

16.09.91

EG - Fz - K - U - Wi

## **Unterrichtung**

**durch die Bundesregierung**

Vorschlag für eine EntschlieÙung des Rates über die  
künftigen Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle  
(GFS)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über die von  
der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische  
Wirtschaftsgemeinschaft durchzuführenden spezifischen  
Programme im Bereich der Forschung und technologischen  
Entwicklung (1992-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Festlegung  
der von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Euro-  
päische Atomgemeinschaft durchzuführenden spezifischen  
Forschungsprogramme (1992-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein von  
der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische  
Atomgemeinschaft durchzuführendes Zusatzprogramm für  
Forschung und technologische Entwicklung

KOM(91) 281 endg.; Ratsdok. 7923/91

545/91

KEP-AE-Nr.: 912224

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am 16. September 1991 gemäß Artikel 2 des Gesetzes zur Einheitlichen Europäischen Akte (BGBl. II 1986 S. 1102 f.).

Die Vorlage ist vom Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 26. August 1991 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

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

Die Kommission strebt die Festlegung eines Gemeinsamen Standpunktes des Rates zum ersten Entscheidungsvorschlag sowie eine Beschlußfassung des Rates zu den übrigen Vorlagen noch vor Jahresende an.

# **VORSCHLAG FÜR EIN PROGRAMM DER GFS**

**1992 - 1994**

- I. EINLEITUNG - WISSENSCHAFTLICHE ZIELE**
- II. ORGANISATION UND MITTEL**
- III. VORSCHLÄGE FÜR EINE ENTSCHEIDUNG  
UND FÜR ENTSCHEIDUNGEN DES RATES**

**Technischer Anhang : Wissenschaftlich-  
Technische Tätigkeiten (nach Instituten)**

**Finanzbögen**

**Erklärung über die Auswirkung auf  
Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung**

## KAPITEL I

### EINLEITUNG

#### WISSENSCHAFTLICHE ZIELE

#### EINLEITUNG

1. Dieses Dokument enthält die Kommissionsvorschläge für die Tätigkeiten der GFS (Gemeinsame Forschungsstelle) im Zeitraum 1992-1994.
2. Nach eingehender Prüfung der GFS durch ein Gremium hochrangiger Industrieller hat die Kommission 1988 eine grössere Umstrukturierung der GFS vorgenommen; seither hat die GFS mit Zustimmung des Rates<sup>1</sup> und des Parlaments<sup>2</sup> vier Arten von Tätigkeiten durchgeführt:
  - spezifische Forschungsprogramme innerhalb des Rahmenprogramms<sup>3</sup>
  - wissenschaftlich-technische Unterstützungsarbeiten für andere Dienststellen der Kommission;
  - Auftragsarbeiten für externe Dritte;
  - orientierende Forschung.
3. Es wird vorgeschlagen, die Tätigkeiten in diesen vier Bereichen in Zukunft fortzuführen; obgleich nach den geltenden Vertragsbestimmungen Ratsentscheidungen nur für spezifische Forschungsprogramme des Rahmenprogramms und des Euratom-Ergänzungsprogramms für den Betrieb des HFR-Reaktors (Beitrag zur Tätigkeit "Vertragsarbeiten für externe Dritte") erforderlich sind, scheint es doch angezeigt, die Kommissionsvorschläge für diese Entscheidungen in einen allgemeinen Rahmen einzubeziehen, in dem dargelegt wird, wie die GFS insgesamt ihre Tätigkeiten abzuwickeln beabsichtigt. Aus diesem Grunde sollte - ebenso wie 1988 - eine Ratsentschliessung über die Gesamttätigkeit der GFS ergehen.
4. Nachdem die Umstrukturierung nun fortgeschritten ist, möchte die Kommission die Rolle der GFS innerhalb der Europäischen Gemeinschaft in einer langfristigen Perspektive sehen; der Vorschlag der Kommission für den Zeitraum 1992-1994 wurde daher - gleichlaufend mit dem Dritten Rahmenprogramm - in der Optik einer längerfristigen Strategie bis zum Jahr 2000 erstellt. Diese Strategie ist in den nachstehenden Abschnitten kurz umrissen.
5. Wichtigstes Merkmal der Betriebsvorgänge der GFS war die Umstrukturierung in Institute, die sich zum Rückgrat des neuen Systems entwickelt haben. Die Gesamttätigkeiten der GFS im Zeitraum 1992-1994 werden daher in dem technischen Anhang nach den einzelnen Instituten vorgestellt.

#### Seit 1988 erreichte Ergebnisse

6. Die Vorschläge für 1992-1994 basieren vor allem auf einer gründlichen Analyse, in der die derzeitigen Ergebnisse der GFS mit den vom Rat 1988 gegebenen spezifischen Zielen verglichen wurden. Besonders werden die bisherigen Arbeiten berücksichtigt, über die in den jeweiligen Jahresberichten der GFS für 1988, 1989 und 1990 berichtet worden ist.

1. s. Ratsentschliessungen vom 29.7.1988 Nr. 88/C 197/03 in ABI. Nr. C 197/4
2. s. Entschliessung mit Stellungnahme des Europäischen Parlaments, Abl. Nr C/94/31 vom 11.4.1988, S. 74
3. s. Entscheidungen des Rates vom 14.10.1988 Nr. 88/521/EWG, ABI. Nr. L 286/29 und Nr. 88/52/EURATOM, ABI. Nr. 286/33

7. Ferner werden die Leitlinien in Betracht gezogen, die zur Halbzeit des Programms anhand einer Bewertung durch ein hochrangiges Gremium unabhängiger Sachverständiger unter dem Vorsitz von Dr. Harry Beckers, SHELL International, gegeben worden sind. Die Bewertung erfolgte gemäss den Ratsbeschlüssen zum Programm 1988-1991; dem Bericht liegen die Bemerkungen des Aufsichtsrates bei, der von der Kommission dem Rat und dem Europäischen Parlament am 16. Oktober 1990 vorgelegt wurde. Diese Arbeiten waren die Grundlage für die langfristige strategische Planung für die GFS und die Durchorganisation ihrer internen Struktur, vor allem durch den Zusammenschluss von zwei Instituten zum Institut für Systemtechnik und Informatik. Die Empfehlungen des Gremiums führten ferner zu einer Erweiterung und Vertiefung des Prinzips Kunde/Auftraggeber sowohl bei der Unterstützung der Kommissionstätigkeiten als auch bei den Beziehungen zwischen den Instituten der GFS und den übrigen Dienststellen der GFS. Betreffend die Kommissions- bzw. Gemeinschaftsbestimmungen schliesslich wurden die Verwaltungsverfahren flexibler gestaltet, vor allem die Einstellung von Personal.
8. Im Einklang mit den vorgenannten Ratsbeschlüssen wird Ende 1991 eine abschliessende Bewertung der erzielten Fortschritte seit 1988 durchgeführt. Besonders werden die wissenschaftlichen, technischen und ökonomischen Ergebnisse der durchgeführten Forschung im Hinblick auf die vom Rat 1988 gesetzten Ziele bewertet wie auch die Kosteneffizienz der GFS-Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Auswirkungen der seit 1988 durchgeführten Verwaltungs- und Finanzumstrukturierung. In Einverständnis mit dem Aufsichtsrat ist ein Bewertungsgremium unter dem Vorsitz von Sir Hermann Bondi, FRS, benannt worden.

**WELCHE STRATEGIE SOLL FÜR DIE GFS MIT ZEITHORIZONT 2000 ANGENOMMEN WERDEN?**

9. Aufgabe der GFS für die kommenden Jahre sollte es nach Ansicht der Kommission sein, als Bestandteil der europäischen Wissenschafts- und Technologiepolitik Grundlagen-/strategische und angewandte/zielorientierte Forschungsarbeiten durchzuführen; hierbei sollte man sich von den Grundsätzen "Auftraggeber/Auftragnehmer" und "Subsidiarität" mit den nachstehenden Merkmalen leiten lassen :
  - herausragende wissenschaftlich/technische Leistung;
  - Neutralität und Unabhängigkeit;
  - einzigartige Forschungseinrichtungen;
  - Öffnung für alle Mitgliedstaaten der Gemeinschaft.Die in der GFS durchgeführten Arbeiten der angewandten und der Grundlagenforschung im wissenschaftlich-technologischen Bereich sollten den Bedürfnissen der Gemeinschaft insgesamt, ihrer Institutionen und ihrer Mitgliedstaaten entsprechen und die nachstehenden Ziele verfolgen:
  - Stärkung der wissenschaftlich/technologischen Grundlage der europäischen Industrie und Förderung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit;
  - Beitrag zur Schonung der Natur und zur Verbesserung der Lebensqualität des Menschen;
  - Verbesserung der Aspekte der öffentlichen Sicherheit neuer Technologien;
  - Abbau der wissenschaftlichen und technologischen Diskrepanzen zwischen den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft;
  - den Gemeinschaftsinstitutionen sollen wissenschaftliche und technische Dienste erbracht werden, und das Fachwissen und die wissenschaftlich-technischen Einrichtungen der GFS sollen öffentlichen und privaten Stellen zugänglich gemacht werden.

10. Welche Form auch auf lange Sicht für die GFS angenommen werden mag, herrscht doch Einvernehmen darüber, dass ihr unverwechselbarer Charakter gewahrt bleiben muss. Die Struktur muss sich nach der Aufgabenstellung richten, und die Forschungsstelle muss weiterhin ihre institutionelle Rolle spielen, d.h. sie muss nicht nur wissenschaftlichen und technischen Beistand bei der praktischen Durchführung der Gemeinschaftspolitiken leisten, sondern auch nach aussen offen sein. In jedem Falle sollte jedoch die GFS ein fester Bestandteil der europäischen FuE-Politik sein, wie dies im vorliegenden Vorschlag klar zum Ausdruck kommt.

#### **DIE MARKTLAGE IST AUSSCHLAGGEBEND FÜR DIE AUFGABENSTELLUNG DER GFS**

11. Eingedenk der Tatsache, dass die GFS von den Gegebenheiten des Marktes bestimmt wird, dass sie dem Grundsatz der Subsidiarität Rechnung tragen und ihre spezifischen Aktionen nach den für das Verhältnis Auftraggeber/Auftragnehmer geltenden Grundsätzen abwickeln muss, können für die Beiträge der GFS zur Gemeinschaftspolitik Kriterien aufgestellt werden, die auf lange Sicht Gültigkeit haben:
- Durchführung von Forschungsarbeiten in den Bereichen, in denen sich die spezifische Gemeinschaftsnatur der Forschungsstelle als vorteilhaft erweist, sei es wegen ihrer unabhängigen Meinungsbildung und ihrer Neutralität oder wegen ihrer engen Bindung zu den für die Durchführung der Gemeinschaftspolitik zuständigen Generaldirektionen der Kommission. Dies gilt in erster Linie für Forschungsarbeiten im Hinblick auf den Erlass von Rechtsvorschriften, für pränormative- und für Forschungen im öffentlichen Interesse. Hier tritt auch die institutionelle Funktion der GFS am deutlichsten zutage;
  - Durchführung von herkömmlichen bzw. von überwachenden wissenschaftlichen Arbeiten in Bereichen, in denen es von Vorteil ist, spezifische und auf lange Sicht bedeutsame Forschungsarbeiten mit hohem Risikofaktor an einer zentralen Stelle in der Gemeinschaft zu konzentrieren, um wissenschaftliche Kompetenz auf Gebieten zu bewahren, die ein Entwicklungspotential aufweisen oder die später Bedeutung erlangen könnten. Anerkannte wissenschaftlich-technische Kompetenz ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Forschungsarbeiten in der GFS konzentriert werden können.
  - Die GFS kann als Brennpunkt für Forschungsarbeiten über grenzüberschreitende Probleme dienen, indem sie ihre eigenen Vorhaben mit den Arbeiten industrieller oder staatlicher Laboratorien verbindet und auf diese Weise zu den europäischen Bemühungen um herausragendes Fachwissen und um den Zusammenhalt zwischen den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft beiträgt und als Brücke zwischen Gruppen von Mitgliedstaaten dient, die einen unterschiedlichen Stand der wissenschaftlich-technischen Entwicklung aufweisen;
  - Die GFS kann einen Beitrag zur Anknüpfung von Verbindungen zu den Ländern der EFTA und vor allem zu den mittel- und osteuropäischen Reformländern leisten;
  - In enger Verbindung mit diesen Tätigkeiten kann die GFS in ausgewählten Bereichen, in denen sie hochqualifiziert ist, zur Abwicklung von im Kostenteilungswege durchgeführten Aktionen und ähnlichen Vorhaben beitragen.
  - Die externen Dimensionen der GFS weisen ihr eine Rolle als aktiver Partner von ausgewählten EUREKA-Vorhaben zu. Sie wird ebenfalls zu den Aktionen der Kommission beitragen, die im Zusammenhang mit einer umfassenderen internationalen Zusammenarbeit stehen;
  - Spezialisierte Ausbildung im Forschungsbereich. Dabei handelt es sich nicht um die bloße Fortführung des herkömmlichen Systems der Gewährung von Forschungsstipendien (sektorale wissenschaftlich-technische Stipendien), sondern man muss sich die GFS angesichts ihres künftigen Beitrages zur Zielvorgabe "Humankapital und Mobilität" -

- wie sie sich aus dem Dritten Rahmenprogramm ergibt - als permanente Einrichtung vorstellen, die einen Beitrag zur Schaffung einer echten wissenschaftlichen und technologischen Gesellschaft in Europa leistet;
- Durch Tätigkeiten, die im Rahmen von Assoziierungs- und spezifischen Verträgen durchgeführt werden, soll der Industrie, den einzelstaatlichen Behörden und ähnlichen Einrichtungen, einschliesslich der Europäischen Umweltagentur, die bei der Abwicklung der Forschungen erarbeiteten Einrichtungen und das spezifische Fachwissen zur Verfügung gestellt werden;
- in der GFS entwickelte spezialisierte und kostspielige Einrichtungen, deren Nachbau im nationalen oder kommerziellen Rahmen nicht vertretbar wäre, werden nicht nur für die Programme der GFS eingesetzt, sondern auch anderen Organisationen im Rahmen von Abkommen über Zusammenarbeit oder öffentlichen oder privaten Stellen aufgrund vertraglicher Vereinbarung zur Verfügung gestellt.

### **FÄCHERÜBERGREIFENDER CHARAKTER DER FORSCHUNGSSTELLE**

12. Eine wesentliche Stärke der GFS und Grundlage ihrer Aufgabenstellung ist die europäische Dimension ihrer Arbeit: sie beschränkt sich nicht nur auf wissenschaftlich-technische Tätigkeiten in einigen wissenschaftlichen Fachbereichen, sondern eine weitere Stärke ist die fächerübergreifende Natur der Anstalt; das Fachwissen und die Fertigkeiten erstrecken sich - wenn auch in unterschiedlichem Umfang - über zahlreiche Wissenschaftsdisziplinen. Die GFS sieht auf eine lange Tradition in der Durchführung multidisziplinärer Vorhaben zurück. Dieser multidisziplinäre Charakter kommt bereits in den verschiedenen Tätigkeitsbereichen der meisten Institute zum Ausdruck und lässt darauf hoffen, dass sich die GFS angesichts ihrer Flexibilität, wie sie von einem europäischen Labor erwartet wird, auch künftig im Bedarfsfalle neuen Herausforderungen stellen kann. Auf diese fächerübergreifenden Aspekte sollte daher auch in Zukunft besonderer Wert gelegt werden.

Andererseits sollte dies nicht zu einer übermässigen Streuung der unternommenen Tätigkeiten führen. Wenn auch die GFS weiterhin kundenorientiert bleiben muss, sollte die Geschäftsleitung der Anstalt doch klare Vorstellungen von den eigentlichen wissenschaftlich-technischen Ausrichtungen der GFS haben und ein Gleichgewicht dahingehend herstellen, dass die Tätigkeiten und die angenommenen Verträge jederzeit mit dem - qualitativ wie quantitativ - erforderlichen Grad an Sachkenntnis ausgeführt werden können.

### **DIE WISSENSCHAFTLICH-TECHNOLOGISCHEN TÄTIGKEITEN DER GFS**

13. Wie bereits unter Punkt 2 erwähnt, legt die Ratsentschliessung vom 29. Juni 1988 als erste Tätigkeit und als vorrangige Aufgabe der GFS für den Zeitraum 1988 bis 1991 die Durchführung des Rahmenprogramms durch spezifische Programme und orientierende Forschung fest. Diese Definition gilt auch noch für den Zeitraum 1992-1994 und ist Gegenstand der hier vorgelegten Vorschläge.

Die Arbeiten sind auf die Erreichung der globalen Ziele des Rahmenprogramms und der Ziele der Einzellinien des Rahmenprogramms ausgerichtet, zu denen die GFS beiträgt, bzw. im einzelnen auf die Ziele der spezifischen Forschungsprogramme, deren Durchführung der GFS obliegt. Der Aufsichtsrat der GFS ist zwar nach wie vor das eigentliche Kontrollorgan der GFS und ihrer Tätigkeiten und wacht darüber, dass sich die Forschungen der GFS beständig in Richtung auf die festgelegten Ziele hin entwickeln, aber dennoch besteht eine enge Koordinierung mit den einschlägigen Kostenteilungsprogrammen, vor allem durch umfassenden und detaillierten

Informationsaustausch über die betreffenden Forschungsarbeiten der GFS mit den jeweiligen Ausschüssen.

### **SPEZIFISCHE PROGRAMME**

14. Die GFS leistet über die nachstehenden Programmlinien einen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Dritten Rahmenprogramms:

- **Industrielle und Werkstofftechnologien;**
- **Mess- und Prüfverfahren;**
- **Umwelt;**
- **Sicherheit der Kernspaltung;**
- **kontrollierte Kernfusion,**
- **Mensch und Mobilität.**

Die allgemeinen Ziele des GFS-Beitrags zu diesen Programmlinien sind nachstehend aufgeführt. Eingehendere Beschreibungen sind in dem Technischen Anhang enthalten.

15. Im Bereich der **Industriellen- und Werkstofftechnologien** erstreckt sich der geplante Beitrag der GFS auf:

- **Arbeitsumfeld und**
- **Werkstoffe.**

Beim **Arbeitsumfeld** muss nicht nur der üblichen Anwendung des Subsidiaritätsprinzips Rechnung getragen werden, sondern ein weiteres wichtiges Kriterium für die Projektauswahl wird die Ausrichtung auf die pränormative Forschung sein. Es wird der Gemeinschaft obliegen, weitere Rechtsetzungsmassnahmen in Bereichen wie Gesundheitsvorsorge und Risikoüberwachung zu ergreifen, Höchst- und Mindestwerte (z.B. Toxikologie) festzulegen, sowie Standard-Bewertungsverfahren und Analyseverfahren, Risikoabschätzung für Arbeiter und Bewertung des Arbeitsumfelds im Zusammenhang mit der Einführung neuer Technologien vorzunehmen. Die Forschungsarbeiten sollten in enger Zusammenarbeit mit den einschlägigen nationalen Gremien der Mitgliedstaaten und mit der künftigen Europäischen Agentur für die Sicherheit am Arbeitsplatz abgewickelt werden.

Unterstützend zu diesen Arbeiten hat die GFS die ihrem Fachwissen entsprechenden nachstehenden Forschungsthemen in dem Bestreben ausgewählt, einen aktiven Beitrag zu leisten:

- **Toxikologie und Arbeitshygiene;**
- **Forschungen über Arbeitsunfälle und**
- **Risikoverhütung.**

Im Bereich der **Werkstoffe** werden die Forschungsarbeiten auf die nachstehenden Gebiete ausgerichtet sein, die deutlich pränormative Aspekte aufweisen und wichtige Technologien darstellen, die eine breite Skala fortgeschrittener industrieller Anwendungen möglich machen:

- **Legierungen und intermetallische Verbindungen;**
- **keramische Werkstoffe und Verbundwerkstoffe;**
- **Überzüge und Verfahrenstechnik;**
- **Technologie der Oberflächenbehandlung;**
- **neue funktionelle Werkstoffe;**
- **zerstörungsfreie und Bewertungstechniken für fortgeschrittene Werkstoffe und Komponenten;**
- **Information und Datenverwaltung.**

Mit diesen Vorhaben soll sichergestellt werden, dass die Fertigungsindustrie der Gemeinschaft einen besseren Zugang zu einer Reihe kostenwirksamer fortgeschrittener Werkstoffe mit genau bekannten Merkmalen erhält und dass diese Werkstoffe in Hochleistungsbauteile integriert werden können. Diese Tätigkeit bietet ferner einen Sammelpunkt für den Austausch von Informationen über pränormative Forschung auf dem Gebiet fortgeschrittener Werkstoffe. Für die Forschungsarbeiten stehen in der GFS einzigartige Einrichtungen zur Verfügung, die Arbeiten werden in enger Verbindung mit der Fertigungs- und der Verarbeitungsindustrie abgewickelt und zielen auf verstärkte europäische und internationale Normungsbemühungen auf dem umfassenden Gebiet der neuen Werkstoffe ab.

16. Im Bereich der **Mess- und Prüfverfahren** besteht der wichtigste Beitrag der GFS in der Fortführung der nuklearen und nichtnuklearen Tätigkeiten des Zentralbüros für Kernmessungen über Referenzmaterialien und Messungen, vor allem in den nachstehenden Bereichen:

- *Darstellung, Charakterisierung und Zertifizierung von Proben;*
- *Massenspektrometrie langlebiger oder stabiler Isotope;*
- *Messung und Auswertung kerntechnischer Daten;*
- *Metrologie von Radionukliden;*
- *angewandte Strahlentechniken.*

Die vorhandenen Versuchseinrichtungen einschliesslich der Teilchenbeschleuniger werden auch bei den Forschungsarbeiten über die zunehmende Anwendung dieser spezialisierten Techniken in nichtnuklearen Bereichen eingesetzt werden.

Ferner werden auf dem Gebiet der Zuverlässigkeit von Strukturen und - in geringem Masse - auf dem Gebiet der erneuerbaren Energiequellen (photovoltaische Energie) die spezifischen pränormativen Forschungsarbeiten fortgeführt; bei der letztgenannten Tätigkeit wird vor allem die bestehende Europäische Solartestanlage (ESTI) eingesetzt. Schwerpunkt der Forschungsarbeiten über die Zuverlässigkeit von Strukturen ist wiederum der Einsatz der neuen Reaktionswand, einer in Europa einmaligen Anlage, die eine echte Ergänzung der übrigen Forschungsinstrumente in den Mitgliedstaaten darstellt. Die Nutzung dieser Anlage wurde in einem multinationalen Programm vereinbart. Weitere signifikante Tätigkeiten mit nationaler Beteiligung werden in den Bereichen der Vorhersage der Lebensdauer von Strukturen und der Abschätzung ihrer betrieblichen Lebensdauer durchgeführt.

Insgesamt stehen diese Tätigkeiten im Zusammenhang mit der IRDAC-Initiative zur Ankurbelung verstärkter Gemeinschaftsforschungen in pränormativen Bereichen.

17. Im Bereich der **Umwelt** sind Beiträge der GFS zur Durchführung der gemeinschaftlichen Umweltpolitik auf den drei nachstehenden Gebieten vorgesehen:

- *Beteiligung an den **Global Change** - Programmen;*
- ***Umwelttechnologien** und*
- ***Forschungsarbeiten über wirtschaftliche und soziale Aspekte.***

Schwerpunkt des Bereichs **Global Change** wird eine engere Zusammenarbeit mit den Laboratorien und Instituten in den Mitgliedstaaten und auf internationaler Ebene sein; der Beitrag der GFS wird sich in erster Linie erstrecken auf:

- *Modellierung und Transport von Schadstoffen in der Luft;*
- *Chemie der Atmosphäre, vor allem in Verbindung mit dem Verbleib biogener und anthropogener Emissionen;*
- *Wechselwirkung Biosphäre-Atmosphäre;*
- *einschlägige Anwendungen der Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Wechselwirkungen zwischen Oberflächenparametern über Land/Meer und Klima. Weitere Ziele sind die Entwicklung von Verfahren der Fernerkundung, die auf kritische Komponenten im Zusammenhang mit den globalen Veränderungen angewandt werden können.*

Die Tätigkeiten im Bereich **Umwelttechnologien** erstrecken sich vor allem auf:

- *Umweltchemikalien (Wanderung/Umwandlung im Boden und ihre Auswirkung auf das Grundwasser, Harmonisierung der Verfahren der Wasseranalyse, Entwicklung eines fahrbaren Labors für Feldmessungen/-analysen von Schadstoffen im Boden und im Wasser, Charakterisierung von Algenblüten, biologische Überwachung von Umweltchemikalien, Spurenmetalle und Krankheiten des Menschen, Risikobewertung von Umweltchemikalien); diese Tätigkeiten werden vor allem auf die Probleme der chemischen Abfälle ausgerichtet.*
- *Weiterentwicklung von Techniken und Systemen zum Schutz der Umwelt, insbesondere zur Verhütung oder Abschwächung von Defekten oder Ausfall bei der Fertigung oder in den Anlagen der chemischen und der Verarbeitungsindustrie;*
- *Überwachung der Umwelt vor allem durch Einsatz fortgeschrittener Techniken der Fernerkundung.*

Neue und bestehende Beiträge der GFS im Bereich der Umwelt sollten dadurch weitgehend konzentriert werden, dass in der GFS in Zusammenarbeit mit der Europäischen Weltraumagentur (ESA) ein Zentrum für Erdbeobachtung (CEO) eingerichtet wird. Der auf die GFS entfallende Teil des Zentrums wird im Wege aktiver Zusammenarbeit zwischen den einschlägigen Instituten errichtet, d.h. dem Institut für die Anwendung der Fernerkundung, dem Institut für Systemtechnik und Informatik und dem Institut für Umwelt.

Hauptziel dieses Zentrums ist es, ein wirksames Netz für die gründliche Auswertung der Erdbeobachtungsdaten einschliesslich der weltraumgebundenen Daten zur Verfügung zu stellen. Die Tätigkeiten des Zentrums würden die Archivierung, Verarbeitung, Auswertung und Normung globaler Umweltdaten einschliessen. Die Arbeiten würden in Zusammenarbeit mit der ESA und nationalen Organisationen durchgeführt und sollen angemessene und aktuelle Angaben über den Zustand der Umwelt liefern, wie sie z.B. von der Europäischen Umweltagentur benötigt werden. Für die Einrichtung des Zentrums wären Vorlaufphasen erforderlich, die 1992 beginnen und 1993-1994 mit der prototypischen Durchführung auslaufen. Diese Prototypen sollen im anschliessenden Programmzeitraum voll einsatzfähig sein. Während der Vorlaufphasen des CEOP in den Jahren 1992-1994 könnten die Institute einen Beitrag zu Prototypstudien leisten, die auf thematischen Anwendungen basieren (z.B. laufende Vorhaben wie TREES, OCEAN und MARS: Fernüberwachung landwirtschaftlich genutzter Flächen), um auf diese Weise die Erfordernisse für CEO uneingeschränkt erproben zu können.

Die Forschungen über die **wirtschaftlichen und sozialen Aspekte** werden sich im wesentlichen mit Fragen des Risikomanagements und der Sicherheit der herkömmlichen Industriezweige befassen, z.B. Hilffsysteme für die Entscheidungsfindung bei der Anlagensicherheit, Betriebsnotstandspläne und Management des Territorialrisikos.

Die bereits laufenden Arbeiten über Zuverlässigkeit, Risikobewertung und Unfallmanagement werden verstärkt.

Angesichts der fächerübergreifenden Natur der sicherheitsrelevanten Probleme und der zu ihrer Lösung erforderlichen Forschungsarbeiten könnten die oben genannten Arbeiten zusammen mit anderen einschlägigen Forschungen innerhalb der GFS zur Errichtung eines Europäischen Büros für Sicherheit führen, welches über Zentren tätig werden könnte, die folgende Aktivitäten durchführen könnten :

- ein Zentrum für Unfallanalyse mit dem Schwerpunkt der Entwicklung und Verifizierung von Bezugsrechenwerkzeugen in denjenigen Bereichen, in denen die Komplexität und die Art der zu analysierenden Vorfälle ein einheitliches Vorgehen in den Gemeinschaftsländern erforderlich machen;
- ein Zentrum für die Unversehrtheit von Strukturen; seine Hauptaufgabe wäre die Unfallverhütung in den Bereichen: Validierung und weitere Verbesserung von Baunormen und -standards, Strukturdiagnose, Zuverlässigkeit, Validierung und Harmonisierung von Inspektionsverfahren;
- ein Unfallhilfzentrum, das den Interventions-/Rettungsstellen im Notfall schnell verfügbare Informationen und Forschungsergebnisse liefern würde; unter die Aufgaben würden ferner die Datenerfassung und -verwaltung zur leichteren Analyse nach dem Unfall und zur Minderung seiner Folgen fallen. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Frage der Beförderung gefährlicher Stoffe und Güter gewidmet werden.

Neben FuE- und Unterstützungsarbeiten würde das Büro Aufgaben der Ausbildung und Fortbildung in den oben genannten Bereichen wahrnehmen, Datensammlungen anlegen und bei Bedarf Dienste der Dateninterpretation und -Verbreitung anbieten.

Nach seiner Errichtung wäre das Büro, das mit den einschlägigen Instituten der GFS eng zusammenarbeitet, die Kontaktstelle und gemeinsame Schnittstelle für einzelstaatliche Organisationen, insbesondere Behörden und Industriebetriebe, und würde andere Dienststellen der Kommission, einschliesslich der GD V und der GD XI, unterstützen.

18. Im Bereich der **Sicherheit der Kernspaltung** sollen Beiträge in den nachstehenden Bereichen die wissenschaftlich-technischen Kenntnisse vertiefen:

- **Reaktorsicherheit;**
- **Sicherheitsüberwachung und Bewirtschaftung von Spaltmaterial;**
- **Entsorgung von radioaktiven Abfällen;**
- **Aktiniden im Zusammenhang mit der Sicherheit des Kernbrennstoffkreislaufs.**

#### **Reaktorsicherheit**

Schwerpunkte der Tätigkeiten der GFS werden sein:

- Untersuchungen zur Unfallverhütung;
- Untersuchungen über schwere Unfälle, Beiträge zur Risikoabschätzung, vor allem Untersuchung von Phänomenen unter Einsatz der Anlage FARO in Ispra, und Gemeinschaftsarbeiten am Projekt PHEBUS PF in Cadarache (CEA, Frankreich).

### **Sicherheitsüberwachung und Bewirtschaftung von Spaltmaterial**

Die Forschungstätigkeiten im Bereich der Sicherheitsüberwachung und der Bewirtschaftung von Spaltmaterial werden in drei Hauptgebiete gegliedert:

- *Entwicklung von Messverfahren für Kernmaterial;*
- *Entwicklung von Techniken der Einschliessung und der Überwachung;*
- *Einbeziehung von Massnahmen der Sicherheitsüberwachung.*

Diese in Netzen kooperierender nationaler Laboratorien durchgeführten Forschungsarbeiten liefern und untermauern aktuelle Ergebnisse über die Konzipierung neuer Techniken, die für die Wahrnehmung der Verpflichtungen der Kommission im Bereich der Sicherheitsüberwachung in der Gemeinschaft und für das Übereinkommen mit der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) von wesentlicher Bedeutung sind.

### **Entsorgung von radioaktiven Abfällen**

Die Tätigkeiten der GFS zur Entsorgung von radioaktiven Abfällen haben eine zweifache Zielsetzung:

- *Unterstützung der gegenwärtigen Strategie der Mitgliedstaaten, die auf die Endlagerung der radioaktiven Abfälle aus der Brennstoffwiederaufarbeitung (bzw. unmittelbare Lagerung der als Abfälle betrachteten abgebrannten Brennstoffe) in geologischen Formationen abzielt;*
- *Durchführung von Forschungsarbeiten über Managementstrategien, die zu einer Verkürzung der in künftigen Anlagen des Brennstoffkreislaufs anfallenden Abfallstoffe führen und die somit die Probleme der Akzeptanz, die sich im Zusammenhang mit der Entsorgung stellen, vermindern können.*

### **Aktiniden und Sicherheit des Kernbrennstoffkreislaufs**

Die bisher unter dem Kapitel "Kernbrennstoffe und Aktinidenforschung" unternommenen Forschungsarbeiten sollen im Rahmen eines neuen Programms mit dem Titel "Aktiniden und Sicherheit des Kernbrennstoffkreislaufs" fortgeführt werden.

Das Programm 1992-1994 umfasst insbesondere:

- *Sicherheitsuntersuchungen über das Verhalten von Brennstoff (UO<sub>2</sub> und MOX) bei verlängertem Abbrand, im Transientenzustand, unter anomalen und Unfallbedingungen;*
- *grundlegende physikalisch-chemische und Festkörperuntersuchungen an Aktiniden;*
- *Untersuchung nuklearer Aerosole;*
- *Abschwächung von im Kernbrennstoffkreislauf anfallenden MA (minor actinides) und anderen langlebigen radioaktiven Nukliden;*
- *Technologie des Plutoniumbrennstoffs (Aktivität geringen Umfangs - es soll die Kompetenz in diesem Bereich erhalten bleiben).*

19. Die Tätigkeiten der GFS auf dem Gebiet der **kontrollierten thermonuklearen Fusion** werden - wie im europäischen Fusionsprogramm gefordert - weitgehend darauf ausgerichtet sein, die Wissensgrundlage über die sicherheits- und umweltrelevanten Aspekte von Fusionsmaschinen zu verbessern. Die signifikanteste Anlage für die GFS ist ETHEL, das gegenwärtig in Ispra vor der Fertigstellung stehende Laboratorium zur Tritiumhandhabung.

Schwerpunkt der Tätigkeiten der GFS wird die Unterstützung des Next Step (NET/ITER) sein, nämlich:

- *Beitrag zur Auslegung und Sicherheitsanalyse reaktorinterner Komponenten;*
- *Entwicklung von Instrumenten und Verfahren zur Fernbedienung von Reaktorkomponenten;*
- *Bewertung, Erprobung und Einrichtung einer Datenbank für die Eigenschaften von Strukturmateriale und für kerntechnische Daten.*

Die Langzeituntersuchungen umfassen:

- *Entwicklung von Materialien geringer Aktivierung.*

20. Zum Kapitel **Mensch und Mobilität** des Rahmenprogramms wird die GFS beitragen, indem sie Gelegenheiten bietet wie:

- *zeitweilige Abstellung zu Ausbildungszwecken und zur Erschliessung neuer Möglichkeiten (Mobilität) für vielversprechende junge Forscher - vor allem nach der Promotion -, die im Einvernehmen mit nationalen Forschungszentren und -laboratorien ausgewählt worden sind, welche sich am Programm über Mensch und Mobilität beteiligen und mit denen die GFS zusammenarbeitet. Diese Aktion trägt somit sowohl zur Ausbildung als auch zur Mobilität junger Forscher in Europa und zur Herstellung und Konsolidierung von Netzen für eine potentielle wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit zwischen Forscherteams und Laboratorien bei. Schwerpunkte der Ausbildung sind fortgeschrittene Forschungsthemen und Forschungsarbeiten, die den Zugang zu einzigartigen Versuchseinrichtungen erfordern, wobei stets das Subsidiaritätsprinzip gewahrt bleiben muss.*

Während des Aufenthalts in der GFS sollen diesen zahlreichen Forschungspraktikanten zusätzliche Gelegenheiten geboten werden, sich mit der europäischen Forschungsdimension, den Gemeinschaftspolitiken und einem multikulturellen Umfeld vertraut zu machen - eine nicht unbedeutende Nebenwirkung, die von früheren und jetzigen Gastforschern der GFS stets sehr begrüsst worden ist.

### **WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE KOMMISSION**

21. Mit der oben genannten Ratsentschliessung (Punkt 13) wird die Arbeit der GFS offiziell als "wissenschaftliche und technologische Unterstützung für die Kommission" bezeichnet. Im Mehrjahreszeitraum 1988-1991 wurde diese Art von Tätigkeit mit heute geschätzten Ausgaben von 131 MECU im Vergleich zu den ursprünglich im Haushaltsplan veranschlagten Mittel (120 MECU) immer bedeutender. Es wurde sorgfältig darauf geachtet, dass alle Arbeiten nach dem Grundsatz "Auftraggeber/Auftragnehmer" durchgeführt wurden, und für alle - ausser für die wirklich geringfügigen - Aufträge wird ein formeller Vertrag zwischen der GFS und dem "Kunden" - d.h. der Generaldirektion oder Dienststelle - geschlossen. Der Erfolg dieser Tätigkeit zeigt, dass die GFS einen wichtigen Beitrag zum sehr viel grösseren Bedarf der Kommission an sachverständiger Unterstützung und Beratung leistet. Das gleiche erprobte Verfahren wird im Zeitraum 1992- 1994 angewandt mit Schwerpunkt auf:

- die Stärkung des Prinzips Auftraggeber/Auftragnehmer, namentlich durch die Gewähr, dass alle vorhersehbaren Mehrjahresvorhaben durch einen Mehrjahresvertrag, der eine präzise Aufgabenstellung und Abrechnung erfordert, mit dem Kunden, d.h. der Generaldirektion, abgedeckt sind und dass für umfassendere

Mehrjahresprojekte auf Initiative der betreffenden Generaldirektion ein Rats- oder Kommissionsbeschluss ergeht. Dies ist gegenwärtig der Fall bei einem Vorhaben für die Generaldirektion Landwirtschaft und für das Statistische Amt; ein Kommissionsbeschluss über neue Arbeiten der Direktion Sicherheitsüberwachung der Generaldirektion Energie ist geplant;

- die Entscheidung, dass andere Anträge auf Dienste - zumeist beratender Natur - zeitlich eindeutig begrenzt sind und dass für sie der Subsidiaritätsgrundsatz gilt.

Zu den neuen Tätigkeiten für 1992-1994 zählen der Betrieb eines Bewertungszentrums für alternative Versuchsverfahren (d.h. als Alternative zu Tierversuchen in der Toxikologie) als Unterstützung für die GD XI und der Betrieb von on-site-Laboratorien für Sicherheitsüberwachung als Unterstützung für die GD XVII.

### **VERTRAGSARBEITEN FÜR EXTERNE DRITTE**

22. Gleichzeitig mit der Einsetzung der übrigen Tätigkeiten der GFS vertrat der Rat in seiner Entschliessung die Auffassung, dass die Auftragsarbeiten für externe Dritte verstärkt werden sollten; auf diese Weise soll der Grundsatz Auftraggeber/Auftragnehmer unter den strengsten Bedingungen in der Gemeinschaft und auf den Wissenschaftsmärkten weltweit demonstriert werden. Obgleich sich die ursprünglich angestrebten Zahlen für 1988-1991 als zu ehrgeizig herausgestellt haben (von ursprünglichen 52 MECU nach letzten Schätzungen während dieser Zeit zu 40 MECU für unterschriebene Verträge) wurden doch grosse Anstrengungen unternommen, und aus den Reaktionen der Kunden der GFS geht hervor, dass die Dienste hinsichtlich der Qualität und der Ausführungsfristen als ausgezeichnet betrachtet werden.

Die Kommission misst der stimulierenden Wirkung dieser Massnahme grosse Bedeutung bei, denn sie bewirkt:

- einen engeren Kontakt mit der "realen Welt";
- ein Messen der eigenen Wettbewerbsfähigkeit;
- die Valorisierung der potentiellen zusätzlichen Einkünfte.

Für 1992-1994 ist ein neues Ziel gesetzt worden; zu seiner Erreichung hat die GFS - sowohl auf Ebene der Institute als auf zentraler Ebene - bereits ihre Marketing-Anstrengungen verstärkt. Mit den herkömmlichen Marketing-Tätigkeiten ist es jedoch nicht getan: um ihre Rolle voll wahrnehmen zu können, muss die GFS von den einzelstaatlichen Forschungslabors unbedingt als Partner und nicht als Konkurrent betrachtet werden. Dieses Anliegen erfordert neue und erfindungsreiche Systeme für eine gemeinsame Absatzstrategie mit nationalen Partnern, wie in Abschnitt 25 beschrieben.

### **ORIENTIERENDE FORSCHUNG**

23. Eine weitere Gruppe von ausgereiften Tätigkeiten ist die orientierende Forschung, früher als "vorbereitende Forschung" bezeichnet. Ziele der einschlägigen Vorhaben sind:

- Verbesserung der wissenschaftlichen Vitalität und des Potentials;
- Erforschung geeigneter und erfolgversprechender Wege;
- Erprobung neuer Ideen oder Konzepte im kleinen Versuchsmassstab;
- Erstellung zusätzlicher Einrichtungen für Gastwissenschaftler und Forschungsstipendiaten;
- Stärkung von Tätigkeiten für "Industrieklubs"

Der Stellenwert dieser Aufgaben - wie vom Aufsichtsrat betont - findet seinen Ausdruck in der Festlegung des Tätigkeitsvolumens für 1992-1994.

#### **VERWERTUNG UND VERBREITUNG DER FORSCHUNGSERGEBNISSE**

24. Die Verwertung und Verbreitung der Forschungsergebnisse erfolgt weiterhin in enger Koordinierung mit der Generaldirektion XIII "Telekommunikation, Informationsindustrie und Innovation". In der GFS selbst sollte ein Netz errichtet werden, das Informationszentren mit genau definierten Schwerpunkten (z.B. das Informationszentrum für fortgeschrittene Werkstoffe oder das Informationszentrum über Aktiniden) miteinander verbindet. Dieses Netz könnte so ausgedehnt werden, dass es ein oder mehrere Informationszentren für pränormative Forschung umfasst über:

- zerstörungsfreie Bewertungstechniken;
  - Zuverlässigkeit von Strukturen und Verhaltenskodizes;
  - Messvorrichtungen zur Überwachung von Verschmutzung;
  - und vor allem das vorgeschlagene Zentrum für die Erdbeobachtung.
- Ferner soll in der GFS ein Europäisches Büro für Sicherheit mit den nachstehenden Abteilungen (s. Punkt 17) eingerichtet werden:
- Europäisches Zentrum für Unfallanalyse;
  - Europäisches Zentrum für die Unversehrtheit von Bauteilen;
  - Europäisches Zentrum für Unfallmanagement.

Die Verwertung und Verbreitung von Forschungsergebnissen erhielt im Rahmenprogramm 1990-1994 eine neue Dimension: 1% aller Mittel wurden diesem Ziel zugewiesen. Die Aufgabe der Verbreitung und Auswertung wissenschaftlicher Ergebnisse ist durch Kommissionsbeschluss der Generaldirektion XIII übertragen worden

25. In engem Zusammenhang mit der Auswertung der Forschungsergebnisse steht die Frage einer möglichen Rolle der GFS bei der Innovation von Produkten oder Verarbeitungstechniken. Wenn auch weiterhin gilt, dass eine Einrichtung wie die GFS Forschungsarbeiten vorwiegend auf nachfrageorientierter Grundlage durchführen sollte, ist doch ein gewisses Mass an FuE, die einen Technologie-Schub bewirken kann, angemessen. Orientierende Forschungen können ein wichtiger Ausgangspunkt hierfür sein.

Innovative FuE erfordert ein positives, motivierendes Konzept sowie Einfallsreichtum und Kenntnis der Marktgegebenheiten. Diese Tätigkeit fällt eindeutig eher in den Bereich einer Industrie, die sich mit Produktentwicklung und Absatzstrategien befasst. Dennoch besteht Spielraum für eine Förderung innovativer FuE in der GFS, schon allein deshalb, weil der erfolgreiche Abschluss eines innovativen FuE-Vorhabens - das sich letztlich in Industrieprodukten konkretisiert - eine ungeheure Werbewirkung für die GFS haben und eine Quelle beträchtlicher Einkünfte sein kann.

Die GFS sollte so vorgehen, dass die Kreativität gefördert wird und neue Ideen sogar bis zur Erstellung eines Prototyps heranreifen, so dass Industrieunternehmen daran interessiert sein könnten, diese Ideen zu übernehmen und sie in gewinnbringende Produkte umzusetzen. Dieses Konzept wird heutzutage in den meisten Forschungsorganisationen akzeptiert. Wichtig dabei ist, dass nicht versucht wird, innovative Forschung als eine neue Kategorie von FuE zu entwickeln, sondern die Institutsleitung muss neue Ideen erkennen und das Personal zur Entwicklung seines innovativen Potentials ermutigen.

#### **GEMEINSAME FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN**

26. Einer der wichtigsten Trümpfe der GFS sind ihre hochspezialisierten und in einigen Fällen einmaligen Einrichtungen. Sie stellen eine beträchtliche Investition dar, und ihr Betrieb kann sehr kostspielig sein, vor allem im Fall der kerntechnischen Anlagen. Dennoch sind hochspezialisierte Anlagen im europäischen Massstab, die zu einer Vermeidung von Doppelgleisigkeit in der Gemeinschaft beitragen, ein wichtiger Aktivposten der GFS, und allein schon ihr Vorhandensein könnte eine der Antriebskräfte für die Zukunft sein.

Der Aufsichtsrat überwacht daher natürlich ständig die Nutzung und die Weiterentwicklung der Spezialeinrichtungen der GFS. Jahresberichte und andere für ein breites Publikum bestimmte Veröffentlichungen der GFS enthalten ausführliche Angaben über diese Anlagen und ihre Verfügbarkeit.

Aus Gründen der strategischen Planung - und ohne hier auf Einzelheiten einzugehen - werden die nachstehenden Leitlinien vorgeschlagen:

- es ist ein fortwährendes Mandat der GFS, spezialisierte Einrichtungen zu bauen und instand zu halten; dabei ist Voraussetzung, dass:
  - die Gegebenheiten des Kunden für die betreffende Einrichtung zum Zeitpunkt der Konzipierung der Anlage und während ihrer gesamten Lebensdauer eingehend und überzeugend bewertet wird;
  - die Gegebenheiten des Kunden für alle sonstigen Tätigkeiten der GFS identisch sind: spezifische Forschungsprogramme, Unterstützung für die Kommission und Vertragsarbeiten für externe Dritte. Einige Anlagen können jedoch als ein Faktor des Beitrags der GFS zum wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zusammenhalt in Europa betrachtet werden, aber auch hier müssen die Gegebenheiten des Kunden für die betreffende Anlage eindeutig definiert sein.

27. Ein separater, aber damit im Zusammenhang stehender Aspekt ist die Bereitschaft der GFS, auf ihrem Gelände einzigartige Einrichtungen unterzubringen, die zwar von nationalen oder privaten Organisationen gebaut worden sind, aber als allen Partnern innerhalb der Gemeinschaft zugängliche "open shops" konzipiert sind. Dies gilt auch für die im Rahmen von europäischen Joint Ventures entwickelten Einrichtungen.

Die Standorte der GFS können diese "gemeinsamen" Einrichtungen mit angemessener technischer Unterstützung und entsprechender wissenschaftlicher Umgebung zwar zur Verfügung stellen, jedoch die GFS würde nicht in die Geschäftsleitung eingreifen, die somit unabhängig bliebe. Gastforscher, die diese Einrichtungen benutzen, können auch andere Dienste der GFS in Anspruch nehmen, zum Beispiel im Bereich der Schulung und Ausbildung.

#### **ZUSAMMENARBEIT MIT EINZELSTAATLICHEN FORSCHUNGSVORHABEN**

28. Es ist Aufgabe der GFS, zur Entwicklung der innereuropäischen Zusammenarbeit und zum harmonischen Wachstum aller Regionen der Gemeinschaft beizutragen. Dieses Ziel wird bereits durch eine Reihe formeller und informeller Kooperationsabkommen mit nationalen Forschungslaboratorien erreicht und kann durch aktive Zusammenarbeit mit öffentlichen oder privaten Wissenschaftsorganisationen in allen Mitgliedstaaten der Gemeinschaft noch weiter vertieft werden, vor allem durch Unterbringung einzelner Gastwissenschaftler, Stipendiaten und abgestellter nationaler Sachverständiger in der GFS und durch Errichtung von Netzen assoziierter Laboratorien. Die Zusammenarbeit wird noch vertieft durch die Beteiligung am Programm Mensch und Mobilität.

Einige der mit nationalen Laboratorien geschlossenen Abkommen erfordern die gemeinsame Vermarktung kollektiver Fachkenntnisse sowie die gemeinsame Durchführung von Forschungsarbeiten im Rahmen von Verträgen mit Dritten. In einem Fall hat dies zu Plänen für die Gründung einer Europäischen Wirtschaftlichen Interessenvereinigung (EMIV) zwischen der GFS und ihren Partnern geführt, zu denen nationale Forschungslaboratorien auf dem Gebiet der Materialforschung gehören. Dieses Modell könnte auch in anderen Bereichen angewandt werden und zu einer weiteren Stärkung der signifikanten und wirksamen Zusammenarbeit zwischen der GFS und ihren einzelstaatlichen Partnern führen.

Eine weitere Möglichkeit zur Vertiefung der Wechselwirkung mit der nationalen Forschung könnte in der Ausdehnung der Tätigkeiten der GFS auf andere Orte als die vier gegenwärtigen Standorte sein.

Eine einfache Erweiterung nach dem Muster der vier bestehenden Standorte - d.h. vollgültige neue Anstalten - würde vor allem finanzielle und personelle Probleme aufwerfen. Neue Standorte, die sich an das gegenwärtige Konzept anlehnen, würden durch signifikante Erhöhung der Gemeinkosten die beschränkten personellen und finanziellen Mittel der GFS noch weiter belasten.

Es sollte im Gegenteil ein neues Konzept in Erwägung gezogen werden, d.h. die Schaffung von Aussenposten der GFS, die in enger Synergie mit Gastlaboratorien in den Mitgliedstaaten arbeiten. Diese Aussenstellen müssten sich auf starke Motivation und beiderseitiges Interesse sowohl seitens der GFS als auch des Gastlabors zur Durchführung gemeinsamer Forschungsarbeiten stützen. Die Aussenstellen müssten gemeinsam von der GFS und einer Regierung, einer Region oder einem Wissenschaftspark errichtet werden, wobei die Gastbehörde die Infrastruktur finanziert und die laufenden Folgekosten übernimmt, während die GFS ein vollständiges

Forscherteam stellt und die spezifischen Mittel für die wissenschaftlichen Aufgaben bereitstellt.

Ein Aussenposten der GFS könnte auf flexible Weise für einen bestimmten Zeitraum - zum Beispiel für die Laufzeit eines gemeinsamen Versuchs - oder in einer längerfristigen Perspektive errichtet werden. Die Personalstärke richtet sich streng nach den Forschungsbedürfnissen jedes einzelnen Falls und kann zeitlich variieren. Im Gegensatz zu den bereits bestehenden Standorten wird man daher nicht darauf achten müssen, dass zur Gewährleistung der Kontinuität und der Signifikanz der Vorhaben ein minimaler (und zwar recht grosser) Personalbestand beibehalten wird. Durch die Abstellung eines Forscherteams an einen Aussenposten würde die GFS für die Forscher der Anstalt nicht nur eine neue Dimension der Herausforderung ins Spiel bringen, sondern auch neue Möglichkeiten für eine erhöhte Mobilität bieten und somit einen wirksamen Transfer von Fachkenntnissen zwischen der GFS und den nationalen Forschungsgemeinschaften gewährleisten.

In jedem Fall wäre eine grösstmögliche Synergie mit einer fest etablierten einzelstaatlichen Tätigkeit für den Erfolg des Vorhabens unabdingbar.

Insgesamt wird eine aktive Politik der Schaffung von Aussenstellen als neue Möglichkeit betrachtet, die Bindungen mit der nationalen Forschung in den Mitgliedstaaten zu stärken, genau umrissene Erfordernisse einzelner Regionen zu erfüllen und die europäische Gesamtschau und Vorgehensweise auf lokale Akteure zu übertragen. Mit der Anwendung dieser Politik sollte bereits in früheren Phasen des Zeitraums 1992-1994 begonnen werden.

#### **SIN GRUNDSZENARIO FÜR DIE GFS IM JAHR 2000**

29. Nach der Erstellung eines Grundplans hat die Geschäftsleitung der GFS in Zusammenarbeit mit dem Aufsichtsrat verschiedene Szenarios für die Entwicklung der GFS bis zum Jahr 2000 erstellt. Diese Szenarios gehen von der Fortführung der gegenwärtigen Betriebsweise auf lange Sicht aus:
- spezifische Forschungsprogramme unter dem Rahmenprogramm;
  - wissenschaftlich-technische Unterstützung der Dienststellen der Kommission;
  - Vertragsarbeiten für externe Dritte;
  - orientierende Forschung.

Für diese Betriebsweisen wurden verschiedene Relationen in Erwägung gezogen, angefangen von der gegenwärtigen Mischform bis hin zu Mischformen, in denen die Unterstützung der Kommission oder aber Arbeiten für Dritte zur vorherrschenden Tätigkeit der GFS werden.

30. Nach diesen Erörterungen wurde eine Entwicklung in Richtung einer GFS mit Verlagerung des Schwerpunkts auf die Tätigkeit der wissenschaftlichen und technischen Unterstützung der Kommission befürwortet. Die Entscheidung ist durch die wachsende Komplexität und den Umfang der wissenschaftlichen und technischen Probleme gerechtfertigt, denen sich die Kommission bei der Durchführung der Gemeinschaftspolitik in den neunziger Jahren gegenübersehen wird. Dies impliziert den Rückgriff auf eine breite Palette kompetenter Gremien, zum Beispiel nationale oder europäische Organisationen, Fachagenturen einschliesslich der GFS, die enger denn je an die für die Erstellung und Anwendung von Politiken zuständigen Generaldirektionen gebunden sein wird. Diese Tendenz findet ihren Ausdruck in einem etwa 30%igen Anstieg der Unterstützung für die Kommission im Zeitraum 1992-1994 gegenüber 1991.

Ein weiteres Merkmal des Szenarios ist eine GFS, die weiterhin einen wichtigen, jedoch rückläufigen Beitrag zu den einzelnen Rahmenprogrammen in Bereichen leistet, in denen die Gemeinschaft einen echten Nutzen aus der neutralen und unabhängigen Position der GFS zieht; solche Bereiche sind: pränormative Forschungsarbeiten über Werkstoffe, Umweltforschung und das gesamte Spektrum der auf Sicherheits- und Risikobewertung ausgerichteten Forschung. Unter die Beiträge des Rahmenprogramms fallen ferner zentrale Funktionen wie FuE in der Sicherheitsüberwachung oder der Aktinidenforschung und Bereiche, die den aus dem Vertrag erwachsenden Verpflichtungen entsprechen (Zentralbüro für Kernmessungen). Dazu kommt noch die bedeutende horizontale Frage der menschlichen Ressourcen und der Mobilität, die die Dimension der Anstalt als Ausbildungsstätte für junge Forscher erweitert und die Zusammenarbeit mit der einzelstaatlichen Forschung vertieft. Insgesamt wird sich der Anteil der Aufgaben aus dem Rahmenprogramm 1988-1991 - 69 % der gesamten Tätigkeiten der GFS - in den Jahren 1992-1994 verringern.

Vertragsarbeiten für externe Dritte nach neuen Modalitäten der Zusammenarbeit mit nationalen Forschungslaboratorien (siehe Punkte 22 und 28) dürften im Planungszeitraum auf mittlere und lange Sicht weiterhin eine wichtige Aufgabe der GFS sein, auf die sicherlich 15-20 % der gesamten Tätigkeiten der GFS entfallen dürften.

Ein relativ geringer, aber nicht vernachlässigbarer Teil der Gesamttätigkeiten muss schliesslich weiterhin der orientierenden Forschung vorbehalten sein, die von grösster Bedeutung ist, um die wissenschaftliche Lebensfähigkeit der Anstalt zu erhalten und um zu gewährleisten, dass sich die GFS bei neu auftretendem Bedarf auch neuen wissenschaftlichen Herausforderungen stellen kann.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Vorschläge sind als erster Schritt zur Durchführung dieses Grundszenarios "GFS 2000" zu verstehen.

## **ORGANISATION UND MITTEL**

### **STRUKTUR**

1. Die Kommission beabsichtigt, die vor kurzem vorgenommene Strukturierung der Institute der GFS im Programm-Zeitraum 1992-1994 beizubehalten, da diese Struktur als angemessen betrachtet wird.
  2. Ein Thema, dem beständig Aufmerksamkeit gewidmet werden muss, ist die Erlangung eines angemessenen Gleichgewichts zwischen übermässiger Zentralisierung und vollständiger Dezentralisierung. Zentrale Funktionen sollten nur beibehalten werden, wenn sich durch Personal- oder Haushaltseinsparungen wirtschaftliche Vorteile bieten, wenn die Übereinstimmung mit den allgemeinen Vorschriften überwacht und hergestellt werden muss und wenn das Image der GFS auf dem Spiel steht.
  3. Ferner müssen die angemessenen Schnittstellen zwischen den einzelnen Instituten ständig überwacht werden, vor allem in Zeiten neuer Programmplanung. Es wird jedoch generell niemals ein Zustand erreicht werden können, an dem nicht die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit zwischen den Instituten besteht, und dies wäre auch nicht wünschenswert. Hauptpunkt ist die Zusammenarbeit und Beibehaltung kollegialer Beziehungen bei Projekten, bei denen eine solche Zusammenarbeit erforderlich ist und gewährleistet werden muss, dass die Verantwortlichkeiten eindeutig festgelegt sind.
  4. Die wachsende Autonomie der Institute hat - vor allem in Ispra - zur Folge, dass die Institute einen grösseren Teil der Verwaltung selbst übernehmen möchten. Sie würden dann weniger auf die zentralen Verwaltungsdienste zurückgreifen. Die ersten Schritte in diese Richtung sind bereits getan, und zwar im Bereich der Finanzen. Generell ist zu sagen, dass auf diese Weise in den gesamten Verwaltungsdiensten der GFS zweifellos Einsparungen und Rationalisierungen erzielt werden können.
  5. Gegenwärtig wird in der Verwaltung ein neues Buchführungssystem eingeführt, um die tatsächlichen Kosten für den Betrieb der Anstalt zu ermitteln und dann den korrekten Preis festlegen zu können. Dies wiederum wird es den Instituten ermöglichen, die Kosten für ihre gesamten Tätigkeiten besser zu kalkulieren, das Preisbewusstsein zu erhöhen und eine Grundlage für umfassendere interne Beziehungen Kunde/ Auftragnehmer zwischen den Instituten und den Zentraldiensten zu schaffen.
- Die bereits eingerichtete Einheit für Managementeffizienz sollte ebenfalls ständig darüber wachen, dass die allgemeinen Dienste der GFS den bestmöglichen Gegenwert für die eingesetzten Mittel bieten und zur Herstellung der internen Beziehungen Kunde/Auftragnehmer zwischen den Instituten und den zentralen Verwaltungsdiensten beitragen.
6. In Ispra hat sich bei der Einführung der neuen Struktur der Institute natürlich eine Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der Infrastruktur gestellt, die auch heute noch nicht ganz gelöst sind. Aus praktischen und psychologischen Gründen sollten - soweit dies möglich und wirtschaftlich vertretbar ist - die einzelnen Teile jedes Instituts geographisch zusammengefasst sein, wodurch auch ihr individueller Charakter gestärkt würde.

**Tabelle 1 - Finanzmittel (in Mio ECU)**  
(alle Beträge sind in der heute gültigen Währung wiedergegeben)

|                                                       | Gesamte GFS<br>Beiträge (*) | Zentral-<br>Büro für<br>Kern-<br>mes-<br>sungen | Institut<br>für<br>Transurane<br>ITU | Institut<br>für Fort-<br>geschrit-<br>tene Werk-<br>stoffe<br>IAM | Institut für<br>System-<br>technik und<br>Informatik<br>ISEI | Umwelt-<br>Institut<br>EI | Institut<br>für<br>Anwendung<br>der Fern-<br>erkundung<br>IRSA | Institut für<br>Sicher-<br>heitstech-<br>nologie<br>(IST) | Institut für<br>Techno-<br>logische<br>Zukunfts-<br>forschung<br>(PROMT) |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Werkstoffe</b>                                     | 65,34                       |                                                 |                                      | 65,34                                                             |                                                              |                           |                                                                |                                                           |                                                                          |
| <b>Arbeitsumfeld</b>                                  | 11,88                       |                                                 |                                      |                                                                   | 4,95                                                         | 4,95                      |                                                                | 1,98                                                      |                                                                          |
| <b>Messen und Prüfen</b>                              | 89,10                       | 62,37                                           |                                      |                                                                   | 8,91                                                         |                           |                                                                | 17,82                                                     |                                                                          |
| <b>Umwelt</b>                                         | 148,50                      |                                                 |                                      |                                                                   | 11,88                                                        | 66,82                     | 36,63                                                          | 33,17                                                     |                                                                          |
| <b>Kernspaltung</b>                                   | 164,34                      |                                                 | 60,39                                |                                                                   | 16,83                                                        |                           |                                                                | 87,12                                                     |                                                                          |
| <b>Fusion</b>                                         | 40,59                       |                                                 |                                      | 11,88                                                             | 11,88                                                        |                           |                                                                | 16,83                                                     |                                                                          |
| <b>Mensch und Mobilität</b>                           | 24,75                       | 2,97                                            | 2,97                                 | 2,97                                                              | 3,96                                                         | 1,98                      | 2,97                                                           | 3,96                                                      | 2,97                                                                     |
| <b>Rahmenprogramm Insgesamt (**)</b>                  | 544,50                      | 65,34                                           | 63,36                                | 80,19                                                             | 58,41                                                        | 73,75                     | 39,60                                                          | 160,88                                                    | 2,97                                                                     |
| <b>WJT Unterstützung für Kommission</b>               | 190,00                      | 4,00                                            | 22,00                                | 14,00                                                             | 39,00                                                        | 47,00                     | 37,00                                                          | 18,00                                                     | 9,00                                                                     |
| <b>Vertragsarbeit für Externe Dritte<br/>Parteien</b> | 68,00                       | 3,00                                            | 10,00                                | 12,00                                                             | 12,00                                                        | 10,00                     | 4,00                                                           | 15,00                                                     | 2,00                                                                     |
| <b>GESAMT</b>                                         | 802,50                      | 72,34                                           | 95,36                                | 106,19                                                            | 109,41                                                       | 130,75                    | 80,60                                                          | 193,88                                                    | 13,97                                                                    |
| <b>HFR Zusatzprogramm</b>                             | 69,00                       |                                                 |                                      | 69,00                                                             |                                                              |                           |                                                                |                                                           |                                                                          |
| <b>INSGESAMT</b>                                      | 871,50                      | 72,34                                           | 95,36                                | 175,19                                                            | 109,41                                                       | 130,75                    | 80,60                                                          | 193,88                                                    | 13,97                                                                    |

\* gemäss Ratsbeschluss zur Beschränkung des Umweltprogramms auf 150 Mio ECU einer der beiden Tätigkeiten zuzuweisen  
\*\* abzüglich 1 % für die zentralisierte Massnahme der Verbreitung und Verwertung

## FINANZMITTEL

7. Die Finanzmittel für den Programmzeitraum 1992-1994 - Rahmenprogramm, Unterstützung für die Kommission und Vertragsarbeiten für externe Dritte - sind in Tabelle 1 aufgeschlüsselt. Der vierte Tätigkeitsbereich - Orientierende Forschung - wird nach Genehmigung der Haushaltsgremien wie folgt finanziert:  
 6 % der Mittel des Rahmenprogramms  
 3 % der Mittel für die Unterstützung der Kommission (\*)  
 3 % der Mittel für Vertragsarbeiten für externe dritte Parteien (\*)  
 (ausserhalb des Zusatzprogramms HFR)  
 In der nachstehenden Tabelle 2 sind die Tätigkeiten der GFS 1992-1994 gegenüber dem Zeitraum 1988-1991 (in Prozent) aufgeschlüsselt:

**Tabelle 2**

|                                                                                               | 1988-1991<br>(Plan 1988) | 1988-1991<br>(Geschätzt) | 1992-1994<br>(Plan) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| <b>A. Spezifische Forschungsprogramme</b>                                                     | 70.0                     | 70.7                     | 59                  |
| <b>B. Vertragsarbeiten</b>                                                                    |                          |                          |                     |
| B.1 Wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Kommission                              | 12.6                     | 14.1                     | 21                  |
| B.2 Arbeiten für externe öffentliche oder private Einrichtungen (einschl. Zusatzprogramm HFR) | 13.7                     | 12.4                     | 15.5                |
| Insgesamt                                                                                     | 26.3                     | 26.5                     | 36.5                |
| <b>C. Orientierende Forschung</b>                                                             | bis zu 3.7               | 2.8                      | 4.5                 |
| Insgesamt                                                                                     | 100.0                    | 100.0                    | 100.0               |

Die hier vorgeschlagene Entwicklung entspricht einem allmählichen Übergang zu einer Verteilung gemäss dem im ersten Kapitel beschriebenen Grundszenario für GFS 2000 (Abschnitt 29).

## PERSONELLE MITTEL

8. Für den Zeitraum 1988-1991 wurde der Bestand an statutärem Personal der GFS auf insgesamt 2180 Bedienstete festgelegt; diese Zahl wurde für den in jedem Haushaltsjahr zu genehmigenden Personalbestand zugrundegelegt. Es handelt sich um einen Plafond, der zu keiner Zeit erreicht worden ist, da 1988 vereinbart worden war, einen Teil der Personalmittel zur Finanzierung von Gastwissenschaftlern, abgestelltem nationalem Personal und Stipendiaten zu verwenden. Diese Rücklage entspricht den Mitteln für etwa 100 Planstellen.

\* Diese beiden Posten für die Orientierende Forschung stellen für die Institute echte Anreize zur Verstärkung ihrer diesbezüglichen Tätigkeiten dar.

9. Im Zeitraum 1992-1994 bietet sich die Lage anders dar. Dank der im Rahmen des Programms "Mensch und Mobilität" in der GFS verfügbaren Mittel werden junge Forscher unmittelbar aus den Mitteln des spezifischen Programms bezahlt. Im Zeitraum 1992-1994 werden in der GFS voraussichtlich 200 junge Forscher aufgenommen.
10. Erfahrene Gastwissenschaftler und Personal, das von einzelstaatlichen Organisationen in den Mitgliedstaaten abgestellt ist, werden weiterhin aus den Mitteln für das ständige Personal bezahlt. Es dürfte sich um jährlich 30-40 Personen handeln.
11. Angesichts dieser neuen Situation und der Finanzmittel, die aus dem Gesamthaushalt der GFS für Personalausgaben aufgewendet werden können, soll der ständige Personalbestand auf 2080 Bedienstete reduziert werden. Dieser Personalabbau entspricht dem Wunsch des Europäischen Parlaments nach einer Verringerung der Spanne zwischen den genehmigten Planstellen und dem Istbestand.

#### **Massnahmen zur vorzeitigen Versetzung in den Ruhestand**

12. Nach Bestärkung durch einige Mitgliedstaaten im Jahr 1988 hat die GFS zusammen mit dem Aufsichtsrat einen Plan zur vorzeitigen Versetzung von beamteten Bediensteten der GFS in den Ruhestand geprüft. Angesichts der Altersstruktur und der für den Ausbau der GFS erforderlichen wissenschaftlich-technischen Sachkenntnisse wurde die Zahl der ausscheidenden Bediensteten im Alter über 55 Jahren mit mindestens 15 abgeleiteten Dienstjahren wie folgt festgelegt: 1992: 30; 1993: 25; 1994: 20. Bei diesen Massnahmen muss den Bedürfnissen der GFS Rechnung getragen werden, vor allem bei den höheren Dienstgraden. Die Kommission wird hierfür einen getrennten Vorschlag vorlegen.

#### **BESCHLUSSFASSUNGS- UND KONSULTATIONSSTRUKTUREN**

##### **Aufsichtsrat der GFS**

13. Im Zuge der Revitalisierung der GFS (KOM(87)491 endg.2) hat die Kommission beschlossen, dem Aufsichtsrat der GFS einen stärkeren Einfluss bei den Beschlussfassungsverfahren der GFS zu geben. Insbesondere wurde eingeräumt, dass die Verantwortung für die Festlegung und Durchführung der Forschungstätigkeiten, die den Zielen des Rahmenprogramms entsprechen, bei der GFS und ihrem Aufsichtsrat jetzt eine zentrale Rolle bei den Verwaltungsentscheidungen der GFS spielt. Die Kommission hat dem Aufsichtsrat ihre volle Würdigung für seine Arbeiten ausgesprochen; sie beabsichtigt keine Änderungen an der gegenwärtigen Regelung.

##### **Beratende Ausschüsse für die Wissenschaftlichen Institute**

14. Für die meisten Institute der GFS gibt es jetzt funktionierende Beratende Ausschüsse, und die übrigen Ausschüsse werden in Kürze eingesetzt. Ihre Aufgabe ist es, durch Abgabe von Stellungnahmen zu gewährleisten, dass die Tätigkeiten der Institute auf die echten Bedürfnisse ihrer Kunden und Benutzer ausgerichtet sind und dass innerhalb der Institute ein hohes wissenschaftliches Niveau gewahrt bleibt.

**Kontakte zu anderen Gremien und Beratenden Ausschüssen**

15. Eine Anhörung des Wirtschafts- und Sozialausschusses ist nach dem EWG-Vertrag und nach dem Euratom-Vertrag bindend vorgeschrieben. Gemäss dem Euratomvertrag wird der wissenschaftlich-technische Ausschuss von Euratom (AWT) weiterhin zu Forschungsprogrammen konsultiert. Der AWT wird dafür Sorge tragen, dass diese Programme auf die Bedürfnisse des Kunden - bei dem es sich in diesem Fall im wesentlichen um die gesamte Gemeinschaft handelt - ausgerichtet sind. Der Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST) berät die Kommission und den Rat betreffend die Rolle der GFS in der gesamten W&T-Politik der Gemeinschaft; er soll ausserdem für die (nichtnuklearen) spezifischen Forschungsprogramme unter dem EWG-Vertrag eine ähnliche Rolle spielen wie der AWT für den nuklearen Teil, d.h. er stellt sicher, dass die ausgewählten Themen dem Bedarf des Kunden (d.h. der Gemeinschaft) gerecht werden.

Betreffend die Tätigkeiten der GFS im Bereich der Fusion werden Stellungnahmen vom Lenkungsausschuss für Fusionstechnologie, der alle diesbezüglichen Gemeinschaftstätigkeiten abdeckt, eingeholt.

Es wird eine enge Koordinierung mit den entsprechenden CGC und CAN (Ausschüssen beratender Natur) hergestellt oder ähnlichen Ausschüssen; diesen Ausschüssen werden regelmässig Informationen über die Tätigkeiten der GFS zugestellt. Auf diese Weise ist im Bedarfsfall eine Koordinierung mit den im Kostenteilungswege durchgeführten Vorhaben und den entsprechenden einzelstaatlichen Tätigkeiten gewährleistet.

Der BPA (Beratende Programmausschuss) für das Zusatzprogramm HFR bleibt bestehen.

KAPITEL III

**VORSCHLÄGE FÜR EINE ENTSCHEIDUNG UND FÜR ENTSCHEIDUNGEN DES RATES**

**ENTSCHEIDUNG DES RATES**

vom.....

über die künftigen Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

eingedenk der dem Rat am ... von der Kommission unterbreiteten Mitteilung .....,

eingedenk der Kommissionsvorschläge betreffend die spezifischen Forschungs- und Entwicklungsprogramme, die von der Gemeinsamen Forschungsstelle in Ausführung des Dritten Rahmenprogramms im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990-1994) durchzuführen sind,

in der Erwägung, dass der Rat in seiner Entscheidung vom 29. Juni 1988<sup>(1)</sup> den Umfang der von der Gemeinsamen Forschungsstelle durchzuführenden Tätigkeiten festgelegt und eine Schätzung der Gesamtausgaben der Anstalt für den Zeitraum 1988-1991 gegeben hat,

in der Erwägung, dass ein signifikanter Beitrag der Gemeinsamen Forschungsstelle zur Gemeinschaftspolitik im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung auf lange Sicht eine Umschichtung in den Tätigkeiten der Grundlagen- und der angewandten Forschung bedingt

1. BEKRAFTIGT den Gemeinschaftscharakter der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) und ihrer Rolle bei der Verwirklichung des auf eine Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlage der europäischen Industrie und der Förderung ihrer Wettbewerbsfähigkeit gerichteten Gemeinschaftsziels;
2. VERTRITT DIE ANSICHT, dass es eine der Aufgaben der GFS ist, zur Durchführung des Rahmenprogramms beizutragen, vor allem in den Bereichen, in denen sie zum Nutzen der gesamten Gemeinschaftspolitik unparteiische und unabhängige Gutachten abgeben kann;
3. VERTRITT DIE ANSICHT, dass die GFS im Hinblick auf einen Beitrag zu dem Ziel des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft auch praktische und bedeutsame Initiativen zur Stärkung der Zusammenarbeit mit den Forschungszentren und Laboratorien in allen Mitgliedstaaten entwickeln und dabei die Rolle eines Katalysators der europäischen Wissenschaftsintegration übernehmen sollte;
4. BEKRAFTIGT, dass die GFS neben ihrer Aufgabe der Durchführung spezifischer Forschungsprogramme einschliesslich orientierender Forschungen die Einrichtungen und das Personal ihrer Institute verstärkt dafür einsetzen sollte, ihre Arbeit für andere Kommissionsdienststellen und für Vertragsarbeiten für externe Dritte in den Bereichen zu verstärken und auszubauen, in denen sie kompetent ist;
5. FORDERT, dass im Zeitraum 1992-1994 die Ziele der GFS sowie ihre Gesamtausgaben gemäss dem Anhang festgelegt werden;
6. FORDERT die Kommission AUF, in ihrem jährlichen Durchführungsbericht an das Europäische Parlament und den Rat entsprechende Informationen über alle genannten Arbeitsbereiche aufzunehmen.

---

(1) ABl. Nr. C 197 vom 27.7.1988 S. 4

ANHANG

Schätzung der Gesamtausgaben für die GFS  
(1992-1994)

|    |                                                                                                        |                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A. | Durchführung des Rahmenprogramms im Wege spezifischer Forschungsprogramme und orientierender Forschung | (in Mio ECU)          |
| -  | EWG-Forschungsprogramme                                                                                | 339,57                |
| -  | EAG-Forschungsprogramme                                                                                | <u>204,93</u>         |
|    | Zwischensumme A                                                                                        | 544,50 <sup>(1)</sup> |
| B. | Vertragsarbeiten                                                                                       |                       |
| -  | Wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Kommission                                           | 190,0                 |
| -  | Durch externe private oder öffentliche Einrichtungen finanzierte Arbeit <sup>(*)</sup>                 | <u>137,0</u>          |
|    | Zwischensumme B                                                                                        | 327,0                 |
|    | Insgesamt                                                                                              | 871,5                 |

---

<sup>(\*)</sup> Bemerkung: HFR = 69 Mio ECU

(1) Der Betrag von 5,5 Mio ECU, der in den 544,5 Mio ECU nicht enthalten ist, ist für die zentralisierte Aktion der Verbreitung und Verwertung gemäss Artikel 4 des Ratsbeschlusses vom 23. April 1990 über das gemeinschaftliche Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990-1994) bestimmt.

**Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über die von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft durchzuführenden spezifischen Programme im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1992—1994)**

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 130q Absatz 2,

auf Vorschlag der Kommission,

in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Mit dem Beschluß 90/221/Euratom, EWG <sup>(1)</sup> hat der Rat ein drittes gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990—1994) verabschiedet. In diesem Programm sind vor allem die Aktionen festgelegt, die in den Bereichen der grundlegenden Technologie, der Nutzung der natürlichen Ressourcen und der Nutzung der geistigen Ressourcen durchzuführen sind. Die vorliegende Entscheidung ist im Lichte der in der Präambel zum genannten Beschluß aufgeführten Begründung zu treffen.

Nach Artikel 130k des Vertrages erfolgt die Durchführung des Rahmenprogramms im Wege spezifischer Programme, die innerhalb der einzelnen Aktionen festgelegt werden.

Gemäß dem Beschluß 90/221/Euratom, EWG ist die Gemeinsame Forschungsstelle aufgerufen, zur Durchführung des Rahmenprogramms vor allem in den Bereichen beizutragen, in denen sie zum Nutzen der gesamten Gemeinschaftspolitik unparteiische und unabhängige Gutachten abgeben kann.

Die Gemeinsame Forschungsstelle kann zur Durchführung der genannten Aktionen vor allem in den Bereichen industrielle und Werkstoff-Technologien, Messen und Prüfen, Mensch und Mobilität sowie Umwelt beitragen.

Zum Nutzen dieser Aktionen sollten in der GFS ein Zentrum für die Erdbeobachtung und ein Europäisches Büro für Sicherheit eingerichtet werden.

Die Gemeinsame Forschungsstelle kann mit ihren Laboren und Einrichtungen einen wirksamen Beitrag zur Ausbildung junger Forscher leisten.

Es ist angezeigt, im Rahmen der vorliegenden Programme eine Abschätzung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen sowie der etwaigen technologischen Risiken vornehmen zu lassen.

Gemäß Artikel 4 und Anhang I des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG enthält der für das gesamte Rahmenprogramm für erforderlich erachtete Betrag eine Summe von 57 Millionen ECU für die zentralisierten Maßnahmen der Verbreitung und Verwertung der Kenntnisse, die proportional nach dem Mittelansatz für jedes spezifische Programm aufzuteilen ist.

Der Beschluß 90/221/Euratom, EWG sieht vor, daß die gemeinschaftlichen Forschungsaktionen zur Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlage der europäischen Industrie beitragen und für sie ein Anreiz sind, ihre Wettbewerbsfähigkeit auf internationaler Ebene zu verbessern. Nach dem Beschluß 90/221/Euratom, EWG ist eine gemeinschaftliche Aktion gerechtfertigt, wenn die Forschungsarbeiten unter anderem zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft beitragen und ihre harmonische

<sup>(1)</sup> ABl. Nr. L 117 vom 8. 5. 1990, S. 28.

Gesamtentwicklung unter Wahrung des angestrebten Ziels der wissenschaftlichen und technischen Qualität fördern. Die Programme der Gemeinsamen Forschungsstelle sollen zur Erreichung dieser Ziele beitragen.

Dem Aufsichtsrat der Gemeinsamen Forschungsstelle kommt sowohl bei der administrativen Abwicklung der Tätigkeiten der Forschungsstelle als auch bei der Durchführung ihrer Forschungsprogramme eine wichtige Rolle zu.

Der Ausschuß für Wissenschaftliche und Technische Forschung (CREST) ist angehört worden —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### *Artikel 1*

Die von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft auf den Gebieten industrielle und Werkstoff-Technologien, Meß- und Prüfwesen, Umwelt sowie im Bereich Mensch und Mobilität durchzuführenden spezifischen Programme der Forschung und technologischen Entwicklung, wie in Anhang I aufgeführt, einschließlich der orientierenden Forschung, werden für den Zeitraum vom 1. Januar 1992 bis 31. Dezember 1994 festgelegt.

#### *Artikel 2*

(1) Der für die Durchführung der Programme für erforderlich erachtete Betrag beläuft sich auf 339,57 Millionen ECU.

(2) Eine indikative Aufteilung der Mittel ist in Anhang II gegeben.

(3) Trifft der Rat eine Entscheidung gemäß Artikel 1 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG, wird die vorliegende Entscheidung entsprechend abgeändert.

#### *Artikel 3*

Die Durchführungsmodalitäten der Programme sind in Anhang III festgelegt.

#### *Artikel 4*

(1) Die Kommission legt dem Europäischen Parlament und dem Rat jährlich vor dem 31. März einen Bericht über die Durchführung der vorliegenden Entscheidung vor.

(2) Dem Bericht liegen die Bemerkungen des Aufsichtsrats bei. Der Aufsichtsrat kann dem Europäischen Parlament und dem Rat außerdem auf dem Weg über die Kommission einen gesonderten Bericht über alle Aspekte der Durchführung der vorliegenden Entscheidung unterbreiten.

#### *Artikel 5*

(1) Die von der Gemeinsamen Forschungsstelle durchgeführten Forschungsarbeiten werden von einer Gruppe externer unabhängiger Sachverständiger bewertet, die von der Kommission nach Anhörung des Aufsichtsrats eingesetzt wird. Nach Ablauf der Programme wird ein Bericht erstellt.

(2) Der Bewertungsbericht wird dem Europäischen Parlament und dem Rat von der Kommission, zusammen mit der Stellungnahme des Aufsichtsrats der Gemeinsamen Forschungsstelle, übermittelt.

#### *Artikel 6*

Die in den Artikeln 4 und 5 genannten Berichte werden nach Maßgabe der in Anhang I der vorliegenden Entscheidung aufgeführten Ziele gemäß Artikel 2 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG erstellt.

#### *Artikel 7*

(1) Die Kommission ist verantwortlich für die Durchführung dieser Entscheidung; der Aufsichtsrat der Gemeinsamen Forschungsstelle unterstützt sie bei dieser Aufgabe. Die Kommission nimmt dabei die Dienste der Gemeinsamen Forschungsstelle in Anspruch, denen die Verantwortung für die Festlegung und Durchführung der Forschungstätigkeiten zur Erlangung der Ziele des Rahmenprogramms obliegt.

(2) Die Kommission trägt dafür Sorge, daß in Zusammenarbeit mit dem Aufsichtsrat regelmäßig Konsultationen mit den zuständigen Ausschüssen stattfinden, damit die Koordinierung zwischen den im Kostenteilungsweg durchgeführten Vorhaben und den einschlägigen Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle sowie ein kohärentes Vorgehen gewährleistet sind.

#### *Artikel 8*

Die Kommission beschließt das Mandat des Aufsichtsrates.

#### *Artikel 9*

Die Kommission ist ermächtigt, gemäß Artikel 130n des Vertrages internationale Abkommen mit Drittländern, die Mitglieder von COST sind, auszuhandeln, insbesondere mit den Ländern der Europäischen Freihandelszone (EFTA) und den mittel- und osteuropäischen Ländern, mit dem Ziel, diese Länder am gesamten Programm oder an Teilen des Programms zu beteiligen.

#### *Artikel 10*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

## ANHANG I

## WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZIELE

In den für die EWG durchgeführten Forschungsprogrammen kommen das im Dritten Rahmenprogramm verankerte Konzept für die wissenschaftlich-technischen Ziele und die zugrundeliegenden Bestrebungen klar zum Ausdruck.

Ziffer 2 Buchstaben A und C, Ziffer 3 Buchstaben A, B und D und Ziffer 6 von Anhang II des Rahmenprogramms sind Bestandteil des laufenden Mehrjahresprogramms der GFS.

Nachstehend sind die Programmziele unter Berücksichtigung der obengenannten Faktoren zusammengefaßt.

## I. TECHNOLOGIEN

## 2. Industrielle und Werkstofftechnologien

Es soll ein Beitrag zur Stärkung der europäischen Industrie und ihres Arbeitsumfelds durch Erweiterung ihrer wissenschaftlichen Basis im Wege entsprechender Forschungs- und Entwicklungsarbeiten geleistet werden. Neben der technologischen Grundlagenforschung wird der Schwerpunkt auf der Erlangung der wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse liegen, die für die Erstellung von Normen und Verhaltenskodizes notwendig sind und die dem Technologietransfer und der Harmonisierung von Meß- und Prüfverfahren dienen.

*Arbeitsumfeld:* Diese in Zusammenarbeit mit nationalen Forschungsstellen durchgeführte Tätigkeit ist auf pränormative Forschungsarbeiten über Themen wie Toxikologie und Gesundheit am Arbeitsplatz, Betriebsunfälle und Risikoverhütung ausgerichtet und zielt darauf ab, die Übertragung neugewonnener Kenntnisse an die zuständigen Stellen der Gemeinschaft und der Mitgliedstaaten sicherzustellen.

*Werkstoffe:* Die Forschungsarbeiten sind auf Bereiche ausgerichtet, die alle einen starken pränormativen Aspekt aufweisen und wichtige praktische Technologien für ein ganzes Spektrum fortgeschrittener industrieller Anwendungen darstellen. Im Rahmen der Vorhaben soll gewährleistet werden, daß die Fertigungsindustrie der Gemeinschaft leichterem Zugang zu einer Reihe kostenwirksamer, gut charakterisierter fortgeschrittener Werkstoffe hat und daß diese Werkstoffe in Hochleistungsbauteile integriert werden. Auf diese Weise wird auch eine Sammelstelle für den Austausch von Informationen über pränormative Forschung über fortgeschrittene Werkstoffe geschaffen. Die Forschungsarbeiten an einigen der einzigartigen Anlagen der GFS erfolgen in engem Kontakt mit der Fertigungs- und der Benutzerindustrie; sie zielen auf verstärkte europäische und internationale Normungsbemühungen im weitgefaßten Bereich der neuen Werkstoffe ab.

*Messen und Prüfen:* Schwerpunkte sind die Tätigkeiten des Zentralbüros für Kernmessungen sowohl im nuklearen als auch im nichtnuklearen Bereich. Bei Forschungsarbeiten im expandierenden Bereich der Anwendung dieser spezialisierten Techniken auf nichtnukleare Bereiche werden die bestehenden Versuchseinrichtungen einschließlich der Teilchenbeschleuniger nutzbringend eingesetzt. Ziel der Arbeiten ist es, die Verfügbarkeit aktualisierter Methoden und Referenzmaterialien für die Industrie, die Normungsstellen und nationalen und gemeinschaftlichen Behörden zu gewährleisten. Ein ähnliches Ziel wird mit den spezifischen pränormativen Forschungstätigkeiten im Bereich der Zuverlässigkeit von Strukturen — vor allem für die Bauwirtschaft — angestrebt. Diese Tätigkeiten werden weitgehend in Zusammenarbeit mit nationalen Forschungsstellen durchgeführt; sie konzentrieren sich in erster Linie auf theoretische Modelle und die Nutzung von Versuchsanlagen, befassen sich jedoch auch in geringem Umfang mit erneuerbaren Energiequellen (photovoltaische Energie) in Zusammenhang mit den bestehenden Prüf- und Meßeinrichtungen.

## II. BEWIRTSCHAFTUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN

### 3. Umwelt

In diesem Rahmen soll ein Beitrag zu den in der Gemeinschaft benötigten wissenschaftlichen Kenntnissen, dem technischen Know-how und den Daten erbracht werden, die insbesondere erforderlich sind, damit die Gemeinschaft ihre Rolle auf dem Gebiet der Umwelt gemäß Titel VII EWG-Vertrag und unter besonderer Beachtung der pränormativen Arbeiten wahrnehmen kann.

*Schutz der Umwelt:* In Zusammenarbeit mit nationalen Forschungsstellen werden pränormative Forschungen über die Chemie der Atmosphäre, Modellierung des Transports von Schadstoffen in der Luft, Forschungen über die Wechselwirkung Biosphäre/Atmosphäre insbesondere im Rahmen der Global-Change-Programme durchgeführt. Weitere Tätigkeiten betreffen die Entwicklung von Techniken und Systemen zum Schutz und zur Sanierung der natürlichen Umwelt und vor allem zu ihrer Überwachung sowie Forschungen über die Behandlung von toxischen Abfällen, verseuchten Böden und Abwässern.

Einholung, Auswertung, Speicherung von Daten für die obengenannten Forschungstätigkeiten; Weitergabe dieser Daten an öffentliche und private Stellen.

*Anwendungen der Fernerkundung:* im Zusammenhang mit der Entwicklung von Techniken zur Anwendung der Daten aus Erdbeobachtungssatelliten Forschungsarbeiten über die Kartierung und Überwachung der Erde, besonders der weniger begünstigten Gebiete der Gemeinschaft. Anwendung ähnlicher Techniken als Beitrag zum Programm über globale Veränderungen mit Schwerpunkt auf der Überwachung der Meeresumwelt und auf Prozessen im Zusammenhang mit weiträumigen Veränderungen in terrestrischen Ökosystemen. Entwicklung einer Reihe fortgeschrittener Techniken, ihrer Technologie und praktischen Anwendung zum Einsatz für den Betrieb neuer Erdbeobachtungssysteme, einschließlich Mikrowellen-Fernerkundung, Bilderzeugungsspektroskopie und Datenverarbeitung.

Die Forschungsarbeiten über Umwelttechniken tragen mit der Entwicklung neuer Instrumente und Versuchstechniken zur Unterstützung der Europäischen Umweltschutzagentur und zur Harmonisierung von Verfahren zur Messung und Ringeichung bei.

Die Forschungsarbeiten und die Anwendung von Fernerkundungstechniken erfolgen in Zusammenarbeit mit nationalen Forschungsstellen und Benutzern sowie mit der Europäischen Weltraumagentur.

Mittelpunkt der obigen auf Daten ausgerichteten Tätigkeiten wird ein Zentrum für die Erdbeobachtung sein, das in Abstimmung mit der Europäischen Weltraumagentur und nationalen Organisationen in dem Bestreben errichtet wird, angemessene und aktuelle Angaben über den Zustand unserer Umwelt zu liefern. Die vorbereitenden Phasen und prototypischen Durchführungen dieses Zentrums sind für den Programmzeitraum 1992—1994 vorgesehen.

*Industrielle Gefahren:* pränormative Forschungen über die Zuverlässigkeit von Systemen und über Studien zur Bewertung und Behandlung technologischer Risiken, einschließlich der Benutzung von Versuchseinrichtungen zur Risikoabschätzung und zur Unfallforschung. Diese Arbeiten schließen die Erarbeitung von Beschlußfassungshilfen für die Anlagensicherheit, die Notstandsplanung der Anlage sowie das Management des territorialen Risikos ein. Um eine schnellere Wechselwirkung zwischen den nationalen Forschungsarbeiten zu erreichen und die Übertragung der Kenntnisse auf die Industrie und die nationalen und gemeinschaftlichen Behörden zu erleichtern, wird innerhalb der GFS ein Europäisches Büro für Sicherheitsfragen errichtet, das anfangs auf dem Wege über drei vollberechtigte Zentren für Unfallanalyse, Unfallmanagement und Unversehrtheit der Strukturen tätig wird; das letztgenannte Zentrum bedient sich auch der Forschungsergebnisse, die im Rahmen des Programms Messen und Prüfen erzielt worden sind.

**6. Mensch und Mobilität**

Es soll ein besonderer Beitrag geleistet werden, um die personellen Ressourcen, die die Mitgliedstaaten im nächsten Jahrzehnt für Forschung und technologische Entwicklung benötigen werden, zu erhöhen. Besondere Beachtung finden dabei die Wechselwirkung und die Zusammenarbeit zwischen einzelstaatlichen Teams und Laboratorien in den Mitgliedstaaten und der GFS.

Die Tätigkeiten zielen in erster Linie auf die Ausbildung junger Forscher ab, die eine Laufbahn in der Forschung und technologischen Entwicklung anstreben; sie sollen auf bestimmte Zeit an die Institute der GFS abgestellt und in die Forschungsteams integriert werden, die in Zusammenarbeit mit nationalen Teams und Laboratorien in allen Mitgliedstaaten sowohl an theoretischen Projekten als auch an der praktischen Nutzung bestehender oder neuer Versuchseinrichtungen arbeiten. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der Mobilität zwischen den nationalen Teams und Laboratorien und den Instituten der GFS gewidmet; dies geschieht in Abstimmung über gemeinsame Vorhaben innerhalb der Forschungsbereiche der nationalen Teams und Laboratorien und der GFS im Wege eines gemeinsamen Auswahlmechanismus, so daß die jungen Forscher den bestmöglichen Nutzen aus diesen Systemen ziehen.

Wenn sich auch die Zusammenarbeit auf alle Mitgliedstaaten erstreckt, müssen doch demographische Faktoren sowie die spezifischen Forschungs- und Ausbildungsstrukturen der einzelnen Staaten berücksichtigt werden, damit jedes Land das bestmögliche Potential erwerben kann.

---

**ANHANG II****MITTELBEDARF FÜR DIE SPEZIFISCHEN PROGRAMME MIT INDIKATIVER AUFSCHLÜSSELUNG DER AUSGABEN FÜR DEN ZEITRAUM 1992—1994****I. GRUNDLEGENDE TECHNOLOGIEN****2. Industrielle- und Werkstoff-Technologien**

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Industrielle- und Werkstoff-Technologien | 77,22 Millionen ECU (*) |
| Messen und Prüfen                        | 89,10 Millionen ECU (*) |

**II. NUTZUNG DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN****3. Umwelt**

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| Umwelt | 148,50 Millionen ECU (*) |
|--------|--------------------------|

**III. NUTZUNG DER GEISTIGEN RESSOURCEN****6. Mensch und Mobilität**

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Mensch und Mobilität | <u>24,75 Millionen ECU (*)</u> |
|----------------------|--------------------------------|

Insgesamt 339,57 Millionen ECU (\*)

---

(\*) Für die orientierende Forschung kann ein Betrag verwendet werden, der 6 % dieser Beträge entspricht.

(\*) Ein Betrag von 3,43 Millionen ECU, der in den 339,57 Millionen ECU nicht enthalten ist, wird als Beitrag der spezifischen Programme der vorliegenden Entschließung für die zentralisierte Maßnahme zur Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse zurückgestellt.

ANHANG III

DURCHFÜHRUNGSMODALITÄTEN DER PROGRAMME UND DER TÄTIGKEITEN ZUR VERBREITUNG UND VERWERTUNG DER ERGEBNISSE

1. Die Kommission führt die Programme mit Unterstützung des Aufsichtsrats der Gemeinsamen Forschungsstelle auf der Grundlage der in Anhang I aufgeführten wissenschaftlich-technischen Ziele und des darin beschriebenen Inhalts durch.

2. Die in Artikel 3 genannten Durchführungsmodalitäten erstrecken sich auf Programme der Forschung und technologischen Entwicklung und auf flankierende Maßnahmen.

Die Arbeiten der Forschung und technologischen Entwicklung betreffend die einzelnen Vorhaben werden in den zuständigen Instituten der GFS (Gemeinsame Forschungsstelle) durchgeführt.

3. Die Institute der GFS sind bemüht, die Vorhaben nach Möglichkeit in angemessener Zusammenarbeit und im Einvernehmen mit nationalen Forschungsstellen der Mitgliedstaaten durchzuführen. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei den in Assoziierung mit der Industrie, vor allem mit kleinen und mittleren Unternehmen, abgewickelten Gemeinschaftsvorhaben gewidmet. In Drittländern ansässige Forschungsstellen, die mit der Europäischen Gemeinschaft gemäß Artikel 130n des Vertrages internationale Abkommen geschlossen haben, können sich gleichermaßen an den Vorhaben beteiligen.

4. Die flankierenden Maßnahmen umfassen:

- Veranstaltung von Seminaren, Workshops und wissenschaftlichen Konferenzen;
- interne Koordinierungstätigkeiten, einschließlich der Einrichtung besonderer interner Zentren, die ein einheitliches Konzept und eine einzige gemeinsame Schnittstelle für die Benutzer und Partner der Vorhaben gewährleisten;
- Fachausbildung, besonders fächerübergreifende Ausbildung;
- ein System des Informationsaustauschs;
- Unterstützung bei der Verwertung der Forschungsergebnisse;
- unabhängige wissenschaftliche und strategische Bewertung der Leistung der Vorhaben und Programme.

5. Die Verbreitung der bei der Durchführung der Vorhaben gewonnenen Kenntnisse erfolgt im Rahmen der Programme selber sowie durch die in Artikel 4 Absatz 3 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG beschriebene zentralisierte Maßnahme.

---

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Festlegung der von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Atomgemeinschaft durchzuführenden spezifischen Forschungsprogramme (1992—1994)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 7,

auf Vorschlag der Kommission, die den Ausschuß für Wissenschaft und Technik angehört hat,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Der Rat hat mit dem Beschluß 90/221/Euratom, EWG<sup>(1)</sup> ein drittes gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990—1994) angenommen, in dem vor allem die Aktionen festgelegt sind, die im Bereich der Nutzung der natürlichen Ressourcen durchzuführen sind. Die vorliegende Entscheidung ist im Lichte der in der Präambel zum genannten Beschluß aufgeführten Begründung zu treffen.

Für die Tätigkeiten unter dem EGKS-Vertrag sieht Artikel 2 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG vor, daß das Rahmenprogramm im Wege von Programmen durchgeführt wird, die gemäß Artikel 7 des Vertrages festgelegt worden sind.

Gemäß dem Beschluß 90/221/Euratom, EWG ist die Gemeinsame Forschungsstelle aufgerufen, zur Durchführung des Rahmenprogramms vor allem in den Bereichen beizutragen, in denen sie zum Nutzen der gesamten Gemeinschaftspolitik unparteiische und unabhängige Gutachten abgeben kann.

Die Gemeinsame Forschungsstelle kann zur Durchführung der Aktionen vor allem im Bereich der Forschung über die Sicherheit der Kernspaltung und über die kontrollierte thermonukleare Fusion unter besonderer Berücksichtigung der pränormativen Aspekte beitragen.

Es ist angezeigt, im Rahmen der vorliegenden Programme eine Abschätzung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen sowie der etwaigen technologischen Risiken vornehmen zu lassen.

Gemäß Artikel 4 und Anhang I des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG enthält der für das gesamte Rahmenprogramm für erforderlich erachtete Betrag einen Betrag von 57 Millionen ECU für die zentralisierten Maßnahmen der Verbreitung und Verwertung der Kenntnisse, der proportional nach dem Mittelansatz für jedes spezifische Programm aufzuteilen ist.

Der Beschluß 90/221/Euratom, EWG sieht vor, daß die gemeinschaftlichen Forschungsaktionen zur Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlage der europäischen Industrie beitragen und für sie ein Anreiz sind, ihre Wettbewerbsfähigkeit auf internationaler Ebene zu verbessern. Nach dem Beschluß ist eine gemeinschaftliche Aktion gerechtfertigt, wenn die Forschungsarbeiten unter anderem zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft beitragen und ihre harmonische Gesamtentwicklung unter Wahrung des angestrebten Ziels der wissenschaftlichen und technischen Qualität fördern. Die Programme der Gemeinsamen Forschungsstelle sollen zur Erreichung dieser Ziele beitragen.

Dem Aufsichtsrat der Gemeinsamen Forschungsstelle kommt sowohl bei der administrativen Abwicklung der Tätigkeiten der Forschungsstelle als auch bei der Durchführung ihrer Forschungsprogramme eine wichtige Rolle zu —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

*Artikel 1*

Die von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Atomgemeinschaft auf den Gebieten der Forschung über die Sicherheit der Kernspaltung und über die kontrollierte thermonukleare Fusion durchzuführenden spezifischen Programme für Forschung und technologische Entwicklung, wie in Anhang I aufgeführt, unter besonderer Berücksichtigung der pränormativen Aspekte und einschließlich der orientierenden Forschung, werden für den Zeitraum vom 1. Januar 1992 bis 31. Dezember 1994 festgelegt.

<sup>(1)</sup> ABl. Nr. L 117 vom 8. 5. 1990, S. 28.

#### Artikel 2

(1) Der für die Durchführung der Programme für erforderlich erachtete Betrag beläuft sich auf 204,93 Millionen ECU.

(2) Eine indikative Aufteilung der Mittel ist in Anhang II gegeben.

(3) Trifft der Rat eine Entscheidung gemäß Artikel 1 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG, wird die vorliegende Entscheidung entsprechend angepaßt.

#### Artikel 3

Die Durchführungsmodalitäten der Programme sind in Anhang III festgelegt.

#### Artikel 4

(1) Die Kommission legt dem Europäischen Parlament und dem Rat jährlich vor dem 31. März einen Bericht über die Durchführung der vorliegenden Entscheidung vor.

(2) Dem Bericht liegen die Bemerkungen des Aufsichtsrats bei. Der Aufsichtsrat kann dem Europäischen Parlament und dem Rat außerdem auf dem Weg über die Kommission einen gesonderten Bericht über alle Aspekte der Durchführung der vorliegenden Entscheidung unterbreiten.

#### Artikel 5

(1) Die von der Gemeinsamen Forschungsstelle durchgeführten Forschungsarbeiten werden von einer Gruppe externer unabhängiger Sachverständiger bewertet, die von der Kommission nach Anhörung des Aufsichtsrats eingesetzt wird. Nach Ablauf der Programme wird ein Bericht erstellt.

(2) Der Bewertungsbericht wird dem Europäischen Parlament und dem Rat von der Kommission zusammen mit der Stellungnahme des Aufsichtsrats der Gemeinsamen Forschungsstelle übermittelt.

#### Artikel 6

Die in den Artikeln 4 und 5 genannten Berichte werden nach Maßgabe der in Anhang I der vorliegenden Entscheidung genannten Ziele und gemäß Artikel 2 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG erstellt.

#### Artikel 7

(1) Die Kommission ist verantwortlich für die Durchführung der vorliegenden Entscheidung; der Aufsichtsrat der Gemeinsamen Forschungsstelle unterstützt sie bei dieser Aufgabe. Die Kommission nimmt dabei die Dienste der Gemeinsamen Forschungsstelle in Anspruch, denen die Verantwortung für die Festlegung und Durchführung der Forschungstätigkeiten zur Erlangung der Ziele des Rahmenprogramms obliegt.

(2) Die Kommission trägt dafür Sorge, daß in Zusammenarbeit mit dem Aufsichtsrat regelmäßig Konsultationen mit den zuständigen Ausschüssen stattfinden, damit die Koordinierung zwischen den im Kostenteilungsweg durchgeführten Vorhaben und den einschlägigen Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle sowie ein kohärentes Vorgehen gewährleistet sind.

#### Artikel 8

Die Kommission beschließt das Mandat des Aufsichtsrats.

#### Artikel 9

Die Kommission ist ermächtigt, gemäß Artikel 101 Absatz 2 des Vertrages internationale Abkommen mit Drittländern, die Mitglieder von COST sind, auszuhandeln, insbesondere mit den Ländern der Europäischen Freihandelszone (EFTA) und den mittel- und osteuropäischen Ländern, mit dem Ziel, diese Länder am gesamten Programm oder an Teilen der Programme zu beteiligen.

#### Artikel 10

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

ANHANG I

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZIELE

In den für die EAG durchgeführten Forschungsprogrammen kommen das im Dritten Rahmenprogramm verankerte Konzept für die wissenschaftlich-technischen Ziele und die zugrundeliegenden Bestrebungen klar zum Ausdruck.

Ziffer 5 Buchstaben B und C von Anhang II des Rahmenprogramms sind Bestandteil des laufenden Mehrjahresprogramms der GFS.

Nachstehend sind die Programmziele unter Berücksichtigung der obengenannten Faktoren zusammengefaßt.

II. BEWIRTSCHAFTUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN

5. Energie

*Sicherheit der Kernspaltung:* Ziel der Aktion ist die Unterstützung der Mitgliedsländer bei der Wahrnehmung ihrer Verantwortung für die Regulierung und den Schutz der Umwelt sowie bei der Erfüllung der aus dem Vertrag erwachsenden Verpflichtungen. Die besonderen Arbeiten, die die pränormative Dimension unterstreichen, tragen durch Forschungen über die Unfallverhütung und durch die Untersuchung schwerer Unfälle zur Vertiefung der wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse der Reaktorsicherheit bei; ferner ist eine Beteiligung bei der Entwicklung von Verfahren und Techniken der Risikoabschätzung unter besonderer Untersuchung der auftretenden Phänomene vorgesehen; dabei sollen die in der GFS vorhandenen Versuchseinrichtungen eingesetzt und die nationalen Forschungseinrichtungen gemeinsam genutzt werden. Im Bereich der Sicherheitsüberwachung und der Bewirtschaftung von Spaltstoffen stellen diese Tätigkeiten eine Unterstützung der in vernetzten nationalen Laboratorien durchgeführten Forschungen dar und zielen auf die Bereitstellung aktueller oder neuer Techniken ab, die für die Erfüllung der aus dem Vertrag erwachsenden Verpflichtungen der Sicherheitsüberwachung und der Verpflichtungen des Vertrages über die Nichtweiterverbreitung von spaltbarem Material von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die Arbeiten umfassen Messungen an Kernmaterial, Techniken der Einschließung und Überwachung sowie die Einbeziehung von Maßnahmen der Sicherheitsüberwachung. Im Bereich der Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle zielen die Tätigkeiten der GFS auf eine Unterstützung der gegenwärtigen Strategie der Mitgliedstaaten ab, die auf die Endlagerung radioaktiver Abfälle in geologischen Formationen ausgerichtet sind; ferner sollen Forschungsarbeiten über Bewirtschaftungsstrategien durchgeführt werden, die zu einer Verminderung der Abfallstoffe aus den künftigen Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufs führen können. Den in Zusammenarbeit mit einzelstaatlichen Laboratorien durchgeführten Forschungsarbeiten werden die bestehenden und neu errichteten Versuchseinrichtungen zugute kommen.

Schwerpunkte der Tätigkeiten im Bereich der Sicherheit des nuklearen Brennstoffkreislaufs sind Sicherheitsstudien über das Verhalten von Kernbrennstoff, Grundlagenstudien über Aktiniden, Untersuchung nuklearer Aerosole sowie die Verminderung untergeordneter Aktiniden und anderer langlebiger radioaktiver Nuklide im Kernbrennstoffkreislauf.

*Kontrollierte thermonukleare Fusion:* Im Rahmen dieser Tätigkeit sollen die Wissensgrundlage, die Technologie der Sicherheit und die umweltrelevanten Aspekte künftiger Fusionsmaschinen für das Europäische Fusionsprogramm verbessert werden. Der größte Teil der Arbeiten dient der Unterstützung von „Next Step“ (NET/ITER). Ein wichtiges Merkmal dieses Programms ist der Betrieb des Laboratoriums ETHEL zur experimentellen Untersuchung der sicheren Handhabung von Tritium. Weitere Arbeiten zur Unterstützung des „Next Step“ umfassen Konzipierungs- und Entwicklungsarbeiten in spezifischen technologischen Bereichen, z. B. Fernsteuerung reaktorinterner Komponenten, Erprobung von Komponenten in Plasmaumgebung, Datenbasen für die Eigenschaften von Strukturmaterialien und kerntechnische Daten. Auf längere Sicht umfassen die Aktionen auch Forschungsarbeiten über Werkstoffe geringer Aktivierung.

---

## ANHANG II

### MITTELBEDARF FÜR DIE SPEZIFISCHEN PROGRAMME MIT INDIKATIVER AUFSCHLÜSSELUNG DER AUFGABEN FÜR DEN ZEITRAUM 1992—1994

#### II. NUTZUNG DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN

##### 5. Energie

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Sicherheit der Kernspaltung         | 164,34 Millionen ECU (*) |
| kontrollierte thermonukleare Fusion | 40,59 Millionen ECU (*)  |
| Insgesamt                           | 204,93 Millionen ECU (*) |

(\*) Für die orientierende Forschung kann ein Betrag verwendet werden, der 6 % dieser Beträge entspricht.

(\*) Ein Betrag von 2,07 Millionen ECU, der in den 204,93 Millionen ECU nicht enthalten ist, wird als Beitrag der spezifischen Programme der vorliegenden Entschließung für die zentralisierten Maßnahmen der Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse zurückgestellt.

## ANHANG III

### DURCHFÜHRUNGSMODALITÄTEN DER PROGRAMME UND DER TÄTIGKEITEN ZUR VERBREITUNG UND VERWERTUNG DER ERGEBNISSE

1. Die Kommission führt das Programm mit Unterstützung des Aufsichtsrats der Gemeinsamen Forschungsstelle auf der Grundlage der in Anhang I aufgeführten wissenschaftlich-technischen Ziele und des darin beschriebenen Inhalts durch.
2. Die in Artikel 3 genannten Durchführungsmodalitäten erstrecken sich auf Programme der Forschung und technologischen Entwicklung und auf flankierende Maßnahmen.

Die Arbeiten der Forschung und technologischen Entwicklung betreffend die einzelnen Vorhaben werden in den zuständigen Instituten der GFS (Gemeinsame Forschungsstelle) durchgeführt.

3. Die Institute der GFS sind bemüht, die Vorhaben nach Möglichkeit in angemessener Zusammenarbeit und im Einvernehmen mit nationalen Forschungsstellen der Mitgliedstaaten durchzuführen. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei den in Assoziation mit der Industrie, vor allem mit kleinen und mittleren Unternehmen, abgewickelten Gemeinschaftsvorhaben gewidmet. In Drittländern ansässige Forschungsstellen, die mit der Europäischen Gemeinschaft gemäß Artikel 101 des Vertrages internationale Abkommen oder Verträge geschlossen haben, können sich gleichermaßen an den Vorhaben beteiligen.
4. Die flankierenden Maßnahmen umfassen:
  - Veranstaltung von Seminaren, Workshops und wissenschaftlichen Konferenzen;
  - interne Koordinierungstätigkeiten, einschließlich der Einrichtung besonderer interner Zentren, die ein einheitliches Konzept und eine einzige gemeinsame Schnittstelle für die Benutzer und Partner der Vorhaben gewährleisten;
  - Fachausbildung, besonders fächerübergreifende Ausbildung;
  - ein System des Informationsaustauschs;
  - Unterstützung bei der Verwertung der Forschungsergebnisse;
  - unabhängige wissenschaftliche und strategische Bewertung der Leistung der Vorhaben und Programme.

5. Die Verbreitung der bei der Durchführung der Vorhaben gewonnenen Kenntnisse erfolgt im Rahmen der Programme selber und durch die in Artikel 4 Absatz 3 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG beschriebene zentralisierte Maßnahme.

---

**Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Atomgemeinschaft durchzuführendes Zusatzprogramm für Forschung und technologische Entwicklung**

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 7,

auf Vorschlag der Kommission, die den Ausschuß für Wissenschaft und Technik angehört hat,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in der Erwägung, daß das Programm für Forschung und technologische Entwicklung im Rahmen der gemeinsamen Wissenschafts- und Technologiepolitik eines der wichtigsten Mittel der Europäischen Atomgemeinschaft zur Förderung der sicheren Nutzung der Kernenergie sowie zur Erlangung und Verbreitung von Kenntnissen auf diesem Gebiet ist —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

*Artikel 1*

Mit Wirkung vom 1. Januar 1992 wird für die Dauer von vier Jahren das Zusatzprogramm über den Betrieb des Hochfluß-Forschungsreaktors (HFR), nachstehend „Programm“ genannt, aufgestellt. Die Ziele des Programms sind in Anhang I aufgeführt.

*Artikel 2*

Die Mittel für die Durchführung des Programms werden auf 79 Millionen ECU veranschlagt. Eine indikative Aufteilung dieser Mittel ist in Anhang II aufgeführt.

*Artikel 3*

Die Kommission, die vom Aufsichtsrat der GFS unterstützt wird, sorgt für die Durchführung des Programms. Sie nimmt dabei die Dienste der GFS in Anspruch.

*Artikel 4*

Die Kommission beschließt das Mandat des Aufsichtsrats.

*Artikel 5*

(1) Die Kommission unterbreitet dem Europäischen Parlament und dem Rat jährlich vor dem 31. März einen Bericht über die Durchführung dieser Entscheidung.

(2) Dem Bericht werden die Bemerkungen des Aufsichtsrats beigefügt. Der Aufsichtsrat kann ferner dem Europäischen Parlament und dem Rat über die Kommission einen gesonderten Bericht über die einzelnen Aspekte der Durchführung dieser Entscheidung vorlegen.

*Artikel 6*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

---

ANHANG I

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZIELE

Hauptziele des Programms sind:

1. Der sichere Betrieb des HFR (Hochflußreaktor) in Petten. Dies umfaßt den normalen Betrieb der Anlage während einer Dauer von über 250 Tagen/Jahr, das Management des Brennstoffkreislaufs sowie Sicherheits- und Qualitätsmanagement.
2. Effiziente Nutzung des Reaktors in einem weiten Bereich festumrissener Sektoren: Bestrahlungsprüfung von Werkstoffen für Spaltreaktoren sowie für künftige Kernfusionsreaktoren, Neutronenanwendungen auf die Festkörperphysik und Forschungen auf dem Gebiet der Werkstoffkunde, Herstellung von Radioisotopen und einschlägige Tätigkeiten, Neutronenradiographie als zerstörungsfreies Prüfverfahren sowie Neutronenbehandlung (Bor-Neutroneneinfangtherapie) bestimmter Krebsarten und einschlägige Forschungsarbeiten.

---

ANHANG II

INDIKATIVE AUFSCHLÜSSELUNG DER MITTEL FÜR DEN HFR

Die Mittel für das Zusatzprogramm werden wie folgt aufgeschlüsselt:

- Deutschland: 50 %,
- Niederlande: 50 %.

Zusätzlich zum Zusatzprogramm werden weitere Mittel entweder unter der Haushaltslinie „Spezifische Programme der GFS“ oder unter der Haushaltslinie „Vertragsarbeiten“ bereitgestellt.

Indikative Aufschlüsselung:

ZUSATZPROGRAMM:

a) Reaktorbetrieb

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Deutschland: | 34,5 Millionen ECU |
| Niederlande: | 34,5 Millionen ECU |

b) Vorbereitung von Experimenten (Studien, Prüfstand usw.)

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| Deutschland: | 10,0 Millionen ECU |
| Niederlande: | p.m. (*)           |

Gesamtmittel 79,0 Millionen ECU + p.m.

SPEZIFISCHE PROGRAMME DER GFS UND VERTRAGS-  
ARBEITEN FÜR EXTERNE DRITTE

p.m.

---

(\*) Von den Niederlanden unmittelbar zu erbringende Arbeitsleistungen, deren Gegenwert von der Kommission mit 10 Millionen ECU veranschlagt wird.

TECHNISCHER ANHANG

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE TÄTIGKEITEN

(nach Instituten)

CENTRAL BUREAU FOR NUCLEAR MEASUREMENTS (CBNM)

**I. OBJECTIVES**

The activities of the Central Bureau for Nuclear Measurements (CBNM) are dedicated to the promotion of European standards, reference data and materials needed by users in the nuclear and non-nuclear fields. In the nuclear field, the activities continue to fulfil the obligations laid down in the EURATOM Treaty and to meet the necessity to maintain in and for Europe an independent, specialized institute for prenormative research on nuclear measurements.

During the years the Institute has evolved into a high-standing laboratory known worldwide for its concept of the search for the true value with the highest accuracy possibly attainable with reasonable efforts.

**II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

The Institute's activities will be pursued in the following fields:

- preparation, characterisation, certification of samples e.g. bulk samples for targets of elements, alloys, compounds as reference materials for nuclear and other industries or thin layers as reference samples for electronic and chemical industry, or special reference biological materials for trace metal analysis;
- long-lived or stable isotope Mass Spectrometry, in particular for the development and application of Isotope Dilution Mass Spectrometry (IDMS) e.g. for improved analysis in different parts of the nuclear fuel cycle or, for accurate isotope composition or ratio measurement in the frame of atomic weight determination (National Institute of Standards and Technology (NIST), Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC));
- nuclear data measurements and evaluation applying the high energy resolution neutron sources available (Linear Accelerator (LINAC), 7 MeV Van de Graaf (VdG) e.g. fission, fusion and standard application neutron reaction cross-sections, upon request from national or international organisations (Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), International Atomic Energy Agency (IAEA), EC Task Force for "European Fusion File");
- radionuclide metrology e.g. for intercomparisons upon request from international bodies (Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), International Committee for Radionuclide Metrology (ICRM)) or for application in non-destructive testing of conditioned waste;
- applied radiation techniques adapted to the existing accelerators e.g. for using neutron and particle beams for irradiation/radiation damage studies of biological/semiconductor materials and for microbeam analysis of surfaces and reference aerosol filters;
- new and non-nuclear activities are expected to further develop in the fields of chemical analysis with improved accuracy due in part to the convincing potential of isotope specific methods like mass spectrometry, of microbeam analysis of surfaces or thin layers and, in particular, in the field of

applications of the linear accelerator for transition or channelling radiation. Indeed the installation of a multipurpose equipment to generate X-rays with strongly enhanced intensity in the few keV region by transition radiation, and the production of hard X-rays in the 100 to 300 keV region with the intensity concentrated in a few discrete lines, would open up a large potential of applications, that are currently under investigation at synchrotron light sources (such as photoelectron spectroscopy, X-ray lithography, EXAFS, Raman spectroscopy, X-ray fluorescence, etc.).

### **SPECIFIC PROGRAMMES**

CBNM's work falls under the Framework Programme line "**Measurements and Testing**". The programme is executed under the heading "**Reference Materials and Reference Methods**" to be broken down into the two projects "**Nuclear and Non-Nuclear Reference Materials**" and "**Nuclear Measurements and Reference Methods**".

#### ***Reference Materials and Reference Methods***

The activities backed by the existing and modernized large facilities on site (LINAC, VdG, clean lab, mass spectrometers, computer) are of importance for the international scientific/technical research communities relying upon accurate data, reliable measuring methods and basic reference data, materials and methodologies.

For fission technology, requests are related to data evaluation (Joint European File (JEF)) or to experimental verification of fission cross sections, of inelastic neutron scattering cross sections and of resonance parameters of structural materials (Nuclear Energy Agency's Committee for Reactor Physics (NEACRP)/Nuclear Energy Agency's Nuclear Data Committee (NEANDC)). For fusion technology, important improvements are aimed at neutron data on tritium breeding, nuclear heating, activation and radiation damage. These items are requested by the EC Task Force on Neutronics for developing the European Fusion File (EFF) to serve the Next European Torus (NET). The International Thermal Experimental Reactor (ITER) project in a worldwide frame (EC, Japan, USA, USSR) coordinated by the IAEA will enhance future fusion data needs. Radionuclide metrology is dedicated to the knowledge of decay scheme data, special standards and the improvement in the application of methodologies.

The availability of high quality nuclear Reference Materials (RMs) to the international scientific research community, industry and safeguards' authorities will be guaranteed. RMs for Non Destructive Assay (NDA), solid spike RMs and reactor neutron dosimetry materials need refined preparation and to undergo characterization and certification procedures. The preparation and characterization of special nuclear targets and samples for the nuclear data research activities will be pursued.

In the non-nuclear field, the determination of atomic weights will be aiming at an ultimate accuracy. The new clean-laboratory facility will be concerned with the development and application of isotope specific analytical methods and involved in trace element determinations in complex matrices. Particle Induced X-Ray Emission (PIXE) spectroscopy, IDMS and special micro and trace element determination methods will find appropriate medical/biological research applications. The PIXE microbeam technique will be used in connection with environmental/occupational health problems.

CBNM, in addition to its work on nuclear data and nuclear reference materials and methods, also will contribute to research, development and certification

work of non-nuclear reference materials and standards for more general application in industry. This is done partly on request of the Community Reference Bureau (BCR). Other work to be executed on behalf of BCR is the organization and the management of "round robin" tests and the storage, conditioning, bookkeeping and distribution of various kinds of reference samples.

#### **Human Capital and Mobility**

CBNM has developed into an world-wide acknowledged centre of excellence in the field of high accuracy measurements that attracted senior scientists from many countries and enabled young scientists to be trained by research on increasingly non-nuclear subjects.

Particular attention will be devoted to the exploration of the potential of the high performance linear electron accelerator (LINAC) for the training of young scientists in the development and application of transition or channelling radiation and to establishing a cooperation network that started already with research groups in Orsay and Lyon and is expected to be extended to research teams and laboratories in other Member countries as well.

#### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

Support activities will be ongoing in the areas of safeguarding (DG I: IAEA and DG XVII: European Commission's Safeguards Analytical Measurements (ECSAM)) and of innovation transfer (DG XIII).

Special aspects of the described activities are:

- the response to international requests and needs;
- the reference character and
- the possible use in support to quality control schemes.

In general, on the basis of its activities, the Institute supports the overall harmonization policy of the Commission for the realization and the consolidation of the internal European common market starting in 1992.

#### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

The efforts to open a market for products based on CBNM expertise (reference data and materials) will further be developed despite the expectation of organizations in the Member States to receive data and reference materials (almost) free of charge in recognition of their countries' contributions to the Framework Programme.

In addition to the sale of nuclear reference materials for analytical measurement in the fuel cycle and the supply of various tailor-made samples and target, there is an increasing number of requests for the preparation and characterization of non-nuclear samples, e.g. trace analysis in inorganic or organic matrices.

Applied radionuclide metrology is increasingly used, e.g. for solving problems of radioactive waste management or for the determination of reactor neutron fluences.

Utilisation of accelerator radiation ("selling beam time") for customers is becoming increasingly important by irradiating biological or new (semi-

conductor) materials in well defined particle beams. Conventional and micro techniques for surface analysis are offered to industry and research institutes.

Training courses on CBNM specific subjects (i.e. isotope mass spectrometry, application of reference materials, quality control, metrology and data evaluation) are considered to further promote in Europe and worldwide the awareness of the necessity of using common reference data and materials.

## INSTITUTE FOR TRANSURANIUM ELEMENTS (ITU)

### I. OBJECTIVES

Thanks to its highly specialized installations, to the expertise of its staff and to the fact that it is in possession of one of the rare licences to handle large amounts of radioactive materials, the Institute for Transuranium Elements has a well defined mission and can be considered as a model case for community research. Its technological research programmes deal principally with nuclear safety matters (safety of nuclear fuels, characterisation of radioactive waste, nuclear safeguards and management of fissionable materials, safety of handling nuclear materials). It collaborates closely with a large number of academic and industrial research establishments in Europe and overseas and performs contractual research for industry and services to the Commission services.

The Institute for Transuranium Elements will continue to be one of the few centres in the world where general knowledge on the chemical and physical properties of the transuranium elements, their toxicity, their environmental effects and the measures to bring the latter under control, as well as on their technical applications, is systematically collected by specialists in the field and kept readily available for broad use by the scientific and technological world.

### II. 1992 - 1994 ACTIVITIES

#### SPECIFIC PROGRAMMES

The Specific Research Programme of the Institute for Transuranium Elements will remain entirely nuclear-safety oriented. It will concentrate on the *Safety of Actinides in the Nuclear Fuel Cycle*, the name of its 1992-1994 Specific Programme.

While fuel development work for advanced power reactors will be decreased to a minimum level (compatible with the need to maintain competence in the field) and studies of certain aspects of reprocessing will come to an end, investigations in the field of nuclear waste management will gain considerably in importance, with an accent on the characterisation of unprocessed spent fuel waste forms. Fuel pin codes developed in the past years at the Institute will be applied to a wide range of scenarios, and theoretical and experimental studies on the fission product inventory (source term) and on release mechanisms will be stepped up, partly in conjunction with the international PHEBUS PF project. The effect of high burn-up on the life expectancy of a fuel pin is of large interest and requires extensive studies, especially on the evolution of fuel chemistry at increased burn-up (High Burn-Up Chemistry).

Studies to improve and automate destructive analytical techniques for safeguards work will be stepped-up and an intensified effort applied to the adaptation of existing methods to non-destructive analysis of spent fuel for fissile material accounting purposes.

Taking into account the ever increasing amounts of transuranium elements which have to be dealt with year by year, the study of their basic physical and chemical properties, their radio-toxic potential, their possible interaction with the environment, represents an important aspect of the nuclear fuel cycle and must be further elucidated.

Basic actinide research, as it has been carried out successfully at the Institute over the last twenty years, provides an important contribution to world knowledge on the subject and will be maintained.

Some key elements of the ITU programme will be:

- Study of structural phenomena affecting in-pile performance and life-time of fuel in a reactor; Measurement of thermochemical and thermophysical parameters of irradiated fuel materials;
- Studies of methods of aerosol abatement and of size-dependent transport of radioactive aerosols in ducts and chimneys;
- Experiments to recover minor actinides from specially prepared fuel samples; Improvement of the efficiency of lanthanide/actinide separation processes; Improvements in the determination of cross sections for actinide transmutation;
- Quality control of waste forms as a function of fabrication parameters; Further development and improvement of destructive and non-destructive techniques for the determination of radionuclides in waste forms; Extension of analytical techniques to "exotic" waste forms; Development of tomographic methods for waste form characterisation; Organisation and participation in Community exercises for evaluating non-destructive techniques to be applied to studies of the behaviour of radionuclides in waste forms;
- Setting up of an intelligent data base for predicting the chemical and physical properties of hitherto unknown actinide compounds in order to "tailor" them to the needs of applications and fundamental research; Research with actinide compounds in the fields of soft and hard magnets, superconductors, heavy fermions, large Kerr effect compounds, metallic glasses; Increased use of synchrotron radiation from European and US sources for electronic and structural investigations of actinides and actinide compounds; Extension of high-pressure studies with actinides into the "virgin" range of 1 to 2 Mbar;
- Melting of ceramics or glasses by heating under levitation in an acoustic field.

For the efficient implementation of the Institute's activities set out above, it is intended to install a dedicated facility for handling the heavier actinide elements (Americium Labs).

The Institute will continue to substantially contribute to the programme on Radioactive Waste Management with studies on the characterisation of vitrified high-level waste forms and of non-processed spent fuel.

Efforts will continue to improve destructive techniques for safeguards analysis in the frame of the programme on Safeguards and Fissile Materials Managements.

### **Human Capital and Mobility**

Due to its unique facilities for handling radioactive materials and an established cooperation with a large number of academic institutions in Europe and overseas, The Institute is in an excellent position to contribute to the Human Capital and Mobility programme by offering, as in the past, training opportunities to young scientists in the fields of nuclear safety and in areas related to the chemistry, the physical chemistry and the solid state physics of actinides.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

The Institute will continue to provide assistance to DG XVII Safeguards Directorate by analysing nuclear material samples for safeguards measures taken in various European nuclear installations, both at the Institute laboratories and on-site (at Cap de la Hague and Sellafield). The International Atomic Energy will be supported - as requested by DG I - in their efforts to refine, automate, and field-test analytical equipment for safeguards activities on an international scale.

In collaboration with DG XIII, the Institute will be active in the exploitation of research results by transferring certain equipment and techniques developed at the ITU for laboratory use (such as a multi-colour pyrometer or an ultrasonic device for aerosol scavenging) to industry for commercial exploitation.

### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

Besides performing research in specific areas defined in the Commission's multiannual Framework Programme, the facilities of the Institute and its licence for handling major amounts of highly radio-toxic materials will continue to attract national safety authorities, the radio-pharmaceutical industry, and institutions and industries concerned with ecological problems, as potential customers to carry out work ranging from the preparation of actinide compounds and radio-isotopes for medical applications to the post-irradiation analysis of nuclear fuel pins.

## **INSTITUTE FOR ADVANCED MATERIALS (IAM)**

### **I. OBJECTIVES**

It is being increasingly recognised that advanced materials constitute a broad, enabling technology, which allows the more effective operation of machines and structures of modern industrial society and stimulates the innovation and successful exploitation of other technologies.

Although the widespread perception of the importance of industrial materials is expressed today in work in Member States, the effort on advanced materials within the Joint Research Centre provides additionality through the European dimension and neutrality of the JRC and the opportunity to contribute to European cohesion through training and exploitation of unique installations and specialisms.

The aims of the Institute for Advanced Materials are to contribute to enhancing the industrial competitiveness and safety of components, structures and engines relevant mainly to the Energy, Transport, Environment and Manufacturing sectors, through advances in the understanding of the basic properties, the processability and engineering performance of materials.

The Institute will carry out its tasks mainly within the explicit aims of the Framework Programme, with a significant contribution to scientific and technical work in Support to the Commission as well as through industrial contractual work with external third parties.

### **II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

#### **SPECIFIC PROGRAMMES**

Under the Framework Programme heading "**Industrial and Materials Technologies**", the research will be oriented towards the following areas which derive from an extensive forward planning exercise, which have considerable potential for enhancing European technological awareness, which require sound basic scientific input, technological applications as well as a testing and pre-normative focus:

##### ***Alloys and Intermetallics:***

Improvement in performance of alloys and intermetallics in extreme operational conditions as well as under interactive conditions of corrosive degradation, creep and fatigue deformation; emphasis on pre-normative features. The action should stimulate a wider awareness of the potential of new classes of intermetallic materials for future engineering application; to help steer the newly formed European Group on Structural Intermetallics and to plan together with DG XII to launch a Concerted Action in this field.

##### ***Ceramics and Composites:***

Improvement in performance of structural ceramics and composites in simulated industrial environments; emphasis on pre-normative features and suitable test methodologies. A continuous ceramics fibres initiative should encourage the development and application of long, thin ceramic fibres as a reinforcement for ceramic and metal matrix composites; to build up this initiative together with the

Experts Group and DG XII with the aim of completing a future market study; to define and give birth to a new EUREKA project as a prelude to the setting up in industry of a manufacturing capability.

*Coatings and Processes:*

Development, testing and diagnostics of protective coating techniques and products. Development of new manufacturing techniques for ceramic materials and components.

Operation of joint venture on Advanced Coatings with a Dutch national laboratory (ECN).

*Surface Modification Technology:*

Improvement in materials properties - wear, corrosion, fatigue resistance - through modification of surface state using ion implantation and laser beam mixing.

*New Functional Materials:*

Innovation and testing of functional materials for environmental gas sensors and for optical and photovoltaic properties.

*Non Destructive and Evaluation Techniques of Advanced Materials and Components:*

Development of new non-intrusive evaluation techniques for ceramics, composites and thin films. Validation of NDE techniques used in the inspection of industrial critical facilities.

*Life Prediction and Reliability Technology:*

Life prediction modelling and life extension treatments on alloys and ceramics.

*Information and Data Management:*

Development of Materials Databanks, appropriate to materials processing. Training Workshops on advanced materials and initiating specific initiatives on pre-normative research where the objective is to establish a European focal point for the exchange of information and to encourage discussion between experts from all sectors of pre-normative research and development in materials, and to provide an environment suitable for the training of young scientists interested in careers in materials-related standards and their background.

In the field of Controlled Thermonuclear Fusion of the Framework Programme, the Institute intends to contribute through research along the following lines:

*Support to the Next Step Design:*

*Plasma facing components - thermal fatigue:* irradiation testing in HFR, experiments in the Cyclotron; elaboration of a databank on austenitic steels;

*Long Term Technical Developments:*

*Low Activation Materials:* to evolve along the lines of SiC composites; to consider chromium and vanadium and related metallurgical problems; to test potential of intermetallics;

### **Human Capital and Mobility**

The Institute has a long tradition of postgraduate training with success in the preparation of PhD's and has developed a network of European academic contacts. The intention is to maintain this important activity, and to expand upon it in the above fields of expertise, as well as in the use of large facilities. In particular, one will aim to provide an environment suitable for the training of young scientists interested in careers in materials-related measurement and standards.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

The Institute activities in **Scientific and Technological Support for the Commission** are aimed to support the development of the European industrial standards base through pre-normative scientific and technical activities. The following describes the fields for which there exists a demand from Commission Directorates General:

#### ***Information and Data Management:***

Support to strategic initiatives and valorisation in Scientific and Technical Information Management; initiatives and management of pre-normative research and systems development on computerised materials data and knowledge bases in engineering materials (DG XIII);

#### ***Initiatives on Standards for Ceramics and Composites:***

Support to and setting up external networks for pre-normative R & D in advanced ceramics, composites and other materials as a prelude to CEN/CENELEC standardisation (DG III). Evaluation of degradation mechanisms in catalyst carriers; development of performance inspection procedures in support of Community directives (DG VII; DG XI);

#### ***Development of Codes for Nuclear Components:***

Extend the PISC exercise to the non-destructive evaluation of aged components in long serving nuclear installations; verification of NDE procedures for inspection and development of safety related codes and standards for large critical industrial installations (DG III and DG XVII).

#### ***Standardisation of Radiopharmaceuticals:***

Standardisation of radiopharmaceuticals in support of Council directives concerning radio protection of medical staff and patients (DG XI).

### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

The Institute's **High Flux Reactor** is recognised as one of Europe's foremost multi-purpose materials research reactors and it is intended to continue to contribute to the European research effort through:

- Supplementary Programme in support of the Dutch and German S & T strategies with work on materials and fuel aspects of fission reactors and thermonuclear fusion;
- The development of Boron Neutron Capture Therapy as a technique for treating certain forms of cancer, in cooperation with the Commission

concerted action on this subject, carried out with the participation of most Member States;

- Application of neutron scattering as a diagnostic technique for materials investigations;
- Contractual work for external third parties, for example radio-isotope production, neutron radiography and silicon doping.

Since the introduction of contractual work for external third parties, the Institute has already attracted a good number of contracts, both in connection with materials technologies and also the exploitation of large facilities. The cultural transformation has taken root in the Institute and contractual work for external third parties is well accepted as an indicator of the relevance of the research and as a vital complement of research conducted under the Specific Programme.

This type of work represents a key element in future Institute planning and it is expected that contract research will continue its rapid growth path in the near future to reach a steady state and a significant proportion of the Institute's turnover.

In the materials fields, the industrial sectors which experience indicates should have a good response for contract work are: aerospace, power engineering, transport. These will continue to be targeted. For the large facilities, the Cyclotron in Ispra, following a recent long term agreement with an industrial partner, will enter into the production of medical radio-isotopes.

## **INSTITUTE FOR SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATICS (ISEI)**

### **I. OBJECTIVES**

To be the European Commission's centre of excellence in the field of 'complex systems' engineering, focussing on the evaluation and development of methods addressing the safety, standards and performance of systems which involve industrial, social and environmental issues on a pan-European scale.

In particular, to take the broad, 'systems approach' to the understanding of the human, societal and environmental implications of scientific, technological and industrial developments in order to provide technical advice for the balanced social and industrial development of European society.

ISEI will be launching, early in the period, new initiatives in the areas of Environmental Accident Management, Safety at Work and later, Safety Critical Computer Systems as well as a contribution to the proposed Centre for Earth Observation. ISEI's new initiatives will be built on top of the Institute's existing strengths of systems engineering orientated to safety of systems, and ISEI's underlying strength in informatics which is based both on ISEI's JRC-wide informatics service and the Institute's advanced applications work.

### **II. 1992-1994 ACTIVITIES**

#### **SPECIFIC PROGRAMMES**

##### **Environment**

ISEI activity under the Environment Programme will relate essentially to industrial safety and environmental risk management and will focus on the development of decision support systems for plant safety, emergency management and territorial risk management, including methods and approaches for modelling relevant decision processes.

ISEI will strengthen the work on the development of methodology and technology to support the assessment of the reliability and safety of industrial and technical systems by widening the scope to take into account the human and social interfaces, and the environmental compatibility. In this context, new approaches to modelling decision processes and control strategies will be developed, based on recent advances in system science and on the outcome of exploratory researches performed in the 1988-1991 programme. These objectives will be tackled in partnership with industrial and academic researchers from across Europe.

Additionally, ISEI's efforts in areas of public concern such as the environmental impact of the releases of chemicals from industrial and transport activities will lead to a major new initiative: the establishment of an Accident Management Centre, forming part of the European Office for Safety. The Centre's objective is to create, in connection with DG XI and national authorities, a comprehensive information system on accident prevention, mitigation and response, based on the best available information technology (hypermedia, expert systems, etc.) to enhance the dissemination of information on preventive measures and emergency management for industrial and transportation accidents having severe impact on the population and the environment. The Centre will provide response/rescue organizations with information and research results quickly

available to help in an actual emergency. The activity will include the development of decision support systems for environmental emergency management, education and training, post accident analyses, auditing of emergency plans for accidents having cross border impacts and studies of communicating with the public about risks taking into account cultural and legislative differences between European regions.

A further new activity of the Institute in the environmental area would be its informatics and data handling support to the Centre for Earth Observation (CEO) which is described in section 17 of Chapter I.

### **Industrial and Materials Technologies**

ISEI's second new initiative will be in the area of Safety at Work. Here, the objective will be to conduct and coordinate research activities concerning occupational and organisational aspects of the working environment as well as prevention and management of accidents. The work will have two main thrusts: the organisation of an information and documentation service concerning EEC regulations and norms plus occupational accidents statistics and analyses developed by the Member States; and the establishment of a laboratory of human-machine systems interaction which will, by simulation and experimental studies using real domains, evaluate the impact of new technologies on safety at work (computerised diagnostic systems, robots, distributed decision making and communication, cognitive models in use by industrial designers) and research on cognitive and organisational factors affecting the development of a safety culture in the work place.

### **Measurement and Testing**

ISEI will perform specific prenormative research in the field of probabilistic residual life prediction of structures. The activity will be centred around existing specialized installations such as STRIKE (Structural Reliability Investigation by Knowledge Engineering) where integral testing on complex structures can be performed.

The existing work on the development and validation of probabilistic codes and expert systems for the evaluation of the lifetime of steel and composite structures (pressure vessels, offshore platforms, steam headers) will be extended to consider a larger variety of operational conditions and environments (e.g. marine environment).

The specific research on non-intrusive synoptic methods for diagnostics (optical diagnostics by coherent light and image processing) will be scaled-up to assess its full potential in industrial applications.

To respond to the needs of the photovoltaic industry, the European Solar Test Installation (ESTI) focusses on prenormative research in the field of photovoltaic systems with the development of measurement techniques for thin-film and high efficiency devices.

Work in support of the preparation of new standards will put emphasis on reliability of grid-connected photovoltaic systems in buildings as well as on high-value applications. The projects are selected in line with the marketing strategy for contractual work for external third parties.

## **Nuclear Fission Safety**

### **Reactor Safety**

The existing activities of ISEI on risk and reliability evaluation will be oriented towards the development of methodology and technology to assess in time the "level of safety" of an aging plant, and at optimising maintenance and control. This includes the integration into the methodology of the consideration of the change of the component reliability, of the modification of in-plant configuration and operation, of the aging of structural parts, of the transfer of knowledge between subsequent generations of operators and of changes of man-machine interfaces. "Living PSA" techniques, incorporating knowledge based systems, will be developed. The effort on the System Response Analyser will be continued with particular reference to human behaviour modelling, taking into account the changes in man-machine interfaces, e.g. the possible introduction of novel types of supervisory systems for the management of accidents.

Moreover, a benchmark exercise on expert judgment elicitation and combination is planned.

### **Safeguards and Fissile Materials Management Programme**

The activities in *Safeguards and Fissile Materials Management* will cover two main areas:

#### **- *Development of Containment and Surveillance Techniques (C/S)***

C/S techniques are expected to play a much larger role in the implementation of nuclear safeguards than in the past because of the changing fuel cycle characteristics in terms of size and level of process automation.

They are based on sealing and identification techniques and on optical surveillance and monitoring techniques.

- For sealing and tagging of items and containers, there should be wide application of some techniques (based on ultrasonic and surface topography) presently developed and demonstrated on spent fuel containers, etc.
- Multisensor systems based on C/S are now being introduced on an experimental basis and demonstrated in nuclear facilities. Further development of such systems with the appropriate data management is required, in particular for video data reduction and analysis of images.
- Demonstration and Performance assessment of existing and new C/S devices and development of new procedures will be performed in the new LASCO laboratory, including the computer aided tele-operation for remote inventory verification in a model of an advanced storage area.

#### **- *Integration of Safeguards Measures***

The need for development and support activities is conditioned by the evolution of the nuclear fuel cycle, the new safeguards strategies designed to respond to this evolution and the overall pressures of resource limitations. A careful monitoring of the above parameters will be made in order to make a more clear and systematic forecasting of safeguards needs

and identification of research requirements and to integrate the development work in other areas.

Furthermore, specific data evaluation methods will be developed and applied to assess the performances of multisensor measurement systems, for instance, for the determination of nuclear materials in large tanks.

### **Controlled Thermonuclear Fusion**

The present contribution to the European Fusion Programme concerns the pre-design activity in support to the Next Step (NET/ITER), as well as exploratory studies for the long term development of fusion. In the 1992-1994 period ISEI will devote the largest part of its activity in support to the Next Step design (Area 1 of the European Fusion Programme Proposal for the period 1990-1994).

Design work on components of the Next Step will be carried out under specific request of the NET-Team. The areas of contribution are:

- structural analysis of plasma facing components during plasma disruption events, including validation of the codes used for this purpose;
- Safety analysis of in-vessel components.

Technological actions will be focused on the construction of mock-ups of in-vessel components of the Next Step and tests of remote handling procedures to bring the Remote Handling Equipment to the required level of confidence for fully remote operation in the reactor. This work will be a continuation of the present activity dealing with simulation of remote handling of a 1/3 mock-up of the blanket handling device (TELEMAC laboratory).

In the field of **Long-Term Technical Developments** (Area 2 of the European Fusion Programme), ISEI could, if requested, contribute to the reference design of a commercial fusion reactor to be undertaken in Europe. This contribution would cover, in particular, the safety and environmental problems - an area where a relevant know-how exists in the Institute.

Work for JET will be done under specific request.

### **Human Capital and Mobility**

ISEI will participate in the **Human Capital and Mobility** programme via 'networks of excellence' built from cooperation between the JRC and national institutions. In particular, ISEI will focus its training and research programmes for young researchers towards two themes: risk management and advanced computing techniques. ISEI is well known for its risk assessment and accident management research and in this area acts as a focal point of various networks of industrial and academic institutions. Moreover, ISEI is a centre for advanced (parallel) computation, being part of DG XIII's drive to exploit Europe's innovative lead in the area of transputer applications.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

The scientific/technical support to the Commission's services for the period 1992-94 will address the requests coming from nine Directorates General and will cover various scientific disciplines available within ISEI. This activity is a large and very important component of ISEI's work.

The activities may be summarised as follows:

- a) development and analysis of computerised information systems for:
  - management of control systems (for the coordination of Fraud Prevention Unit) and management of parliamentary petitions (Secretariat General);
  - world shipbuilding (DG III);
  - aircraft incidents (DG VII);
  - civil protection for cooperation and mutual assistance in case of disaster (DG XI);
- b) support for the implementation of EC directives notably on major accidents (DG XI);
- c) Valorisation of R/D results (DG XIII). As is the case for the other Institutes, the ISEI is also involved with DG XIII for the exploitation and dissemination of research results. Current projects at the Institute are:
  - object identification by surface texture;
  - on high speed camera holography and image processing;
  - support to CORDIS data bases on Community research and technological development activities.
- d) development of information systems and containment and surveillance techniques for inspectors of the IAEA (DG I) and of the Safeguards Directorate (DG XVII);
- e) support to DG XVII demonstration programmes, notably in the photovoltaic area while energy savings and energy conservation support will be gradually phased out;
- f) support activities for the information technology programmes of DG XIII, with a particular emphasis on technology demonstration and 'applications pull' activities such as:
  - application of software and knowledge engineering R/D results;
  - application of parallel computing R/D results;
  - training support;
  - pilot networking project.

Support is also provided to the Statistical Office by assistance with the development of new methods of data analysis.

The Support to the Commission areas which are expected to expand are the activities for the information technology programmes (point f), the implementation of EC directives (point b) and proposals are also being made in the field of safety at work (DG V).

**CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

ISEI marketing policy will be mainly based on its accumulated know-how and recognized competence in developing methods and tools for industrial safety and environmental risk assessment and management, backed up by a strong informatics expertise. In this area, a particular perspective is open by the possibility of participating in projects of national or regional public interest and funded at regional or national level. This should include provision of informatics and other support to the European Environment Agency.

Development initiatives undertaken (e.g. Eureka projects or associative projects like STARS) jointly with industrial partners in the 1988-1991 programme should lead to commercial exploitation in the period 1992-1994.

An additional potentially significant contribution to the contractual work for external third parties income should derive as a spin-off of the expertise continuously developed in the frame of the Framework Programme in the area of advanced diagnostics, systems performance assessment and systems physical protection.

The possibility of valorizing the European Solar Test Facility (ESTI) in the frame of a commercial initiative, that could cover the full operation cost will also be explored.

## **ENVIRONMENT INSTITUTE (EI)**

### **I. OBJECTIVES**

The existence of man is intrinsically connected to his environment via biogeochemical cycles which in turn, are affected by material and energy cycles. Environmental research, i.e., research relating to the living conditions of man and its changes in view of assessing the possibilities and limits of science and technology in their endeavour to conserve or regenerate the natural bases of human life, is the first member of the logical chain environmental research - environmental policy - measures of environmental protection - environmental conservation.

Environmental research at the JRC started in 1972. It offered, and is continuing to offer, multidisciplinary R&D approaches for the clarification and description of environmental stresses and, in particular, those relative to global environmental changes, reduction of pollutant emissions, toxicological and ecotoxicological effects of environmental chemicals.

An increasing percentage of its efforts is dedicated to technical and scientific support to other Commission services dealing with environmental matters. This support includes methods for chemical analysis in the air, water, waste and food sectors, and the development and maintenance of data banks and modelling activities.

Major achievements were e.g. in the fields of pollution abatement technologies (development of a new flue gas desulphurisation process), environmental chemicals (establishment and evaluation of an inventory of industrial chemicals on the European market), the elucidation of the origin of lead in human blood and a post-event comparison of the evolution of the Chernobyl cloud and radioactive deposition.

The scientific disciplines represented in the Institute are (in decreasing numbers) chemists, physicists, mathematicians (modellers), biologists, biochemists, information scientists, geochemists, meteorologists, chemical and nuclear engineers.

### **II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

#### **SPECIFIC PROGRAMMES**

The research activities envisaged for 1992-94 of the Environment Institute match the Framework Programme themes "*Participation in Global Change Programmes*" (with a natural emphasis on strong cooperation between laboratories in the Member States and worldwide), "*Technologies and Engineering for the Environment*" and "*Working Environment*". Within these themes the activities of the EI concentrate on the following subjects of research:

Three activities of the Institute deal with aspects of "*Global Change*":

- *Physics of the Atmosphere*. It deals with modelling of atmospheric transport of pollutants at regional, European and, in collaboration with the Safety Technology Institute, at global level. The emphasis is on intercomparison and validation of existing models and improving links with experimental input data.

The main experimental means are an aerosol laboratory for the study of gas/particle interactions and advanced equipment for the use of inert atmospheric "tracers", which follow the trajectories of air masses the same way as air pollutants do. Within the framework of the Eureka/Eurotrac-Tract project, first results show that pollutants can well climb the steep slopes of the Alps and cross the central Alpine spine.

*Chemistry of the Atmosphere.* The scope is to examine the chemical fate of biogenic and anthropogenic emissions by studying the kinetics and mechanisms of their transformation with relevance to the generation of noxious compounds and the build-up of radiatively active gases in the troposphere. A part of the activities lies within the framework of the COST 611-Eureka/Eurotrac-Lactoz project. Sidelines are the monitoring of pollutants on a local and regional basis and the development of abatement technologies for pollutants from power stations (desulphurisation, denoxing and their combination).

*Biosphere-Atmosphere Interactions.* The focus is on the deposition/emission exchanges of substances from different vegetation types and their reactions in the near-to-surface atmosphere. Particular attention is given to their role in the Mediterranean areas and their contribution to the formation of ozone over Europe. In this field of biosphere/atmosphere interactions there is a collaboration with the Institute for Remote Sensing Applications which focuses on marine and large area aspects.

The activity contributes to the Eureka/Eurotrac-Biatex project and to the IGBP-IGAC project.

Three further activity areas concentrate on *Environmental Chemicals*:

*"Soil, Waste, Water"* which originates from radio-chemical research activities and combines the expertise of soil chemists, geologists and modellers acquired in research on radioactive waste disposal to study the migration and transformation of organic and inorganic pollutants which could reach the ground- and surface waters. The influence of humic substances and natural colloids on mobility is particularly considered.

The development of a mobile laboratory for in-field analysis of contaminants in soil, water and chemical waste is under development in the framework of the Eureka/Euroenviron project. Further activities are expert systems for the management of toxic and hazardous wastes and the development of specific analytical methods for persistent organo-chlorine compounds in soils and waters.

The above activities will be strongly focussed on the area of chemical wastes and their disposal.

Activities on water quality include two projects focussed on the Mediterranean area and developed in collaboration with different European laboratories. The first one on microphyte toxins (MITO project) aims at the development of fast and easy-to-use systems for the characterization, identification and quantification of algal blooms in fresh and marine waters. The second one on analytical quality control aims at the detection, quantification and reduction of error sources associated with the sampling and analysis procedures for environmental micro contaminant monitoring.

*Life Sciences.* Work is focused on the evaluation of toxicological and ecotoxicological effects of environmental chemicals in four directions:

- (a) experimental activities on trace metals and genotoxic compounds including new in-vitro and in-vivo test systems;
- (b) biomonitoring of trace metals for the establishment of background values and risk groups in human populations in Europe;
- (c) risk evaluation of environmental chemicals using methods of quantitative structure-activity relationships and closely related to this activity
- (d) updating and distribution of the ECDIN data bank.

Activity (b) is part of the Eureka -Euroenviron project. Activities (a), (c) and (d) are related to technical support to DG XI for the evaluation of existing chemicals and the updating of EC directives on chemicals and some exploratory research.

- *Indoor Pollution.* There are two closely related lines of action:

- (a) Experimental activity aimed at assessing human exposure to a broad range of organic pollutants originating from indoor sources and its contribution to total exposure, identification and characterization of indoor sources and development and validation of related methods;
- (b) Management and Technical Secretariat of the Concerted Action "Indoor Air Quality and Its Impact on Man" establishing a 'Europe-wide' collaboration in this field.

The activity *Environmental Informatics* deals with problems related to the real or potential presence of harmful compounds in the environment including their impact on humans and the different environmental compartments. It includes the diagnosis and trend of the environmental contamination by making use of pollution environmental data, pollution environmental indices, toxicological data, dispersion, transport and migration models from the other activities of the Institute. Work is done in collaboration with the ISEI Institute.

Several of the activities mentioned here or above in the area of global change could be concentrated towards a substantial contribution, to the initial phases in 1992-1994 of the Centre for Earth Observation as described in section 17 of Chapter I.

### **Human Capital and Mobility**

An important role of the Institute lies in the further education and training of young scientists with research aspirations in environmental science and technology. The Institute, with its established collaborations with networks of national laboratories thus intends to contribute in an essential way, to the aims of training of young researchers under the Human Capital and Mobility Programme.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

The scientific and technological support to the Commission responds to the requests of DG XI to support the implementation of present and future EC Directives on Air Quality, Water Quality, Chemicals and Chemical Waste, under the headings *Physics of the Atmosphere*, *Chemistry of the Atmosphere and Soil*, *Waste, Water*, respectively. Activities on indoor air pollution will include work requested by the Consumer Policy Service.

The evolution of radioactivity in the environment both under normal conditions and in the case of nuclear emergencies is also studied to support the DG XI obligations on radiological protection.

The activity on *Food & Drug Analysis, Consumer Protection* is performed essentially by request of DG III, VI and the Consumer Policy Service, on reference methods for the detection of origin, genuineness, adulteration and food fraud (e.g. fruit juices, dairy products and wine, for which a data bank will also be set up) and looks after the purity of raw materials used in medicines. In addition to this work, requests from the Consumer Policy Service include safety-related evaluations on cosmetics, food products and a data bank on safety aspects of a wide range of products. Furthermore, analytical work is routinely performed for DG XXI.

The setting-up of *A Centre for Validation of Alternative Testing Methods* (i.e. alternative to animal tests in toxicology) requested by DG XI within the frame of the Institute by making use of the existing toxicological laboratories, the multidisciplinary scientific support and the experience gained in the validation of analytical methods and in the operation of data banks.

The main task of the Centre will be the coordination, at Community level, of the validation of alternative testing methods by establishing analytical protocols and intercomparison exercises.

As a complement to this, the Centre should favour the exchange of information by setting up and operating a data bank on alternative testing methods and promoting meetings and workshops in order to facilitate dialogue between industry, associations for animal protection and regulatory bodies.

#### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

Contractual work is developing for public authorities and industry notably in the areas of air pollution, water quality, chemical industrial waste and evaluation of toxic substances.

The Environment Institute has already contributed to the Task Force for setting up the European Environment Agency and plans are being drawn up for substantial support on the harmonisation of analytical methods, intercalibration of instruments, standardisation of data formats, development of new environmental measurement methods and instruments, as outlined in the Annex of the Council Regulation on the establishment of the European Environment Agency.

## **INSTITUTE FOR REMOTE SENSING APPLICATIONS (IRSA)**

### **I. OBJECTIVES**

The objectives of IRSA are:

- a) to evaluate and demonstrate possible applications of remote sensing in support of the sectorial policies of the Commission;
- b) to undertake research on advanced methods for the interpretation and utilisation of satellite data, including their integration with geographical data;
- c) to help stimulate the scientific community in the use of satellites (a role complementary to the mission of the European Space Agency (ESA)). This objective should be carried out via collaborative programmes and pilot projects of European significance.

Within this context, IRSA takes part in all four JRC tasks and furthermore serves as a focal point for the management of other European or Community projects, such as TREES and EARSEC.

### **II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

#### **SPECIFIC PROGRAMMES**

The specific programme will contribute to the Framework Programme objectives of the Environment line, and notably to the themes "*Participation in global change programmes*" and "*Technologies and engineering for the environment*". This includes the following research:

#### ***Environmental Mapping and Monitoring***

This research activity is aimed at the development of techniques for the application of data derived from high resolution earth observation satellites, in conjunction with collateral data and information, for the monitoring and management of marginal (less favoured) areas of the European Community.

The activity incorporates the development of advanced image interpretation techniques, including the use of artificial intelligence and neural networks in conjunction with geographical information systems in order to improve land use classification.

#### ***Global change***

Two major contributions to the study of global change are to be developed.

- ***Monitoring of the Marine Environment.*** Global Change studies related to the marine environment will concentrate upon studies of the temporal and spatial variability of sea surface temperature, ocean colour, biological activity and associated bio-geochemical fluxes in the North-East Atlantic. Within this activity the development and validation of numerical models of the area will be undertaken (see also the S/T Support Commission study, OCEAN).

- *Processes Related to Large Scale Changes in Terrestrial Ecosystems.* The principal objective of this work is to develop approaches to the study of changes in terrestrial vegetation canopies at regional to global scales using remote sensing data. In so doing, it is intended to model the interactions between terrestrial surfaces and the climate in order to better understand the possible impacts of change in the biosphere-atmosphere coupling.

### ***Technologies and Engineering***

Evaluation of a number of advanced techniques which will become important in the future as new earth observation systems are developed. These advanced techniques include:

- a) Microwave remote sensing
- b) Imaging spectrometry
- c) Data processing

Each of these are described in more detail below:

- *Microwave Remote Sensing.* The objective of this work is to undertake signature research in the microwave region of the electro-magnetic spectrum via laboratory, airborne and spaceborne techniques, in order to improve the knowledge of the status and dynamics of ecosystem components. Particular emphasis will be given to the implementation and use of a signature laboratory, the implementation of a European programme for airborne remote sensing experiments, the application and interpretation of ERS-1 data, and to the development of advanced techniques of information extraction from microwave data.
- *Imaging Spectrometry.* This activity will evaluate the potential of high spectral resolution data for use in land resources applications, land degradation and soil erosion processes. Atmospheric, bi-directional and polarization effects will be evaluated.

In addition, field radiometry will be applied in an evaluation of water, plants and the atmosphere; this will include the organisation of radiometric ground data campaigns in order to calibrate airborne and space sensors and to validate atmospheric corrections and classification algorithms.

- *Data Processing.* Data processing techniques will be developed to handle data from advanced sensors, such as imaging spectrometers and radars. Methodologies will also be developed to include advanced image interpretation techniques using artificial intelligence and neural networks and processing imaging spectrometry data.

### **Human Capital and Mobility**

The Institute, being involved in the implementation of a new and advanced technique like observation of the earth from space, is particularly adapted to the training of young scientists in the field. Through a network with national teams and laboratories the areas for this training can be:

- microwave signature
- high resolution spectrometry
- expert systems applied to spaceborne data processing
- development of geographical information systems
- thematic applications of remote sensing

## **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

### **Agriculture**

Two studies will be undertaken in the field of agricultural policy:

- *Common Agricultural Policy (Agriculture, DG VI) and the Statistical Office (EUROSTAT): Pilot Project of Remote Sensing Applied to Agricultural Statistics.* The objective of this work is to develop and demonstrate, up to the semi-operational scale, methodologies which integrate remote sensing data into the collection of statistics of crop acreage and agricultural production in the CEC.
- *Common Agricultural Policy (DG VI, FEOGA): Integrated System of Agricultural Subsidy Control based on Area Declaration.* In order to support operational applications in agricultural subsidy control related to the declaration of areas under crop, for durum wheat, cotton, olive trees, set-aside land and vineyard removal, as well as vineyard and citrus registers, airborne and spaceborne remotely sensed data will be integrated in a complete system which will reduce the quantity of fieldwork and also reduce the subjectivity of the control decision.

### **Tropical Vegetation Monitoring**

Two studies will be undertaken involving the monitoring of tropical vegetation:

- *Development Policy (DG VIII): Application of Remote Sensing to the Monitoring of Tropical Vegetation.* The objective of this work is to continue the development of remote sensing techniques in the monitoring and forecasting of foodcrop production in West Africa, the evaluation of the impact of vegetation conditions upon water resources in West African river basins, and to undertake an inventory of tropical forests and deforestation on a global scale (see also Specific Programme, Global Change).
- *External Affairs (DG I): Detection of Narcotic Plants* A feasibility study regarding the potential detection of narcotic crops (coca, poppy) using remotely sensed data will be undertaken for specific sites throughout the world.

### **Marine Environment**

Two studies will be undertaken including the marine environment:

- *External Affairs (DG I): Applications of Remote Sensing to Marine Productivity.* The application of remote sensing data, in conjunction with conventional oceanography and meteorological data, will be evaluated for the study of coastal upwelling and fishery management off the Northwest African coast (see also the Specific Programme, Global Change).
- *Environment (DG XI): Ocean Colour European Archive Network (OCEAN) Project.* OCEAN, a joint initiative of IRSA and ESA, aims at a thorough reappraisal of all ocean colour data derived from the Coastal Zone Colour Scanner (CZCS) on seas of European concern, and at their exploitation for an improved understanding of marine environmental issues (reference should also be made to the Specific Programme, Global Change).

#### **Land Use**

- *Environment (DG XI): Corine Land Cover.* The objective of this ongoing study is to implement methods to update the Corine land cover database using existing methods developed under the S/T Support Commission study on Agricultural Statistics, and new methods incorporating automatic classification techniques to permit regular updating.

#### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

The contractual work for external third parties comprises the developments, implementation and testing of the lidar fluorosensor on a helicopter-based platform in cooperation with an industrial firm. The Institute also plans to make available to outside third parties, its specialised scientific installations, such as the radar signature laboratory. Its planned support to the European Environment Agency, notably by the application of remote sensing techniques, will be included under this heading.

#### **Cooperation with ESA**

In addition to the OCEAN project, the Institute is implementing two other European projects:

- *Tropical Forest Monitoring (TREES).* The TREES Project, jointly undertaken with ESA, will develop a satellite-based methodology for a continuous monitoring of the tropical forest at global levels using AVHRR and ERS-1, SAR data (see also Specific Programme Global Change).
- *European Airborne Remote Sensing Capabilities (EARSEC).* The objective of this work, jointly undertaken with ESA, is to establish a European capability for carrying out airborne remote sensing campaigns. This capability incorporates sensors, aircraft and processor, and includes the development of these facilities to JRC specifications.

Several of the activities of the Institute both under the specific research programme and other headings, could be concentrated on a shorter term and a longer term basis around the Centre for Earth Observation (CEO) to be established at the JRC through a collaboration inside with the other relevant JRC Institutes (EI and ISEI) and outside the JRC with ESA and national authorities.

## **SAFETY TECHNOLOGY INSTITUTE (STI)**

### **I. OBJECTIVES**

The Institute's role in the context of JRC activities is to contribute to the understanding of complex physical and chemical phenomena and the development and validation of calculational tools in areas which are of particular concern for the public at large such as safety of nuclear and non-nuclear installations, environment, waste treatment of nuclear materials and safeguards. Experience shows that due to the complexity and severity of problems, reference solutions have to be prepared at European level which make best use of available experience in the Member States.

The approach to the problem conducted by the Institute is deterministic in nature and has to be seen as a logical complement to the probabilistic and system frame which is being developed by the Institute for Systems Engineering and Informatics. Coordination of the two approaches is guaranteed by the European Office for Safety described in the introduction chapter, section 14.

STI is keen to keep a balanced approach between experimentation and theoretical analysis. For particular purposes unique facilities are designed, constructed and operated. Member States are invited to make extensive use of these expensive installations in order to avoid similar expenditures in their home organisations and draw the benefits from well coordinated programmes executed at Commission and national level.

### **II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

#### **SPECIFIC PROGRAMMES**

The Institute's contribution to the **Measurement and Testing** programme will be centred around the **Reaction Wall** facility that is designed to test full scale structures to seismic and other loadings and can be used to help define norms and standards particularly in the civil engineering industry. It is fully complementary to smaller scale shaking tables in Member States. The analysis and experimental activities are part of a programme which has been agreed by an Association of European Laboratories.

The research activities to be undertaken by STI under the **Environment Programme** regard industrial safety. This activity involves, to a large extent, disciplinary scientific competences and technical know-how in the field of fluid dynamics and multiphase flow which have been developed in the past years by the Institute in nuclear reactor safety investigations.

Industrial safety concentrates on processes in the chemical industry. Strong motives for research efforts in this area are:

- the necessity for industry to implement appropriate engineering safety measures and to update the latter in the light of technical progress;
- the need to improve continuously knowledge regarding anomalies and safety features of processes;
- the need to formulate guidelines for safety methodologies for industrial applications, especially in view of the completion of the internal market.

Phenomena investigated regard a sequence of failures and engineering safety measures in chemical processes: (a) off-normal chemical reactor operation leading to "runaway", (b) emergency pressure relief and fluid discharge from reactor vessels, (c) release of hazardous fluids with subsequent formation of a "dense vapour cloud" which may disperse in the environment and which may explode if the substances released are flammable.

STI will strengthen its expertise in the above area by operating experimental facilities ("FIRES" for chemical runaway reactions, MPMC for emergency venting on problems of industrial relevance) and by applying and validating computer programmes (dealing with runaway, venting, "dense" vapour cloud dispersion, explosion, and flame propagation).

The work will be done in close association and partnership with chemical industry and address the safety aspects of prevention, mitigation and consequence assessment. A strong link already exists with Shared Cost Action programme STEP, executed by the Commission.

In the ERCOFTAC consortium, the JRC has become a pilot centre for multiphase multicomponent flow. Here, the specialised informatics infrastructure and expertise of the Institute will be placed at the disposal of the participants of the consortium.

In Nuclear Fission Safety and Controlled Thermonuclear Fusion the Institute has to accommodate substantial reduction while keeping and developing scientific competence in those areas which are of renewed public concern. The Institute will concentrate on those projects where a coordinated effort on a European or international scale is necessary to make best use of resources and to reach common views in the scientifically most complex areas.

In the *Reactor Safety* programme the Institute will concentrate on the following main items which are all intended to be a focal point and substantial contribution to severe accident control and mitigation measures:

- the development and validation of computer codes for the estimation of the amount and quality of radioactive products which could potentially be released to the environment in the case of severe accidents in light water reactors (ESTER);
- the execution of large and small scale tests to study different aspects of aerosols and FP chemistry and physics and to provide a data base for code validation. Of particular importance in this context will be the continued participation of the Commission in the Phebus in pile fission product release testing programme and related activities which will be partially performed in-house;
- also for light water reactors, the study of complex phenomena like melt quenching in the coolant (in-vessel or ex-vessel) in the case of fuel melting and release on the vessel bottom or in the reactor cavity. In the FARO plant, tests with real reactor material in representative conditions will be performed. Later on, ex-vessel situations are also expected to be studied;
- new studies will be undertaken on the containment (loading and response) in the case of severe accidents in close cooperation with Member States' organizations.

In the *Safeguards Research Programme*, the STI contributes to research aiming at seeking at medium term and longer term basis new and improved methods for the Safeguards activities executed by the Commission inspectors (DG XVII) and

IAEA inspectors in the frame of the EURATOM Treaty and the Non-Proliferation Treaty. The research and collaboration with national research thus underpins the technical support provided by the JRC to DG XVII and to DG I (for IAEA).

The main scope of the programme is:

- Design and construction of integrated non destructive assay instruments;
- Development of techniques for NDA monitoring of Fissile Material;
- Setting up facilities for calibration and training.

The Safety Technology Institute has set up the calibration and training laboratory *PRE PERLA* that started operation in 1987 having an important inventory of well characterized reference materials. An average of 12 training courses for this facility are given each year to Euratom and IAEA inspectors as part of the later described scientific and technological support to the Commission.

In 1991, the new *PERLA* laboratory will be operational and will gradually substitute *PRE PERLA*.

A new generation of intelligent instruments specifically studied for customers will be developed to be delivered to the DG XVII Safeguards Directorate and IAEA.

New Fissile Material bulk standards will be characterized and acquired for the *PERLA* inventory.

The Institute's contribution to the *Radioactive Waste Management* programme has always pursued a double objective: to support available technologies for fuel reprocessing and waste disposal and to carry out research which may lead to diminution of waste and mitigate the acceptability problems of final waste disposal.

In particular the *PETRA* facility has been designed and constructed to undertake tasks on a significant scale which may be summarised as follows :

- extend the Purex process to handle fuel elements having a high-burn-up;
- provide an independent characterisation of vitrified waste;
- verify new partitioning processes for the separation of long lived radioisotopes;
- process non-standard spent fuel;
- test methods and procedures pertaining to fissile material accountancy.

Because of the multipurpose nature of the programme and the diverse interests of customers, *PETRA* will be operated with funding which is shared equally by the JRC programme, and interested organisations in Member States or third countries. It is foreseen at this stage to ensure a gradual operation of *PETRA* which should not be initiated before the availability of funds outside the programme is confirmed.

The JRC activities in *Controlled Thermonuclear Fusion* are largely oriented towards nuclear safety-relevant aspects of fusion machines aimed at preventing and eventually mitigating adverse effects from both routinely and accidentally originated release of radioactive materials, prevailing tritium, into the working and generic environment. In this context, STI will concentrate almost entirely on

the operation of *ETHEL*, the European Tritium Handling Experimental Laboratory. JRC and KfK cooperated in the design and construction of their tritium laboratories and together they will propose a detailed plan which takes into account the urgency of problems to be solved for JET and NET/ITER. *ETHEL* is more safety-oriented with particular emphasis given to investigating the migration modes of tritium in materials, components and equipments and to assessing transfer mechanisms with the ultimate aim of improving the protection of both the workers and the general public. *ETHEL* presents unique possibilities for studying loss mechanisms through containment barriers, investigating multiple containment systems and developing improved solid tritiated waste handling, treatment, conditioning and disposal techniques.

With the availability of two "climate chambers", the small and the large caisson of respectively 5 and 350 m<sup>3</sup> volume *ETHEL* is particularly suited for bench mark and scale-up tests of any kind of large gas volume treatment systems, thus closing the gap between laboratory-scale results and plant-scale design specifications.

In particular, the following topical areas will be addressed in separate series of experiments:

- Tritium interaction with first wall materials;
- Detritiation of large scale air or inert atmospheres in both normal and accidental conditions;
- Purification of plasma exhaust and tritium recovery from helium;
- Removal of impurities from hydrogen isotopes and subsequent hydrogen, deuterium, tritium separation;
- Development of improved tritiated waste management techniques.

The above activities will be mainly oriented by the NET/ITER needs. In addition, work has been identified in support to JET, the inclusion of which in the experimental activities of the *ETHEL* was judged most useful.

The most urgent problem for JET in connection with the preparation of the tritium phase is to demonstrate to the licensing authorities experimentally the tritium permeation rate through thin wall stainless steel bellows at elevated temperatures under dynamic operating conditions. It can be anticipated that many similar problems will arise for NET, where confidence of the licensing bodies will be obtainable only by practical demonstration. *ETHEL* is a candidate facility for such support work.

The Institute is called to give a minor contribution to the ***Working Environment*** programme. Laboratories presently working in this area are mostly involved in solving problems that require immediate solutions. The aim of STI is to find general calculation methods that can be used in the development of norms. The work will have the following thrusts:

- basic activities on *noise generation* and study of *transport of toxic and inflammable products* in a closed environment.

All the above are contributions to the Framework Programme and reinforce the objectives in the various chapters in which the JRC participates.

### **Human Capital and Mobility**

By its multidisciplinary nature, and because of the focal role of some of its important and unique installations, the Institute is particularly well prepared to contribute to this programme. The Institute offers training for young researchers and also draws upon the established networks with national laboratories and teams which could be further developed. This will include ERCOFTAC and the European Association of Structural Mechanics Laboratories.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

It is planned that the Institute will take a more vigorous part in the **Scientific and Technological Support for the Commission** task.

This will include continuing provision of safeguards tools as requested by the DG XVII Safeguards Directorate and the IAEA (Support to DG I). In the same frame, as mentioned above, there will be organised training courses for safeguards inspectors both from DG XVII and from IAEA using the unique facilities offered by the PERLA facility.

As already initiated, the STI will continue, but at an increased level, to respond to the request of DG XIII for testing and implementing new techniques and equipment developed in the ESPRIT programme. Furthermore, it will continue to honour the demand from DG XIII for exploitation of research results stemming from the activities of the Institute.

Assistance and transfer of know-how is expected to be provided for DG XI (Safety) and DG III (Norms and Standards) and the verification work on imported instruments for DG XXI.

### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

Concerning **Contractual Work for External Third Parties**, the Institute is planning a vigorous effort for selling the use of existing facilities to industry and national organizations and to put a wider range of multidisciplinary competences at the disposal of clients from public or private bodies.

Ongoing contract work and promising potentials are notably related to industrial hazards studies for chemical industries, behaviour of structures submitted to dynamic loading for building and construction industries, nuclear industries and petrochemical industries. Particular nuclear safety studies are ongoing for national authorities or the nuclear industry both related to reactor design and operation and to nuclear fuel cycle safety. Furthermore, it is intended to perform specific studies related to tritium technology for public authorities or industry.

## **INSTITUTE FOR PROSPECTIVE TECHNOLOGICAL STUDIES**

### **I. OBJECTIVES**

The basic task of the Institute is the acquisition, treatment and analysis of information concerning the state and trends of science and technology (S&T) and the execution of prospective studies in targeted areas of S&T.

The aim of the Institute's programme of work is to provide the Institute's customers with the background knowledge - data and reasoned arguments, scenarios, etc - necessary for informed decision making in matters concerning S&T. Thus, the Institute carries out strategic studies of technological developments for external customers (mainly other Services of the Commission, but also third party customers) and for the JRC (other Institutes, or at the request of the Director General's Office). The Institute acts as a consulting office, with no independent programme, operating in accordance with the customer-contractor principle and this clearly affects the structure of its activities.

In order to carry out its tasks the Institute has two main functions. The first of these is the observatory function in which the Institute endeavours to:

- collect information on trends in technological innovation;
- analyse, process and present the information in order to help determine research and technological development strategies;
- develop and use specialized databases of the information collected by the Institute, and
- describe the state of science and technology in selected areas of interest to the Community.

The second function is to execute prospective technological studies. This involves preparing S&T assessments, forecasts and scenarios as an aid to the formulation of research and development strategies, including analyses of economic, social and environmental impacts.

In pursuit of both functions, the Institute will make the best possible use of existing national bodies active in the same area, organizing European networks of S&T observatories and prospective studies units.

In this context, the Commission has received an offer from the Spanish Government to host the Institute at Seville within the Science Park which will be developed there following the EXPO 92. With assurance that the Institute would work in a scientific and technical environment, where a strong interaction occurs with research structures located at the same place and assurance that the implantation would not lead to any additional financial burden to the JRC, the Commission considers the proposal favourably.

The potential availability of work for third parties will be a strong determining factor in the decision concerning the location of the Institute.

## **II. 1992 - 1994 ACTIVITIES**

### **SPECIFIC PROGRAMMES**

Work for other JRC institutes will constitute the Institute's input to the Framework Programme (the main contribution being under **Human Capital and Mobility** which is described below). As an example of this work, it is expected that the studies on **Advanced Materials** will continue under this heading.

#### **Human Capital and Mobility**

The Institute will offer young research fellows the opportunity to receive specialized training in the field of technological prospective and assessment.

Basically, the programme will involve "training-through-research", whereby small teams, (e.g. 4 to 6 people each) are formed, including young scientists and at least one member of the Institute's staff.

Each team will be in charge of a project concerning technology assessment and study of technological prospects in a selected field, chosen from among the priority subjects for the Institute.

Collaboration and exchange of people with other institutes in the Member States will be organized and bi-annual seminars, with the participation of external experts, will allow the review and evaluation of the work done by each team.

In addition, the research fellows will be provided with training courses in Technological Forecasting and Assessment, language courses and introductory courses in European Affairs.

### **SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR THE COMMISSION**

The future priority envisaged for the Institute is the execution of projects under the "Support to the Commission" umbrella. This represents the central mission of the Institute and it will be covered by a series of multiannual contracts with several Commission Services (Forward Studies Unit (CdP), DG III, DG VII, DG XI, etc.). The work will consist of prospective studies in a restricted number of sectors and horizontal fields in which the Institute has, or is building up, expertise and reputation. These subjects will be reflected in the Institute's Annual Work Plans. They will be revised/modified as appropriate following the customer/contractor principle. The main fields of activity are expected to be the following:

- ***Energy systems:*** technological and market penetration potential of renewable energies; energy conservation; future options, such as fusion energy; problems related to CO<sub>2</sub> control and other environmental issues.
- ***Transport systems:*** air transport and aeronautical industries; high speed surface transportation; urban transport, etc.
- ***Environment:*** environmental impact of new technologies; technological options related to pollution avoidance; environmental technologies
- ***Future technologies:*** market penetration of selected advanced materials; materials in space applications; space markets; etc.

### **CONTRACTUAL WORK FOR EXTERNAL THIRD PARTIES**

To date, this has been largely restricted to central or regional public bodies in the Member States. The BMFT (German Federal Ministry for Research and Technology) Fusion contract is a good example. In the future it is hoped to introduce an industrial and private sector element.

### **ADDITIONAL ACTIVITIES**

Some "horizontal" or ad-hoc studies will be performed for and with DG XII and the JRC DG on issues such as:

- innovation process and industrial competitiveness;
- cross-impact of technologies (dual use and cross-sectoral fertilization);
- future strategies for the JRC and for some of its Institutes.

Baseline studies will be executed, with marginal resources, together with DG XII/Monitor and OECD, to improve the tools required by prospective activities (S&T indicators, interfacing national data bases, etc.).

Finally, the network activities should be consolidated in the 1992-1994 time frame. The Institute's antennae in North America and Japan should be fully operational and they, together with a network of national experts in the Member States, will make significant contributions to the studies of the Institute.

## **FICHE FINANCIERE N° 1:**

### **Activités de recherche: 3ème programme cadre**

**1. Intitulé de l'action:**

Voir ci-dessus.

**2. Lignes budgétaires concernées:**

B6.11 personnel (en partie);  
B6.121 infrastructures administratives et techniques (en partie);  
B6.122 supports scientifiques et techniques (en partie);  
B6.3 crédits opérationnels directs.

**3. Base légale:**

Proposition de programme du CCR 1992-1994 (3ème programme cadre 1990-94).

**4. Description de l'action:**

**4.1. Objectif spécifique de l'action: activités de recherche, action directe, menées par le CCR dans les domaines suivants:**

Technologies industrielles et des matériaux: Matériaux,  
Environnement du travail;  
Mesures et essais;  
Environnement;  
Sûreté de la fission;  
Fusion;  
Capital humain et mobilité.

Il est prévu d'autre part de consacrer une partie des crédits et moyens, à concurrence de 6 % des montants initialement prévus, à des activités de recherche exploratoire dans des domaines prometteurs.

**4.2. Durée:**

Exercice 1992-94.

**4.3. Population visée par l'action:**

Communauté scientifique internationale.

**5. Classification de la dépense ou des recettes**

**5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).**

**5.2. CD (Crédits dissociés).**

**5.3. Types de recettes visées: ressources propres de la Communauté.**

## 6. La nature de la dépense:

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exécution des programmes de recherches tels que repris au point 2.

## 7. Incidence financière:

## 7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évaluation des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses par programme spécifique.

**Programme CCR 1992-94**  
**Moyens de réalisation**

| Activité                      | Personnel   | Infrastructure<br>admin./tech. | Support<br>Scient./techn. | Total       | Crédits<br>opérationnels | TOTAL       |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| Matériaux                     | 49 306.812  | 8.027.726                      | 1.639.471                 | 9.667.197   | 6.366.000                | 65.340.009  |
| Environnement<br>du travail   | 8 073 477   | 1.322.509                      | 207.524                   | 1 530.033   | 2.277.000                | 11 880.510  |
| Mesures et essais             | 53.688.813  | 10.012.396                     | 11.561.275                | 21.573.671  | 13.837.000               | 89.099.484  |
| Environnement                 | 99.207.976  | 16.513.872                     | 3.832.520                 | 20.346.392  | 28.945.000               | 148.499.368 |
| Fission                       | 97.480.344  | 18.436.924                     | 23.813.932                | 42.250.856  | 24.609.000               | 164.340.200 |
| Fusion                        | 25.996.697  | 4.591.464                      | 5.205.721                 | 9.797.185   | 4.796.000                | 40.589.882  |
| Capital humain<br>et mobilité | 3 087.557   | 4.508.344                      | 29.726                    | 4.538.070   | 17.124.000               | 24.749.627  |
| Total Prog.-cadre             | 336.841.676 | 63.413.235                     | 46.290.169                | 109.703.404 | 97.954.000               | 544.499.080 |

Il est à noter que la Commission prévoit un développement des activités de l'Institut des Matériaux de Petten s'accompagnant d'un accroissement des effectifs de cet Institut. A cette fin un nouveau bâtiment à usage de bureaux et laboratoires sera construit sur le site de Petten; cette construction fera l'objet d'un contrat de leasing immobilier avec l'ECN de Petten.

La signature en est prévue à la fin de l'exercice 1991 avec un premier versement de 320.000 écus. Le solde payable en 5 annualités de 300.000 écus permettra au CCR de devenir propriétaire de cette construction à l'issue de cette période. Le coût global de l'opération y compris travaux annexes et aménagements intérieurs est estimé à 1.900.000 écus.

Il est à noter également l'intention de la Commission de procéder à la réhabilitation d'un ensemble de logements sociaux dont dispose le CCR Ispra (Village Brebbia) pour augmenter les capacités d'accueil des jeunes arrivés, notamment boursiers, stagiaires, visiteurs scientifiques; cette politique se situe en particulier dans le cadre de la politique d'ouverture du CCR, menées depuis le début 1988 aux jeunes scientifiques de tous les horizons.

Le coût de cette réhabilitation est estimée à 1.600.000 écus pour les travaux de restructuration proprement dit (exercice 1993) et environ 350.000 écus pour les aménagements internes (exercice 1993).

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total du programme environ 1 %.

7.3. Programmation indicative.

**8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:**

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

**9. Eléments d'analyse coût-efficacité:**

**9.1. Appréciation et analyse des objectifs:**

Les programmes spécifiques de R & D répondent aux objectifs définis dans le programme-cadre 1990-1994 en tenant compte du principe de subsidiarité.

Les objectifs spécifiques du CCR pour son programme 1992-1994 seront fixés dans les annexes aux décisions du Conseil. Comme prévu dans l'article 2 du Règlement financier, chacun de ces objectifs spécifiques fera l'objet, tout en tenant compte de la nature de la recherche, d'une quantification par le CCR, en termes opérationnels. Cette quantification devrait permettre l'établissement d'indicateurs de performance qui seront utilisés dans le cadre de l'évaluation future des résultats acquis par rapport aux objectifs.

**9.2. Justification de l'action:**

Participation du CCR dans une partie des actions (actions nucléaires et non nucléaires) dont le montant global et les thèmes ont été définis par décision du Conseil (décision 90/224/EURATOM CEE du Conseil du 13.04.90 J.O. L 117/90).

**9.3. Evaluation:**

C'est dans le cadre de l'exécution proprement dite des activités du CCR (objectif de recherche, support à la Commission, activités pour le compte de tiers) que l'efficacité des moyens mis en oeuvre, dont le personnel représente la composante la plus importante, est analysée selon les critères suivants:

- l'application du principe contractant-client pour les activités de R&D du CCR garantit leur utilisation - 1 % du montant réservé au sein du programme cadre sera utilisé pour la diffusion et l'utilisation des résultats dans le cadre du programme VALUE;

- l'ensemble des activités du CCR font l'objet de "work schedules" annuels soumis à l'approbation du Conseil d'Administration du CCR. Ils indiquent les étapes des différents projets de R&D;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux.
- De manière à juger de leur efficacité, les activités du CCR feront l'objet d'un suivi et d'une évaluation afin d'examiner dans quelle mesure chacun des objectifs spécifiques fixés par le Conseil aura été atteint tout en tenant compte des indicateurs de performance préétablis et du rapport coût-efficacité.

## **FICHE FINANCIERE N° 2:**

### **Activités de Support scientifique et technique à la Commission**

1. **Intitulé de l'action:**  
Activités de Support à la Commission
2. **Lignes budgétaires concernées:**  
B6.11      personnel (en partie);  
B6.121     infrastructures administratives et techniques (en partie);  
B6.122     supports scientifiques et techniques (en partie);  
B6.421     crédits opérationnels directs.
3. **Base légale:**  
Article 8 du Traité instituant la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (EURATOM);  
Proposition de programme du CCR 1992-1994.
4. **Description de l'action:**
  - 4.1. **Objectif spécifique de l'action:**  
Apporter aux politiques sectorielle de la Commission, chaque fois que de besoin, l'expertise ou le support scientifique et technique du CCR dans les domaines de sa compétence.
  - 4.2. **Durée:**  
La plupart de ces actions s'étendent sur plusieurs exercices et font l'objet d'accords pluriannuels avec les Directions générales concernées. Certaines d'entre elles ont toutefois un caractère ponctuel et ne font pas l'objet d'un accord pluriannuel.
  - 4.3. **Population visée par l'action:**  
l'ensemble de la population concernée par les politiques sectorielles communautaires faisant appel à des technique relevant du domaine de la Recherche et du Développement.
5. **Classification de la dépense:**
  - 5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).
  - 5.2. CD (Credits dissociés).
  - 5.3. Types de recettes visées: ressources propres de la Communauté.

**6. Type de la dépense:**

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exécution des activités de support scientifique et technique tels que repris au point 2.

**7. Incidence financière:****7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:**

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évaluation des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses par programme spécifique.

**Programme CCR 1992-94**  
**Moyens de réalisation**

| Activité              | Personnel   | Infrastructure<br>admin./tech. | Support<br>Scient./techn. | Total      | Crédits<br>opérationnels | TOTAL       |
|-----------------------|-------------|--------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------|-------------|
| Support<br>Commission | 108 278 832 | 18 285 928                     | 8 084 742                 | 26 370 670 | 55 351 000               | 190 000 502 |

**7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total de l'action:**

La part du mini-budget représente environ 6 % du coût total de l'action.

**7.3. Programmation indicative:**

Le tableau ci-après met en évidence l'effort que le CCR prévoit d'effectuer dans ce domaine au cours des exercices 1992-1994.

**8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:**

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

**9. Eléments d'analyse coût-efficacité:****9.1. Appréciation et analyse des objectifs:**

Les activités de support à la Commission sont destinées à appuyer la mise en oeuvre -et/ou la formation) des politiques communautaires.

**9.2. Justification de l'action:**

L'application du principe contractant-client pour les activités de R & D garantit leur utilisation.

**9.3. Evaluation:**

- ces activités sont analysées et contrôlées comme toute les autres activités du CCR;
- l'ensemble des activités du CCR font l'objet de "work schedules" annuels soumis à l'approbation du Conseil d'Administration du CCR. Ils indiquent les étapes des différents projets de R&D;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux;
- de plus, les objectifs à atteindre, les moyens nécessaires et les résultats obtenus font l'objet d'examens périodiques entre les responsables de la Direction générale du CCR et les autres Directions générales concernées.

**FICHE FINANCIERE N° 3:****Prestations de services pour le compte de tiers****1. Intitulé de l'action:**

Voir ci-dessus.

**2. Lignes budgétaires concernées:**

B6.11 personnel (en partie);  
B6.121 infrastructures administratives et techniques (en partie);  
B6.122 supports scientifiques et techniques (en partie);  
B6.431.

Cette dernière ligne est destinée à accueillir les crédits nécessaires aux dépenses spécifiques des divers travaux exécutés pour le compte de tiers qui font, cas par cas, l'objet d'une évaluation avec les tiers concernés.

Conformément aux dispositions de l'article 96 paragraphe 1 du règlement financier, cette ligne fera l'objet, en cours d'exercice, de l'ouverture de crédits supplémentaires pour les dépenses spécifiques propres à chaque contrat avec un tiers, à concurrence des recettes à inscrire au poste correspondant du budget général.

**3. Base légale:**

Règlement Financier, Article 96:

Résolution du Conseil du 29 juin 1988, concernant les activités devant être exécutées par le Centre Commun de recherche (CCR) (J.P. n° C 197 du 27.7.1988, p. 4);

Décision 89/340/CEE du Conseil, du 3 mai 1988, concernant les travaux en rapport avec la Communauté économique européenne, réalisés pour des tiers par le Centre commun de recherche (JO n° L 142 du 25.5.1989, p. 10);

Proposition de programme du CCR 1992-1994.

**4. Description de l'action:****4.1 Objectifs spécifiques de l'action:**

Exécuter sur demande et contre rémunération des travaux pour le compte de tiers.

**4.2. Durée:**

Actions ponctuelles renouvelables ayant souvent un caractère pluriannuel.

**4.3. Population visée par l'action:**

Organismes de recherche, industries et PME (Petites et Moyennes Entreprises).

**5. Classification de la dépense ou des recettes:**

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Crédits dissociés).

5.3. Types de recettes visées:

Ressources propres de la Communauté donnant lieu à remboursement et recettes tiers.

**6. La nature des recettes:**

Types de la dépense et de la recette:

Les travaux donnent par principe lieu à recettes dans le cadre de contrats signés avec des tiers.

Toutefois pour garantir la couverture légale du personnel relevant du Tableau des effectifs et assurer le fonctionnement des Instituts et des services responsables du site d'Ispra une avance sous forme de crédits budgétaires, articles B6-111, B6-121 et B6-122 correspondant aux moyens (frais généraux correspondant au personnel de recherche envisagé et utilisation des Supports scientifiques et techniques) que le CCR prévoit de mettre à disposition de ce type d'activité est demandée à l'Autorité Budgétaire. Dans ces conditions une recette correspondante est constituée par les ressources propres de la Communauté, mais elle devrait être couverte par des contrats tiers d'un montant équivalent.

Les recettes provenant de contrats tiers au-delà de ce remboursement permettent la création de crédits supplémentaires à l'article B6.431 afin de couvrir des dépenses spécifiques nécessaires pour l'exécution des contrats (article 96 du R.F.)

**7. Incidence financière:**

7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:

Compte tenu de l'expérience du passé et du personnel que le CCR prévoit de mettre à disposition de ces activités le mode de calcul est celui des autres activités du CCR.

- prévisions des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évolution des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution de ces activités pour le compte de tiers. Sur base de l'expérience acquise lors du programme 1988-1991 ces crédits spécifiques sont évalués à 40 % du coût total des contrats tiers.

7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total de l'action:

Sans objet.

**7.3. Programmation indicative:**

En principe sans objet, s'agissant d'actions ponctuelles.

Le tableau ci-après met toutefois en évidence l'effet que le CCR prévoit d'effectuer dans ce domaine au cours des exercices 1992 à 1994.

**Programme CCR 1992-94**  
**Moyens de réalisation**

| Activité          | Personnel  | Infrastructure<br>admin./tech. | Support<br>Scient./techn. | Total     | Crédits<br>opérationnels | TOTAL      |
|-------------------|------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------|------------|
| Prestations tiers | 34 068 064 | 5 837 027                      | 3 728 573                 | 9 565 600 | 24 367 000               | 68 000 664 |

**7.4. Gestion des recettes:**

Les recettes provenant des prestations pour tiers donnent lieu à remboursement des lignes budgétaires concernées (voir point 2) à concurrence des recettes encaissées.

A cette fin les recettes provenant des prestations pour tiers sont ventilées entre:

- les recettes donnant lieu à l'ouverture de crédits supplémentaires;
- les recettes donnant lieu à remboursement au budget général. Ces dernières correspondent aux remboursements dus au titre des avances effectuées par le budget général.

Elles concernent:

- les dépenses de personnel;
- les frais généraux;
- les éventuels supports scientifiques et techniques.

Les montants donnant lieu à remboursement sont déterminés lors de l'établissement de chaque contrat de prestations pour tiers, conformément aux règles internes.

Lors de leur encaissement, les recettes sont imputées à l'état des recettes sur les lignes budgétaires ouvertes à cet effet.

**8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:**

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

**9. Eléments d'analyse coût-efficacité:****9.1. Appréciation et analyse des objectifs:**

Les activités pour comptes de tiers sont destinées pour l'essentiel à renforcer la compétitivité industrielle de la Communauté.

**9.2. Justification de l'action:**

L'application du principe contractant-client pour les activités de R & D du CCR garantit leur utilisation.

**9.3. Evaluation:**

- le nombre et le volume des contrats signés dans ce cadre est un indice d'évaluation du coût /efficacité;
- le système informatisé MACS de comptabilité de gestion, récemment mis en service, doit permettre un contrôle plus précis des coûts. Par ailleurs, la mise en place d'une unité d'efficacité de gestion (Management Efficiency Unit) doit assurer la revue permanente des procédés de gestion pour assurer, entre autres, la diminution des frais généraux.

Work for third parties (excluding HER)  
Estimated outcome 1988-1991 (MECU)

|                                                                                                                                               | Actual<br>1988-90 | Estimate<br>1991 | Total<br>(estimate)<br>1988-91 | Objective<br>for 1992<br>-1994 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| VALUE OF CONTRACTS SIGNED<br>WITH THIRD PARTIES                                                                                               | 23,6              | 16,0             | 40,0                           | 68                             |
| - Receipts from 3rd parties<br>used to "reimburse" appro-<br>priations granted for per-<br>sonnel, infrastructure and<br>overhead expenditure | 3,8               | 19,0*            | 23,0*                          | 41-44                          |
| - Receipts forecast for 1991<br>and following years in order<br>to "reimburse" the appro-<br>priations granted for the<br>"fonds d'avance"    | -                 | 3,3*             | 3,3*                           | -                              |
| - Receipts used to created<br>supplementary appropriations<br>for specific expenditure on<br>individual contracts with<br>third parties       | 7,6               | 6,0*             | 14,0*                          | 27-24                          |
| TOTAL RECEIPTS                                                                                                                                | 11,4              | 28,0             | 40,0                           | 68                             |
| - Appropriations granted<br>for personnel, infrastructure<br>and overhead expenditure<br>which were not used and<br>therefore cancelled       | 10,8              | 9-12             | 19-22                          | p.m.                           |
| <u>TARGET WORK FOR THIRD PARTIES</u>                                                                                                          |                   |                  | 59-62                          | 68                             |

including receipts in future years (1992, etc) resulting from contracts signed during the period 1988-91.

## **FICHE FINANCIERE N° 4:**

### **Exploitation du réacteur HFR**

**1. Intitulé de l'action:**

Voir ci-dessus.

**2. Lignes budgétaires concernées:**

86.11 personnel (en partie);  
6220 recettes provenant de l'exploitation du HFR et destinées au  
remboursement de crédits inscrits à l'état des dépenses;  
6221 recettes provenant de l'exploitation du HFR et donnant lieu à  
l'ouverture de crédits supplémentaires.

**3. Base légale:**

Proposition de programme du CCR 1992-1994, Programme complémentaire  
(le Royaume des Pays Bas et la République Fédérale d'Allemagne)  
1992-1995.

**4. Description de l'action:**

4.1. Exploitation du réacteur à haut flux (HFR) de l'Institut des Matériaux  
de Petten pour les besoins des 2 gouvernements concernés.

4.2. Durée:

Exercices 1992-94. (Le programme complémentaire est pour le  
période 1992-1995 bien que la programmation financière porte  
seulement sur les trois premières années).

4.3. Population visée par l'action:

Les gouvernements du Royaume des Pays Bas et de la République  
Fédérale d'Allemagne.

**5. Classification de la dépense ou des recettes:**

5.1. DNO (Dépenses non obligatoires).

5.2. CD (Crédits dissociés).

5.3. Types de recettes visées:

- ressources propres de la Communauté;
- recettes tiers.

**6. La nature de la dépense:**

Couverture des différents moyens mis en oeuvre pour l'exploitation du  
HFR.

**7. Incidence financière:****7.1. Mode de calcul du coût total de l'action:**

- prévision des dépenses de personnel sur base de l'évolution économique à moyen terme dans les divers pays de la Communauté hôtes des centres de recherche du CCR;
- prévision des frais généraux et des supports scientifiques et techniques, dans les mêmes conditions;
- évolution des crédits spécifiques nécessaires à l'exécution des programmes de recherches (dépenses directes pour fonctionnement, équipements et contrats).

Le tableau ci-après met en évidence la nature des dépenses envisagées pour cette activité.

**Programme CCR 1992-94**  
**Moyens de réalisation**

| Activité               | Personnel  | Infrastructure<br>admin./tech. | Support<br>Scient./techn. | Total      | Crédits<br>opérationnels | TOTAL      |
|------------------------|------------|--------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------|------------|
| Exploitation<br>du HFR | 20.591.428 | 3.574.891                      | 34.780.435                | 38.355.326 | 10.053.000               | 68.999.754 |

Il est à noter que le calcul de l'incidence financière a été mené en tenant compte d'une contribution en nature fournie par le Gouvernement néerlandais évaluée à 7,5 Mio écus en 3 ans.

Compte tenu de cette contribution en nature la participation financière de chacun des 2 gouvernements concernés est de 50 %.

Les dépenses de personnel donnent lieu à remboursement du budget général.

**7.2. Part du "mini-budget" dans le coût total du programme:**

Sans objet.

**7.3. Programmation indicative.****8. Dispositions anti-fraude prévues dans la proposition d'action:**

Système de contrôle interne du CCR lui-même et du contrôleur financier dans les quatre centres du CCR.

**9. Eléments d'analyse coût-efficacité:**

- Eléments d'analyse coût efficacité de la responsabilité du Comité inter-gouvernemental de Gestion du HFR.

PROGRAMME C.C.R. 1992-94

| ACTIVITE              | Personnel   | MOYENS DE REALISATION           |                           | Total       | crédits<br>opérationnels | TOTAL       |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
|                       |             | Infrastructure<br>admin./techn. | Support<br>scient./techn. |             |                          |             |
| MATERIAUX             | 49.306.812  | 8.027.726                       | 1.639.471                 | 9.667.197   | 6.366.000                | 65.340.009  |
| ENVIRONNEMENT TRAVAIL | 8.073.477   | 1.322.509                       | 207.524                   | 1.530.033   | 2.277.000                | 11.800.510  |
| MESURES & ESSAIS      | 53.688.813  | 10.012.396                      | 11.561.275                | 21.573.671  | 13.837.000               | 89.099.484  |
| ENVIRONNEMENT         | 99.207.976  | 16.513.872                      | 3.832.520                 | 20.346.392  | 28.945.000               | 148.499.368 |
| FISSION               | 97.480.344  | 18.436.924                      | 23.813.932                | 42.250.856  | 24.600.000               | 164.340.200 |
| FUSION                | 25.996.697  | 4.591.464                       | 5.205.721                 | 9.797.185   | 4.796.000                | 40.589.882  |
| CAPITAL HUMAIN        | 3.087.557   | 4.508.344                       | 29.726                    | 4.538.070   | 17.124.000               | 24.749.827  |
| Total Prog. Cadre     | 336.841.676 | 63.413.235                      | 46.290.169                | 109.703.404 | 97.954.000               | 544.499.089 |
| SUPPORT COMMISSION    | 108.278.832 | 18.285.928                      | 8.084.742                 | 26.370.570  | 55.351.000               | 190.000.502 |
| PRESTATIONS TIERS     | 34.068.064  | 5.837.027                       | 3.728.573                 | 9.565.600   | 24.367.000               | 68.000.664  |
| Total CCR en Budget   | 479.186.572 | 87.536.190                      | 58.103.484                | 145.639.674 | 177.672.000              | 802.508.246 |
| EXPLOITATION DU MFR   | 20.591.428  | 3.574.891                       | 34.780.435                | 38.355.326  | 10.053.000               | 58.999.754  |
| Total général CCR     | 499.780.000 | 91.111.081                      | 92.883.919                | 183.995.000 | 187.725.000              | 971.500.000 |

PROGRAMME DU CENTRE COMMUN DE RECHERCHE 1992-1994.  
Echéancier pluriannuel des engagements

| Chapitre<br>Article<br>Poste | Intitulé<br><br>Activités                                             | Crédits d'engagement |                |                |                |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
|                              |                                                                       | Programme 1992-1994  |                |                |                |
|                              |                                                                       | 1992                 | 1993           | 1994           | Total          |
| 86-3                         | CENTRE COMMUN DE RECHERCHE:<br>PROGRAMME CADRE 1992-1994              |                      |                |                |                |
| 86-31                        | TECHNOLOGIES DIFFUSANTES                                              |                      |                |                |                |
| 86-312                       | Technologies industrielles et des matériaux                           |                      |                |                |                |
| 86-3121                      | Technologies industrielles et des matériaux                           | 25.081               | 25.583         | 26.557         | 77.221         |
| 86-3122                      | Mesures et essais                                                     | 27.798               | 29.743         | 31.561         | 89.100         |
|                              | Total de l'article 86-312                                             | 52.877               | 55.326         | 58.118         | 166.321        |
| 86-32                        | GESTION DES RESSOURCES NATURELLES                                     |                      |                |                |                |
| 86-321                       | Environnement                                                         |                      |                |                |                |
| 86-3211                      | Environnement                                                         | 48.049               | 48.738         | 51.715         | 148.499        |
| 86-323                       | Energie                                                               |                      |                |                |                |
| 86-3232                      | Sûreté de la fission nucléaire                                        | 56.480               | 52.787         | 55.073         | 164.340        |
| 86-3233                      | Fusion thermonucléaire contrôlée                                      | 12.874               | 13.811         | 14.208         | 40.890         |
|                              | Total de l'article 86-323                                             | 117.403              | 118.033        | 120.983        | 356.420        |
| 86-33                        | VALORISATION DES RESSOURCES INTELLECTUELLES                           |                      |                |                |                |
| 86-331                       | Capital humain et mobilité                                            | 7.920                | 8.217          | 8.613          | 24.750         |
| 86-35                        | RECHERCHE EXPLORATOIRE                                                |                      |                |                |                |
| 86-351                       | Recherche exploratoire                                                | pm                   | pm             | pm             | pm             |
|                              | <b>TOTAL DU PROGRAMME CADRE DU C.C.R.</b>                             | <b>178.200</b>       | <b>178.676</b> | <b>187.724</b> | <b>544.500</b> |
|                              | CENTRE COMMUN DE RECHERCHE:<br>ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUPPORT |                      |                |                |                |
| 86-42                        | SUPPORT S/T AUX AUTRES DIRECTIONS GÉNÉRALES                           | 58.817               | 66.608         | 67.577         | 192.999        |
| 86-43                        | PRESTATIONS POUR LE COMPTE DE TIERS                                   | 21.437               | 22.767         | 23.816         | 68.000         |
| 86-44                        | EXPLOITATION DU REACTEUR A HAUT FLUX                                  | 20.884               | 22.977         | 25.138         | 69.000         |
|                              | <b>TOTAL ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUPPORT</b>                   | <b>101.138</b>       | <b>112.353</b> | <b>116.532</b> | <b>330.000</b> |
|                              | <b>TOTAL GÉNÉRAL CENTRE COMMUN DE RECHERCHE</b>                       | <b>279.338</b>       | <b>291.030</b> | <b>304.256</b> | <b>874.500</b> |

## ERKLÄRUNG ÜBER DIE AUSWIRKUNG AUF WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND BESCHÄFTIGUNG

### 1. The main reason for introducing the measure

The proposed EEC and EAEC specific programmes constitute a contribution to the implementation of the Third Framework Programme for Community Research and Technological Development (1990-1992) in those fields, where the JRC can offer an impartial and independent expert opinion for the benefit of all Community policies. This applies notably to prenormative research in the fields of materials, working environment, reference measurements and methods in non-nuclear and nuclear areas, to environmental research and to research on nuclear and industrial safety. Finally, the human capital and mobility scheme will provide training for around 200 young researchers annually in the JRC, collaborating with national laboratories.

### 2. Features of the business in question

The programmes by their very nature are deemed to be of interest to a wide range of businesses, including small and medium sized ones. In relevant areas of mutual interest, active collaboration for achieving the programme objectives will be sought with industry throughout the Community.

### 3. Obligations imposed on business

In general, no direct obligations are foreseen following the implementation of the proposed Council Decisions. Industries possibly entering into collaboration agreements with the JRC related to the execution of part of the programmes will satisfy obligations under such agreements.

### 4. Indirect obligations likely to be imposed on business by national, regional or local authorities

None are envisaged.

### 5. Special provisions in respect of SME's

The JRC will - as in the past - endeavour, through the appropriate channels and schemes, to make the results of its research under the programmes available to small and medium-sized enterprises. Such enterprises are users of the JRC research installations and execute projects for the exploitation of JRC research.

Finally, the JRC for the general operation of its geographical sites in many areas, draws upon the services provided by small and medium-sized firms.

### 6. Likely effects on:

#### a) The competitiveness of business

The research envisaged under the proposed programmes possesses chiefly a prenormative dimension, and its outcome should lead to the setting up of further norms, standards and codes of practice in several areas of industry, business and societal affairs, including the protection of the human and natural environments. The overall effect is a contribution to the further fostering of the large internal market of

the Community and thereby an addition to the measures for the increase of the competitiveness of industry and other businesses. The prenormative research, both long and short-term, will *inter alia* lead to new technological developments of industrial interest and to the provision of new instrumentation for correctly gauging compliance to norms, standards and regulations set by European or international standardization bodies, as well as national or Community regulatory authorities. The development and access of industry to such instrumentation (ranging from large scale test and experimental facilities to reference materials for numerous purposes) will contribute to quality, reliability and safety of products and processes, and thus to the competitiveness of business and industry.

b) Employment

In addition to the jobs provided by the JRC on its four geographical sites housing the scientific Institutes, the housing of 2000 staff and their families, young researchers under training, scientific visitors and seconded national experts, the staff of the European schools and local services, have an important social aspect extending well beyond the research activities and their supporting services. The highly diversified demands for services and consumer goods from the entire JRC-related population has led, in fact, and continues to lead to the creation and maintaining of jobs, both in the local communities around the JRC sites and more widely throughout Europe. The increasing efforts of associating JRC research with similar national research has likewise on national grounds, led to the creation of new jobs specifically concerned with the collaboration with the JRC. This trend may accelerate with the proposals for the JRC programmes for 1992-1994.

In a broader context, there are examples of the results obtained at the JRC leading to new initiatives either in existing firms or in the creation of new firms: this obviously tends to create new jobs. This trend will continue, with the Centre more and more closely oriented to the needs of European industry and operating in collaboration with it.

7. Consultation of representative organisations

The proposed EEC and EAEC programmes will be submitted to the Economic and Social Committee for opinion and the EAEC programmes likewise to the Scientific and Technical Committee. During preparation of the programmes, close contact has been maintained, notably for the prenormative dimension, with the Industrial Research and Development Advisory Committee.

The programme proposals are elaborated in a long-lasting dialogue with the JRC Board of Governors and discussed or to be discussed with the relevant committees for the Shared Cost Action programmes belonging to the same lines of the Framework Programme as the JRC programmes.

Finally, the programmes which will be executed by the JRC scientific institutes are included in the standing consultations with the Institute Advisory Boards for the JRC Institutes, as well as the JRC Scientific Committee.

29.11.91

**Beschluß**  
**des Bundesrates**

zum

Vorschlag für eine Entschlieung des Rates über die  
künftigen Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über die von der  
Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Wirt-  
schaftsgemeinschaft durchzuführenden spezifischen Programme  
im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung  
(1992-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Festlegung der  
von der Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische  
Atomgemeinschaft durchzuführenden spezifischen Forschungs-  
programme (1992-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein von der  
Gemeinsamen Forschungsstelle für die Europäische Atomgemein-  
schaft durchzuführendes Zusatzprogramm für Forschung und  
technologische Entwicklung

KOM(91) 281 endg.; Ratsdok. 7923/91

...

Der Bundesrat hat in seiner 637. Sitzung am 29. November 1991 zu der Vorlage wie folgt Stellung genommen:

1. Der Bundesrat erkennt die Bemühungen von Rat und Kommission an, die Umstrukturierung der GFS fortzusetzen. Er begrüßt daher im Grundsatz die Überlegungen der Kommission der Europäischen Gemeinschaften zu einer längerfristigen Planung mit den spezifischen Tätigkeiten der GFS im Rahmen der gemeinschaftlichen Forschungsprogramme, der Unterstützung der Kommission, sowie der Vertragsarbeiten für externe Dritte.
2. Der Bundesrat stellt allerdings mit Bedauern fest, daß der abschließende Bewertungsbericht über die Tätigkeit der GFS seit der größeren Umstrukturierung 1988 erst Ende 1991 vorliegen wird. Es ist daher nicht gesichert, daß Folgerungen hieraus bei der Beschlußfassung über das Programm der GFS für die Jahre 1992 - 1994 angemessen berücksichtigt werden können. Die Bundesregierung wird gebeten, darauf hinzuwirken, daß dies dennoch, soweit möglich geschieht.
3. Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, bei den weiteren Beratungen des Programms der GFS darauf hinzuwirken, daß organisatorische Maßnahmen, insbesondere die Schaffung von Außenposten und die Errichtung neuer Arbeitseinheiten (Europäische Agentur für die Sicherheit am Arbeitsplatz, Zentrum für Erdbeobachtung, Europäisches Büro für Sicherheit) nur dann realisiert werden, wenn auch die mittelfristigen finanziellen Konsequenzen daraus eingehend dargelegt werden und wenn dabei ein strenger Maßstab an das Aufwand-Nutzen-Verhältnis angelegt wird.

Für die Errichtung eines neuen Institutes an einem Standort außerhalb der vier bestehenden sieht der Bundesrat derzeit unter keinem Aspekt eine Notwendigkeit.

4. Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, entsprechend dem Beschluß der Ministerpräsidentenkonferenz vom 20./21. Dezember 1990 darauf hinzuwirken, daß bei der Verwendung des Begriffs Subsidiarität seine konkrete Funktion im jeweiligen Zusammenhang verdeutlicht wird, um sicherzustellen, daß der Grundsatz der Subsidiarität tatsächlich durchgesetzt wird.
5. Der Bundesrat stellt fest, daß die wissenschaftliche Unabhängigkeit und die Integrationsfunktion der GFS Eigenschaften sind, die nicht ausschließlich die GFS unter den zahlreichen wissenschaftlichen Organisationen in Europa für sich in Anspruch nehmen kann.