

22.10.90

EG - Fz - K - U - Wi

## **Unterrichtung**

**durch die Bundesregierung**

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines  
spezifischen Programms für Forschung und technologische  
Entwicklung auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion  
(1990-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Billigung der  
Änderung der Satzung des Gemeinsamen Unternehmens Joint  
European Torus (JET)

KOM(90) 441 endg.; Ratsdok. 9025/90

KEP-AE-Nr.: 902499

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am 22. Oktober 1990 gemäß Artikel 2 des Gesetzes zur Einheitlichen Europäischen Akte (BGBl. II 1986 S. 1102 f.).

Die Vorlage ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 3. Oktober 1990 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 Beschlußfassung durch den Rat im März 1991 an.

## VORSCHLAG DES FUSIONSPROGRAMMS

## INHALT

|   | Seite |
|---|-------|
| Vorschlag für eine Entscheidung des Rates<br>zur Annahme eines spezifischen Programmes<br>für Forschung und technologische Entwicklung<br>auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion<br>(1990-1994) | 2     |
| Anhang I<br>Wissenschaftliche und technische<br>Ziele und Inhalt  | 4     |
| Anhang II<br>Vorläufige Aufschlüsselung der Mittelzuweisungen   | 7     |
| Anhang III<br>Modalitäten für die Durchführung des Programms und<br>Massnahmen für die Verbreitung und Nutzung der<br>Ergebnisse  | 8     |

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines spezifischen Programms für  
Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion  
(1990—1994)

KOM(90) 441 endg.

(Von der Kommission vorgelegt am 3. Oktober 1990)

(90/C 261/13)

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 konsultiert hat,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Mit Beschluß 90/221/Euratom, EWG (\*) hat der Rat ein drittes gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990—1994) angenommen, das unter anderem die auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion durchzuführenden Aktivitäten festlegt. Die vorliegende Entscheidung muß im Licht der Gründe ergehen, die in der Präambel des Beschlusses dargelegt sind.

Die unter den EAG-Vertrag fallenden Tätigkeiten sind nach Artikel 2 des Beschlusses zur Annahme des dritten Rahmenprogramms in Programmen durchzuführen, die gemäß Artikel 7 des genannten Vertrages verabschiedet werden.

Die Gemeinsame Forschungsstelle trägt mit ihrem eigenen Programm zur Durchführung der genannten Maßnahmen bei.

Die Kommission hat eine Begutachtung des Programms durch unabhängige Sachverständige sowie außerdem eine Bewertung vornehmen lassen, wie in Artikel 3 der

Entscheidung 88/448/Euratom (\*\*) vorgesehen. Der vorliegende Programmvorschlag basiert auf diesem Gutachten und dieser Bewertung.

Die zur Durchführung dieses spezifischen Programms erforderlichen Mittel der Gemeinschaft sind zu veranschlagen. Die endgültigen Beträge werden von der Haushaltsbehörde unter Einhaltung der finanziellen Vorausschau für den Zeitraum 1988—1992 im Anhang zur Interinstitutionellen Vereinbarung vom 29. Juni 1988 (\*\*) und einer etwaigen finanziellen Vorausschau für den Zeitraum 1993—1994 festgelegt.

Gemäß Artikel 4 und Anhang I des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG enthält der für das gesamte Rahmenprogramm schätzungsweise notwendige Betrag eine Summe von 57 Millionen ECU für die zentralisierten Maßnahmen zur Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse, die proportional zu dem für jede Aktion vorgesehenen Betrag aufzuteilen sind. Aufgrund der Bedeutung dieses spezifischen Programms innerhalb der Aktion „Energie“ müssen die veranschlagten Mittel, die zur Durchführung dieses Programms erforderlich sind, um 4,17 Millionen ECU gekürzt werden, die den genannten zentralisierten Maßnahmen zuzuweisen sind.

Nach Artikel 7 des Vertrages gewährleistet die Kommission die Durchführung des Programms. Die Mitgliedstaaten treffen gemäß Artikel 192 des Vertrages alle geeigneten Maßnahmen, um der Gemeinschaft die Erfüllung ihrer Aufgaben zu erleichtern.

Die Durchführung des Joint European Torus (JET) Projekts obliegt dem „Joint European Torus (JET), Joint

(\*) ABl. Nr. L 117 vom 8. 5. 1990, S. 28.

(\*\*) ABl. Nr. L 222 vom 12. 8. 1988, S. 5.

(\*) ABl. Nr. L 185 vom 15. 7. 1988, S. 33.

Undertaking", das mit Beschluß 78/471/Euratom<sup>(1)</sup>, geändert durch den Beschluß 88/447/Euratom<sup>(2)</sup> und zuletzt geändert durch den Beschluß 90/.../Euratom, eingerichtet wurde.

Das Programm umfaßt alle Arbeiten, die in den Mitgliedstaaten auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion mit magnetischem Einschluß durchgeführt werden. Die Durchführung des Programms schließt die Auswahl von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ein, damit diese aus einer Gemeinschaftsbeteiligung Nutzen ziehen können. Ein besonderes Verfahren sollte entwickelt werden, damit eine ausreichende Flexibilität erhalten bleibt, das es der Kommission ermöglicht, angesichts der ständigen Entwicklung und allmählichen Beschleunigung des technologischen Fortschritts auch spontane Vorschläge, die mit den Zielsetzungen des Programms übereinstimmen, zu berücksichtigen.

Bei der Auswahl der im Sinne des Programms durchzuführenden Vorhaben ist dem Grundsatz des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts der Gemeinschaft, dem grenzüberschreitenden Charakter der Vorhaben sowie der Unterstützung für die kleinen und mittleren Unternehmen besondere Aufmerksamkeit beizumessen.

Zu den Maßnahmen der Gemeinschaft zur Verstärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der europäischen Industrie und zur Förderung der Entwicklung ihrer Wettbewerbsfähigkeit gehört auch die Förderung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung und technologischen Entwicklung mit dritten Ländern und internationalen Organisationen; eine solche Zusammenarbeit kann sich für die Entwicklung dieses Programms als besonders fruchtbar erweisen.

Gemäß des Artikel 101 des Vertrages hat die Gemeinschaft Kooperationsabkommen auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik mit dem Königreich Schweden und mit der Schweizer Eidgenossenschaft abgeschlossen. Mit Japan, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und den Vereinigten Staaten von Amerika hat die Gemeinschaft ein Übereinkommen zur Beteiligung an den Vorentwurfsaktivitäten zum Internationalen Thermonuklearen Versuchsreaktor (ITER) geschlossen und handelt gegenwärtig mit diesen Ländern ein Übereinkommen zur Beteiligung an den Aktivitäten zu einem Konstruktionsentwurf des ITER aus. Außerdem hat die Gemeinschaft eine gemeinsame Absichtserklärung mit der Regierung von Kanada betreffend die Beteiligung Kanadas am europäischen Beitrag zu den ITER-Vorentwurfsaktivitäten unterzeichnet.

Nach Anhang II des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG ist in der Gemeinschaft ein Programm „Fusion“ durch-

zuführen, dessen langfristiges Ziel die gemeinsame Verwirklichung sicherer und umweltverträglicher Reaktorprototypen ist —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

Ein spezifisches Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und technologische Entwicklung auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion, wie in Anhang I bestimmt, wird für fünf Jahre mit Beginn am 1. Januar 1990 beschlossen.

#### Artikel 2

(1) Die für die Durchführung des Programms schätzungsweise erforderlichen Mittel aus dem Haushalt der Gemeinschaft betragen 458 Millionen ECU. Dieser Betrag enthält 417 Millionen ECU für die Durchführung der mit dieser Entscheidung genehmigten Aktionen sowie 41 Millionen ECU für Aktivitäten, mit denen die Gemeinsame Forschungsstelle zu diesem Programm beitragen wird, die Gegenstand einer gesonderten Entscheidung des Rates sein werden.

(2) Von dem obengenannten Betrag von 417 Millionen ECU werden 4,17 Millionen ECU für die zentralisierte Aktion zur Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse abgezogen. Zu dem auf 412,83 Millionen ECU gekürzten Betrag gehören Personalmitel, die maximal 10 % ausmachen können, sowie Aufwendungen in Verbindung mit höchstens 191 Beschäftigten auf Zeit beim JET Joint Undertaking, wobei Artikel 2 Buchstabe a) der Beschäftigungsbedingungen anderer Bediensteter der Europäischen Gemeinschaften zugrunde gelegt wird.

(3) Eine vorläufige Aufschlüsselung der Mittelzuweisungen wird in Anhang II gegeben.

(4) Sollte der Rat einen Beschluss in Anwendung von Artikel 1 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG fassen, so wird die vorliegende Entscheidung angepasst, um dem genannten Beschluss Rechnung zu tragen.

(5) Die Haushaltsbehörde entscheidet über die für jedes Haushaltsjahr zur Verfügung stehenden Mittel.

#### Artikel 3

Einzelheiten der Durchführung des Programms sind in Anhang III festgelegt.

#### Artikel 4

Die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft wird gemäß Anhang IV des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG festgelegt.

(1) ABl. Nr. L 151 vom 7. 6. 1978, S. 10.

(2) ABl. Nr. L 222 vom 12. 8. 1988, S. 4.

*Artikel 5*

(1) Im Jahr 1992 überprüft die Kommission das Programm und legt dem Rat und dem Europäischen Parlament einen Bericht über die Ergebnisse dieser Prüfung vor, dem gegebenenfalls Änderungsvorschläge beigelegt sind.

(2) Nach Abschluß des Programms bewertet die Kommission die Ergebnisse. Sie übermittelt dem Rat und dem Europäischen Parlament einen entsprechenden Bericht.

(3) Die Berichte werden unter Berücksichtigung der in Anhang I dieser Entscheidung festgelegten Ziele und gemäß Artikel 2 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG erstellt.

*Artikel 6*

Bei der Durchführung des Programms wird die Kommission vom Beratenden Ausschuß für das Programm Fusion unterstützt, der mit Beschluß des Rates vom 16. Dezember 1980 eingesetzt wurde.

*Artikel 7*

Für die Durchführung des Programms können gegebenenfalls Zusatzprogramme und gemeinsame Vorhaben gemäß den Artikeln 45 bis 51 des Vertrages beschlossen werden.

*Artikel 8*

Ist zur Erreichung der Ziele des Programms bei der Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen der Abschluß von Abkommen und Vereinbarungen gemäß Artikel 101 Absatz 2 des Vertrages erforderlich, wird die Kommission zu entsprechenden Verhandlungen ermächtigt.

Der Abschluß solcher Abkommen oder Vereinbarungen wird gemäß dem in diesem Absatz beschriebenen Vorgehen vorgenommen.

*Artikel 9*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

---

ANHANG I

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE ZIELE UND INHALT

In dem vorliegenden spezifischen Programm sind die wissenschaftlich-technische Zielsetzung und Begründung des dritten Rahmenprogramms vollständig übernommen.

Absatz 5C im Anhang II des Rahmenprogramms ist auch Teil des vorliegenden spezifischen Programms.

Die langfristige Zielsetzung des Programms Fusion der Gemeinschaft, das alle Arbeiten einschließt, die in den Mitgliedstaaten auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion unternommen werden, ist „die gemeinsame Verwirklichung sicherer und umweltverträglicher Reaktorprototypen“ (Beschluß 90/221/Euratom, EWG). Es ist eine schrittweise Strategie in Richtung eines kommerziellen Prototypreaktors vorgesehen, die nach JET einen Experimentalreaktor („Nächster Schritt“) und einen Demonstrationsreaktor (DEMO) beinhaltet.

Die vorrangige Zielsetzung des spezifischen Programms (1990—1994) ist die Erarbeitung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlage sowie die Vorbereitung der Industrie auf den Bau der Maschine des nächsten Schritts. Das wesentliche physikalische Ziel im Hinblick auf den nächsten Schritt ist das Erreichen eines thermonuklearen, selbstbrennenden Deuterium-Tritium-Plasmas und seine Kontrolle während des Betriebs mit langen Pulsdauern. Mit der Maschine des nächsten Schritts soll der sichere Betrieb einer Anlage, in der wichtige Technologien eines Fusionsreaktors eingesetzt werden, nachgewiesen und wesentliche Komponenten und Untersysteme eines solchen Reaktors getestet werden. Der nächste Schritt muß die grundlegenden Daten für den Bau eines Demonstrationsreaktors (DEMO) liefern, der in der Lage sein wird, unter Berücksichtigung der Umweltschutzauflagen genausoviel Elektrizität wie künftige kommerzielle Anlagen zu erzeugen.

Weitere Zielsetzungen des spezifischen Programms sind:

- Neben dem Nachweis der wissenschaftlichen und technologischen Durchführbarkeit sollen Fortschritte beim Nachweis der Durchführbarkeit der Kernfusion in bezug auf Sicherheit und Umweltschutz erzielt werden;
- die europäische Industrie soll im Hinblick auf die Einbringung industrieller Fachkenntnisse bei der Verwirklichung des nächsten Schritts stärker herangezogen werden. Dies auch um sicherzustellen, daß Europa alle Technologien beherrschen wird, die zum Bau zukünftiger Fusionsreaktoren notwendig sind;
- die Bestimmung des Reaktorpotentials von Tokamak-ähnlichen toroidalen magnetischen Konfigurationen unter Konzentration auf Stellaratoren und „Pinche“ mit umgekehrtem Feld;
- die Entwicklung anderer Ansätze in der kontrollierten Kernfusion ist weiterhin zu beobachten;
- die Verbindungen zwischen den Assoziationen und dem Rest der europäischen wissenschaftlichen Gemeinschaft, insbesondere mit den Universitäten und ähnlichen Institutionen, sind zu verbessern.

Um die vorrangige Zielsetzung des spezifischen Programms zu erfüllen, wird ein großer Teil der Aktivitäten für 1990—1994, einschließlich derer, die an JET und in den Assoziationen durchgeführt werden, zur Unterstützung des nächsten Schritts dienen. Zwischen den Entwurfsaktivitäten für den nächsten Schritt, der unterstützenden Forschung in Physik und Technologie und der Beteiligung der Industrie wird ein Gleichgewicht hergestellt und diesbezüglich eine kohärente Planung vorgenommen.

Auf der Grundlage und unter Berücksichtigung der sowohl vorgenannten Elemente als auch der 1990 gemäß der Entscheidung 88/448/Euratom des Rates durchgeführten unabhängigen Bewertung des Programms und der Untersuchung der Umwelt- und Sicherheitsaspekte sowie des wirtschaftlichen Potentials der Fusion wird im folgenden eine analytische Beschreibung des Inhalts des spezifischen Programms vorgenommen.

## BEREICH I

### Entwurf des nächsten Schritts

Die Arbeiten zum Vorentwurf des nächsten Schritts sind im Abschluß begriffen, sowohl im europäischen Rahmen für NET (Next European Torus) als auch im Rahmen der internationalen Vierer-Zusammenarbeit für ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) zwischen der Gemeinschaft, Japan, der UdSSR und den USA. Der Konstruktionsentwurf der Maschine des nächsten Schritts wird entsprechend den folgenden Richtlinien durchgeführt werden:

- Die Vierer-Zusammenarbeit bei ITER wird wegen technischer und wirtschaftlicher Gründe bevorzugt. Die gegenwärtige überlegene Stellung der Gemeinschaft im Bereich großer Tokamaks, die insbesondere durch JET gewonnen wurde, wird durch eine umfassende Verpflichtung zum Vorhaben erhalten bleiben.
- Es werden Anstrengungen unternommen, eine Annäherung der NET- und ITER-Entwürfe zu erreichen.
- Die Gemeinschaft wird sich voll und ganz dafür einsetzen, daß die Konstruktionsentwurfsaktivitäten für ITER in der Gemeinschaft durchgeführt werden. Vorbehaltlich eines weiteren europäischen Standortvorschlags für den Konstruktionsentwurf bietet die Gemeinschaft einen Standort bei der Assoziation Euratom/Institut für Plasmaphysik in Garching an.
- Eine mögliche Einbettung der ITER-Zusammenarbeit in ein größeres gegliedertes ITER-Programm wird untersucht. In einem solchen Programm würden die wichtigsten Anlagen zur Fusionsreaktorentwicklung unter den Partnern unter dem Gesichtspunkt gleichen Nutzens für alle Partner geteilt werden.
- Das Programm Fusion der Gemeinschaft wird die Möglichkeit aufrechterhalten, NET allein weiterzuführen, falls sich die Fortsetzung der ITER-Zusammenarbeit als zu schwierig erweisen sollte.

Der Konstruktionsentwurf des nächsten Schritts wird begonnen, sobald der Rahmen, in dem er unternommen werden soll, vereinbart ist. Sollte die Entscheidung für den ITER ausfallen, so wird man sich die Möglichkeit bewahren, eine einfachere NET-Version zu konstruieren, mit der es aber auch möglich sein wird, Zündung und lange Brennzeiten unter reaktorrelevanten Bedingungen zu untersuchen.

Auf den Nächsten Schritt bezogene physikalische F & E-Arbeiten werden an JET und an den spezialisierten Maschinen in den Assoziationen durchgeführt (siehe Bereiche 3 und 4).

Arbeiten im Bereich der Fusions-technologie, die spezifisch für den Nächsten Schritt sind, insbesondere auf den Gebieten der supraleitenden Magnete, der dem Plasma zugewandten Komponenten, der Sicherheit bezüglich Betrieb und Umwelt, Brennstoffkreislauf und fernbediente Wartung und Entsorgung der Anlage, werden in den Assoziationen, bei der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) und in der Industrie durchgeführt. Diese spezifischen Arbeiten werden abgestimmt auf die Konstruktionsentwurfsaktivitäten zu ITER, zu denen sich die Gemeinschaft verpflichtet hat. Die Arbeiten, die darauf ausgerichtet sind, daß der Gemeinschaft die Möglichkeit erhalten bleibt, gegebenenfalls einen Nächsten Schritt in eigener Regie zu bauen, und die eine wesentliche Mittelbindung bedeuten, sollen im nächsten Rahmenprogramm berücksichtigt werden.

Der Bau des Nächsten Schritts kann für die Laufzeit des nächsten Rahmenprogramms der Gemeinschaft vorgeschlagen werden, zusammen mit notwendigen Korrekturen in der Organisation, im Management, im Industriepolitik. Zur Vorbereitung wird eine Studie über politische Konzepte, wie sie für große wissenschaftliche und technische Vorhaben, etwa in der Weltraumforschung und bei Großbeschleunigern, Anwendung finden, angefertigt.

## BEREICH 2

### Langfristige technische Entwicklungen

Umwelt- und sicherheitsrelevante Kriterien werden wesentliche, die Entwicklung des Fusionsprogramms bestimmende Elemente sein. Insbesondere werden Arbeiten, die Themen wie die Entwicklung von Materialien mit niedriger Aktivierung, von Brutmantel-Einheiten und die Erarbeitung eines Referenzentwurfs eines kommerziellen Fusionsreaktors betreffen, in den Assoziationen, in der Gemeinsamen Forschungsstelle und in der Industrie durchgeführt werden.

Für die Werkstoffprüfung werden leistungsfähige Quellen von hochenergetischen Neutronen benötigt. In einem ersten Schritt wird eine Zusammenarbeit über die Anpassung und die Anwendung einer vorhandenen Quelle außerhalb Europas angestrebt.

Die Entwicklung von DEMO-relevanten, Tritium brütenden Brutmantel-Modulen wird im Hinblick auf einen später ertoigenden Test im Nächsten Schritt verfolgt. Diese Module sollen insbesondere, was die Betriebstemperatur und das Tritium-Brutverhältnis betrifft, für einen elektrizitätserzeugenden Reaktor relevant sein.

Der Referenzentwurf eines kommerziellen Reaktors wird auf Deuterium-Tritium-Reaktionen basieren. Auswirkungen des Gebrauchs sogenannter fortgeschrittener Brennstoffe, die zusätzliche Vorteile bezüglich Sicherheit und Umwelt versprechen, werden untersucht. Die Arbeit am Referenzentwurf wird Gesichtspunkte der sozialen Akzeptanz der Fusion und Anforderungen der Kraftwerksbetreiber zum Betrieb eines solchen Reaktors berücksichtigen. Sie wird die technische Basis für weitere Sicherheitsanalysen darstellen.

## BEREICH 3

### JET

Die umfassende Nutzung von JET in seinen Arbeitsphasen mit Deuteriumplasma im Rahmen einer Verlängerung des Gemeinsamen Unternehmens bis 1996 wird vervollständigt durch die Erarbeitung zuverlässiger Methoden zur Kontrolle der Plasmareinhaltung unter für den Tokamak des Nächsten Schritts relevanten Bedingungen. Wo es angebracht ist, werden Ausrüstung und Fachwissen von JET genutzt, um spezifische Entwicklungen zur Unterstützung des Nächsten Schritts zu erlauben. Ein wesentlicher Beitrag zum JET-Programm wird von den Assoziationen durch unterstützende Arbeiten (siehe Bereich 4) und Personalaustausch geleistet.

Außerdem werden Vorbereitungen für die 1995 und 1996 vorgesehene letzte Phase von JET mit Deuterium-Tritium-Plasma unternommen. Eine strenge wissenschaftliche, technische und sicherheitsanalytische Prüfung wird als Teil dieser Vorbereitung durchgeführt werden.



BEREICH 4

Unterstützendes Programm

— *Wissenschaftliche Unterstützung für den Nächsten Schritt und für JET*

Die Aktivitäten an den spezialisierten Maschinen innerhalb der Assoziationen werden auf Arbeitsprogramme zur Unterstützung des Nächsten Schritts und von JET sowie auf die Untersuchung von Konzeptverbesserungen konzentriert. Insbesondere werden Studien über Einschluß, magneto-hydrodynamische Stabilität, Plasma-Wand-Wechselwirkung, Nachfüllung und Abfuhr, Heizung und Stromtrieb an existierenden Maschinen, wie TORE-SUPRA, ASDEX-UPGRADE, TEXTOR, FTU, COMPASS, TCV, RTP und ISTTOK, durchgeführt. Ein überarbeiteter, den kompakten Tokamak Ignitor betreffender Vorschlag könnte für eine eingehende Prüfung vorgelegt werden.

Neue Plasmadiagnostikmethoden werden entwickelt werden, und theoretische Arbeiten, insbesondere zum Modellieren von Plasmen, werden zur Unterstützung dieser Studien erfolgen.

Der Betrieb einiger existierender Tokamaks, wie ASDEX und TCA, wird auslaufen, wenn die experimentellen Programme dieser Maschinen abgeschlossen sind.

— *Studien an Alternativen Linien mit toroidalem magnetischem Einschluß*

Der neu gebaute Stellarator WENDELSTEIN VII-AS wird voll genutzt werden. Vorbehaltlich des Ergebnisses einer eingehenden Untersuchung wird der Konstruktionsentwurf eines großen „advanced“ Stellarators, WENDELSTEIN VII-X, in Angriff genommen. Der mögliche Bau einer solchen Maschine wird innerhalb des Rahmenprogramms 1993—1997 in Betracht gezogen. Ein anderer Stellarator, TJ-II, ist im Aufbau begriffen; sein Betriebsbeginn ist für 1995 vorgesehen.

Am großen Pinch mit umgekehrtem Feld, RFX, werden im Anschluß an seine Fertigstellung im Jahr 1991 Untersuchungen zu Plasmaeinschluß und Plasmareinheit bei hohen Strömen erfolgen. Der Bau von EXTRAP-T2 wird abgeschlossen und der Betrieb der Maschine aufgenommen werden.

Der Betrieb einiger kleinerer Maschinen, wie z. B. des Stellarators STORM, der Pinche mit umgekehrtem Feld HBTX und ETA-BETA II und von EXTRAP-T1, wird auslaufen, wenn ihre experimentellen Programme abgeschlossen sein werden.

— *Andere Wege zur kontrollierten Fusion*

Gegenwärtige, anderswo durchgeführte Arbeiten an anderen Zugängen zur Kernfusion werden eng verfolgt. Die Entwicklung der Arbeiten zur Kernfusion mit Trägheitseinschluß wird abhängig von regelmäßigen Bewertungen ihres Reaktorpotentials im Vergleich zur Kernfusion mit Magneteinschluß weiterhin verfolgt und beobachtet.

ANHANG II

VORLÄUFIGE AUFSCHLÜSSELUNG DER MITTELZUWEISUNGEN

In Prozent für den Zeitraum von 1990 bis 1994:

- |  |          |
|--|----------|
| — Bereich 1: Entwurf des Nächsten Schritts         | 15 — 25. |
| — Bereich 2: Langfristige technische Entwicklungen | 5 — 12.  |

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| — Bereich 3: JET                      | 45 — 55, |
| — Bereich 4: Unterstützendes Programm | 20 — 30. |

Die Aufschlüsselung zwischen den verschiedenen Bereichen schließt die Möglichkeit nicht aus, daß Projekte mehrere Bereiche abdecken.

### ANHANG III

#### MODALITÄTEN DER DURCHFÜHRUNG DES PROGRAMMS UND MASSNAHMEN ZUR VERBREITUNG UND VERWERTUNG DER ERGEBNISSE

1. Die Kommission führt das Programm nach Maßgabe des in Anhang I festgelegten wissenschaftlichen und technischen Inhalts durch.
2. Die Modalitäten der Durchführung des Programms gemäß Artikel 3 umfassen: Vorhaben der Forschung und technologischen Entwicklung, das Gemeinsame Unternehmen JET, flankierende Maßnahmen und konzertierte Aktionen.

Die von der GFS direkt durchgeführten Forschungsarbeiten sind Gegenstand eines besonderen Beschlusses des Rates.

Die Vorhaben sind Gegenstand von Verträgen im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung auf Kostenteilungsbasis im Rahmen von Assoziationsverträgen mit den Mitgliedstaaten; Organisationen in den Mitgliedstaaten, Schweden und der Schweiz; dem Gemeinsamen Unternehmen JET; der NET-Vereinbarung (erweitert und/oder geändert im Hinblick auf die mögliche Euratom-Beteiligung an ITER); der Vereinbarung über Langfristige Entwicklungen (noch abzuschließen) und anderer Verträge von begrenzter Dauer.

Mit den flankierenden Maßnahmen sollen die Mittel eingesetzt werden, die eine gute technische Durchführung, Verwaltung und Bewertung des Programms sowie eine entsprechende Verbreitung und Zugänglichkeit der Ergebnisse, die Koordinierung, Ausbildung und Unterrichtung der Teilnehmer am Programm ermöglichen.

Die konzertierten Aktionen sind in der Haushaltsordnung festgelegt.

3. Die Teilnehmer an den Vorhaben müssen natürliche oder juristische Personen mit Sitz in der Gemeinschaft, Schweden und der Schweiz sein, wie Hochschulen, Forschungsorganisationen und Industrieunternehmen, einschließlich kleiner und mittlerer Unternehmen oder ihrer Verbände, insbesondere Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigungen (EWIV).

Natürliche oder juristische Personen in Ländern, außer Schweden und der Schweiz, die mit der Gemeinschaft Abkommen geschlossen haben, in denen eine Zusammenarbeit im wissenschaftlichen und technischen Bereich vorgesehen ist, können an den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Vorhaben auf der Grundlage des wechselseitigen Vorteils teilnehmen. Die ausgewählten Auftragnehmer werden nicht der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft teilhaftig. Sie leisten einen Beitrag zu den allgemeinen Verwaltungskosten.

4. Die Auswahl der Vorhaben erfolgt nach folgenden Prioritäten, wobei das erste Verfahren die Regel und das zweite die Ausnahme darstellt:

Die Vorhaben werden aufgrund des normalen Verfahrens ausgewählt, das in den Assoziationsverträgen, der JET-Satzung, der NET-Vereinbarung, der Vereinbarung über Langfristige Entwicklungen (noch abzuschließen) und in jeder der Empfehlung des Beratenden Ausschusses (siehe Artikel 6) folgenden gemeinschaftsweiten Vereinbarung festgelegt ist. Für Vorhaben, denen vom Beratenden Ausschuss Priorität eingeräumt wurde, haben alle Assoziationen das Recht, an den Experimenten von Anlagen teilzunehmen, die im Rahmen solcher Vorhaben gebaut worden sind.

Die Kommission kann auch nach einem Sonderverfahren und unter den nachfolgend genannten Bedingungen Vorschläge annehmen, wenn sie besonders vielversprechende und wichtige Beiträge aufgrund der Originalität des vorgeschlagenen Themas, der Neuartigkeit des wissenschaftlichen und technischen Konzepts und der Durchführungsmethodologie sind, wobei der individuelle Charakter des Antragstellers berücksichtigt wird.

Eine befürwortende technische Bewertung derartiger Vorschläge allein ist für die Annahme eines Vorhabens nicht ausreichend; das Sonderverfahren kommt nämlich nur zur Anwendung, wenn der Charakter des jeweiligen Vorhabens entsprechend der obigen Definition das Vorgehen nach einem der normalen Verfahren nachweislich nicht rechtfertigt.

Die Höhe der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft an allen im Sonderverfahren ausgewählten Vorhaben wird jedes Jahr festgelegt, und zwar in Abhängigkeit von den nach besonders strengen technischen Maßstäben ausgewählten Vorhaben. Auf keinen Fall darf dieser Betrag 5 % überschreiten; er kann jedes Jahr aufgrund der Erfahrungen überprüft werden.

Die Kommission erstellt einen Leitfaden mit allen Vorschriften für das Sonderverfahren, um vollständige Transparenz zu gewährleisten.

5. Die Kommission kann die Teilnehmer dazu ermutigen, beispielsweise für besonders große Vorhaben eine EWIV zu bilden oder sonstige Vereinbarungen zu treffen, die eine dezentralisierte, den Besonderheiten des Vorhabens angepaßte Verwaltung ermöglichen.
6. Die Verbreitung der während der Abwicklung der Vorhaben erworbenen Kenntnisse erfolgt einerseits innerhalb des spezifischen Programms und andererseits in Verbindung mit einer zentralen Aktion in Übereinstimmung mit dem Beschluß gemäß Artikel 4 dritter Absatz des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG.

FINANCIAL STATEMENT

1. BUDGET HEADING AND TITLE

Part B of the General Budget

Subsection 6, Item 6

Specific research and technological development programme in the field of controlled thermonuclear fusion (1990-1994).

2. LEGAL BASE

Article 7 of the Treaty establishing the European Atomic Energy Community and Article 9 of the Statutes of the Joint European Torus (JET), Joint Undertaking.

3. OBJECTIVES AND DESCRIPTION

See Annex I of the proposal.

4. FINANCIAL IMPLICATIONS

Amounts deemed necessary in ECU million:

|   |                     |
|---|---------------------|
| Programme implementation                              | 412.83              |
| Centralised action for dissemination and exploitation | <u>4.17</u>         |
| TOTAL:  | 417.00 <sup>1</sup> |

The indicative operational breakdown of the ECU 412.83 million for the programme implementation is given in Annex II of the proposal.

---

<sup>1</sup> excluding JRC activities (ECU 41 million).

Indicative multiannual schedule (in ECU million)

|             | 1990 | 1991  | 1992   | 1993   | 1994 <sup>2</sup> | TOTAL  |
|-------------|------|-------|--------|--------|-------------------|--------|
| Commitments | 0    | 90.09 | 98.01  | 135.63 | 89.10             | 412.83 |
| Payments    | 0    | 10.00 | 125.00 | 150.00 | 127.83            | 412.83 |

The definitive yearly amounts will be determined by the budgetary authority in accordance with the financial perspectives for the period 1990-1992 (annexed to the Interinstitutional Agreement of 29 June 1984) and with subsequent financial perspectives which may be adopted for 1993 and 1994.

#### 5. STAFF AND ADMINISTRATIVE EXPENDITURE

In addition to the principal means of action, which are contracts and the JET Joint Undertaking (Annex III), the above amounts include programme-related staff (excluding the 191 temporary employees assigned to the JET Joint Undertaking within the meaning of Article 2(a) of the conditions of employment of other servants of the European Communities) and administrative expenditure estimated at no more than 44.00 million ecus.

The expenditure on staff (excluding the above-mentioned temporary agents assigned to JET) will not exceed 10% of the amount deemed necessary for the programme implementation. This implies a maximum of 125 statutory posts (A, B and/or C) at any given time during the life of the programme. The infrastructure costs related to statutory staff will be borne by Part A of the budget.

---

<sup>2</sup> for the payment appropriations: 1994 and beyond.

## 6. IMPLICATIONS FOR REVENUE

Any positive balance from the contributions of associated third States (Sweden and Switzerland) shall be devoted to the financial participation by the Community in the programme exclusive of JET.

The contributions by third country contractors, outside Sweden and Switzerland, towards the cost of administration of the programme will be reused pursuant to Articles 27.2 and 96 of the Financial Regulations<sup>3</sup>.

## 7. TYPES OF CONTROL

Control will be exercised :

- for the programme exclusive of JET, by the services of the Directorate General responsible for the execution of the programme, advised by the consultative committee referred to in Article 6,
- for JET, by the JET Council, set up under the JET Statutes,
- by the Commission's Financial Controller.

In accordance with Article 2 of the Financial Regulations<sup>3</sup>, the use of appropriations will be subject to analyses of cost-effectiveness and the realisation of quantified objectives will be monitored.

External audit may be carried out by the Court of Auditors in accordance with the Treaty.

<sup>3</sup> Financial Regulations of 21 December 1977, as last amended by Regulation 610/90 of March 1990.

AUSWIRKUNGEN AUF  
WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND BESCHÄFTIGUNG

I. Hauptgrund für die Einführung der Maßnahme

Die Absicht der Fusionsforschung ist, eine neue Energiequelle für die Grundlastenerzeugung von Elektrizität zu entwickeln. Kraftwerke nach diesem Verfahren werden wahrscheinlich nicht vor Mitte des nächsten Jahrhunderts kommerziell verfügbar sein. Der hauptsächliche Einfluß auf die Industrie liegt damit in relativ weiter Ferne. Dennoch:

- Fusion weist ein hohes Ausgabenniveau gegenüber der europäischen Industrie auf Gebieten der Hochtechnologie für Entwurf, Entwicklung und Konstruktion von wissenschaftlichem Gerät und Dienstleistungen auf (etwa 600 Millionen ECU innerhalb der letzten 10 Jahre). Dieser Umfang stellt einen wesentlichen Teil des gesamten Wissenschaftsmarkts dar.
- Wegen der sehr anspruchsvollen Technologie und des hohen erforderlichen ingenieursmäßigen Standards steigern Verträge im Bereich der Fusion die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie und versetzen sie in den Stand andere fortschrittliche und unkonventionelle Projekte anzugehen.
- Fusionsforschung hat für die Europäische Industrie Auswirkungen auf vielen Gebieten der Spitzentechnologie mit nützlichen Nebeneffekten für andere Wissenschafts- und Industriezweige (insbesondere bezüglich Supraleitungstechnologie für Magnete, Robotik und Hochleistungs-Mikrowellensystemen). Es wird erwartet, daß die Bedeutung der Industrie zunimmt, wenn der nächste Schritt in die Konstruktionsentwurfsphase eintritt.

II. Merkmale der betroffenen Unternehmen

nicht anwendbar

### III. Unmittelbare Auflagen für Unternehmen

Für die Durchführung des Programms fordern JET, NET und die Assoziationen im Fusionsprogramm der Gemeinschaft europäische Firmen auf, an Ausschreibungen für Ausrüstung und Dienstleistungen teilzunehmen. Bei Aufträgen großem Umfangs werden Unternehmen aus allen Mitgliedsländern (einschließlich Schwedens und der Schweiz) aufgefordert; der Auftragsnehmer wird nach niedrigstem Preis bei Einhaltung der technischen Spezifikationen ausgewählt.

### IV. Indirekte Auflagen, die Unternehmen wahrscheinlich von nationalen, regionalen oder örtlichen Behörden verordnet werden

nicht anwendbar

### V. Sondermaßnahmen für KMU

Es gibt keine speziellen Vorkehrungen bezüglich KMU, da technisch kompetente KMU bei jeder Ausschreibung mit zur Teilnahme aufgefordert werden, sofern dies angemessen erscheint. Insbesondere die Erfahrung bei JET hat gezeigt, daß neue KMU mit Tätigkeitsschwerpunkt auf dem Gebiet der Kernfusion gegründet wurden oder sich beachtlich entwickelten, um die Anforderungen der Fusionsforschung befriedigen zu können.

### VI. Voraussichtliche Auswirkungen auf Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Beschäftigung

Der gegenwärtige Einfluss der Fusionsforschung stimuliert die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie auf dem Gebiet der Spitzentechnologie im Vergleich zur Industrie in anderen Teilen der Welt. Die Tätigkeit für ein fortschrittliches Forschungsgebiet wie Fusion stellt auch eine Chance für die Industrie dar, neue junge Fachkräfte zu interessieren und für sich zu gewinnen. Langfristig konnte mit dem Entstehen eines breiten europäischen Markts für den europäischen Fusionsreaktor eine positive Auswirkung auf die Beschäftigungslage erzielt werden.

### VII. Konsultation der Sozialpartner

nicht anwendbar



VORSCHLAG ZUR ÄNDERUNG DER SATZUNG DES JET

INHALTSANGABE

|  | Seite |
|--|-------|
| Vorschlag für einen Beschluß des Rates<br>zur Billigung der Änderung der Satzung<br>des Joint European Torus (JET), Joint<br>Undertaking | 16    |
| Anhang   | 17    |

Vorschlag für einen Beschluß des Rates zur Billigung der Änderung der Satzung des Joint European Torus (JET), Joint Undertaking

KOM(90) 441 endg.

(Von der Kommission vorgelegt am 3. Oktober 1990)

(90/C 261/14)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 50,

auf Vorschlag der Kommission,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Zur Verwirklichung des JET-Vorhabens hat der Rat mit dem Beschluß 78/471/Euratom (\*) das Gemeinsame Unternehmen Joint European Torus (JET), Joint Undertaking gegründet und dessen Satzung gebilligt, die zuletzt mit dem Beschluß 88/447/Euratom (†) geändert wurde.

(\*) ABl. Nr. L 151 vom 7. 6. 1978, S. 10.

(†) ABl. Nr. L 222 vom 12. 8. 1988, S. 4.

Um sowohl die im Beschluß 78/471/Euratom festgelegten Ziele des JET-Vorhabens zu erreichen, als auch zuverlässige Verfahren zur Einschränkung der Plasmaverunreinigungen auszuarbeiten, bevor der Bau des Nachfolgeprojekts einer Fusionsanlage in Angriff genommen wird, ist die Einführung einer neuen Phase in das JET-Programm erforderlich, deren Ziel die wirksame Einschränkung der Verunreinigungen unter Betriebsbedingungen ist, die denen des Nachfolge-Projekts möglichst nahekommen.

Mit Beschluß 90/221/Euratom. EWG (‡) hat der Rat ein drittes gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung (1990—1994) angenommen, das unter anderem eine mögliche Verlängerung des Gemeinsamen Unternehmens

(‡) ABl. Nr. L 117 vom 8. 5. 1990, S. 28.

JET bestimmt. Die vorliegende Entscheidung muß im Licht der Gründe ergehen, die in der Präambel des Beschlusses dargelegt sind.

Die Kommission hat eine Begutachtung des Programms durch unabhängige Sachverständige sowie außerdem eine Bewertung vornehmen lassen, wie in Artikel 3 der Entscheidung 88/448/Euratom<sup>(1)</sup> vorgesehen. Der vorliegende Programmorschlag basiert auf diesem Gutachten und dieser Bewertung.

Der JET-Rat hat daher einer Verlängerung der Laufzeit des Gemeinsamen Unternehmens bis zum 31. Dezember 1996 und einer entsprechenden Änderung der Satzung zugestimmt.

(<sup>1</sup>) ABl. Nr. L 222 vom 12. 8. 1988, S. 5.

Vom 1. Juli 1987 an tritt der „Swedish Natural Science Research Council“ an die Stelle der „Swedish Energy Research Commission“ als schwedisches Mitglied des Gemeinsamen Unternehmens.

Am 1. Januar 1990 hat die „Kernforschungsanlage Jülich GmbH“ ihren Namen in „Forschungszentrum Jülich GmbH“ geändert —

BESCHLIESST:

*Artikel 1*

Die diesem Beschluß beigefügten Änderungen der Satzung des Joint European Torus (JET), Joint Undertaking werden gebilligt.

*Artikel 2*

Dieser Beschluß wird am Tag nach seiner Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* wirksam.

ANHANG

1. Artikel 1 Nummer 1.3 der Satzung des Joint European Torus (JET), Joint Undertaking erhält folgende Fassung:

„1.3. Mitglieder des Gemeinsamen Unternehmens sind:

- die Europäische Atomgemeinschaft (im folgenden als „Euratom“ bezeichnet),
- der belgische Staat (im folgenden als „Belgien“ bezeichnet), handelnd im eigenen Namen („Laboratoire de physique des plasmas de l'École Royale Militaire — Laboratorium voor plasmaphysica van de Koninklijke Militaire School“) und im Namen der „Université Libre de Bruxelles“ („Service de physique statistique, plasmas et optique non-linéaire de l'ULB“) und des „Centre d'Étude de l'Énergie Nucléaire“ (CEN)/„Studiecentrum voor Kernenergie“ (SCK),
- das „Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas“, Spanien (im folgenden als „CIEMAT“ bezeichnet),
- das „Commissariat à l'Énergie Atomique“, Frankreich (im folgenden als „CEA“ bezeichnet),
- das „Comitato Nazionale per la Ricerca e per lo Sviluppo dell'Energia Nucleare e delle Energie Alternative“, Italien (im folgenden als „ENEA“ bezeichnet, das bis zum 5. April 1982 die Bezeichnung „Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare“ (CNEN) trug und das seit dem 1. Januar 1986 alle italienischen Forschungstätigkeiten im Rahmen des Euratom-Fusionsprogramms einschließlich der Tätigkeit des „Consiglio Nazionale delle Ricerche“ (CNR) vertritt),
- die Republik Griechenland (im folgenden als „Griechenland“ bezeichnet),
- das „Forschungszentrum Jülich GmbH“, Bundesrepublik Deutschland (im folgenden als „KFA“ bezeichnet und das bis zum 1. Januar 1990 „Kernforschungsanlage Jülich GmbH“ hieß),
- das „Forskningscenter Risø“, Dänemark (im folgenden als „Risø“ bezeichnet),
- das Großherzogtum Luxemburg (im folgenden als „Luxemburg“ bezeichnet).

- die „Junta Nacional de Investigaçao Cientifica e Tecnologica“, Portugal (im folgenden als „JNICT“ bezeichnet),
  - Irland,
  - die „Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. — Institut für Plasmaphysik“, Bundesrepublik Deutschland (im folgenden als „IPP“ bezeichnet),
  - der „Swedish Natural Science Research Council“ (im folgenden als „NFR“ bezeichnet, der mit Wirkung vom 1. Juli 1987 Nachfolger der „Swedish Energy Research Commission“ ist, die ihrerseits am 1. Juli 1982 die Nachfolge des „National Swedish Board for Energy Source Development“ antrat),
  - die Schweizerische Eidgenossenschaft (im folgenden als „Schweiz“ bezeichnet),
  - die „Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie“, Niederlande (im folgenden als „FOM“ bezeichnet),
  - die „United Kingdom Atomic Energy Authority“ (im folgenden als „Authority“ oder „Gastorganisation“ bezeichnet).
2. Unter Artikel 4 Nummer 1.1 ist die Verweisung auf „SERC“ durch „NFR“ zu ersetzen.
3. Artikel 19.1 der Satzung des Joint European Torus (JET), Joint Undertaking wird durch folgenden Wortlaut ersetzt:
- „19.1. Das Gemeinsame Unternehmen wird für den Zeitraum bis zum 31. Dezember 1996 festgelegt.“
-

FINANCIAL STATEMENT

The financing of the Community's contribution to JET is provided by Council Decisions on the specific research and technological development programme in the field of controlled thermonuclear fusion. This proposal to amend the JET Statutes does not, therefore, in itself, have financial implications.

For information, the additional costs that stem from the proposed introduction of a new phase into the JET programme and from the associated four-year prolongation of the Joint Undertaking are estimated at 307 million ecus in 1989 values:

|                              | million ecus |
|------------------------------|--------------|
| Additional investment costs  | 27           |
| Additional operational costs | 145          |
| Additional personnel costs   | <u>135</u>   |
|                              | 307          |

In conformity with Article 9 of the JET Statutes, 80% of such costs would have to be financed through the Community Budget (a part of which is offset by the contributions of Sweden and Switzerland to the Community in respect of their participation in the Joint Undertaking).

01.03.91

**Beschluß**  
**des Bundesrates**

zum

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Annahme eines spezifischen Programms für Forschung und technologische Entwicklung auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion (1990-1994)

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates zur Billigung der Änderung der Satzung des Gemeinsamen Unternehmens Joint European Torus (JET)

KOM(90) 441 endg.; Ratsdok. 9025/90

Der Bundesrat hat in seiner 626. Sitzung am 1. März 1991 zu der Vorlage wie folgt Stellung genommen:

Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, auch künftig darauf hinzuwirken, daß deutlich mehr Mittel für den Bereich 3 (Erneuerbare Energiequellen) des Programms für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich der nichtnuklearen Energien vorgesehen werden.