

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezi-
fisches Programm für Forschung und technologische Entwick-
lung im Bereich der nichtnuklearen Energien (1990-1994)

KOM(90) 164 endg.; Ratsdok. 7052/90

-2-

469/90

-2-

Drucksache 469/90

INHALT

Seite

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates
über ein spezifisches Programm für
Forschung und technologische Entwicklung im
Bereich der nichtnuklearen Energien
(1990-1994) 2

ANHANG I
Wissenschaftliche und technische Ziele - Inhalt 8

ANHANG II
Vorläufige Aufschlüsselung der Mittel 17

ANHANG III
Modalitäten der Durchführung des Programms und
Maßnahmen zur Verbreitung und Verwertung der
Ergebnisse 18

KEP-AE-Nr.: 901593

Übermittelt vom Bundesminister für Wirtschaft am
25. Juni 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
27. April 1990 dem Herrn Präsidenten des Rates der Euro-
päischen Gemeinschaften übermittelt worden.

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

Die Kommission strebt die Festlegung eines gemeinsamen
Standpunktes des Rates möglichst bald an.

Vorschlag für eine

ENTSCHEIDUNG DES RATES

über ein spezifisches Programm für Forschung und
technologische Entwicklung im Bereich
der nichtnuklearen Energien
(1990-1994).

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschafts-
gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 130 q Absatz 2,

auf Vorschlag der Kommission⁽¹⁾,

In Zusammenarbeit mit dem Europäischen Parlament⁽²⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses⁽³⁾,

In Erwägung nachstehender Gründe:

Mit Beschluß 90/221/Euratom,EWG⁽⁴⁾ hat der Rat ein drittes
gemeinschaftliches Rahmenprogramm im Bereich der Forschung und
technologischen Entwicklung (1990-1994) angenommen, das Maßnahmen zur
Entwicklung der wissenschaftlichen Kenntnisse und technischen
Kompetenzen vorsieht, die die Gemeinschaft insbesondere im Bereich der
nichtnuklearen Energien braucht. Die vorliegende Entscheidung muß im
Lichte der Begründung in der Präambel zu dem genannten Beschluß
ergehen.

Gemäß Artikel 130 k des Vertrags erfolgt die Durchführung des Rahmen-
programms im Wege spezifischer Programme, die innerhalb einer jeden
Aktion entwickelt werden.

Eine Vorausschätzung der zur Durchführung dieses spezifischen Programms
notwendigen finanziellen Mittel der Gemeinschaft ist erforderlich. Die
endgültigen jährlichen Beträge werden von der Haushaltsbehörde unter
Einhaltung der finanziellen Vorausschau für den Zeitraum 1988-1992 im
Anhang zur Interinstitutionellen Vereinbarung vom 29. Juni 1988⁽⁵⁾ und
entsprechender noch zu verabschiedender finanzieller Vorausschauen für
1993 und 1994 festgelegt.

(1) ABl. Nr. C

(2) ABl. Nr. C

(3) ABl. Nr. C

(4) ABl. Nr. L 117 vom 8. 5.1990, S. 28

(5) ABl. Nr. L 185 vom 15. 7.1988, S. 33

Gemäß Artikel 4 und Anhang 1 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG enthält der für das gesamte Rahmenprogramm als notwendig erachtete Betrag eine Summe von 57 Mio. ECU für die zentralisierten Maßnahmen zur Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse, die proportional zu dem für jede Aktion vorgesehenen Betrag aufzuteilen ist. Der Umfang dieses spezifischen Programms innerhalb der Aktion "Energie" führt zu einer Verringerung der zur Durchführung dieses Programms erforderlichen geschätzten Finanzmittel von 1,57 Millionen ECU für die genannten zentralisierten Maßnahmen, um Artikel 130 p Absatz 2 zweiter Satz des Vertrags einzuhalten.

Die Durchführung des vorliegenden Programms obliegt der Kommission. Um dieser die Erfüllung ihrer Aufgabe zu erleichtern, sind die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 5 des Vertrags gehalten, ihr dafür jede erforderliche Hilfestellung zu gewähren, insbesondere im Rahmen eines Ausschusses.

Das vorliegende Programm wird hauptsächlich durch Auswahl von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben durchgeführt, damit diesen eine Beteiligung der Gemeinschaft zugute kommt. Die Kommission hat dafür zu sorgen, daß solche Vorhaben auf dem üblichen Wege - nämlich der im Anzeigenteil veröffentlichten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen - vorgelegt werden. Ferner ist ein Sonderverfahren im Hinblick auf die Wahrung einer gewissen Flexibilität vorzusehen, damit die Kommission angesichts der ständigen Weiterentwicklung und des immer schnelleren wissenschaftlichen und technischen Fortschritts auch spontane Vorschläge berücksichtigen kann, die den Zielen des Programms entsprechen.

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

Erst aufgrund der bei der Durchführung des laufenden Programms gewonnenen Erfahrungen kann die Kommission unter Inanspruchnahme der in den Artikeln 130 l, 130 m oder 130 o des Vertrags vorgesehenen Möglichkeiten ergänzende Programmziele vorschlagen, über die der Rat beschließt, wenn sie zur Verwirklichung der Programmziele gemäß den Bedingungen in Artikel 2 Absatz 2 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG beitragen.

Gemäß Artikel 130 g des Vertrags gehört zu den Maßnahmen der Gemeinschaft zur Verstärkung der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der europäischen Industrie und zur Förderung der Entwicklung ihrer Wettbewerbsfähigkeit die Förderung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der FTE mit dritten Ländern und internationalen Organisationen; eine solche Zusammenarbeit kann sich für die Entwicklung dieses Programms als besonders fruchtbar erweisen.

Es ist notwendig, wie in Anhang II des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG vorgesehen, zur Entwicklung neuer Möglichkeiten der Energienutzung, die wirtschaftlich und umweltfreundlich sind, beizutragen.

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

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

Artikel 1

1. Ein spezifisches Programm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft für Forschung und technologische Entwicklung im Bereich der nichtkernaren Energien gemäß Anhang I wird für einen am 1. Januar 1990 beginnenden Zeitraum von 5 Jahren beschlossen.

Artikel 2

1. Der Mittelbedarf der Gemeinschaft für die Durchführung der mit dieser Entscheidung eingeleiteten Maßnahmen wird auf 157 Mio. ECU veranschlagt, abzüglich 1,57 Mio. ECU für die zentralisierten Maßnahmen zur Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse. Der auf 155,43 Mio. ECU reduzierte Betrag umfaßt die Personalausgaben, die sich auf höchstens 7 % belaufen dürfen. Eine vorläufige Aufschlüsselung dieser Mittel ist in Anhang II gegeben.
2. Wird ein Beschluß nach Artikel 1 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom, EWG gefaßt, so wird die vorliegende Entscheidung angepaßt, um jenem Beschluß Rechnung zu tragen.
3. Die Haushaltsbehörde entscheidet über die für jedes Haushaltsjahr zur Verfügung stehenden Mittel.

Artikel 3

Die 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.

Artikel 5

1. Im Jahre 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 festgelegten Ziele und gemäß Artikel 2 Absatz 4 des Beschlusses 90/221/Euratom,EWG erstellt.

Artikel 6

1. Die Kommission sorgt für die Durchführung des Programms. Sie wird dabei von einem Ausschuß mit beratender Funktion - nachstehend "Ausschuß" genannt - unterstützt, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und dessen Vorsitz der Vertreter der Kommission führt.
2. Die von der Kommission geschlossenen Verträge regeln die Rechte und Pflichten aller Parteien, einschließlich der Verbreitung, des Schutzes und der Verwertung der Forschungsergebnisse gemäß den in Anwendung von Artikel 130 k Absatz 2 des Vertrags erlassenen Vorschriften.
3. Es wird für jedes Jahr ein Arbeitsprogramm festgelegt und gegebenenfalls aktualisiert, in dem Ziele und Art der durchzuführenden Vorhaben sowie die entsprechenden finanziellen Bestimmungen genau festgelegt werden. Aufgrund der jährlichen Arbeitsprogramme erstellt die Kommission Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen.

Artikel 7

1. In den in Artikel 8 Absatz 1 genannten Fällen unterbreitet der Vertreter der Kommission dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß gibt eine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende nach der Dringlichkeit der betreffenden Frage gegebenenfalls durch Abstimmung festsetzen kann.

2. Die Stellungnahme wird in den Sitzungsbericht aufgenommen; Jeder Mitgliedstaat hat das Recht zu verlangen, daß sein Standpunkt in dem Bericht wiedergegeben wird.
3. Die Kommission trägt der Stellungnahme des Ausschusses weitestgehend Rechnung. Sie teilt dem Ausschuß mit, in welcher Form sie diese Stellungnahme berücksichtigt hat.

Artikel 8

1. Das in Artikel 7 festgelegte Verfahren gilt für:
 - die Erstellung und Aktualisierung der in Artikel 6 Absatz 3 genannten Arbeitsprogramme;
 - die Bewertung der unter Nr. 2 von Anhang III vorgesehenen Vorhaben sowie des veranschlagten Betrags des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft, soweit diese Vorhaben dem Normalverfahren, das unter Nr. 4 des Anhangs III vorgesehen ist, unterworfen werden und sofern dieser Betrag 5 Mio. ECU überschreitet;
 - die Bewertung aller Vorhaben, die dem unter Nr. 4 des Anhangs III vorgesehenen Sonderverfahren unterworfen werden, sowie des veranschlagten Betrags des finanziellen Beitrags der Gemeinschaft;
 - die für die Bewertung des Programms zu treffenden Maßnahmen.
2. Die Kommission kann den Ausschuß zu allen Fragen im Zusammenhang mit dem Anwendungsbereich des Programms hören.
3. Die Kommission unterrichtet den Ausschuß über:
 - den Fortgang des Programms,
 - die Entwürfe für die in Artikel 6 Absatz 3 vorgesehenen Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen,
 - die unter Nr. 2 des Anhangs III vorgesehenen, dem Normalverfahren unterworfenen Vorhaben, bei denen die Beteiligung der Gemeinschaft unter 5 Mio. ECU liegt, sowie die Ergebnisse ihrer Bewertung,
 - die unter Nr. 2 des Anhangs III vorgesehenen flankierenden Maßnahmen,
 - die unter Nr. 2 des Anhangs III vorgesehenen konzertierten Aktionen.

Artikel 9

Für die Durchführung des Programms können gegebenenfalls auch Zusatzprogramme im Sinne von Artikel 130 l, Beteiligungen im Sinne von Artikel 130 m und gemeinsame Unternehmen oder andere Strukturen im Sinne von Artikel 130 o des Vertrages beschlossen werden.

Artikel 10

Sofern die Zusammenarbeit mit den Drittländern und mit internationalen Organisationen zur Erreichung der Ziele des Programms die Eingehung rechtlicher Verpflichtungen zwischen der Gemeinschaft und den beteiligten dritten Parteien erfordert, ist die Kommission ermächtigt, gemäß Artikel 130 n des Vertrags internationale Abkommen auszuhandeln, in denen die Modalitäten dieser Zusammenarbeit festgelegt werden.

Die Entscheidung über den Abschluß dieser Abkommen wird nach dem in Artikel 130 q Absatz 2 des Vertrags vorgesehenen Verfahren getroffen.

Artikel 11

Diese Entscheidung ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am

Im Namen des Rates
Der Präsident

Anhang I

WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE ZIELE UND INHALT

Die Richtlinien des dritten Rahmenprogramms, seine wissenschaftlich-technische Zielsetzung und Begründung sind integraler Bestandteil des vorliegenden spezifischen Programms.

Paragraph 5A von Annex II des Rahmenprogramms ist integraler Bestandteil des vorliegenden spezifischen Programms.

Die Entwicklung von Modellen, ein horizontaler Forschungsbereich, soll die Bewertung von technologischen Strategien ermöglichen.

Auf der Grundlage und im Lichte der vorgenannten Elemente wird im folgenden der Inhalt des spezifischen Programms analytisch beschrieben.

Bereich 1. Strategieanalyse und Modellentwicklung

Ziel der Modellentwicklung ist die Festlegung von FuE-Energiestrategien und die Analyse einzelstaatlicher und gemeinschaftlicher Energie- und Umweltpolitik. Durch die Einbeziehung der neuen Dimensionen Umwelt und Binnenmarkt wird die vorhandene Kapazität zur Ausarbeitung von Energievorhersagen und zur Bewertung energiepolitischer Maßnahmen erweitert. Es sollen neue Konzepte entwickelt werden, die noch nicht in Angriff genommen oder im Rahmen früherer Arbeiten nicht entsprechend behandelt wurden.

Strategieanalyse

Zur Bewertung der strategisch wichtigen Rolle der rationellen Energienutzung auf Angebots- und Nachfrageebene und der erneuerbaren Energiequellen für die Verringerung der Umweltbelastungen, die durch die Energieerzeugung und -nutzung zustande kommen, sollen Modelle herangezogen werden. Der Schwerpunkt wird dabei besonders auf den für den Treibhauseffekt verantwortlichen Gasemissionen, vor allem den CO₂-Emissionen liegen. Energiepolitische Möglichkeiten, bei denen verschiedene Szenarien der CO₂-Belastungen berücksichtigt sind, sollen vorgeschlagen werden.

Entwicklung neuer Methoden

Die Aufgabe wird darin bestehen, das Konzept zu erforschen, wonach die Auswirkungen des Binnenmarktes auf das Energiesystem, die sozialen Belange bei der politischen Beschlußfassung, Unsicherheitsfaktoren sowie die wirtschaftlichen Auswirkungen der im Modell entwickelten Politik berücksichtigt werden können. Neue Arbeitswerkzeuge sollen geprüft und für die Strategieanalyse eingesetzt werden.

Bereich 2. Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen bei geringster Emission

Die Forschung in diesem Bereich ist auf die Verringerung der Umweltbelastungen ausgerichtet, die durch die weitverbreitete Nutzung fossiler Brennstoffe zustandekommen. Geplant sind zwei Aktionsschwerpunkte, die sich von Anfang an mit experimentellen Arbeiten über fortgeschrittene Technologien der Energieerzeugung und die CO₂-Bindung befassen. Es werden mehrere mögliche Wege in technisch-wirtschaftlicher Hinsicht bewertet. Parallel dazu werden geophysikalische Methoden und Instrumente entwickelt. Führen diese technisch-wirtschaftlichen Bewertungen zu einem positiven Ergebnis, sollen auf dieser Grundlage weitere experimentelle Arbeiten über vielversprechendere Energieerzeugungssysteme hohen Wirkungsgrads mit CO₂-Abscheidung und -beseitigung durchgeführt werden.

Fortgeschrittene Technologien für die Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen

Ziel ist es, den Wirkungsgrad der Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen durch den Einsatz fortgeschrittener Technologien zu erhöhen. Dabei sollen die technische Durchführbarkeit und die Kosten dieser fortgeschrittenen Technologien - Kapitalaufwand je produzierter Einheit kWh- festgestellt werden. Die Arbeit trägt zur Entwicklung sehr effizienter Mehrweg-Umwandlungssysteme für die Elektrizitätserzeugung aus fossilen Brennstoffen bei. Der Wirkungsgrad kann 50 % oder mehr betragen (im Vergleich zu derzeit 38 %). Damit können die CO₂-Bildung pro erzeugter kWh verringert und die Energieverluste und Aufwendungen für eine möglichst geringe Emission ausgeglichen werden. Zu diesem Zweck wird die Verfeuerung fossiler Brennstoffe mit Sauerstoffzusatz und CO₂-Rückführung untersucht, da sich diese Verfeuerungsart positiv auf Wirkungsgrad und Emissionsbegrenzung auswirken kann.

Emissionssenkung

Ziel ist es, die Emissionen durch Abscheidung und sichere Lagerung der Schadstoffe zu senken. Diese Arbeit umfaßt zwei Teile: Erstens, die technisch-wirtschaftliche Bewertung und entsprechende Verfahrensuntersuchungen zur Senkung der Emissionen, die in mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kraftwerken und bei der Methanol- und Wasserstoffherzeugung aus fossilen Brennstoffen verursacht werden. Diese Arbeit betrifft möglicherweise auch die Forschung und Entwicklung von Katalyseuren zur Reduktion von Emissionen aus mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kraftwerken und aus Erdölraffinerien. Zweitens, die Entwicklung einer sicheren und zuverlässigen geologischen Lagerung von CO₂ in neuen Lagerstätten, sowie in ausgebeuteten oder in Betrieb befindlichen Öl- und Gasfeldern. Dadurch wird sich die Forschung mit der Wechselwirkung zwischen CO₂ und mineralischen Elementen der geologischen Lagerstätten befassen. Die Lagerung von CO₂ in den Tiefen des Ozeans soll ebenfalls untersucht werden. Zur Unterstützung dieses Programmteils werden fortgeschrittene

geophysikalische Methoden und Instrumente für die Beurteilung der CO₂-Lagerung, die Erschließung von Kohlenwasserstoffen und die Reservoir-Technik entwickelt. Reinigung, Absorption oder andere Methoden zur Abscheidung von CO₂ aus dem Rauchgas mit anschließender CO₂-Bindung werden ebenfalls untersucht.

Bereich 3: Erneuerbare Energiequellen

Ziel ist es, die technologische Entwicklung zu beschleunigen und die Voraussetzungen zu schaffen, die vielversprechendsten technischen Möglichkeiten frühzeitig auf den Markt zu bringen. Zu den besonderen Zielen, die in ein Gesamtkonzept eingebettet sind, gehören die Erhöhung des Wirkungsgrads der Umwandlung von Solar-, Windenergie-, Wasserkraft-, Biomasse- und Erdwärmesystemen und die Senkung der Kosten, um sie für Konstrukteure, Industrie und Verbraucher attraktiver zu gestalten.

Das Solarhaus

Ziel ist es, zur Entwicklung von Sonnenenergiekonzepten beizutragen und ihren Einsatz in neuen und alten Wohnungen und Gebäuden zu fördern. Die Forschungsarbeiten sollen eine möglichst rationelle Nutzung der Sonnenstrahlung und der Umgebungswärme für Heizung und Energiebereitstellung in diesen Gebäuden ermöglichen, um dadurch den Bewohnern verbesserte Lebens- und/oder Arbeitsbedingungen bieten zu können. Für den Bau sollen die Modularbauweise und kostengünstige Bauteile verwendet werden.

In dem Programm werden besonders die Weiterentwicklung von Solarkomponenten, Wärmespeichervorrichtungen und -konzepten sowie die Entwicklung und Verwendung von photovoltaischen Zellen und Modulen unterstrichen. Die Entwicklung von technischen Konzepten und Pilotsystemen ist Bestandteil eines breit angelegten Versuchs, die Solar-Architektur in Neu- und Umbauten und den Einsatz neuer Technologien in der Architektur im allgemeinen zu entwickeln und zu fördern.

Kraftwerke mit erneuerbaren Energiequellen

Ziel ist die Nutzung erneuerbarer Energien für künftige großtechnische Anwendungen im Bereich der Elektrizitätsversorgung, z.B. an das Verbundnetz angeschlossene Sonnenkraftwerke, Windgeneratoren, Wellen- und Gezeitenkraftwerke sowie kleine Wasserkraftanlagen, einschließlich umweltfreundlicher Speicherung und Zusatzsystemen wie solarer Wasserstoff und Energie aus Biobrennstoffen.

Es werden Forschungsarbeiten durchgeführt, um im Hinblick auf eine weitere Kostensenkung große Windgeneratoren in bezug auf Größe und Technologie zu optimieren. Dies schließt Arbeiten über neue Werkstoffe und Komponenten, z.B. Schaufeln aus Verbundwerkstoffen, Auslegungskriterien und eine Serie neuer Pilotsysteme, ein.

Die Forschungsarbeiten werden außerdem darauf ausgerichtet sein, die an das Verbundnetz angeschlossenen photovoltaischen Systeme und die entsprechenden Komponenten zu optimieren. Einer der Schwerpunkte ist die weitere Verbesserung des Wirkungsgrads und der Kosten von Solarzellen. Arbeiten über solare Wärmekraft, Wellen- und Gezeitenkraftkonzepte werden auf Studien und erste Forschungsarbeiten beschränkt sein. Analysearbeiten werden die kombinierte Nutzung der verschiedenen Energiesysteme, die erneuerbare Energiequellen für die künftige Energieversorgung verwenden, behandeln.

Erneuerbare Energien für die Elektrizitätsversorgung auf dem Land, für die örtliche Brennstoff- und Wasserversorgung

Ziel im Bereich der Elektrizitäts- und Wasserversorgung ist es, ein integriertes Konzept für die Entwicklung ländlicher Gebiete vorzulegen. Dies betrifft allein operierende, mittels Photovoltaik und Windenergie betriebene Energiesysteme für ländliche Gebiete (elektrische Versorgung abgelegener Häuser, neue agroindustrielle Unternehmen,

Solarwasserpumpen, solare Seewasserentsalzung usw.). Die Entwicklung von Stromspeichergeräten ist eine besonders wichtige Voraussetzung für diese nicht ans Netz angeschlossenen Systeme. Bei der örtlichen Brennstoffversorgung wird die Nutzung örtlich anfallender Biomasserückstände und Energiepflanzen als kostengünstige und umweltfreundliche Energieerzeugungssysteme für die direkte Nutzung oder die Einspeisung in Ortsnetze weiter entwickelt. Ein wichtiger Aspekt ist die kombinierte Nutzung dieser Systeme und ihre Verbindung mit anderen erneuerbaren Energiequellen. Dabei werden insbesondere die Bedürfnisse in ländlichen Gebieten - z.B. in den Mittelmeerländern der Gemeinschaft und in einigen Entwicklungsländern - berücksichtigt.

Geothermische Energie

Hauptziel ist die Auswahl eines Versuch-Standorts und die anschließende Entwicklung eines einheitlichen europäischen Prototypkonzepts für heißes Trockengestein. Nach der Auswahl des Standorts wird eine der wichtigsten Aufgaben darin bestehen, im Grundgestein mit natürlichen Rissen, ein künstliches Reservoir zu schaffen und zu kontrollieren. Wichtigste Punkte der wissenschaftlichen Untersuchungen sind Ortung der Risse, Entwicklung und Kontrolle des Reservoirs und Wechselwirkung zwischen Wasser und Gestein.

Korrosion und Ablagerungen in herkömmlichen geothermischen Hoch- und Niederenenthalpiesystemen sowie Probleme der Wiedereinleitung bereits genutzter Flüssigkeiten werden untersucht. Dadurch sollen vorhandene geothermische Ressourcen besser genutzt werden.

Ferner wird die Tiefengeologie Europas untersucht, um die Vorgänge besser zu verstehen, die zur Entwicklung von Erdwärme- und Kohlenwasserstoffvorkommen geführt haben. Neue Verfahren zur Erzeugung seismischer Wellen und die entsprechende Datenverarbeitung werden untersucht.

Bereich 4: Energienutzung und -einsparung

Neue Möglichkeiten der Energieumwandlung

Das umfassende Ziel ist die Entwicklung von sauberen elektrochemischen Energieumwandlungssystemen hohen Wirkungsgrads für die Elektrizitätserzeugung, die Kraft-Wärmekopplung, die Wasserstoff- und Methanolerzeugung, den Transport industriellen elektrochemischen Reaktoren.

Bei den leistungsfähigen Brennstoffzellen für die Elektrizitätserzeugung, Kraft-Wärmekopplung und für den Einsatz in Schiffsmotoren ist das langfristige Ziel die Entwicklung von Öl-, Gas- oder Kohle-Kraftwerken im MW-Bereich, in denen feste Oxidbrennstoffzellen (SOFC) sowie geschmolzene Karbonate Brennstoffzellen (MCFC) verwendet werden. Es sollen Anlagen mit Brennstoffzellen entwickelt werden, in denen im Vergleich zu den herkömmlichen Systemen 30 bis 40 % Energie eingespart und die Verschmutzung auf ein Zehntel oder sogar bis auf ein Hundertstel gesenkt wird. Derzeitige Ziele sind die Entwicklung einer 20 kW SOFC Prototypanlage als Teil eines Programms mit 200 kW-Kraftwärmekopplungsblöcken für die Industrie im Jahr 1997 sowie die Entwicklung intern und extern reformierender MCFC Prototypanlagen von 10 bzw. 100 kW.

20 - 50 kW Methanol- und Wasserstoffbrennstoffzellen für die Elektrizitätserzeugung und -übertragung im kleineren Maßstab sollen entwickelt werden.

Forschungsarbeiten im Hinblick auf eine saubere und energiesparende Erzeugung von Wasserstoff und Methanol mit SOFC-Technologien, mit denen im Falle von Wasserstoff eine 40 %ige Elektrizitätseinsparung erreicht werden dürfte, sollen ebenfalls durchgeführt werden. Industrielle elektrochemische Reaktoren für die Erzeugung von chemischen Verbindungen mittels Elektrolyse und Oxidation werden auch berücksichtigt.

Technologien für die Energieeinsparung

Es sollen Technologien entwickelt und verbessert werden, bei denen Aussichten auf Wärme- und Elektrizitätseinsparungen sowie auf eine Verringerung der Umweltverschmutzung bestehen. Damit müßten Energieeinsparungen von 20 bis 25 % in neuen Anlagen, Gebäuden und bei Verfahren erzielt werden.

Aufgrund laufender Arbeiten über Energieeinsparungen in der Industrie konnten neue Ziele festgelegt werden. Verfahrensintensivierung und -integration sollen erweitert werden, um Umweltschutzaspekte einzubeziehen. Deshalb wurden folgende Prioritäten in enger Zusammenarbeit mit der Industrie herausgearbeitet: Betrieb von Einzelkomponenten, z.B. Wärmetauscher, Verfahrensintensivierung, chemische Reaktoren, Verfahrensintegration, die zur Energieeinsparung und einer Verringerung der Umweltverschmutzung führt; Energieumwandlungseinrichtungen, z.B. katalytische Verbrennung, industrielle Hochtemperatur-Wärmepumpen für Heizung und Kühlung, wobei es auch um die Frage der Ersatzstoffe für FCKW geht; Energieeinsparungen.

Mit Hilfe von Forschungsarbeiten über Energieeinsparungen in Gebäuden, die die passive Kühlung miteinbeziehen, soll die Senkung des Elektrizitätsbedarfs für Kühlzwecke, insbesondere in südeuropäischen Ländern erreicht werden. Neue Techniken zur Ausnutzung des Tageslichts sollen entwickelt werden, um Licht- und Kühlbedarf zu senken. Im Bereich der Wärmepumpen sollen die künftigen Arbeiten auf die Verwendung von Katalysatoren und preisgünstigen kompakten Wärmetauschern ausgerichtet werden. Die Aerosilicagel-Forschung soll auf die Entwicklung "gut durchdachter, lichtdurchlässiger Schaumstoff"-Fenster ausgedehnt werden. Belüftungssysteme in Gebäuden sind ebenfalls ein neues Thema, das untersucht werden wird. Neue Konstruktionssysteme für die Energieeinsparung sollen entwickelt werden, um den Architekten Werkzeuge zur Einführung von Energieeinsparungstechniken im Wohnungsbau und bei der Stadtplanung an die Hand zu geben.

Energetischer Wirkungsgrad im Verkehr, einschließlich geeigneter Ersatzstoffe für herkömmliche Kraftstoffe

Ziel ist die Entwicklung fortgeschrittener Technologien, die zu sehr leistungsfähigen und sauberen Fahrzeugen führen können. In diesem Bereich, an dem die Industrie aktiv beteiligt ist, geht es um kurz-, mittel- und langfristige Forschungen sowohl über Verbrennungsmotoren als auch über Fahrzeuge mit Brennstoffzelle und mit Elektroantrieb. Sie ergänzen die Tätigkeiten im Bereich des Verkehrs, die im Rahmen der Programme über industrielle und Werkstofftechnologien durchgeführt werden.

Als Fortsetzung bereits durchgeführter Arbeiten zur Optimierung von Verbrennungsmotoren sind Forschungsarbeiten über folgende Themen vorgesehen: fortgeschrittene Benzinmotoren, wie Magergemischmotoren, Zweitaktmotoren und Motoren mit Ladungsschichtung; Katalysatoren und ihre motortechnische Integration und Optimierung. Fortsetzung der Grundlagenforschung im Bereich der Verbrennung, Verbrennungsmotoren, die saubere Kraftstoffe verwenden (Wasserstoff, Methanol, komprimiertes Erdgas (CNG), Kraftstoffe aus Biomasse). Forschungsarbeiten über Dieselmotoren werden auf den energetischen Wirkungsgrad und die Verringerung der Ruß- und Teilchenbildung auf den in Zukunft geforderten Stand ausgerichtet werden. (Fortsetzung der IDEA-Integrated Diesel European Action).

Die Forschungsarbeiten über wasserstoffbetriebene Polymerbrennstoffzellen in Elektrofahrzeugen streben einen Wirkungsgrad von 60 - 65 % an (drei- bis viermal höher als bei Benzinmotoren). Es sollen auch kompakte und preisgünstige Methan- und Methanolreformer entwickelt werden, damit auch Methanol und Methan in diesen Elektrofahrzeugen verwendet werden kann. Andere Forschungsarbeiten sind darauf ausgerichtet, Brennstoffzellen zu verwenden, die Methanol direkt ohne Reformer oxidieren. Die Arbeiten konzentrieren sich darauf, im Jahr 1994 1 kWh zu erreichen.

Ziel der Forschungsarbeiten ist es, die neuen Fest-Li-Batterien mit Polymerelektrolyten auf 20 kWh einzustellen und in Elektrofahrzeuge einzubauen, damit diese mit einer Batterieladung 300 km zurücklegen können.

Anhang II

VORLÄUFIGE AUFSCHLÜSSELUNG DER MITTEL

in % für den Zeitraum 1990-1994

Bereich 1:	Strategieanalyse und Modell	5 - 7
Bereich 2:	Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen? bei möglichst geringer Emission	20 - 30
Bereich 3:	Erneuerbare Energiequellen	30 - 40
Bereich 4:	Energienutzung und -einsparung	30 - 40

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

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, flankierende Maßnahmen und konzertierte Aktionen.

Die Vorhaben sind Gegenstand von Verträgen im Bereich der Forschung und technologischen Entwicklung auf Kostenteilungsbasis.

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 die in der Haushaltsordnung festgelegten.

3. Die Teilnehmer an den Vorhaben müssen natürliche oder juristische Personen mit Sitz in der Gemeinschaft 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, 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 Teilnehmer an den Vorhaben werden aufgrund des normalen Verfahrens der Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen (Artikel 6 Absatz 3) ausgewählt und im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften bekanntgegeben.

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 dem normalen Verfahren (Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen) nachweislich nicht rechtfertigt.

Das Sonderverfahren muß vor dem normalen Verfahren durchgeführt werden, und zwar dergestalt, daß der für die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft an den im Normalverfahren ausgewählten Vorhaben verfügbare Betrag genau festgelegt werden kann. Die Frist für das Sonderverfahren wird jedes Jahr im Amtsblatt veröffentlicht.

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 15 % 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 Vorhaben müssen die Beteiligung von mindestens zwei voneinander unabhängigen Partnern mit Sitz in verschiedenen Mitgliedstaaten vorsehen.
6. 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.
7. Die Verbreitung der bei der Abwicklung der Vorhaben erworbenen Kenntnisse erfolgt einerseits innerhalb des spezifischen Programms und andererseits 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 6231

Specific research and technological development programme in the field of Non-nuclear energies (1990 - 1994).

2. LEGAL BASE

Article 130 Q(2) of the Treaty.

3. OBJECTIVES AND DESCRIPTION

See Annex I of the proposal.

4. FINANCIAL IMPLICATIONS

Amounts in ECU million:

Programme implementation	155.43
Centralised action for dissemination and exploitation	1.57
TOTAL	157.00

The indicative operational breakdown of the ECU 155.43 million for the programme implementation is given in Annex II of the proposal.

Indicative multiannual schedules:

	1990	1991	1992	1993	1994 ¹	TOTAL
Commitments	--	38	32.29	65	20.14	155.43
Payments	--	16	32	45	62.43	155.43

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 (annex III), the above amounts include programme-related staff and administrative expenditure estimated at no more than 18 MioECUS.

The expenditure on staff will not exceed 7% of the amount deemed necessary for the programme implementation. This implies a maximum of 36 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.

6. IMPLICATIONS FOR REVENUE

The contributions by third country contractors towards the cost of administration of the programme will be reused pursuant to articles 27.2 and 96 of the Financial Regulation².

¹ for the payment appropriations: 1994 and beyond

² Financial Regulation of 21 December 1977, as last amended by Regulation 610/90 of March 1990

7. TYPES OF CONTROL

Control will be exercised by:

- the Programme Management Committee (scientific control);
- the services of the DG responsible for the execution of the programme, possibly assisted by independent experts;
- the Commission's Financial Controller.

In accordance with Article 2 of the Financial Regulation², 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.

² Financial Regulation of 21 December 1977, as last amended by Regulation 610/90 of March 1990

FICHE DE L'IMPACT
SUR LA COMPETITIVITE ET L'EMPLOI

1. Justification en faveur de la proposition

La proposition de programme est soumise pour la mise en oeuvre de la partie "Energies non nucléaires" du troisième programme cadre pour des actions communautaires de recherche et de développement technologique (1990-1994).

Un des objectifs du programme est de contribuer à l'amélioration de la capacité et de la compétitivité des industries de la Communauté dans le domaine des techniques et des technologies énergétiques.

2. Caractéristiques des entreprises concernées

La participation au programme est d'autant plus largement ouverte au secteur industriel que le développement de certaines technologies est plus de la compétence des industries - y compris les PME - que du ressort des universités et des centres de recherche. Une combinaison de ces différentes entités est d'ailleurs recherchée pour l'exécution de projets spécifiques qui constituent le programme. Les entreprises peuvent être de toute nature et de toutes dimensions, y compris les petites et moyennes entreprises. Leurs intérêts résideront principalement dans le développement de technologies, procédés, composants et équipements nouveaux ou améliorés en matière d'énergies fossiles et renouvelables et d'utilisation et maîtrise de l'énergie.

3. Obligations imposées directement aux entreprises

Il s'agit des mêmes obligations qui sont imposées à tous les institutions participant au programme, à savoir: conformité de la recherche proposée à l'annexe technique du programme, partage des frais (en règle générale à 50%), coopération transnationale, libre accès des sites aux agents de la Commission, participation à des séminaires et à des réunions de contractants organisés par la Commission, rapports annuels d'activités et des résultats.

4. Obligations indirectes susceptibles d'être imposées aux entreprises par les autorités nationales, régionales ou locales

Aucunes.

5. Dispositions relatives aux PME

Pour la mise en oeuvre du présent programme, l'exécution de projets innovatifs de petites et moyennes entreprises sera encouragé plus particulièrement. Souvent incapables d'entreprendre à elles seules de longues et difficiles recherches, ces entreprises dépendent des résultats de la recherche-développement financée en partie par des fonds publics.

La dissémination de l'information relative aux résultats de la recherche et du développement, et tout particulièrement à l'intention des PME, sera mise au premier rang des priorités.

6. Incidence probable sur:

a) la compétitivité des entreprises

Ce programme ne devrait pas avoir d'effet immédiat sur la compétitivité des entreprises. Toutefois, il pourrait avoir divers effets à court et moyen termes et de nombreux effets à long terme - voir point 1.

b) l'emploi

Les résultats des recherches couvertes par le programme et le stade de l'industrialisation relèvent du moyen et long termes de sorte que les effets sur l'emploi sont difficiles à estimer sauf en ce qui concerne le maintien ou l'embauche du personnel de recherche directement impliqué.

7. Consultations des organisations représentatives

Le Comité consultatif (CAN) pour le programme "Energies non nucléaires" en cours et un groupe d'experts désignés par le CREST ont émis leurs avis. Le Comité économique et social est consulté sur la proposition de la Commission à l'occasion de la soumission du programme au Conseil pour décision.