

Bundesrat

Drucksache 434/94

09.05.94 *49 Seiten*

EU - Fz - K - U - Wi

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration im Bereich der nichtnuklearen Energien "Technologien für eine umweltfreundlichere und effizientere Gewinnung und Nutzung von Energie" (1994-1998)

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

434/94

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

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

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

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

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

Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über ein spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration im Bereich der nichtnuklearen Energien "Technologien für eine umweltfreundlichere und effizientere Gewinnung und Nutzung von Energie" (1994-1998)

94/0089 (CNS)

VORSCHLAG FÜR EINE ENTSCHEIDUNG DES RATES
vom

über ein spezifisches Programm für Forschung,
technologische Entwicklung und Demonstration im Bereich der
nichtnuklearen Energien
"Technologien für eine umweltfreundlichere und effizientere
Gewinnung und Nutzung von Energie"
(1994-1998)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION -

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

auf Vorschlag der Kommission¹,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments²,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses³,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Mit Beschluß .../.../EG⁴ haben der Rat und das Europäische Parlament ein viertes Rahmenprogramm der Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (nachstehend FTE genannt) für den Zeitraum 1994-1998 verabschiedet, das die im Bereich der nichtnuklearen Energie in Angriff zu nehmenden Tätigkeiten festlegt. Diese Entscheidung wird im Lichte der Begründung im einleitenden Teil des vorgenannten Beschlusses erlassen.

Gemäß Artikel 130 i Absatz 3 des Vertrags wird das Rahmenprogramm durch spezifische Programme innerhalb jedes Aktionsbereichs durchgeführt. In jedem spezifischen Programm werden die Einzelheiten seiner Durchführung, seine Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt.

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

¹ ABl. Nr. ... vom ..., S.

² ABl. Nr. ... vom ..., S.

³ ABl. Nr. ... vom ..., S.

⁴ ABl. Nr. ... vom ..., S.

Gemäß Artikel 130 i Absatz 3 ist eine Vorausschätzung der für die Verwirklichung dieses spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel vorzunehmen; die endgültigen Beträge werden von der Haushaltsbehörde nach der relativen Priorität festgelegt, die dem jeweiligen Programmbereich innerhalb der Aktion I des vierten Rahmenprogramms zugemessen wird.

Nach dem Beschluß .../.../EG (viertes Rahmenprogramm) ist der Gesamthöchstbetrag des vierten Rahmenprogramms spätestens am 30. Juni 1996 im Hinblick auf eine Erhöhung zu überprüfen. Nach dieser Überprüfung könnte sich der für die Durchführung des vorliegenden Programms für notwendig erachtete Betrag erhöhen.

Die Förderung der Energietechnologien einschließlich der Demonstration dieser Technologien, wie sie die Kommission im Rahmen der Verordnung Nr. 2008/90 verfolgt, läuft am 31.12.1994 aus. Die Kontinuität dieser Tätigkeiten über diesen Zeitpunkt hinaus muß gewährleistet werden.

Ziel der gemeinschaftlichen Aktionen im Bereich der nichtnuklearen Energie muß es sein, effiziente, umweltfreundlichere und sicherere Technologien zu entwickeln und zu erproben, mit denen die Vereinbarkeit der Produktion und Nutzung der Energie mit dem Gleichgewicht unseres Lebensraums und der wirtschaftlichen Entwicklung in ihren verschiedenen Aspekten (Wettbewerbsfähigkeit, wirtschaftlicher und sozialer Zusammenhalt) gewährleistet wird.

Die Beschäftigungslage in der Gemeinschaft und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie lassen sich durch die Entwicklung und breitere Nutzung effizienter Energietechnologien erheblich verbessern.

Nach der Entschließung des Rates vom 16.9.1986 besteht ein horizontales Ziel der Energiepolitik der Gemeinschaft in der kontinuierlichen und vernünftig gestreuten Förderung technologischer Innovationen und der entsprechenden gemeinschaftsweiten Verbreitung der Ergebnisse. Trotz der heutigen Energiesituation dürfen wir in unseren Anstrengungen nicht nachlassen, die Energieversorgung der Gemeinschaft zu diversifizieren und die Energie besser auszunutzen. Die FTE trägt zur Verwirklichung dieser Ziele bei und hilft, die Umwelt angesichts der Auswirkungen der Energietechnologien besser zu schützen.

Die gemeinschaftlichen Aktionsprogramme zum Schutz der Umwelt von 1973, 1977, 1983 und 1987 unterstreichen, welche Bedeutung der Reinhaltung der Atmosphäre zukommt. Die Klimaveränderungen sind eines der Hauptthemen des umweltpolitischen Aktionsprogramms der Gemeinschaft von 1993; dieses Programm legt das Hauptaugenmerk auf die Notwendigkeit, in den betroffenen Wirtschaftsbereichen tätig zu werden, um die Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen einzudämmen.

Der Europäische Rat hat auf seiner Tagung vom Juni 1990 in Dublin darauf gedrungen, daß möglichst bald Zielsetzungen und Strategien zur Begrenzung der Treibhausgasemissionen verabschiedet werden.

Die Aktionen der FTE zur Nutzung des endogenen Energiepotentials der Regionen, insbesondere in den am meisten benachteiligten Regionen, sind darauf gerichtet, den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt der Gemeinschaft zu festigen - ein Ziel, das nach Artikel 130 b des Vertrages bei der Verfolgung der Gemeinschaftspolitik und der Schaffung des Binnenmarktes Berücksichtigung finden muß.

Das vorliegende Programm kann fühlbar zur Ankurbelung des wirtschaftlichen Wachstums, zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Entwicklung des Arbeitsmarktes in der Gemeinschaft beitragen, wie im Weißbuch "Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung"⁵ aufgezeigt wird.

Der Inhalt des vierten Rahmenprogramms der Gemeinschaft für FTE-Maßnahmen wurde unter Beachtung des Subsidiaritätsprinzips festgelegt. Aus dem vorliegenden spezifischen Programm geht hervor, welche Maßnahmen nach diesem Prinzip auf dem Gebiet der nichtnuklearen Energie durchzuführen sind.

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

Das vorliegende Programm und seine Durchführung verstärken die Synergien zwischen den FTE-Tätigkeiten im nichtnuklearen Energiebereich, die die in der Gemeinschaft ansässigen Forschungsinstitute, Universitäten und Unternehmen, besonders KMU, verfolgen, und den einschlägigen FTE-Tätigkeiten der Gemeinschaft.

Das vorliegende spezifische Programm unterliegt den Regeln für die Beteiligung der Unternehmen, Forschungsinstitute (einschließlich der GFS) und Hochschulen sowie den Regeln für die Verbreitung der Forschungsergebnisse gemäß Artikel 130 j.

Bei der Verwirklichung des vorliegenden Programms kann sich über die Beteiligung von Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) hinaus eine Zusammenarbeit gemäß Artikel 130 m mit anderen dritten Ländern und internationalen Organisationen als zweckmäßig erweisen.

Die Umsetzung des vorliegenden Programms umfaßt auch Maßnahmen zur Verbreitung und Verwertung der FTE-Ergebnisse, besonders für kleine und mittlere Unternehmen, vor allem in den Mitgliedstaaten oder Regionen, die am wenigsten am Programm beteiligt sind; außerdem umfaßt sie Maßnahmen zur Förderung der Mobilität und der Weiterbildung von Forschern im Rahmen des vorliegenden Programms, soweit dies für dessen ordnungsgemäße Durchführung notwendig ist.

⁵ COM (93) 700 endg. von 05.12.93

Bei der Umsetzung des vorliegenden Programms müssen auch Maßnahmen für eine stärkere Beteiligung der KMU, insbesondere durch eine technologische Förderung, vorgesehen werden.

Die Grundlagenforschung im Bereich nichtnukleare Energie muß gefördert werden in Anbetracht der im Falle der Energietechnologien besonders langen Zeitspanne, die vom Stadium der Entdeckung und Charakterisierung eines Verfahrens oder eines Produkts bis zu der Phase seiner technischen Anwendung und seiner Marktreife verstreicht, wozu die Zeit noch hinzugerechnet werden muß, bis die Gesellschaft und die Wirtschaftsbeteiligten die Neuerung akzeptiert haben.

Wie im 4. Rahmenprogramm aufgezeigt, ist es notwendig, Synergien zwischen Forschung und Entwicklung und der Demonstration zu gewährleisten und deshalb die Integration dieser zwei Abschnitte der FTE im Rahmen einer einheitlichen gemeinschaftlichen FTE-Strategie im Energiebereich zu stärken.

Eine wirksame Politik im nichtnuklearen Energiebereich muß die regionalen Dimensionen in Rechnung stellen und mit den politischen Instrumenten der Gemeinschaft, die in das Energiegebiet hineinspielen, also den Strukturfonds, der internationalen Kooperation (einschließlich EUREKA) und mit der Rechts- und Steuerpolitik abgestimmt werden.

In bestimmten Fällen ist es geboten, Projekte mit fortschrittlicher Technologie im Energiebereich finanziell zu unterstützen.

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

Über ihr eigenes Programm von indirekten Aktionen trägt die GFS ihrerseits zur Verwirklichung der Zielsetzungen der gemeinschaftlichen FTE in den vom vorliegenden Programm abgedeckten Bereichen bei.

Es ist zweckmäßig, eine Auswertung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen und der eventuellen technologischen Risiken, die mit den Tätigkeiten im Rahmen des vorliegenden Programms verbunden sind, vorzunehmen.

Zum einen muß dieses Programm ständig und systematisch überprüft werden, um es gegebenenfalls an die wissenschaftlichen und technologischen Weiterentwicklungen in diesem Bereich anzupassen. Zum anderen sollte zu gegebener Zeit eine unabhängige Bewertung der geleisteten Arbeit erfolgen, um die Bewertungsmaßstäbe zur Festlegung des fünften FTE-Rahmenprogramms zu erhalten, und drittens schließlich sind nach Abschluß des Programms die Ergebnisse anhand der in dieser Entscheidung aufgestellten Ziele zu bewerten.

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

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

Artikel 1

Ein spezifisches Programm im Bereich der nichtnuklearen Energien gemäß Anhang I wird für die Zeit vom (Datum der Annahme des vorliegenden Programms) bis zum 31. Dezember 1998 beschlossen.

Es erstreckt sich auf die Gesamtheit von Forschung und technologischer Entwicklung einerseits, sowie Demonstration andererseits.

Artikel 2

1. Die zur Durchführung des Programms für erforderlich gehaltenen Mittel belaufen sich auf 967 Mio. ECU, einschließlich 5,3 % für die Personal- und Verwaltungsausgaben.
2. Eine vorläufige Aufschlüsselung dieser Mittel ist in Anhang II enthalten.
3. Der für die Durchführung des Programms für erforderlich gehaltene oben angeführte Betrag könnte sich gemäß der Entscheidung nach Artikel 1 Absatz 3 des Beschlusses .../.../EG (viertes Rahmenprogramm) noch erhöhen.
4. Die Haushaltsbehörde entscheidet über die für jedes Haushaltsjahr zur Verfügung stehenden Mittel unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des vierten Rahmenprogramms.

Artikel 3

Die Einzelheiten der Durchführung des Programms sind, soweit sie nicht aus Artikel 5 hervorgehen, in Anhang III festgelegt.

Artikel 4

1. Mit Hilfe von unabhängigen externen Sachverständigen, überprüft die Kommission ständig und systematisch den Stand dieses Programms anhand der Zielvorgaben in Anhang I. Sie beurteilt insbesondere, ob die Ziele, Prioritäten und Finanzmittel noch der aktuellen Lage entsprechen. Aufgrund der Ergebnisse ihrer Überprüfung legt sie gegebenenfalls Vorschläge zur Anpassung oder Ergänzung dieses Programms vor.
2. Als Beitrag zur Gesamtbewertung der in Artikel 4 Absatz 2 des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm festgelegten Maßnahmen der Gemeinschaft beauftragt die Kommission zu gegebener Zeit unabhängige Experten mit der Bewertung der Verwirklichung und Verwaltung der Maßnahmen, die in den unmittelbar in diesem Programm erfaßten Bereichen während der letzten fünf Jahre durchgeführt worden sind.

3. Nach Ablauf des Programms beauftragt die Kommission unabhängige Experten mit einer endgültigen Bewertung der erzielten Ergebnisse anhand der Zielvorgaben in Anhang III des vierten Rahmenprogramms und in Anhang I dieser Entscheidung. Der Bericht darüber wird dem Rat, dem Europäischen Parlament und dem Wirtschafts- und Sozialausschuß vorgelegt.

Artikel 5

1. Die Kommission erstellt ein Arbeitsprogramm nach den Zielvorgaben in Anhang I für die beiden Teile des Programms, die Forschung und Entwicklung einerseits und die Demonstration andererseits. Dieses Arbeitsprogramm wird gegebenenfalls auf den neuesten Stand gebracht. In ihm werden die wissenschaftlichen und technologischen Ziele ausführlich beschrieben und die einzelnen Etappen der Programmdurchführung sowie die geplante Finanzierung für jede Art der Verwirklichung festgelegt.

Das Arbeitsprogramm kann auch die Beteiligung an einigen Projekten von EUREKA vorsehen.

2. Die Kommission veröffentlicht Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen aufgrund des Arbeitsprogramms.

Artikel 6

1. Die Kommission ist mit der Durchführung des Programms beauftragt.
2. In den Fällen nach Artikel 7 Absatz 1 wird die Kommission bezüglich der FuE-Phase, von einem Ausschuß mit beratender Funktion unterstützt, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und in dem der Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß gibt - gegebenenfalls durch Abstimmung - seine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der betreffenden Frage festsetzen kann.

Die Stellungnahme wird in das Protokoll aufgenommen; darüber hinaus hat jeder Mitgliedstaat das Recht zu verlangen, daß sein Standpunkt im Protokoll festgehalten wird.

Die Kommission berücksichtigt soweit wie möglich die Stellungnahme des Ausschusses. Sie unterrichtet den Ausschuß davon, inwieweit sie seine Stellungnahme berücksichtigt hat.

3. Für die Phase der Demonstration wird die Kommission von einem Ausschuß unterstützt, der sich aus Vertretern der Mitgliedstaaten zusammensetzt und in dem der Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß gibt - gegebenenfalls durch Abstimmung - seine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der betreffenden Frage festsetzen kann. Die Stellungnahme wird entsprechend der Mehrheit abgegeben, die im Artikel 148, Paragraph 2, des Vertrages festgelegt ist für die Annahme von Beschlüssen, mit denen der Rat auf Vorschlag der Kommission befaßt wird. Bei Abstimmungen im Ausschuß werden die Stimmen der Vertreter der Mitgliedstaaten mit der im vorgenannten Artikel definierten Gewichtung versehen. Der Vorsitzende beteiligt sich nicht an der Abstimmung.

Die Kommission beschließt Maßnahmen, die unmittelbar anwendbar sind. Wenn diese jedoch nicht im Einklang mit der Stellungnahme des Ausschusses sind, so werden diese Maßnahmen alsbald von der Kommission dem Rat mitgeteilt.

In diesem Fall gilt folgendes:

Die Kommission kann die Durchführung der von ihr beschlossenen Maßnahmen um einen Zeitraum von höchstens einem Monat von dieser Mitteilung an verschieben.

Der Rat kann innerhalb des in dem vorstehenden Absatz genannten Zeitraums mit qualifizierter Mehrheit einen anderslautenden Beschluß fassen.

Artikel 7

1. Das Verfahren nach Artikel 6 Absatz 2 gilt für:

- die Aufstellung und Fortschreibung des Arbeitsprogramms für FuE im Sinne von Artikel 5 Absatz 1;
- die Bewertung der für einen Gemeinschaftszuschuß vorgeschlagenen FuE-vorhaben und den geschätzten Zuschußbetrag je Vorhaben, wenn die Ausgabe 0.5 Mio. ECU übersteigt;
- die Maßnahmen zur Bewertung des FuE-Programmes;
- jegliche Anpassung der vorläufigen Aufschlüsselung des Betrags in Anhang II, für die kein Haushaltsbeschluß vorliegt.

2. Das Verfahren nach Artikel 6 Absatz 3 gilt für:

- die Aufstellung und Fortschreibung des Arbeitsprogrammes für die Demonstration (einschließlich der Aktivitäten der Verbreitung) im Sinne von Artikel 5 Absatz 1;

- die Auswahl der für einen Gemeinschaftszuschuß vorgeschlagenen Demonstrationsvorhaben und für den geschätzten Zuschußbetrag, wenn dieser 0.5 Mio. ECU übersteigt;
 - Maßnahmen zur Bewertung des Programmbereiches Demonstration;
 - jegliche Anpassung der vorläufigen Aufschlüsselung des die Demonstration betreffenden Betrags in Anhang II, für die kein Haushaltsbeschluß vorliegt.
3. Die Kommission unterrichtet die Ausschüsse in jeder ihrer Sitzungen über die Entwicklung der Durchführung des Programmes in seiner Gesamtheit.

Um Synergie zwischen den Aktivitäten der Forschung und Entwicklung sowie der Demonstration zu gewährleisten, treten auf Initiative der Kommission die beiden im Artikel 6 Spiegelstrich 2 und Spiegelstrich 3 genannten Ausschüsse mindestens einmal jährlich zu einer gemeinsamen Sitzung zusammen, um die Strategie und gemeinsame Zielsetzungen zu diskutieren, sowie für die Kohärenz der Programmdurchführung zu sorgen.

Artikel 8

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

Artikel 9

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am

*Im Namen des Rates
Der Präsident*

SAUBERE UND EFFIZIENTE ENERGIETECHNOLOGIEN

ANHANG I

ZIELSETZUNGEN UND WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHER INHALT

Dieses spezifische Programm spiegelt in vollem Umfang die Orientierungen des vierten Rahmenprogramms, wendet seine Auswahlkriterien an und präzisiert seine wissenschaftlichen und technologischen Zielsetzungen. Anhang III Absatz 5 erste Aktion des genannten Rahmenprogramms ist Bestandteil dieses Programms.

Hintergrund

Das für den Energiebereich vorgeschlagene Programm zur Forschung und technologischen Entwicklung (FTE) basiert im wesentlichen auf den nachstehend beschriebenen Überlegungen:

Energieverbrauch, Energieerzeugung und Handel mit Energieerzeugnissen und die damit verbundenen Technologien stehen miteinander in einmaliger und komplexer Wechselwirkung und bestimmen in einer modernen Volkswirtschaft das Wirtschaftswachstum, die Lebensqualität und die Umwelt in entscheidender Weise. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Energiebereich im weitesten Sinne aber (d.h. die Bereitstellung zuverlässiger Energiedienstleistungen zu annehmbaren Kosten und Bedingungen) ist nach wie vor ein Hauptanliegen unserer Zeit und stellt einen ausschlaggebenden Faktor für die Förderung von FTE-Maßnahmen auf europäischer Ebene dar.

Die wachsende Sorge über die Umwelt, die mit der Energieerzeugung und dem Energieverbrauch (Anteil schadstoffhaltiger Gase und anderer giftiger Emissionen am Treibhauseffekt, Sicherheit, Lärm) verbunden ist, sowie die öffentliche Akzeptanz, sind heute die treibende Kraft für eine Veränderung.

Mit Technologie allein, so wichtig sie ist, ist es jedoch nicht getan. Im Rahmen einer wirkungsvollen FTE-Politik muß daher das gesamte Spektrum ins Auge gefaßt werden, von der Forschung, Entwicklung und Demonstration über die Markteinführung der Technologien bis zum Verhalten der Wirtschaftsbeteiligten und zur Verbreitung von Kenntnissen. Die Politik muß sich dabei einerseits den unterschiedlichen regionalen Problemen (lokale Emissionen, grenzüberschreitende Verunreinigung, globale Umweltzerstörung) widmen und andererseits mit den anderen gemeinschaftlichen und politischen Aktivitäten abgestimmt werden, die in den Energiebereich hineinspielen - also der eigentlichen Energiepolitik, der Verkehrspolitik, der Landwirtschaftspolitik, den Strukturfonds, der internationalen Zusammenarbeit (einschließlich EUREKA) und dem steuerpolitischen Rahmen; außerdem muß sie der Beschäftigungssituation in der Gemeinschaft und den Aspekten des Wettbewerbs der europäischen Industrie Rechnung tragen.

Wie im Weissbuch "Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung" dargelegt, muss die FTE auch Richtungen privilegieren, die der Schaffung von Arbeitsplätzen dienen, und zwar insbesondere durch verstärkte Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie, die einer der Garanten dafür ist.

Eine in diesem Sinne konzipierte gemeinschaftliche FTE-Tätigkeit im Energiebereich könnte einen großen Schub für die wirtschaftliche Entwicklung überhaupt bedeuten.

Das Bewußtsein nimmt zu, daß wirtschaftliche Entwicklung nicht allein von Unternehmen und Industriezweigen abhängt, sondern eher die Gesamtheit der globalen Projekte aller Gesellschaftsteile ist.

Eines dieser globalen Projekte ist die dauerhafte Gewährleistung der Energieversorgung für alle im Einklang mit der Umwelt und mit einer funktionierenden Gesellschaft. Wenn wir Konflikte vermeiden wollen, müssen wir diesem Projekt Vorrang einräumen.

Mit den FTE-Maßnahmen der Gemeinschaft sollen die nachstehenden Aktionslinien verfolgt werden:

- verbesserte Energieumwandlung und Energienutzung;
- vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien in der europäischen Energieversorgung;
- nukleare Sicherheit;
- Fortführung der Kernfusionsforschung als langfristige Alternative.

Bezüglich der Demonstrationsphase wird die erste Aktionslinie ausdrücklich die Bereiche rationelle Energienutzung und Umwandlung und Erzeugung fossiler Energie unterscheiden.

Der vorliegende Programmvorschlag ist auf die ersten beiden Aktionslinien gerichtet und stützt im Zusammenhang mit einer spezifischen Forschungsaktion das Gemeinschaftskonzept in den miteinander verflochtenen Bereichen Energie, Umwelt und Wirtschaft. Auf der Grundlage strategischer Analysen sollen aus technischer und sozio-ökonomischer Sicht sowohl mittel- und langfristige Probleme gelöst als auch energie- und umweltspezifische Besonderheiten in den Staaten und Regionen der Gemeinschaft, jedoch auch in anderen Teilen der Welt (Entwicklungsländer und insbesondere Mitteleuropa) berücksichtigt werden.

Die beiden anderen Aktionslinien - nukleare Sicherheit und Kernfusion - werden in zwei weiteren spezifischen Programmen behandelt.

Geplante FTE-Maßnahmen

Es wird eine gemeinschaftliche Energie-FTE-Strategie erarbeitet die auf die Integration und die Kohärenz der Aktivitäten des gesamten Energie-FTE-Programmes abzielt. Die vorgeschlagenen FTE-Aktivitäten werden in zwei unterschiedlichen Phasen, nämlich Forschung und Entwicklung sowie Demonstration, entfaltet. Sie werden nachfolgend dieser Struktur entsprechend vorgestellt. Eine Aktivität zur Unterstützung der Strategie vervollständigt die beiden Phasen.

Zur Unterstützung der technologischen Maßnahmen werden im Rahmen des Programms spezifische Maßnahmen zur Festlegung und Durchführung einer allgemeinen Strategie für energiebezogene FTE erarbeitet. Dies macht sozioökonomische Forschungen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch und die Erarbeitung und den Einsatz neuer Modelle zur Erstellung kohärenter Szenarien für die mittel- und langfristige Entwicklung im Energiebereich erforderlich. Es geht darum, die Zusammenhänge zwischen Energie, Umwelt und wirtschaftlicher Entwicklung zu erhellen und die Auswirkungen der FTE-Energiestrategie besser zu verstehen. Die Forschungsvorhaben werden zwischen den einzelnen Ländern der Gemeinschaft so abgestimmt, daß internationale Vergleiche unmittelbar möglich sind. Darüber hinaus werden sie (angepaßt an die jeweiligen Verhältnisse) ebenso auf die übrigen europäischen Länder, auf Entwicklungsländer, Osteuropa und die GUS anzuwenden sein.

Es werden in allen Mitgliedstaaten der Gemeinschaft Expertennetze auf- oder ausgebaut und enge Beziehungen zu internationalen Organisationen und Drittländern geknüpft, um die Stimmigkeit von Methoden und Konzepten zu gewährleisten. Neben den Förderaktivitäten im Bereich der FTE richten sich ergänzende und begleitende Bemühungen unter anderem auf folgendes:

- Untersuchungen über das Verhalten der Wirtschaftsbeteiligten zum besseren Verständnis der Faktoren, die die Marktchancen einer Reihe kosteneffizienter Energietechnologien begünstigen oder beeinträchtigen; damit müssen ergänzende Marktforschungen und Untersuchungen zur Lenkung der Vermarktung der Energietechnologien einhergehen;
- Bewertung der Technologien vor dem allgemeineren Hintergrund der politischen oder wirtschaftlichen Instrumente, mit denen die Verbreitung am Markt beschleunigt werden könnte; die Veranschlagung von Gesamtkosten und Gesamtnutzen verschiedener Energieformen für die Allgemeinheit (eventuell Aufstellung einer europaweit aufgezogenen Ökobilanzierung) wäre hilfreich für die Definition derartiger Instrumente; daraus würde die konkrete Erarbeitung FTE-politischer Instrumente folgen, die in der Lage sind, Einfluß auf die künftige Entwicklung von Energieverbrauch und Energieversorgung, aber auch auf die Akzeptanz neuer Energietechnologien in der Öffentlichkeit zu nehmen.

Darüber hinaus zielen diese Anstrengungen darauf ab, im FTE-Bereich die Verbreitung der Kenntnisse und der Technologien, sowie die industrielle Zusammenarbeit mit Drittländern zu fördern.

Darüberhinaus werden in diesen Kompetenzbereichen zusätzliche Aktionen von der GFS durchgeführt werden, und zwar insbesondere in den Bereichen 1.7: Energieeinsparung in Industrieunternehmen und Gebäuden, 2.2: Solarenergienutzung durch photovoltaische Umwandlung und 2.3: Gebäude, die nachfolgende beschrieben sind.¹

¹ Eine genauere Beschreibung dieser Forschungsaktivitäten der GFS, die in einem separaten Entscheidungsvorschlag des Rates definiert sind, ist zur Information im Anhang IV wiederholt, um die Ergänzung zu entsprechenden indirekten Aktionen transparenter darzustellen.

Die FTE-Tätigkeit umfaßt Maßnahmen der FuE und der Demonstration ebenso wie Maßnahmen zur Verbreitung der Kenntnisse. Die Arbeiten in der einen oder anderen Kategorie variieren nach verschiedenen Kriterien, deren Gewichtung wiederum davon abhängt, ob man sie aus der Sicht der FuE oder der Demonstration betrachtet.

In diesem Sinne sind die FuE-Aktivitäten gründlich auszuwählen. Es werden solche Vorhaben bevorzugt, die auf europäischer Ebene mit großer Wahrscheinlichkeit wirklich eine Katalysatorrolle für die strategisch wichtige Energiesicherheit übernehmen können, wobei die Umweltentlastung das übergeordnete Entscheidungsmerkmal bildet.

Die marktnäheren Demonstrationsvorhaben sind breiter gestreut: sie stellen eine Verlängerung der FTE-Tätigkeiten dar, die vom privaten oder öffentlichen Sektor auf Gemeinschaftsebene, aber auch in den Mitgliedstaaten unternommen werden; sie zielen darüberhinaus darauf ab, in mehr direkter Weise die verschiedenen Komponenten der Energiepolitik (insbesondere diejenige der Versorgungssicherheit) zu unterstützen; sie werden derartig ausgelegt sein, dass die ganze FTE in substantieller Weise zur Verstärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie (einschliesslich der KMU) und zur wirtschaftlichen und sozialen Kohäsion, insbesondere durch die Entwicklung lokaler und regionaler Ressourcen, beiträgt.

Verschiedene Technologien (insbesondere Verbrennung, Vergasung und Speicherung) sind von grundlegendem Interesse sowohl für fossile als auch für erneuerbare Energiequellen. Es ist daher unabdingbar, die gemeinsame Entwicklung dieser Technologien im Dienste der Gesamtheit der Energiequellen und -bereiche zu sichern.

Dies erlaubt es, bei der Errichtung von Pilot- oder Demonstrationsanlagen von gemeinsamem Interesse zu helfen (z.B. fortgeschrittene Vergasungsanlagen, die sowohl für die Verbrennung fossiler Festbrennstoffe als auch für Biomasse zu gebrauchen sind, ...) und wird so einen Beitrag dazu leisten, die Einführung erneuerbarer Energien in das Energiesystem zu erleichtern.

Diese Vorgehensweise der gemeinsamen Entwicklung erlaubt es, die Gesamtheit der Mittel des Programms wirksam zu nutzen, ohne von dem Ziel der im Anhang II angegebenen globalen Mittelaufteilung (60% für erneuerbare Energien und 40% für andere FTE-Vorhaben) abzuweichen.

A. FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

1. BESSERE ENERGIEUMWANDLUNG UND -AUSNUTZUNG

Die Energiewirtschaft der Welt basiert in erster Linie auf fossilen Brennstoffen - und daran wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf lange Sicht nicht viel ändern. Dies gilt besonders für Kohle, da die Weltreserven hier noch für mehrere Jahrhunderte garantiert sind. Erdgas konnte seine Marktposition zwar weiter verbessern, doch die mit dem Gastransport über große Distanzen (aus Nordafrika, der Nordsee oder Sibirien) verbundenen Schwierigkeiten behindern seinen Einsatz in erheblichem Maße.

Ein Hauptproblem bei der Nutzung fossiler Brennstoffe ist die Freisetzung von CO₂ und anderen Schadstoffen. Deshalb sollte die Gemeinschaftsmaßnahme in erster Linie auf Emissionsverringering und Erhöhung der Energieumwandlungseffizienz abzielen.

FuE in diesem Bereich gelten der Verbesserung des Wirkungsgrades der aus Kohle und Kohlenwasserstoffen gewonnenen Energie, der Entwicklung neuer Energiesysteme, der Energieeinsparung beim Verbrauch, der Energiespeicherung und der effizienteren Nutzung der einheimischen Kohlenwasserstoffressourcen.

Als Ergänzung zu den beschriebenen spezifischen Tätigkeiten wird an einem integrierten Konzept für den Einsatz sauberer und energieeffizienter Technologien in den Sektoren Baugewerbe, Industrie und Verkehr gearbeitet werden. Im Verkehrssektor beobachten wir die stärkste Bedarfszunahme; diesem Sektor wird unsere besondere Aufmerksamkeit zu gelten haben: hier ist vor allem ein integriertes Projekt zum städtischen Verkehr zu nennen.

1.1 Saubere Kohletechnologien

Das wichtigste Ziel besteht darin, Kohlekraftwerke durch Verringerung ihres Ausstoßes an CO₂ und anderen Treibhausgasen und heißen Abgasen in die Atmosphäre umweltfreundlicher zu machen; die festen Rückstände müssen in stärkerem Maße chemisch neutral sein, die spezifischen Kohleverbrauchsmengen müssen bei gleicher

Elektrizitätsausbeute verringert werden, und zwar durch Steigerung des Wirkungsgrades oder teilweise kostenneutrale Substitution der Kohle durch Brennstoffe, die kein CO₂ freisetzen (Biomasse und Abfälle).

Die Arbeit gilt solchen Verfahren, die geeignet sind, den Markt kurz-, mittel- und langfristig zu erobern. Kurzfristig besteht das Ziel darin, in herkömmlichen Kraftwerken Wirkungsgrade über 40 % zu erreichen und sämtliche Schadstoffemissionen, auch in Systemen, bei denen Kohle/Biomasse und Abfälle eingesetzt werden, zu senken. Mittelfristig geht es um die kombinierten Zyklen mit integrierter Vergasung (IGCC) mit Wirkungsgraden über 45 % und zusätzlichen Schadstoffreduktionen; langfristig ist auf die Entwicklung einer späteren IGCC-Generation hinzuarbeiten (Wirkungsgrad über 50 %).

Im vorliegenden Programm fallen unter Kohle sämtliche kohlenartigen festen Brennstoffe, also Steinkohle, Braunkohle, Torf, Bitumen und andere schwere Brennstoffe aus der Erdölraffinerie. Diese Stoffe können allein oder vermischt mit Müll aus Städten, Industrie oder Landwirtschaft oder Biomasse eingesetzt werden, vorausgesetzt, die freigesetzten Schadstoffe bleiben auf gleichem Niveau und die erzeugte Energie stammt im wesentlichen aus festen Brennstoffen. Ferner sind Verfahren inbegriffen, die die synergetische Nutzung von festen Brennstoffen und Erdgas zum Ziel haben.

Die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden sich erstrecken auf:

- die Entwicklung integrierter GuD-Prozesse sowie fortgeschrittener Verfahren zur atmosphärischen oder Druckverbrennung (Prozesse unter Verwendung superkritischen Dampfs bzw. kombinierte Prozesse), mit denen die Effizienz gesteigert und der Schadstoffausstoß (an der Quelle oder im Rauchgas, auch durch Heißgasreinigung und neue Zyklen) verringert wird;
- die Entwicklung von Verfahren zur kombinierten Vergasung (oder Verbrennung) von Kohle mit Biomasse oder industriellen, städtischen oder landwirtschaftlichen Abfällen, wodurch eine Verringerung der CO₂-Emissionen um 10 - 20 % erzielt werden könnte; dieses Vorhaben steht im Zusammenhang mit demjenigen unter Ziffer 2.5. Strenge Überwachung aller Emissionen und Rückstände. Entwicklung und Bewertung von Methoden zur Rückhaltung und Speicherung von CO₂ werden im wesentlichen verfolgt in Zusammenarbeit mit dem Programm der IEA zum Treibhauseffekt.
- Forschungen zur Einbeziehung von Hochtemperatur-Werkstoffen in fortgeschrittenen Systemen (über die eigentliche Werkstoffforschung hinausgehend);
- die Einbeziehung von Brennstoffzellen unter Einsatz von Gas aus festen Brennstoffen im kombinierten Zyklus (mit vorhandener Zellen, die FUE ist Gegenstand von Absatz 1.3).

FuE begleitet und durchdringt integrierte Projekte und gezielte Vorhaben. Eine wichtige Zielsetzung ist der Aufbau eines europäischen Spitzenforschungsnetzes, wodurch die effiziente Anwendung und Nutzung der besten verfügbaren Kohletechnologien gewährleistet werden soll. Im Laufe des Programms sollen verschiedene Kooperationsvorhaben, insbesondere mit osteuropäischen Staaten und China, anlaufen.

1.2 Verbrennung

Es ist ein grundlegendes Forschungsvorhaben zum Thema Verbrennung geplant, von dem bedeutende Fortschritte auf dem Gebiet der Energieeffizienz und Schadstoffreduzierung bei Verbrennungsprozessen erwartet werden. Die Arbeiten konzentrieren sich auf allgemeine Grundlagenforschung wie FuE zur Ermittlung der Ursachen der Schadstoffbildung, Simulation von Verbrennungsprozessen und -systemen, Entwicklung von Diagnosegeräten, Verbesserung von Systemen, Abgasbehandlung usw.

Die im Rahmen eines grundlegenden Konzepts zu behandelnden Themen umfassen Verbrennungsmotoren einschließlich des Einsatzes alternativer Kraftstoffe, Gasturbinen, Verbrennung und Vergasung von Kohle und Biomasse und Kohlefeuerungssysteme für ortsfeste Anwendungen in Gebäuden und Industrieunternehmen.

Diese Maßnahme wird als Kooperationsprojekt von großen europäischen Herstellern, Mineralölgesellschaften, Versorgungsunternehmen und Anwendern durchgeführt, um den Technologietransfer zwischen Forschung und Anwendern zu gewährleisten. Sie steht in Verbindung mit dem EPEFE-Programm (European Programme: Engines, Fuels, Emissions), das von der Gemeinschaft gemeinsam mit den europäischen Verbänden des Mineralöl- und Automobilsektors in Angriff genommen worden ist (vgl. Ziffer 1.5).

1.3 Brennstoffzellen

Die Arbeiten über Brennstoffzellen betreffen komplette Systeme und Pilotanlagen für unterschiedliche Anwendungen (z.B. Elektrizitätserzeugung, Kraft-Wärme-Erzeugung, Antrieb von Straßenfahrzeugen, Schiffen und Schienenfahrzeugen) und konzentrieren sich auf die folgenden Themen:

- ortsfeste Anwendungen (insbesondere zur Energieerzeugung in Gebäuden und Industrieunternehmen): Entwicklung von Systemen aus Festoxid (SOFC-Solid oxyde fuel cells) von 200-400kW und Karbonatschmelzen-Brennstoffzellen mit dem Ziel eines Wirkungsgrads von 55 - 60% bei langfristig angestrebten Kosten von 1.500 ECU/kW und einer voraussichtlichen Nox-Emissionsverringerung um den Faktor 10-100 verglichen mit Gasturbinen bzw. Dieselmotoren. Für die Energieerzeugung in Gebäuden sollen auf SPFC basierende Systeme entwickelt werden. Die Technologie der Phosphorsäurezellen, Festpolymerzellen und Karbonatschmelzezellen, auf deren Grundlage eine Marköffnung für ortsfeste Anwendungen erreicht werden soll, ist Gegenstand von Pilotvorhaben in Verbindung mit der Demonstration.
- Antriebe für Elektrofahrzeuge: Entwicklung von Festpolymer-Brennstoffzellen (SPFC - Solid polymer fuel cells) mit dem Ziel eines Wirkungsgrads von 45-50 % bei langfristig angestrebten Kosten von 100 bis 200 ECU/kW und einer voraussichtlichen Emissionsverringerung um den Faktor 100 bis 1000 gegenüber herkömmlichen Systemen. Eine solche Entwicklung hängt eng mit den FuE-Tätigkeiten zur Energiegewinnung aus Wasserstoff und Methanol zusammen. Schwerpunkt der Demonstrationsvorhaben ist hier der Straßenverkehr, insbesondere der Einsatz in Bussen, dessen Kosteneffizienz nachgewiesen werden könnte, sowie die Kraft-Wärme-Erzeugung in Gebäuden oder in der Industrie.

Eine Förderaktivität ist ebenfalls geplant, um saubere und effiziente Verfahren zur Umwandlung von Erdgas, Methanol und Erdöl (Reformer) oder Kohle (Kohlevergasungssysteme) in Wasserstoff zu entwickeln. Die Schlüsselthemen umfassen dabei die Integration in die Brennstoffzelle, die Optimierung der Energieeffizienz und des Schadstoffausstoßes für das Gesamtsystem sowie die Extraktion von Schadstoffrückständen unter Anwendung verschiedener Trennverfahren. Die Ausdehnung der Brennstoffzellenforschung auf Elektrolysegeräte sollte zu einer saubereren und kostengünstigeren Wasserstofferzeugung führen (ein Elektrolysegerät ist die Umkehrung einer Brennstoffzelle, und die Grundlagenforschung ist ähnlich). Die SOFC-Technologie könnte zu Hochtemperatur-Elektrolysegeräten führen, die eine Energieeinsparung von 30-40 % gegenüber herkömmlichen Geräten erwarten lassen. Ein Nebeneffekt der erheblichen Verbilligung der SPFC könnten äußerst preiswerte Festpolymer-Elektrolysegeräte sein.

1.4 Energiespeicherung

Die Energiespeicherung ist ein Problem, dessen Lösung für viele Bereiche von großer Bedeutung ist: Verkehr, Lastregulierung, erneuerbare Energieträger, elektronische Geräte usw. Das vorliegende Programm behandelt vorrangig die Speicherung elektrischer Energie im Verkehrsbereich (in Ergänzung der unter 1.6 beschriebenen Tätigkeiten). Das Hauptaugenmerk gilt dabei den vielversprechenden Batterietypen wie Lithiumpolymerbatterien. Ferner ist die Entwicklung von Nickelhydrid-Batterien als Alternative zu den giftigen Nickel-Cadmium (NiCd)-Batterien vorgesehen. In einem Netz aus Batterie- und Automobilherstellern soll die Standardisierung von Batterieprüfverfahren erörtert werden. Andere Formen der Energiespeicherung wie Schwungräder, Super-Kondensatoren und Wärmespeicherung werden ebenfalls untersucht.

1.5 Kohlenwasserstoffe und neue Brennstoffe im Verkehr

In diesem Bereich liegt der Arbeitsschwerpunkt auf der Entwicklung sauberer Kraftstoffe durch die Verbesserung der Effizienz von Kraftstoff-Reformingverfahren. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf die katalytische Umwandlung von Erdgas in flüssige Kraftstoffe (und Kraftstoffadditive) gelegt werden, die hochwertiger sind und sich leichter transportieren lassen. In diesem Zusammenhang werden Fragen berücksichtigt, die sich auf den weltweiten sozial-ökonomischen Einfluss und auf die Sicherheit bei der Verwendung alternativer Brennstoffe, wie Methan, beziehen.

Aufgrund des steigenden Bedarfs an leichten Raffinerieprodukten und der daraufhin zurückgehenden Nachfrage nach Schwerölen werden die FUE-Bemühungen der katalytischen Umwandlung von Schwerölfractionen gelten. Ferner soll der Einsatz von Ersatzkraftstoffen einschließlich Wasserstoff und Gemische untersucht werden. Darüber hinaus werden (im Rahmen des bereits unter Ziff. 1.2 erwähnten Vorhabens - europäisches Programm EPEFE über Motoren, Kraftstoffe und Emissionen - Arbeiten fortgeführt, die sich mit den Zusammenhängen zwischen Kraftstoffqualität, Motorentechnik und Schadstoffemissionen beschäftigen.

1.6 Energieoptimierung im städtischen Verkehr

Die Abschnitte 1.2 und 1.5 richten sich auf eine Reihe von Themen im Zusammenhang mit dem Verkehrswesen. Diese Aktivitäten werden, zusammen mit anderen in anderen Aktionsbereichen, in einer kohärenten Stadtverkehrsaktion zusammengeführt, und zwar in enger Zusammenarbeit mit den Integrationsaktivitäten des spezifischen Programms "Forschung für eine europäische Verkehrspolitik". Es geht um einen Beitrag zur technischen Lösung der spezifischen Probleme des städtischen Verkehrs und um die Lieferung von praktischen Entscheidungshilfen für die Verkehrspolitik angesichts des Zielkonflikts der Gewährleistung eines auf Dauer vertretbaren Grades an Mobilität unter bestmöglicher Erfüllung der Gebote Energiesparsamkeit, Umweltschonung und Sozialverträglichkeit.

Forschung und Entwicklung werden die Integration von Systemen zur Speicherung, Umwandlung, Beförderung und Steuerung von Energie für spurgeführte und -ungeführte Fahrzeuge umfassen. Dazu gehören auch chemische, kinetische und elektrische Energiespeichersysteme, Energieumformer wie Mehrkraftstoff-Verbrennungsmaschinen, Brennstoffzellen und Hybrid-Energieumformerkonzepte.

Vom Gesichtspunkt der Energie werden die Untersuchungen grundlegender Technologien - Verbrennungsmodelle und -simulation, computergesteuerte Energiemanagementsysteme, Entwicklung alternativer Batterietechnologien, verbesserte Transmission, regenerative Bremssysteme, Energieverbrauchs- und Luftbelastungsmodelle - entscheidend für den Fortschritt in vielen dieser Forschungsbereiche sein.

Das Gebot der Optimierung der vorhandenen Kapazitäten verlangt auch die Anwendung des neuesten Kenntnisstandes im Bereich der Telematik zur Verkehrssteuerung und im Bereich der Verkehrsinformationssysteme. Die Ergebnisse von Durchführbarkeitsstudien werden helfen, die Anwendungsbereiche zu identifizieren, für die sich die jeweiligen Antriebssysteme am besten eignen, sodann dienen sie der Überprüfung der Konzepte, helfen bei der Festlegung der zu verfolgenden Forschungsstrategie, sowie bei der Erarbeitung von grossmassstäblichen Demonstrationsvorhaben in Verbindung mit der Demonstrationsphase.

Es wird auch unbedingt darauf ankommen, die an einigen Orten der Gemeinschaft erprobten Technologien gemeinschaftsweit zu verbreiten.

1.7 Energieeinsparung in Industrieunternehmen und Gebäuden

Die Energieeinsparung in den Verbrauchssektoren Industrie und Bauwirtschaft hängt jedoch nicht allein von technologischen Neuerungen ab. Eine ebenso wichtige Rolle dürfte der Beseitigung der zahlreichen Hindernisse sozialer, wirtschaftlicher oder rechtlicher Art und der Veränderung des Verbraucherverhaltens (das noch näher zu erforschen ist) zukommen. Die hier dargestellte Strategie der Technologieforschung muß also einhergehen mit und unterstützt werden durch sozioökonomische Forschungen im weiteren Sinne, d.h. unter Einschluß von konkreten Versuchen mit wirtschaftlichen Instrumenten, parallel zur Einführung neuer technologischer Innovationen.

Auf dem industriellen Sektor werden sich die FUE-Tätigkeiten auf eine begrenzte Anzahl grundlegender und disziplinübergreifender Technologien betreffend Energie, Umwelt und zum Teil Wasser, konzentrieren, die von übergeordneter Bedeutung sind wie neue Verfahren, Wärmetauscher (z.B. Ablagerungen usw.), Trennprozesse (Membranen, Extraktion, Kristallisation, Adsorption), stationäre Verbrennung (vgl. Abschnitt 1.2) und Verfahren zur Nutzung der Sonnenenergie und zur effizienten Ausnutzung von Elektrizität. Die technischen Aspekte der Landwirtschaft werden unter dem Blickwinkel der Energieeffizienz und der Umweltverschmutzung zu überprüfen sein. Auf die Beteiligung von Unternehmen wird großer Wert gelegt.

Im Gebäudesektor werden FUE-Tätigkeiten vorrangig Systemuntersuchungen gelten und werden in enger Zusammenarbeit mit den Aktivitäten, die im Abschnitt 2.3 (erneuerbare Energien) aufgeführt sind, unternommen. Diese Tätigkeiten haben die Einsparung und wirtschaftliche Nutzung fossiler Brennstoffe und Elektrizität zum Ziele. Sie umfassen Untersuchungen über "intelligente" Gebäude, über Wärmepumpen usw. Pränormative Arbeiten werden ebenfalls berücksichtigt.

Die FTE muß sich ferner die Entwicklung integrierter Energiekonzepte für die Industrie, die Bauwirtschaft und die Landwirtschaft und insbesondere die Kraft-Wärme-Koppelung zum Ziel setzen (einschließlich kleiner Kraft-Wärme-Einheiten von weniger als 10 kWe und anderer Systeme - Ausrüstungen mit Turbinen, Brennstoffzellen, Diesellaggregaten, Wärmepumpen, Batterien usw.).

Besondere Aufmerksamkeit wird der Effizienz integrierter Systeme beim Elektrizitäts-Endverbrauch in Industrie und Gebäuden zu schenken sein (dazu gehören auch leistungsfähige Transport-, Verteilungs- und Speicherungsanlagen für Energie). Die FuE wird vor allem die integrierten Projekte mit Rückgriff auf fortgeschrittene Technologien betreffen, während der Schwerpunkt bei den Demonstrationsvorhaben im Bereich konventioneller Technologien liegen wird. Ferner sollen die technischen und nichttechnischen Hindernisse untersucht werden, die einer stärker dezentral organisierten Energiegewinnung im Wege stehen.

Diese Aktionen können hinsichtlich ihrer Durchführung in Entwicklungsländern, den Ländern Ost- und Mitteleuropas sowie der GUS angepasst werden. Darüber hinaus berücksichtigen sie Ergebnisse, die in anderen betroffenen FTE-Programmen erzielt werden.

1.8 Erkundung und Förderung von Kohlenwasserstoffen

Die FuE-Maßnahmen richten sich in erster Linie auf mittel- und langfristige Vorhaben zur effizienteren Ausnutzung von Kohlenwasserstoff-Lagerstätten und zur Stärkung der industriellen Technologiebasis in Europa.

Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf:

- die Entwicklung effizienter Technologien zur besseren Charakterisierung und Nutzungsplanung von Lagerstätten sowie zur genaueren Vorhersage der Lagerstättenproduktion;
- die Analyse von Sedimentationsbecken und deren dreidimensionale Modellierung zur besseren Beschreibung der Beckenformation und ihrer erdgeschichtlichen Entwicklung;
- die Erkennung sowohl einfacher als auch komplexerer Tiefenstrukturen mit Hilfe von modernen geophysikalischen und geochemischen Explorationsverfahren.

Außerdem ist die Fortsetzung einer integrierten geowissenschaftlichen Forschungsaktion geplant, die nicht nur unverzichtbare Erkenntnisse für die Exploration von Kohlenwasserstoffen liefert, sondern zugleich die für andere Forschungsprogramme erforderlichen wissenschaftlichen Daten bereitstellt - z.B. im Hinblick auf die Nutzung von Erdwärme im trockenen Gestein, die Endlagerung von Atommüll, die Gewinnung anderer Rohstoffe oder die Nutzbarmachung von Meeresressourcen.

2. ERNEUERBARE ENERGIEN

Bei den neuen Formen erneuerbarer Energien, die über die klassischen Energieträger Wasserkraft und Brennholz hinausgehen, ist das gesamte Einsatzpotential noch lange nicht ausgeschöpft, da es hier einen Mangel an Entwicklung gibt. Als saubere und natürliche Energiequellen erscheinen sie jedoch bestens geeignet, dem Treibhauseffekt entgegenzuwirken und zur langfristigen Energieversorgungssicherung beizutragen. Als Träger technologischer Innovation können sie besonders in den strukturschwachen Regionen Europas die Grundlage neuer industrieller Tätigkeiten bilden und die Beschäftigungssituation auf allen Stufen verbessern. Durch ihren dezentralen Charakter sind sie dem Bürger darüber hinaus leichter zugänglich. Im Zuge der internationalen Zusammenarbeit werden die erneuerbaren Energien außerdem in bedeutendem Maße dazu beitragen müssen, daß die Dritte Welt, die bald der größte Energieverbraucher sein wird, nicht auch zum größten Umweltverschmutzer wird. Unter Berücksichtigung ihres Einflusses auf die Lebensqualität und die Gesellschaft dürften sie in Zukunft die einzigen Energieträger sein, die eine künftige Steigerung des Energieverbrauchs, der letztlich die Grundlage für jede Form von Wirtschaftswachstum bildet, umweltverträglich machen.

Die Aktivitäten dieses Abschnitts werden in enger Verbindung mit den Themen des Abschnitts "Bessere Energieumwandlung und -ausnutzung" (insbesondere Verbrennung, Speicherung, Brennstoffzellen, Energieeinsparung in Gebäuden) durchgeführt werden, die von direktem Interesse zur Erreichung der technischen und wirtschaftlichen Ziele bezüglich der Nutzung der erneuerbaren Energien sind.

Das vorliegende Programm sieht eine neue Dimension erneuerbarer Energien vor, die die Einführung dieser Energieträger in das europäische Energieversorgungssystem im großen Maßstab ermöglichen soll. Zu diesem Zweck soll eine Strategie entworfen werden, mit der die Anstrengungen auf die kurz- und mittelfristige Verwirklichung der ehrgeizigen, jedoch realistischen Zielsetzungen konzentriert werden sollen.

In dieser Aktionslinie liegt der Schwerpunkt auf der FuE, da diese Technologien - von einigen Fällen abgesehen - von der Marktreife noch weit entfernt sind. Die FuE-Aktivitäten verfolgen vorrangige Ziele sowohl im wissenschaftlichen als auch im technologischen und industriellen Bereich. Es wird eine Verbindung hergestellt zu den nichttechnologischen Instrumenten (etwa dem Abbau legislativer oder administrativer Hindernisse).

Ein besonderes Anliegen wird nämlich sein festzustellen, welche Hilfsmittel benötigt werden, um die erneuerbaren Energieträger "gesellschaftsfähig" zu machen. Sozioökonomische Forschung, Planung und Ausbildung sind Teil einer hierauf ausgerichteten Analyse (im Rahmen der Aktion zur Unterstützung der Strategie FTE Energie).

Die finanziellen Mittel müssen auf die nachstehend aufgeführten prioritären Bereiche konzentriert werden:

2.1 Entwicklung der technologischen Integration der erneuerbaren Energieformen

Diese neue Initiative soll die Integration der erneuerbaren Energien vom technologischen Standpunkt erleichtern, wobei allerdings den sozialen und wirtschaftlichen Aspekten Rechnung getragen wird .

Auf verschiedene Art und Weise betreffen die erneuerbaren Energien sämtliche Bereiche unserer Gesellschaft. Bei allen Beteiligten - Forschern, Unternehmern und künftigen Nutzern - sind multidisziplinäre Arbeiten nötig, um eine beschleunigte und möglichst breite Entfaltung zu gewährleisten.

Besonderer Wert wird auf die Integration der erneuerbaren Energien in die künftigen Energiesysteme, in die ländlichen Gebiete und in die integrierten Großprojekte (Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen) gelegt. Der Einfluß der erneuerbaren Energien wird dort gründlich zu untersuchen sein, wo diese Energiequellen erschlossen werden, d.h. in erster Linie in den Regionen und Städten. Welche Folgen zeitigen sie in den Bereichen Landwirtschaft und Industrie, was ergibt sich für die Verteilnetze? Es wird untersucht werden, welche Auswirkungen sie auf die Sozialstruktur und in anderer Hinsicht haben. Im Rahmen eines großen Netzes zur Entwicklung erneuerbarer Energien werden Entwicklungsvereinbarungen und spezifische, sektorbezogene Aktionsprogramme vorbereitet. Dieses große Netz umfaßt unter anderem sektorale Teilnetze, die wichtigsten europäischen Elektrizitätsunternehmen, führende Architekten und Bauingenieure, spezialisierte Forschungseinrichtungen, Pilotstädte, Regionen und Inseln.

Die Integration in der Dritten Welt und in Osteuropa erfordert ebenfalls besondere Bemühungen zur Anpassung der Technologien, zur Vorbereitung ihres Transfers und zur Unterstützung der europäischen Industrie im Hinblick auf die künftigen Exportmärkte.

2.2 Solarenergienutzung durch photovoltaische Umwandlung

Das Hauptaugenmerk gilt einem dreistufigen vertikalen Konzept, das zunächst die Fortsetzung von Forschungsarbeiten über kristalline oder Dünnschicht-Solarzellen umfaßt, bei denen Industrieunternehmen mit Hochschullabors und ähnlichen Einrichtungen zusammenarbeiten. Weitere Arbeiten sind darauf ausgerichtet, Zellen und Module schneller zur Serienreife zu bringen. Dies ist eine neue Gemeinschaftsinitiative zur Unterstützung der Industrie, insbesondere der KMU, bei ihren Arbeiten im Vorwettbewerbsstadium, zur Entwicklung von flexiblen Fertigungsverfahren und Großserien.

Schließlich soll die Entwicklung von Pilot- und Demonstrationssystemen zur photovoltaischen Solarkrafterzeugung im Hinblick auf Kostensenkung und zuverlässigere Leistung der Anlagen weiterverfolgt und beschleunigt werden. Die Kontrolle und Kalibrierung neuer photovoltaischer Module und Systeme wird in der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) durchgeführt, die sich an der Ausarbeitung europäischer Normen und der Aufstellung von Empfehlungen für Hersteller und Anwender beteiligen wird. Zusätzliche Aktionen werden von der GFS in enger Zusammenarbeit mit den nationalen Laboratorien durchgeführt.

2.3 Gebäude

Das für diesen Sektor geeignetste Konzept ist ebenfalls vertikal angelegt und wird FuE umfassen. Zunächst geht es dabei um die Fortsetzung der Entwicklung von Komponenten und Integrationsverfahren z.B. zur aktiven und passiven Solarenergienutzung oder zur natürlichen Beleuchtung. Die Forschungsarbeiten sind pränormativ, richten sich jedoch auch auf eine mögliche Normung.

Auf der zweiten Ebene wird die Weiterentwicklung von Pilotgebäuden vorangetrieben, wobei sowohl energiespezifische als auch ästhetische und architektonische Kriterien zum Tragen kommen. Ein neuer Aspekt ist in diesem Zusammenhang die Entwicklung eines bioklimatischen Lebensraums und die energiewirtschaftliche Modernisierung von Gebäuden.

Schließlich soll ein modernes Siedlungskonzept erarbeitet werden, in dem sowohl energiebezogene als auch architektonische und gesellschaftliche Bedürfnisse im Zusammenhang mit der künftigen Integration von Arbeit, Leben und Freizeit in der Stadt berücksichtigt werden. Diese Entwicklung sollte auf die Schaffung neuer sauberer Stadtteile hinauslaufen, in denen die Emissionen auf ein Minimum reduziert sind. Diese Tätigkeiten der letzten Stufe werden im Rahmen einer Konzertierung von Städten und Regionen sowie Städteplanern, die auf den Einsatz der Solarenergie spezialisiert sind, und Architekten realisiert werden.

Die Tätigkeiten werden in Abstimmung mit denjenigen im Bereich Energieeinsparung in Gebäuden (vgl. Abschnitt 1.7) durchgeführt.

2.4 Windenergie

Die Aktivitäten werden wie folgt in einer vertikalen Struktur integriert: Zunächst sollen neue Werkstoffe - insbesondere moderne Verbundwerkstoffe für Rotorblätter - entwickelt werden. Anschließend, nach Abschluß des Entwicklungsprogramms für die heutige Generation von Windturbinen, soll ein Programm zur Entwicklung einer neuen Generation leistungsfähigerer (über 1 bis 2 MW) Windkraftanlagen mit neuen, ultraleichten Rotorblättern und anderen neuartigen Bauteilen eingeleitet werden. Eventuell könnte man sich auch sehr innovativen und kleiner dimensionierten Turbinen zuwenden.

Schließlich widmet sich das Programm der Förderung alternativer, der Küste vorgelagerter Standorte ("Offshore"), Anlagen in schwierigem Gelände und Anlagen in Gebieten mit geringerem Windaufkommen.

2.5 Biomasse

Dieser Sektor ist für FuE-Tätigkeiten aufgrund der Zusammenhänge zwischen Umwelt und regionaler und ländlicher Entwicklung besonders wichtig. Eine Integration von Biomasse-Bioenergie ist erforderlich, um die Kohärenz und die Anpassung gemeinschaftlicher FuE-Aktivitäten zu gewährleisten, die sich auf die gesamte Bioenergiekette in ihren technischen und nichttechnischen Dimensionen bezieht (einschliesslich beispielsweise: Aspekte der energetischen Bilanz, Kost-Nutzenverhältnis, Einfluss der öffentlichen Politik usw.): Herstellung und kombinierte Behandlung von landwirtschaftlichen Ausgangsstoffen, energetische Verwendung und Umwandlung dieser Stoffe.

Diese strategischen Schritte werden zusammen mit den Programmen AIR und TEPE erarbeitet werden. Das agro-industrielle Forschungsprogramm wird sich auf die Herstellung von Ausgangsstoffen, die Logistik und die Behandlung konzentrieren und das Energieprogramm auf Arbeiten der Umwandlung und Verwendung fester Biomasse, ((Die Arbeiten konzentrieren sich auf die Energiegewinnung aus fester Biomasse,)) insbesondere auf die Nutzung neuer, schnell nachwachsender land- und forstwirtschaftlicher Produkte oder den Einsatz von Abfällen und dient als Grundlage für ein zweites vertikales Vorhaben: die thermische Umwandlung in flüssige, gasförmige und feste Brennstoffe oder direkt in Wärme. Die Beschäftigung mit Siedlungs-, Landwirtschafts-, Forst- und Industrieabfällen berührt sich mit den Tätigkeiten von Ziff. 1.1.

Des weiteren sollen Pilotprojekte durchgeführt werden, die insbesondere die dezentrale Elektrizitätserzeugung unter Verwendung von Hochleistungsmotoren und -turbinen betreffen.

Daneben werden die Tätigkeiten im Hinblick auf die Produktion von Holzölen und deren Umwandlung in marktfähige Brennstoffe fortgeführt werden.

2.6 Geothermische Energie

Die FuE-Komponente auf diesem Gebiet, für die sich eine Förderung auf europäischer Ebene weiterhin lohnt, ist die Hot-Dry-Rock-Technik. Die Arbeiten werden sich dabei auf den Bau einer einzigen europäischen Pilotanlage konzentrieren, die später als Grundlage für einen Demonstrationsprototypen dienen könnte. Die konventionellen geothermischen Vorhaben sind der Demonstrationsphase zuzuordnen.

2.7 Sonstige Bereiche

Es sollen diverse konzertierte Aktionen über verschiedene Gruppen erneuerbarer Energien fortgesetzt werden, die sich auf unterschiedlichen Entwicklungsstufen befinden. Dazu gehören Wellen- und Gezeitenkraft, Mikrohydraulik, Solar-Thermodynamik, saubere Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff usw. Darüber hinaus sind Technologien zu betrachten, die mit erneuerbaren Energieträgern in Verbindung stehen, insbesondere Einrichtungen zur Speicherung von elektrischer Energie oder Wärmeenergie.

B. DEMONSTRATION

(hierin eingeschlossen Verbreitung und Auswertung)

Die Aktivitäten zur Demonstration, einschließlich Verbreitung und Auswertung, umschließen drei Bereiche: rationelle Energieverwendung, erneuerbare Energiequellen und fossile Brennstoffe.

1. RATIONELLE ENERGIEGENUTZUNG

Der Bereich rationelle Energienutzung umfaßt Maßnahmen der Wirkungsgradsteigerung im Verbrauchsbereich. Die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Unterstützung bei der Markteinführung innovativer und sauberer Technologien mit hohem Wirkungsgrad ist wichtig hinsichtlich der Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten und der Verminderung der Umweltbeeinträchtigung durch den Verbrauch von Energie.

Außer spezifischen Aktivitäten im Demonstrationsbereich werden insbesondere gemeinsame Aktivitäten zur Anwendung sauberer Technologien mit hohem Wirkungsgrad in den Sektoren Gebäude, Industrie und Transport unterstützt. Der Transportsektor ist der Sektor mit dem größten Energiezuwachs, deshalb wird dem Transportsektor besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Aktivitäten der Kommission in diesem Bereich umfassen insbesondere die folgenden vier Bereiche:

- Verbesserung der Energienutzung im Gebäudebereich;
- Verbesserung der Energienutzung in der Industrie;
- Energiewirtschaft, Elektrizität und Wärme;
- Transport und städtische Infrastruktur.

1.1 Verbesserung der Energienutzung im Gebäudebereich

Ziel ist eine wesentliche Verringerung sowohl des Energieverbrauchs als auch des Ausstoßes an CO₂ und anderen die Atmosphäre verschmutzenden Emissionen durch die Errichtung neuer großer Gebäudeeinheiten im Wohnungsbereich, sowie im kommerziellen und öffentlichen Bereich mittels technischer und ökonomischer Verbesserungen und wirtschaftlicher Steuerungs- und Kontrollsysteme.

Die Maßnahmen umfassen die Planung von Systemen mit niedrigem Energieverbrauch, die Optimierung von Materialien und Komponenten, integrierte Systeme für die Laststeuerung von Heizungs- und Kühlsystemen und von elektrischen Verbrauchern, sowie die Optimierung elektrischer Verbraucher und Ausrüstungsteilen für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik mit wirtschaftlicher Einbindung erneuerbarer Energiesysteme soweit möglich.

Die Maßnahmen umfassen auch die Erneuerung großer kommerzieller und öffentlicher Gebäude und Wohneinheiten. Vorzug wird insbesondere jenen Maßnahmen gegeben, die standardisierte und modular aufgebaute Komponenten benutzen unter besonderer Berücksichtigung von in die Architektur integrierten Systemen.

1.2 Verbesserung der Energienutzung in der Industrie

Ziel ist die Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs pro Produktionseinheit oder die Erhöhung der Produktivität bei gleichem Energieverbrauch um die Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Industrie zu stärken oder neue Produkte zu erzeugen.

Die Maßnahmen umfassen die Demonstration innovativer Technologien zur Verbesserung oder zum Ersatz von Herstellungsprozessen, die zu einer beträchtlichen Reduzierung des Energieverbrauches bei der Herstellung des Produktes führen; zu einer verbesserten Ausnutzung der Restwärme oder der nicht genutzten Wärme, um gleichzeitig den Anstieg des Energieverbrauches zu verhindern oder einzuschränken mit dem Ziel die Umwelt zu schützen.

1.3 Energiewirtschaft, Elektrizität und Wärme

Ziel ist die Erhöhung des Wirkungsgrades bei der Umwandlung von Primärenergie in Wärme und/oder Elektrizität wie auch Transport und Verteilung von Sekundärenergieträgern.

Die Maßnahmen umfassen die Demonstration neuer Herstellungsprozesse, energiesparender Methoden zur Steuerung der Übertragungsnetze, der Verteilung und Speicherung von Energie, sowie der Verbesserung von Kondensationssystemen.

1.4 Transport und städtische Infrastruktur

Ziel ist eine wesentliche Verbesserung des Energieverbrauches öffentlicher Transportsysteme, eine besser abgestimmte Steuerung des Transports und eine erhöhte Akzeptanz öffentlicher Verkehrssysteme.

Die Maßnahmen umfassen Verkehrssteuerungssysteme und Kontrolltechniken, einschließlich fortschrittlicher Informationssysteme für Verbraucher, verbesserte Umsteigemöglichkeiten zwischen verschiedenen Verkehrssystemen, wirtschaftliche Fahrzeugflotten in öffentlichen Verkehrssystemen im Stadtbereich und Schaffung von Anreizen für das Umsteigen von individuellen auf öffentliche Verkehrssysteme. Die Maßnahmen umfassen auch die Erhöhung des energetischen Wirkungsgrades für Fahrzeugantiepe mit alternativem oder herkömmlichen Brennstoffen.

2. ERNEUERBARE ENERGIEN

Die erneuerbaren Energien, in ihren neuen und modernen Formen, die über die klassischen Nutzungen von Wasserkraft und Holz für Heizzwecke hinaus gehen, haben ihr volles Potential bei weitem noch nicht erreicht mangels entsprechender Entwicklungen.

Trotzdem, erscheinen diese sauberen und einheimischen Energiequellen bestens zum Kampf gegen den Treibhauseffekt und zu einem Beitrag zu einer langfristigen Energieversorgungssicherheit geeignet. Als Quellen technologischer Innovation könnten sie Anreize bieten für neue industrielle Aktivitäten und für eine Belebung des Arbeitsmarkets auf allen Ebenen, insbesondere in den benachteiligten Regionen Europas. Ausserdem sind sie durch ihre dezentrale Natur dem Laien viel leichter zugänglich. Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit werden die Erneuerbaren ebenfalls eine bedeutende Rolle zu spielen haben um sicherzustellen, dass die 3. Welt, die der grösste Energieverbraucher werden wird, nicht auch der grösste Umweltverschmutzer wird. In Anbetracht des Zusammenhangs zwischen Lebensqualität und sozialen Auswirkungen sind sie vielleicht die einzigen Quellen, die in der Zukunft einen, durch das Gesamtwirtschaftswachstum bedingten, tragbaren Anstieg des Energieverbrauches erlauben, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Umweltbelange.

Das vorliegende Programm sieht eine neue Dimension für die erneuerbaren Energien vor, die die Einführung neuer Quellen in signifikanten Grössenordnungen in das Europäische Energiesystem gestatten. Mit diesem Ziel wird eine geeignete Strategie verfolgt, um die Bemühungen auf ambitiöse aber realistische Ziele kurz- und mittelfristig zu konzentrieren.

Vor diesem Hintergrund werden gezielte Demonstrationsvorhaben mit besonderem Nachdruck angestrebt werden, um kurz- und mittelfristig signifikante Ziele im Energiebereich zu erreichen.

Die Integration mit der 3. Welt und mit Ost-Europa wird ebenfalls besondere Bemühungen zur Anpassung der Technologien erfordern, zur Vorbereitung ihres Transfers und zur Unterstützung der Europäischen Industrie für künftige Exportmärkte.

Demonstrationstätigkeiten im Bereich der erneuerbaren Energien werden alle erneuerbaren Energiequellen umfassen, wo angebracht in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinschaftsaktionen, um den Markt zu stimulieren und die angestrebten Energieziele zu erreichen.

Zu diesem Zweck werden die Aktivitäten dieses Abschnitts in enger Verbindung mit den Themen des Abschnitts "Rationale Energienutzung und "Fossile Energieträger" (insbesondere kombinierte Verbrennung, Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung, Speicherung, Brennstoffzellen, Energieeinsparung in Gebäuden) durchgeführt werden, die von direktem Interesse zur Erreichung der technischen und wirtschaftlichen Ziele bezüglich der Nutzung der erneuerbaren Energien sind.

Die finanzielle Unterstützung wird auf folgende Prioritäts-Bereiche abzielen:

Biomasse und Abfälle
Sonnenenergie
Windenergie
Wasserkraft
Erdwärme

2.1. Biomasse und Abfälle

Ziel ist die Verminderung schädlicher Emissionen und der Kosten der Elektrizitätserzeugung, Verbesserung der Zuverlässigkeit, Forderung der breiteren Nutzung bekannter Technologien, Verbesserung ihrer Anwendung und Integration, Erhöhung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und Verminderung ihrer Kosten.

Demonstrationstätigkeiten werden sich konzentrieren auf: Energieerzeugung aus fester Biomasse als Brennstoff, Erzeugung, Substitution und/oder Energieeinsparungen von Hausmüll, von Industrieabfall, von Abfällen aus Landwirtschaft, Tierhaltung und Forstwirtschaft, und die Verminderung der Erzeugungskosten von Energie aus Biomasse.

2.2. Sonnenenergie

2.1.1. Photovoltaik

Die Tätigkeiten werden insbesondere in grossem Rahmen die Kommerzialisierung von PV-Anwendungen im Bereich der Elektrifizierung netz-ferner Standorte und von netz-gekoppelten PV-Systemen umfassen, unter Einbeziehung von Elektrizitätsversorgungsunternehmen und anderen wesentlichen Körperschaften.

2.2.2. Thermische Anwendungen

Die Tätigkeiten werden die Erzeugung von grossen Mengen warmen Wassers (oder anderer Flüssigkeiten) für Heiz-und/oder Kühlzwecke und die Erzeugung von grossen Mengen von warmer Luft für Lüftungs-oder Trockenzwecke umfassen.

2.3. Windenergie

Die Tätigkeiten werden sich auf die Demonstration von Technologien konzentrieren, die das Betriebsverhalten, den Wirkungsgrad und die Zuverlässigkeit verbessern und zu Kostenreduzierungen führen. Das Windpotential wird am stärksten genutzt durch den grösstmöglichen Einsatz mittelgrosser Windturbinen, Off-shore Windfarmen, durch speziell für geringes Windaufkommen ausgelegte Maschinen, neue Anwendungen in individuellen Anlagen oder in Windfarmen mit grösseren Maschinen (> 1 MW).

2.4. Wasserkraft

Die Tätigkeiten werden die Auslegung den Bau, Werkstoffe oder Betriebsarten und Überwachung neuer Technologien umfassen. Industrie-Initiativen zur Herstellung von Standardausrüstungen hoher Qualität, Zuverlässigkeit und Wettbewerbsfähigkeit und zur Vervollkommnung einfacher, zuverlässiger und billiger Techniken oder Technologien werden ebenfalls gefördert, insbesondere solche, die sich den Marktbedürfnissen der Länder anpassen, die einen Entwicklungsrückstand aufweisen. Die Wiederinbetriebnahme oder Modernisierung aufgegebenen Standorte oder solcher die sich dem Ende ihrer technischen oder administrativen Lebensdauer nähern, durch die Nutzung moderner, dem neuesten Stand entsprechender Technologien, wird ebenfalls gefördert.

2.5. Erdwärme

Die Tätigkeiten umfassen die Verbesserung von Techniken im Bereich der Bohrungen, Bohrloch-Kopf-Ausrüstungen, Korrosion, Scaling, Automatisierung und der Behandlungssysteme für Sole, die Nutzung von Erdwärmefeldern, wo die Vorkommen gesichert sind und die Entwicklung von Systemen zur Nutzung der Erdwärme in der Landwirtschaft und in der Aquakultur.

3. FOSSILE ENERGIETRÄGER

Die Weltenergiewirtschaft basiert zum überwiegenden Anteil auf Nutzung der fossilen Brennstoffe.

Deshalb beträgt auch der Anteil der fossilen Energieträger, insbesondere der Kohle des Erdöls und des Erdgases, in den Länder der Europäischen Union etwa 82% des Gesamtenergieverbrauches. Dieser Anteil hat sich in den zurückliegenden Jahrzehnten ständig erhöht, jedoch mit wechselnden Anteilen der einzelnen Energieträger.

Erdgas verdankt zum Beispiel sein Vordringen im Europäischen Markt trotz seiner langen Transportentfernungen (Afrika, Sibirien, Nordsee), die gewisse technische und ökonomische Probleme aufwerfen, der Tatsache, daß es in flüssiger oder gasförmiger Form vorliegt.

Der Erdölanteil wird sich im Vergleich dazu in den nächsten Jahren langsam aber stetig erhöhen. Dieser Anstieg wird insbesondere durch den Transportsektor hervorgerufen. Was die Kohle anbelangt, so sind deren weltweite Reserven für mehrere Jahrhunderte ausreichend, sein Anteil am Energieverbrauch ist in etwa konstant geblieben, trotz seiner verbrauchsbedingten Umweltbeeinträchtigungen.

Eines der kritischsten Probleme bleibt im Bereich der fossilen Energieträger die Emission von CO₂ und anderen Schadstoffen. Auf diesem Hintergrund sollen die Maßnahmen der Kommission im Bereich der Demonstration der technischen und ökonomischen Machbarkeit neuer Energietechnologien vorrangig zu einer Reduzierung des Schadstoffausstoßes und zu einer Erhöhung des energetischen Wirkungsgrades der Umwandlung und des Verbrauches fossiler Energien führen.

3.1 Feste Brennstoffe

Unter "festen Brennstoffen" werden Steinkohle, Braunkohle, Torf, Orimulsion (Schweröl-Wasser-Gemische) und andere schwere Brennstoffe aus dem Bereich der Petrochemie verstanden. Diese Einsatzstoffe können einzeln oder im Gemisch mit Haus- oder Industriemüll oder Biomasse eingesetzt werden, vorausgesetzt die Emissionen bleiben auf gleichem Niveau und der Hauptanteil der produzierten Energie stammt aus festen Brennstoffen.

Ziel ist die Reduzierung der Emissionen, die durch die Nutzung fester Brennstoffe verursacht werden, insbesondere von SO₂, NO_x und CO₂ und zwar durch Erhöhung des Wirkungsgrades, Verbesserung der Vergasungsverfahren, sowie der Nutzung von Haus- und Industriemüll und anderen Abfällen, die im Verbund mit Kohle eine vorteilhafte Nutzung versprechen.

Bevorzugt werden im Bereich der Anwendung, Verbreitung und Verbesserung die Strom- und Wärmeerzeugung durch feste Brennstoffe, die Nutzung der Reststoffe und die Erzeugung von Primärrohstoffen unterstützt. Kombinationen mit der Nutzung von Erdgas sind gewünscht.

3.1.1 Erzeugung von Strom und Wärme

Die Maßnahmen in diesem Bereich umfassen die Verbrennung sowohl in der atmosphärischen zirkulierenden Wirbelschicht, als auch in der druckaufgeladenen zirkulierenden Wirbelschicht in stationärer und zirkulierender Fahrweise, Primärmaßnahmen zur Schadstoffvermeidung und Rauchgasreinigung. Kombikraftwerke mit integrierter Kohlevergasung inklusive der "Topping Cycle" - Entwicklung, Heißgasreinigung und Brennstoffzellen, die mit Kohlevergasungsgasen betrieben werden, sollen ebenfalls im Rahmen dieser Maßnahmen finanziert werden.

3.1.2 Verwertung von Nebenprodukten

Die Maßnahmen in diesem Bereich umfassen die Verwertung, Behandlung und Anreicherung gasförmiger, flüssiger und fester Abfallstoffe durch die Nutzung fester Brennstoffe.

3.1.3 Erzeugung von Primärrohstoffen

Die Maßnahmen in diesem Bereich konzentrieren sich auf die Kohleverflüssigung, insbesondere um die Wechselwirkungen der Produkte dieser Technologie mit den Produkten der Erdölraffinerie und neuen Prozessen der Pyrolyse.

3.2 Kohlenwasserstoffe

Ziel der Aktivitäten auf diesem Gebiet soll die Verstärkung der Industrie-kapazitäten sein, um auf die kurz- und langfristigen Bedürfnisse einzugehen, die die Zuverfügungstellung und die Einführung wirksamer Technologien auf den Sektoren Erdöl und Gas betreffen. Die besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Märkten der Mittel- und Osteuropäischen Staaten und der GUS.

Die Demonstration, die Verbreitung und die Optimierung der Aktivitäten auf diesem Gebiet sind besonders wichtig im Hinblick auf die Markteinführung neuer Technologien, die aus einem industriellen Sektor hergeleitet werden, dessen Einfluss auf die gemeinschaftliche Wirtschaft, den Wettbewerb und die Energieerzeugung strategisch besonders wichtig sind.

Die Nutzniesser dieser Aktionen sind vorwiegend Gesellschaften, die sich mit Erdöl und Gas befassen und die innovative und wirksame Technologien zur Verbesserung der Exploration, der Förderung und des Verbrauchs von Kohlenwasserstoffen entwickeln.

Diese Aktivitäten gelten ebenfalls für die Bereiche "up stream" und "down stream":

- auf dem Gebiet "up stream" beziehen sich die Aktivitäten auf die Verstärkung der Explorationskapazitäten, neue Technologien für die Förderung marginaler Felder, die Sicherheit und den Umweltschutz; sie schliessen sowohl die Exploration als auch die Förderung ein und zielen auf eine Kostenreduzierung.

Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Nordsee und anderen Lagerstätten, in denen die wirtschaftlichen Bedingungen schwierig sind.

- auf dem Gebiet "down stream" sind die Aktivitäten konzentriert auf die Nutzung von Erdgas, z.B. die Umwandlung von Gas und sein Einsatz für den Transport oder die Verbesserung industrieller Verfahren.

3.3 Brennstoffzellen

Ziel ist es, die notwendigen Bedingungen zu schaffen, die es den Benutzern erlauben, das nötige Vertrauen in die Einführung der Brennstoffzellen in den Markt für Kraft-Wärme-Kopplung und Verkehr zu entwickeln. Die Aktionen konzentrieren sich auf die Demonstration von phosphorsauren, Festpolymer- und Schmelzkarbonat-Zellen. Fortschritte bei der "Balance of Plant" und beim Technologietransfer sind besonders erwünscht.

Durchführung des Programmes

Das Programm wird in Form von Aktionen auf Kostenteilungsbasis, konzertierten Aktionen, spezifischen Maßnahmen, Vorbereitungs-, Begleit- und Unterstützungsmaßnahmen und Tätigkeiten zur Verbreitung und Valorisierung der Ergebnisse wie in Anhang III der Programmentcheidung vorgesehen durchgeführt.

Die Aktionen auf Kostenteilungsbasis werden je nach Art des Vorhabens, insbesondere nach dem wirtschaftlichen und technischen Risiko sowie abhängig vom jeweiligen Bereich und vom Grad seiner Marktnähe finanziell von der EG unterstützt. Für die Praxis bedeutet dies, daß die Dimension der Projekte so gewählt wird, daß durch eine Konzentration der Anstrengungen signifikante Innovationen und technologische Durchbrüche möglich sind. Gegebenenfalls könnten bestimmte Projekte zusammengeschlossen werden, um sowohl bei den eingesetzten Mitteln als auch bei den Ergebnissen Synergieeffekte zu erzielen. Darüber hinaus richtet sich die Aufmerksamkeit vor allem auf integrierte Projekte, mit denen im Rahmen eines disziplinübergreifenden Konzepts soziale, wirtschaftliche oder rein technische Probleme und/oder Fragen in bezug auf den Weg von der Forschung zur Demonstration und zur Marktentwicklung angegangen werden sollen. Solche integrierten Projekte könnten beispielsweise auf dem Gebiet der integrierten Anwendung erneuerbarer Energien, der Verbrennung und des städtischen Verkehrs durchgeführt werden.

Diese Vorhaben werden in bestimmten Bereichen, in denen die Effizienz durch eine einfache Koordinierung der Bemühungen von Mitgliedstaaten und Industrie auf Gemeinschaftsebene gesteigert werden kann, durch konzertierte Aktionen ergänzt. Um die Teilnahme kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu fördern und zu erleichtern, sind Maßnahmen zur Technologieförderung vorgesehen, bei denen die Erfahrungen berücksichtigt werden, die mit der Aktion CRAFT und der Förderung von Durchführbarkeitsstudien gemacht wurden.

Kooperationstätigkeiten sollen auf den verschiedensten Gebieten der Energietechnologie je nach den spezifischen Erfordernissen sowohl auf internationaler Ebene (z.B. Internationale Energieagentur, Vereinte Nationen) als auch auf nationaler oder regionaler Ebene (z.B. Mittel- und Osteuropa, Mittelmeerraum, Entwicklungsländer) sowie in Verbindung mit den entsprechenden Gemeinschaftsinstrumenten und -politiken realisiert werden.

In dem Bemühen, Kohärenz zu gewährleisten und die Bildung von Synergien zwischen FTE und dem Markt zu begünstigen, wird verstärkt auf die Verbreitung der Ergebnisse hingewirkt. Eine derartige Aktion dient der weiträumigen Verbreitung der Informationen über die Technologien, die der FTE entstammen, und ihrer Förderung am Markt. Es wird untersucht, mit welchen Hilfsmitteln die Entfaltung der Technologien am Markt und ihre praktische Valorisierung beschleunigt werden könnten. Für diese Aktion soll in erster Linie auf das OPET-Netz (Stützpunkte für die Förderung der Energietechnologien) zurückgegriffen werden, das nicht nur in Europa, sondern auch in Osteuropa, der GUS und den Entwicklungsländern installiert ist. Daneben können weitere Instrumente erprobt und je nach ihrer Leistungsfähigkeit zum Einsatz gebracht werden. Ferner soll Forschern im Laufe des Programms durch finanzielle Hilfen und bestimmte Stellenvergabepläne bei den großen FTE-Projekten Gelegenheit zur Weiterbildung und Mobilität gegeben werden.

ANHANG II

VORLÄUFIGE AUFSCHÜSSELUNG DER MITTEL

A. FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

45-55%^{1,2,3}

davon:

<u>Bereich 1:</u> Bessere Energieumwandlung und -ausnutzung	30-40% (*)
<u>Bereich 2:</u> Einbeziehung der erneuerbaren Energiequellen	60-70%

B. DEMONSTRATION

45-55%^{1,2,3}

davon:

<u>Bereich 1:</u> Rationelle Energienutzung	20-30% (*)
<u>Bereich 2:</u> Erneuerbare Energiequellen	40-50%
<u>Bereich 3:</u> Fossile Brennstoffe	30-40% (*)

INSGESAMT

100% (**)

Die Aufteilung auf verschiedene Bereiche schließt nicht aus, daß die Projekte mehreren Bereichen angehören können.

Bei der Durchführung des Gesamtprogramms wird eine globale Aufteilung der Mittel in 60% für die erneuerbaren Energien und 40% für die anderen FTE-Aktivitäten ins Auge gefasst.

(*) Einige Aktivitäten in diesen Bereichen, die vom technologischen Gesichtspunkt für die erneuerbaren Energien ein direktes Interesse darstellen (z.B. kombinierte Verbrennung von Kohle, Biomasse und Abfall; Brennstoffzellen, die Bio-Brennstoffe verwenden; energetische Wirksamkeit in den Gebäuden; Batterien und Speichersysteme für erneuerbare Energien) werden den "Erneuerbaren Energien" (FuE und Demonstration zugeordnet).

(**) Ein Betrag in Höhe von 35 Mio ECU, d.h. die Differenz zwischen dem für das vorliegende Programm für notwendig erachteten Betrag und dem innerhalb des vierten Rahmenprogramms für FTE nichtnukleare Energie vorgesehenen Betrag ist eingesetzt in demjenigen spezifischen FTE-Programm, das realisiert werden soll mittels einerseits direkter Aktionen und andererseits wissenschaftlich-technischer Unterstützungstätigkeiten im Rahmen eines wettbewerblichen Ansatzes.

A) FuE

- ¹ Davon 5-10% für die Unterstützung der Definition und Umsetzung von Strategien der FTE im Energiesektor (einschließlich der Modellerstellung und der sozio-ökonomischen Forschung) und des Programmes.
- ² Davon 3,6 % für Personalausgaben und 1,8 % für Verwaltungsaufwand.
- ³ Davon rund 5 Mio. ECU für die Verbreitung und Valorisierung der Programmergebnisse.

B) Demonstration

- ¹ Davon 1-1,5% für unterstützende Maßnahmen für die Definition und die Durchführung von FTE-Strategien und des Programmes.
- ² Davon 2,5 % für Personalausgaben und 2,5 % für Verwaltungsaufwand.
- ³ Davon 20 Mio. ECU für die Verbreitung und Nutzbarmachung der Ergebnisse des Programmes.

ANHANG III

MODALITÄTEN DER PROGRAMMDURCHFÜHRUNG

1. Die Verfahren für die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft sind in Anhang IV des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm festgelegt.

Die Verfahren für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Ergebnisse sind in den Bestimmungen, die der Artikel 130j des Vertrags vorsieht.

Im Hinblick auf die Durchführung des Programms ist jedoch wie folgt zu präzisieren:

- Eine von der Gemeinschaft unterstützte Teilnahme am Programm ist möglich:
 - a. für alle Körperschaften die normalerweise FuE-Aktivitäten durchführen und
 - ihren Sitz in der Gemeinschaft haben;
 - ihren Sitz in einem Land das infolge eines zwischen der Gemeinschaft und diesem Drittland abgeschlossenen Abkommen ganz oder teilweise mit dem betreffenden Programm assoziiert ist.
 - b. für die Gemeinsame Forschungsstelle.
- Eine von der Gemeinschaft nicht finanzierte Teilnahme am Programm ist, unter der Bedingung, daß ihre Teilnahme für die Gemeinschaft von Interesse ist, möglich:
 - a. für rechtliche Körperschaften, die in einem Land ihren Sitz haben, das mit der Gemeinschaft ein Abkommen über Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie abgeschlossen hat, welches die von diesem Programme abgedeckten Bereiche betrifft, und zwar unter der Bedingung, daß diese Teilnahme dem o.g. Abkommen nicht zuwider läuft;
 - b. für rechtliche Körperschaften mit Sitz in Europäischen Ländern;
 - c. für internationale Forschungseinrichtungen.
- In bestimmten Fällen kann die Teilnahme internationaler Organisationen mit Sitz in Europa auf die gleiche Art und Weise finanziert werden, wie die Teilnahme von Institutionen, die ihren Sitz in der Gemeinschaft haben.

2. Das Programm wird verwirklicht in der Form von:

2.1 Finanziellen Beteiligungen der Gemeinschaft an Tätigkeiten der FTE, die von Dritten oder von Einrichtungen der GFS in Zusammenarbeit mit Dritten ausgeführt werden:

(a) Aktionen auf Kostenteilungsbasis mit folgenden Modalitäten:

- die von Unternehmen, Forschungszentren und Universitäten einschließlich Konsortien für integrierte Aktionen durchgeführten FTE-Vorhaben, die sich einem gemeinsamen Thema widmen;
- die Demonstrationsvorhaben, die gemeinsam mit anderen Stellen des öffentlichen und/oder privaten Sektors kofinanziert werden - mit normalerweise wenigstens einem Beteiligten, der den administrativen Fortbestand garantiert, können eine degressive Gemeinschaftsbeteiligung erhalten (je nach Marktnähe); das Maximum beträgt 40 % der zuschufähigen Projektkosten (normalerweise: 25 %);
- technologische Anreize zur Ermutigung und Erleichterung der Beteiligung der KMU durch Gewährung einer Prämie, die die Erkundungsphase einer FTE-Aktion einschließlich der Partnersuche abdeckt sowie durch kooperativ aufgezugene Forschung. Die Gewährung der genannten Prämie erfolgt nach Auswahl derjenigen Vorschläge, die jederzeit vorgelegt werden können;
- Unterstützung bei der Finanzierung von Infrastrukturen oder Anlagen, die für die Verwirklichung einer Koordinierungsaktion unverzichtbar sind (verstärkte Koordinationstätigkeit).

(b) Konzertierte Aktionen, die darin bestehen, daß bereits von öffentlichen oder privaten Stellen finanzierte FTE-Vorhaben in einem Netz koordiniert werden. Die konzertierte Aktion kann auch zur notwendigen Koordination themenbezogener Netze dienen, in denen vermittelt FTE-Projekten mit Kostenteilung (vgl. 2.1 (a), erster Gedankenstrich) zur Verwirklichung eines technologischen oder industriellen Ziels Hersteller, Nutzer, Universitäten und Forschungsinstitute zusammengeführt werden.

(c) Spezifische Maßnahmen - etwa zur Förderung der Standardisierung, oder Maßnahmen zur Einführung allgemein verwendeter Hilfsmittel für Forschungszentren, Universitäten und Unternehmen. Die Gemeinschaft übernimmt die Kosten der Maßnahmen bis zu 100 %.

2.2 Maßnahmen zur Vorbereitung, Begleitung und Unterstützung mit folgenden Modalitäten:

- unterstützende Untersuchungen des Programms und Voruntersuchungen für eventuelle künftige Aktionen;

- Konferenzen, Seminare, Workshops und dergleichen einschließlich sektoren- bzw. disziplinenübergreifende Koordinierungssitzungen;
- Inanspruchnahme von auswärtigen Sachverständigen und Zugang zu wissenschaftlichen Datenbanken;
- wissenschaftliche Publikationen einschließlich der Verbreitung, Promotion und Valorisierung der Ergebnisse (in Koordinierung mit den Tätigkeiten der dritten Aktion);
- Studien zur Bewertung der sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen und der eventuellen Risiken, die mit den Vorhaben dieses Programms verbunden sind;
- Aktivitäten der Ausbildung im Zusammenhang mit der vom Programm abgedeckten Forschung, ausgenommen Ausbildungsstipendien;
- unabhängige Bewertung (einschließlich Untersuchungen) der Verwaltung und der Verwirklichung der Programmaktivitäten;
- Beteiligung an Tätigkeiten im Rahmen von Abkommen mit internationalen Organisationen im Energiebereich (Internationale Energieagentur, Vereinte Nationen usw.).
- Maßnahmen zur Unterstützung der Funktion von Netzwerken für die Sensibilisierung und die dezentrale Hilfe für Klein- und Mittelbetriebe, in Zusammenarbeit mit der Aktion Euromanagement - FTE-Audits.

Die Aktivitäten im Zusammenhang mit der Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse im Rahmen dieses Programms ergänzen diejenigen der Aktion 3 und erfolgen in enger Koordinierung mit derselben. Die Partner der FTE-Projekte bilden privilegierte Netze der Verbreitung und Valorisierung der Ergebnisse. Ihre Bemühungen werden verstärkt durch Veröffentlichungen, Konferenzen, Werbung für die Ergebnisse, Untersuchungen über die technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten usw. Um eine optimale Nutzung zu gewährleisten, müssen Faktoren, die eine spätere Nutzung der Ergebnisse fördern können, von Anfang an berücksichtigt und während der gesamten Laufzeit der FTE-Projekte im Auge behalten werden.

ANHANG IV

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

In enger Abstimmung mit dem entsprechenden Programm auf Kostenteilungsbasis wird die GFS durch pränormative Forschung in folgenden Bereichen zur Entwicklung von Technologien beitragen, die einen umweltverträglicheren und effizienteren Energieeinsatz ermöglichen und Umweltaspekte stärker berücksichtigen:

- Photovoltaische Energie: Die Arbeiten umfassen die Prüfung von Bauteilen und die Studien zur Konzeption und Überwachung von Großanlagen. Diese Forschungsarbeiten werden an der Solartestanlage ESTI ("European Solar Testing Installation") der GFS sowie im Rahmen der Netze mit den Mitgliedstaaten durchgeführt. Grundlegende wissenschaftliche Arbeiten über Energieeinsparungen werden weitergeführt.
- Werkstoffe für umweltverträgliche Technologien: die Forschung erstreckt sich auf die Entwicklung von Werkstoffen für umweltverträgliche Technologien, wie z.B. Langzeitkatalysatoren zur Emissionskontrolle, nanoporöse Keramikmembranen für fortschrittliche Keramikfilter, Keramiklegierungen und Verbundmaterialien zur Anwendung im Hochtemperaturbereich (Turbinen und Wärmetauscher).

FINANZBOGEN

1. BEZEICHNUNG DER MASSNAHME:

Saubere und effiziente Energietechnologien

2. HAUSHALTSLINIE:

B6-7151

3. RECHTSGRUNDLAGE

Artikel 130 i des Vertrages über die Europäische Union
Beschluß des Rates und des Europäischen Parlaments über ein viertes Rahmenprogramm für
Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration 1994-1998.

4. BESCHREIBUNG DER MASSNAHME:

4.1 Allgemeines Ziel der Maßnahme:

- Förderung der FuE im Bereich der sauberen und effizienten Energietechnologien als Beitrag zur Energieversorgungssicherheit und zu einer umweltgerechten und dauerhaften Entwicklung;
- beschleunigte Bereitstellung und Verbreitung von quasi marktreif gewordenen Technologien, deren technisch-wirtschaftliche Effizienz aber noch weitgehend nachgewiesen werden muß;
- Ermutigung zur Partnerschaft zwischen Hochschulen, Industrieunternehmen, Anwendern und Energienetzbetreibern;
- Beitrag zum wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt durch Erschließung geeigneter Energiequellen, die eine dezentrale Energienutzung erlauben und die Valorisierung örtlich vorhandener Ressourcen einschließen.

4.2 Vom Programm abgedeckte Bereiche

a) FuE

Die Vorhaben fallen in die Tätigkeitsbereiche Forschung und technologische Entwicklung auf folgenden Gebieten:

- bessere Energieumwandlung und -ausnutzung;
- Einbeziehung der erneuerbaren Energiequellen;
- unterstützende Tätigkeiten zur Definition und Umsetzung von FTE-Strategien im Energiebereich.

b) Demonstration

- Rationelle Energienutzung in den Bereichen Gebäude, Industrie, Energiewirtschaft (einschließlich Elektrizität und Wärme), Verkehr und städtische Infrastruktur;
- Neue und erneuerbare Energiequellen, insbesondere Solarenergie, Biomasse, Geothermie, Kleinwasserkraft, Windenergie;
- Feste Brennstoffe: (Kohle, Torf, usw.) Förderung und Nutzung;
- Kohlenwasserstoffe: Erkundung (einschließlich Sicherheit und Umweltschutz), Förderung (marginale Lagerstätten), Transport.

4.3 Dauer der Maßnahme

1994-1998.

5. EINSTUFUNG DER AUSGABEN/EINNAHMEN

Nichtobligatorische Ausgaben/Getrennte Mittel

6. ART DER AUSGABEN/EINNAHMEN

Untersuchungen/Unterstützungen

- Direkte Aktionen werden grundsätzlich zu 100 % finanziert.
- Die Beteiligung bei konzertierten Aktionen kann bis zu 100 % der Konzertierungskosten ausmachen.

Zuschuß zwecks Kofinanzierung mit anderen öffentlichen/privaten Geldgebern:

- Die Beteiligung bei Aktionen auf Kostenteilungsbasis, die als FTE-Projekte durchgeführt werden, beläuft sich auf höchstens 50 %.
- Bei Hochschulen und Forschungszentren, die sich an FTE-Aktionen beteiligen und ihre Gesamtkosten nach Ansicht der Kommission nicht präzise genug belegen können, werden 100 % der zusätzlichen Kosten übernommen.

Bei Demonstrationsvorhaben beläuft sich die Kostenbeteiligung auf höchstens 40%.

- Bei den übrigen Aktionen auf Kostenteilungsbasis (z.B. Netze, Ausbildung, Durchführbarkeitsprämien, Begleitmaßnahmen) werden bis zu 100 % der zusätzlichen Kosten oder der Kosten der Maßnahmen übernommen.

Flankierende Maßnahmen

Hier liegt die Kostenbeteiligung zwischen 50 und 100%.

Ausgaben für Personal und Verwaltung.

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

7. FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

7.1 Berechnungsweise für die Gesamtkosten der Maßnahme:

a) R&D

- * Personalausgaben: 17.41 MECU (3,6 % des für notwendig erachteten Betrags in Höhe von 483.5 MECU).

Der Personalbestand von 1994 bleibt mit 38 Planstellen unverändert: 20 A-, 9 B- und 9 C-Beamte.

1995, 1996 und 1997 werden je nach Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln jeweils neue Stellen hinzukommen. Die neuen Stellen werden begründet durch die Konfiguration des Programms, das gegenüber dem dritten Rahmenprogramm neue Tätigkeitsgebiete umfaßt: Einschluß sämtlicher Demonstrationstätigkeiten, Einbeziehung der erneuerbaren Energiequellen, integrierte Großvorhaben zur Optimierung der Energieausnutzung im Verkehr.

Die Mitarbeiter dieses spezifischen Programms sind auch für die wissenschaftliche Betreuung und die Betreuung der Verträge der Maßnahmen des dritten Rahmenprogramms und sonstiger früherer Maßnahmen zuständig.

- * Verwaltungsausgaben einschließlich Ausgaben für externes Personal: 8,70 MECU (1,8 % des für notwendig erachteten Betrages von 483.5 MECU).
- * Zuschüsse: 457.39 MECU (94,60 % des für notwendig erachteten Betrages in Höhe von 483.5 MECU) einschließlich der Kosten von Begleit- und Konzertierungsmaßnahmen sowie von Bewertungen.

b) Demonstration

* Personalausgaben: 12.09 MECU (2,5 % der Mittel).

- 24 Stellen sind für die Demonstrationsaktionen vorgesehen, davon 12 A, 4 B und 8 C.
- 12 Stellen sind für Verbreitung und Strategie vorgesehen, davon 6 A, 2 B und 4 C.

Neue Posten werden stufenweise 1995, 1996 und 1997 entsprechend der Verfügbarkeit der Mittel jedes Haushaltsjahres bereitgestellt. Die neuen Posten werden durch die Konfiguration des Programmes gerechtfertigt, die im Vergleich zum 3. Rahmenprogramm neue Bereiche der Aktivität umfaßt: Einbeziehung der Energie-Demonstration in das Programm.

- Verwaltungsausgaben: (einschließlich Ausgaben für externes Personal)
12.09 MECU (2,5% der Gesamtmittel)
- Zuschüsse: 459.32 MECU (95% der Gesamtmittel)

7.2 Aufschlüsselung nach Kostenelementen (in MECU und %)

a) Bereich Forschung

Bessere Energieumwandlung und Energieausnutzung		30-40%
Einbeziehung der erneuerbaren Energiequellen		60-70%
INSGESAMT	483.50 Mio Ecu ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	100 %

(1) Einschließlich 17,41 Mio Ecu (3,6 %) für Personalaufwand und 8,70 Mio Ecu (1,8%) für Verwaltungsausgaben

(2) In diesem Betrag sind rund 5 Mio Ecu des insgesamt für notwendig erachteten Betrages für die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse enthalten.

(3) Zu diesem Betrag kommen 20 Mio Ecu für das EG-Programm der GFS und 15 Mio Ecu für wissenschaftlich-technische Hilfe auf wettbewerblicher Basis.

b) Bereich Demonstration

Rationelle Energienutzung	20-30%
Erneuerbare Energiequellen	40-50%
Fossile Brennstoffe	30-40%

INSGESAMT 483,50 Mio Ecu ⁽¹⁾⁽²⁾ 100%

(1) Davon 2,5 % für Personalausgaben und 2,5 % für Verwaltungsaufwand.

(2) Davon rund 20 Mio Ecu für die Verbreitung und Nutzbarmachung der Ergebnisse des Programmes.

7.3 Vorläufiger Fälligkeitsplan

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

Verpflichtungs- ermächtigungen		Zahlungsermächtigungen				
		1995	1996	1997	1998 ff	INSGESAMT
1995	300,69	68,24	70,22	73,74	88,49	300,69
1996	172,31		63,11	43,68	65,52	172,31
1997	247,00			74,33	172,67	247,00
1998	247,00				247,00	247,00
INSGESAMT	967,00	68,24	133,33	191,75	573,68	967,00

8. BETRUGSVERHÜTUNGSMASSNAHMEN

Für alle Phasen der Vergabe und der Erfüllung der Forschungsverträge gibt es u.a. folgende Verwaltungs- und Finanzkontrollverfahren:

Vor Vertragsabschluß:

- Erstausswahl der Vorschläge anhand des wissenschaftlichen Wertes der einzelnen Vorhaben und je nachdem, ob die Kosten in einem angemessenen Verhältnis zur Art, zur Laufzeit und zu den potentiellen Auswirkungen des Forschungsvorhabens stehen.
- Prüfung der finanziellen Angaben der Antragsteller.

Nach Vertragsunterzeichnung:

- Vor der Auszahlung Prüfung der Ausgabenaufstellungen in mehrfacher Hinsicht (für die finanzielle bzw. wissenschaftliche Prüfung zuständige Bedienstete);
- Kontrollen an Ort und Stelle, bei denen Buchungsbelege auf eventuelle Fehler oder Unregelmäßigkeiten überprüft werden. Die Kommission hat eine Rechnungsprüfstelle eingerichtet, die für alle Kontrollen zuständig ist und für größere Effizienz sorgen soll. Die Kontrollen werden entweder von dem Personal der Prüfstelle selbst oder von externen Wirtschaftsprüfungsunternehmen, mit denen die Kommission Rahmenverträge geschlossen hat, unter der Aufsicht der Prüfstelle vorgenommen.

9. ANGABEN ZUR KOSTEN-/WIRKSAMKEITSANALYSE

9.1 Quantifizierbare Einzelziele, Zielgruppen

Die Identifizierung quantifizierter bzw. quantifizierbarer Ziele hängt ab:

- von den Zeitmaßstäben, die für die FTE- und Demonstrationstätigkeiten angelegt werden; diese variieren erheblich je nach dem Gegenstand des Programms; bei mittel- und langfristig angelegter Forschung ist eine Quantifizierung schlechterdings nicht möglich;
- von der Art der Tätigkeiten: Bei der Demonstration ist die Festlegung quantifizierbarer Ziele und die Gegenüberstellung der Ergebnisse mit den Zielen leichter, bei FuE lassen sich oft nur potentielle Größen definieren, die demonstriert und validiert werden müssen;
- vom Einsatz von Instrumenten, die die Realität des sozialen Kostenanteils an den Energiepreisen besser wiedergeben und von einem geeigneten Rahmen an Rechts, Verwaltungs- und Steuervorschriften.

Von diesen Vorbehalten abgesehen kann man indessen als quantifizierbare Ziele folgendes dingfest machen:

a) FuE-Aktivitäten

Das wichtigste spezifische Ziel der Tätigkeit im Zusammenhang mit der Energieumwandlung und Energieausnutzung besteht in der Verringerung der Energieintensität (Verhältnis zwischen Energieverbrauch und Wirtschaftstätigkeit) bei entsprechender Reduzierung der Schadstoffemissionen, die bei der Umwandlung und Nutzung von Energie (also bei der Elektrizitätsgewinnung, in der Industrie, in Gebäuden, im Verkehr) entstehen, insbesondere der Emissionen von CO₂. Aktionen zur Verbesserung der Leistung von Anlagen zur Energieumwandlung, zu Steigerung des Wirkungsgrades von Technologien und Verfahren oder zur Förderung der Einführung der neuen Technologien am Markt werden helfen, dieses Ziel zu erreichen. Ergänzende Aktionen zur Erschließung der endogenen Kohlenwasserstoff-Vorkommen werden ihrerseits die Versorgungssicherheit der Gemeinschaft erhöhen.

Die Anstoßwirkung einer solchen FTE-Tätigkeit für die Wirtschaft ist sehr positiv zu veranschlagen, gestattet sie doch eine Verringerung der Energieeinfuhren und stärkt sie die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, und zwar durch geringere Produktionskosten, aber auch dank der Entwicklung neuer Technologien, für die sich neue Märkte bilden. Es liegt auf der Hand, daß dieser wirtschaftliche Nutzen auch die Beschäftigungslage günstig beeinflusst.

Hinsichtlich des Teils "Erneuerbare Energien" entsprechen die spezifischen Ziele der FTE einem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt auf den jeweiligen Teilgebieten (beispielsweise neue Modelle oder Konzepte, Verbesserung des Wirkungsgrades, Verringerung der Kosten von Systemen) sowie einen wirtschaftlichen Erfolg der aus den Demonstrationsvorhaben entwickelten Produkte. Die Effizienz des Programms läßt sich mithin an einem quantifizierbaren Fortschritt auf den einzelnen Aktionsfeldern messen:

Es sei angemerkt, daß die Einbeziehung dieser neuen dezentral gewonnenen Energien in die europäische Energiebilanz nicht ein direktes Ziel dieses Programms ist, denn sie hängt jenseits der Demonstration auch von marktsteuernden Eingriffen - und von einem allgemeinen Einstellungswandel der Gesellschaft! - ab. Die Instrumente hierfür liegen außerhalb des Programms (z.B. die Altener-Aktion zum Abbau der administrativen Hemmnisse), und eine bessere Komplementarität zwischen diesen Instrumenten und der FTE wird folglich anzustreben sein. Das Programm wird indessen große positive Auswirkungen für den Umweltschutz und die Beschäftigung zeitigen.

Die Nutznieser dieser FTE-Tätigkeiten sind Industrieunternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten: ihre Forschung wird nämlich finanziell unterstützt. Das Gemeinschaftsprogramm wird es ferner gestatten, eine systematische Vernetzung von Know-how und einzelstaatlichen Ergebnissen zu organisieren; in diese Netze sind die regionalen und örtlichen Gebietskörperschaften und die einschlägigen, an den neuen Energietechnologien interessierten Berufsverbände einbezogen. Nutznießer der FTE-Ergebnisse sind somit alle an der Wirtschaft Beteiligten, denn die Energie durchdringt alle Wirtschaftssektoren gleichermaßen.

b) Demonstrations-Aktivitäten

Spezifische Zielsetzung: Verringerung des Anwachsens des Energieverbrauchs (in Tausend t RÖÄ pro Jahr), Produktion von Ersatzbrennstoffen (erneuerbare Energien in Mio. t RÖÄ pro Jahr), Entwicklung der Produktionstechnologien (in Mio. t RÖÄ pro Jahr). Verringerung des Ausstosses von Schadstoffen (Mio. t CO₂ /Jahr; 1000 t SO₂/Jahr usw.); Schaffung von Arbeitsplätzen pro investierte Mio. ECU; erzeugtes BSP pro investierter Mio. ECU. Unterstützung von 120 Vorhaben pro Jahr und etwa 80 flankierenden Maßnahmen.

Ansprochener Interessentenkreis: Industrie sowie Klein- und mittelgroße Betriebe in den Mitgliedstaaten, bezüglich der flankierenden Maßnahmen auch politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger.

Flankierende Maßnahmen

Kooperationstätigkeiten sollen auf den verschiedensten Gebieten der Energietechnologie je nach den spezifischen Erfordernissen sowohl auf internationaler Ebene (z.B. Internationale Energieagentur, Vereinte Nationen) als auch auf nationaler oder regionaler Ebene (z.B. Mittel- und Osteuropa, Mittelmeerraum, Entwicklungsländer), und zwar in Verbindung mit den entsprechenden Gemeinschaftsinstrumenten und -politiken realisiert werden. In dem Bemühen, Kohärenz zu gewährleisten und die Bildung von Synergien zwischen FTE und dem Markt zu begünstigen, wird verstärkt auf die Verbreitung der Ergebnisse hingewirkt. Eine derartige Aktion dient der weiträumigen Verbreitung der Informationen über die Technologien, die der FTE entstammen, und ihrer Förderung am Markt. Es wird untersucht, mit welchen Hilfsmitteln die Entfaltung der Technologien am Markt und ihre praktische Valorisierung beschleunigt werden könnten.

Für diese Aktion soll in erster Linie auf das OPET-Netz (Stützpunkte für die Förderung der Energietechnologien) zurückgegriffen werden, das nicht nur in Europa, sondern auch in Osteuropa, der GUS und den Entwicklungsländern installiert ist. Daneben können weitere Instrumente erprobt und je nach ihrer Leistungsfähigkeit zum Einsatz gebracht werden.

Ferner soll Forschern im Laufe des Programms durch finanzielle Hilfen (ausgenommen Ausbildungsstipendien) und durch bestimmte Stellenvergabepläne bei den großen FTE-Projekten Gelegenheit zur Weiterbildung und Mobilität gegeben werden.

Durch das Gesamtprogramm angesprochene Zielgruppen

Große und kleinere Industrieunternehmen (Erzeuger und Nutzer von Energie), Universitäten, Forschungseinrichtungen, Betreiber von Energienetzen, Gebietskörperschaften, Architekten und Städteplaner).

9.2 Begründung der Aktion

9.2.1 Begründung der Intervention der Gemeinschaft

Die Produktion und Nutzung von Energie, die allen menschlichen Tätigkeiten zugrundeliegen, müssen zwei wichtige Gebote erfüllen:

- Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit;
- Vereinbarkeit der Energie mit dem Gleichgewicht unseres Lebensraums im Geiste der Grundsätze einer umweltgerechten und langfristig vertretbaren Entwicklung, wie im Vertrag von Maastricht festgelegt und im fünften Umweltschutzprogramm erneut bekräftigt.

Bei der Erreichung dieser Ziele unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Sachzwänge fällt der Forschung, der technischen Entwicklung und der Demonstration eine wichtige Rolle zu.

Die grenzübergreifende Zusammenarbeit im Bereich der FTE-Energie ermöglicht zugleich eine Beschleunigung:

- der Bereitstellung innovativer Technologien zur besseren Umwandlung und Ausnutzung der Energie und zur Erschließung der erneuerbaren Energiequellen (Suche nach Lösungen, die das Verhältnis zwischen Kosten und Energiewirkungsgrad bei größter Schonung der lokalen und globalen Umwelt optimieren);
- der Verbreitung dieser Technologien bei den Nutzern (Unternehmen, Privatpersonen, Gebietskörperschaften usw.) dank der Tätigkeiten der technischen und wirtschaftlichen Demonstration zum Zweck des Erweises der Zuverlässigkeit und Effizienz der besten verfügbaren Techniken.

Die FTE im Bereich der sauberen und effizienten Energie müßte es gestatten,

- die Wettbewerbsfähigkeit der energienutzenden Industriezweige zu erhöhen - dank der Aussichten auf eine Verbesserung des Wirkungsgrades, auf die der erste Teil des Programms abzielt (Verringerung der spezifischen Energieverbräuche);
- die Risiken von Energiepreisschwankungen zu mindern - dank der zunehmenden Streuung der Energiequellen und der Bereitstellung von Techniken, die wettbewerbsgerechte Bedingungen für die Ressourcenausbeutung in der Gemeinschaft verbürgen;
- die Schaffung neuer Wirtschaftstätigkeiten und Arbeitsplätze, besonders im Bereich der Fertigung von Ausrüstungen zur Valorisierung nachwachsender Rohstoffe (Biomasse);
- allen Bürgern der Gemeinschaft kollektive Vorteile zu verschaffen, indem nämlich ihr lokaler und globaler Lebensraum weniger mit Schadstoffen belastet wird.

9.2.2 Wahl der Modalitäten für die Intervention

Das Programm wird in Form von Aktionen auf Kostenteilungsbasis, konzertierten Aktionen, spezifischen Maßnahmen, Vorbereitungs-, Begleit- und Unterstützungsmaßnahmen und Tätigkeiten zur Verbreitung und Valorisierung der Ergebnisse wie in Anhang III der Programmatscheidung vorgesehen, durchgeführt.

Die Aktionen auf Kostenteilungsbasis werden je nach Art des Vorhabens, insbesondere nach dem wirtschaftlichen und technischen Risiko sowie abhängig vom jeweiligen Bereich und vom Grad seiner Marktnähe finanziell von der EG unterstützt. Für die Praxis bedeutet dies, daß die Dimension der Projekte so gewählt wird, daß durch eine Konzentration der Anstrengungen signifikante Innovationen und technologische Durchbrüche möglich sind.

Gegebenenfalls könnten bestimmte Projekte zusammengeschlossen werden, um sowohl bei den eingesetzten Mitteln als auch bei den Ergebnissen Synergieeffekte zu erzielen. Darüber hinaus richtet sich die Aufmerksamkeit vor allem auf integrierte Projekte, mit denen im Rahmen eines disziplinübergreifenden Konzepts soziale, wirtschaftliche oder rein technische Probleme im Zusammenhang mit dem Weg von der Forschung zur Demonstration und zur Marktentwicklung angegangen werden sollen. Solche integrierten Projekte sollen etwa auf dem Gebiet der integrierten Anwendung erneuerbarer Energien, der Verbrennung und des städtischen Verkehrs durchgeführt werden.

Diese Vorhaben werden in bestimmten Bereichen, in denen die Effizienz durch eine einfache Koordinierung der Bemühungen von Mitgliedstaaten und Industrie auf Gemeinschaftsebene gesteigert werden kann, durch konzertierte Aktionen ergänzt. Um die Teilnahme kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu fördern und zu erleichtern, sind Maßnahmen zur Technologieförderung vorgesehen.

9.3 Begleitung und Beurteilung der Aktion

9.3.1 Vorgesehene Modalitäten und Periodizität

- Die Aktion wird von den Dienststellen der für die Programmdurchführung zuständigen Generaldirektionen, denen Programmausschüsse zur Seite stehen, verfolgt.
- Zu Beginn des Programms werden von Sachverständigen Untersuchungen über die zu erwartenden Auswirkungen der Aktion und den Umfang der zu entfaltenden Tätigkeiten angestellt.

Als Beitrag zur Gesamtbewertung der in Artikel 4 Absatz 2 des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm festgelegten Maßnahmen der Gemeinschaft beauftragt die Kommission zur gegebenen Zeit unabhängige Experten mit der Bewertung der Durchführung und Verwaltung der Maßnahmen in den unmittelbar in diesem Programme erfaßten Bereichen während der letzten fünf Jahre vor dieser Bewertung.

- Nach Beendigung des Programms nimmt die Kommission gemeinsam mit unabhängigen Sachverständigen die abschließende Ergebnisbewertung vor. Die Ergebnisse werden anhand der in den Anhängen II und III des Beschlusses über das vierte Rahmenprogramm und Anhang I der Entscheidung über das spezifische Programm aufgestellten Ziele geprüft. Der Bericht darüber wird dem Rat, dem Europäischen Parlament und dem Wirtschafts- und Sozialausschuß vorgelegt.

9.3.2. Bewertung der erzielten Ergebnisse

Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die in den Anhängen II und III der Entscheidung des 4. Rahmenprogramms sowie auf die in den Anhängen I und II der Entscheidung des Spezischen Programms angegebenen Kriterien und Ziele untersucht.

Insbesondere kommt es darauf an,

- leistungsfähige und zuverlässige Infrastrukturen zu schaffen, die den Erfordernissen der gemeinschaftlichen Verkehrs- und Energiepolitik entsprechen;
- Energie auf effiziente, saubere, sichere und umweltfreundliche Weise zu produzieren und zu nutzen; Voraussetzung dafür ist eine zeitgemäße Organisation unter Berücksichtigung des menschlichen Faktors;
- die Lebensqualität durch die Förderung von Gesundheit und Hygiene zu steigern;
- die Vollendung des Binnenmarktes in technischer und industrieller Hinsicht zu gewährleisten (vor allem durch verstärkte Koordinierung der FTE-Politik mit der Normungspolitik);
- technologische und industrielle Veränderungen vorausschauend zur Kenntnis zu nehmen im Hinblick darauf, daß den Bedürfnissen des Marktes und der Gesellschaft - z.B. einen hohen Stand der Beschäftigung - größerer Wert beigemessen wird;
- die Synergien zwischen den Tätigkeiten der internationalen Kooperation im Energiesektor und dem außenpolitischen Wirken der Gemeinschaft zu verstärken;
- den erzielten wirtschaftlichen und technologischen Fortschritten mit effizienten Mitteln Verbreitung zu verschaffen, und zwar in allen Wirtschaftszweigen und Gesellschaftsschichten;
- die Beherrschung der neuen Energietechnologien zu fördern.