

Ausgabe  
in deutscher Sprache

## Rechtsvorschriften

Inhalt

I *Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte*

.....

II *Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte*

**Rat**

2002/834/EG:

- ★ **Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 über ein spezifisches Programm im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration: „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ (2002—2006)** .....

1

2002/835/EG:

- ★ **Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 über ein spezifisches Programm im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration: „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ (2002—2006)** .....

44

Preis: 18,00 EUR

(Fortsetzung umseitig)

**DE**

Bei Rechtsakten, deren Titel in magerer Schrift gedruckt sind, handelt es sich um Rechtsakte der laufenden Verwaltung im Bereich der Agrarpolitik, die normalerweise nur eine begrenzte Geltungsdauer haben.

Rechtsakte, deren Titel in fetter Schrift gedruckt sind und denen ein Sternchen vorangestellt ist, sind sonstige Rechtsakte.

- ★ **Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 über ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen durchzuführendes spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2002—2006)** ..... 60

- ★ **Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 über ein spezifisches Programm (Euratom) für Forschung und Ausbildung auf dem Gebiet der Kernenergie (2002—2006)** ..... 74

- ★ **Entscheidung des Rates vom 30. September 2002 über ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen für die Europäische Atomgemeinschaft durchzuführendes spezifisches Programm für Forschung und Ausbildung (2002—2006)** ..... 86

## II

(Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)

## RAT

## ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 30. September 2002

**über ein spezifisches Programm im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration: „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ (2002—2006)**

(2002/834/EG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 166,

auf Vorschlag der Kommission <sup>(1)</sup>,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments <sup>(2)</sup>,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß Artikel 166 Absatz 3 des Vertrags erfolgt die Durchführung des Beschlusses Nr. 1513/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(4)</sup> über das Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation (2002-2006) (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) durch spezifische Programme, in denen die Einzelheiten der Durchführung, ihre Laufzeit und die für notwendig erachteten Beträge festgelegt werden.
- (2) Das Rahmenprogramm ist in die drei großen Maßnahmenblöcke „Bündelung und Integration der Gemeinschaftsforschung“, „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ und „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums“ unterteilt; was die indirekten Aktionen anbelangt, so sollten der erste und der dritte Maßnahmenblock unter das vorliegende spezifische Programm fallen.

- (3) Für dieses Programm gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse (nachstehend „Beteiligungs- und Verbreitungsregeln“ genannt).
- (4) Die Bedeutung der neuen Instrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetze) als übergeordnetes vorrangiges Mittel zur Verwirklichung der angestrebten Ziele, nämlich Erreichung einer kritischen Masse, Vereinfachung der Verwaltung, Erzielung eines Europäischen Mehrwerts aufgrund der Gemeinschaftsforschung gegenüber den bereits auf nationaler Ebene durchgeführten Maßnahmen sowie Integration der Forschungskapazitäten, wird anerkannt. Es wird für einen reibungslosen Übergang von den Modalitäten des Fünften Rahmenprogramms zu denjenigen des Sechsten Rahmenprogramms gesorgt. Die neuen Instrumente werden ab dem Beginn des Rahmenprogramms in jedem Themenbereich und, soweit dies für zweckmäßig erachtet wird, als vorrangiges Mittel eingesetzt; spezielle zielgerichtete Forschungsprojekte und Koordinierungsmaßnahmen kommen jedoch weiterhin zur Anwendung. Sie sollten es ermöglichen, die Personal- und Verwaltungsausgaben auf höchstens 6,0 % des zur Durchführung des Programms für notwendig erachteten Gesamtbetrags zu verringern. Im Jahr 2004 wird die Wirksamkeit jeder dieser drei Arten von Instrumenten bei der Durchführung des Rahmenprogramms von unabhängigen Experten bewertet.
- (5) Nach Artikel 170 des Vertrags steht dieses Programm den Ländern zur Teilnahme offen, die dazu die nötigen Übereinkommen geschlossen haben, und auch auf Projektebene wird die Teilnahme auf der Grundlage des gegenseitigen Nutzens Einrichtungen aus Drittländern und internationalen Organisationen offen stehen, die im Bereich der wissenschaftlichen Zusammenarbeit tätig sind.

<sup>(1)</sup> ABl. C 181 E vom 30.7.2002, S. 1.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme vom 12. Juni 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

<sup>(3)</sup> ABl. C 221 vom 17.9.2002, S. 97.

<sup>(4)</sup> ABl. L 232 vom 29.8.2002, S. 1.

- (6) Folgende Schwerpunkte sollten für die Durchführung dieses Programms gelten: Förderung der Strategie der nachhaltigen Entwicklung, Mobilität der Wissenschaftler im Sinne der Mitteilung der Kommission mit dem Titel „Eine Mobilitätsstrategie für den Europäischen Forschungsraum“, Innovation, Bedürfnisse und stärkere Beteiligung der KMU sowie internationale Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Bewerberländern gelten.
- (7) Bei den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien, einschließlich derjenigen, die in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten.
- (8) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“ und die Entschlüsse des Rates vom 20. Mai 1999<sup>(1)</sup> und vom 26. Juni 2001<sup>(2)</sup> sowie die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000<sup>(3)</sup> zu diesem Thema wird ein Aktionsplan durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung gestärkt werden sollen; außerdem sind weitere Fördermaßnahmen erforderlich. Bei der Durchführung dieses Programms wird der Geschlechterperspektive in der Forschung Rechnung getragen.
- (9) Um das Potenzial dieses Programms voll auszuschöpfen, sollte das aktive Engagement aller maßgeblich Beteiligten — insbesondere der Mitgliedstaaten, der assoziierten Bewerberländer und anderer assoziierter Staaten — in dem gemeinsamen Bestreben bestärkt werden, die in Europa durchgeführten Forschungsarbeiten stärker zu koordinieren, wozu auch die Öffnung und Vernetzung nationaler Programme und der ungehinderte Austausch von Informationen über Forschungstätigkeiten auf allen Ebenen gehören.
- (10) Das Programm sollte auf flexible, effiziente und transparente Weise durchgeführt werden, wobei die einschlägigen Interessen, insbesondere der wissenschaftlichen, industriellen und politischen Kreise sowie der Nutzer, berücksichtigt werden. Die im Rahmen des Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sollten gegebenenfalls den Erfordernissen der Gemeinschaftspolitik und den wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen angepasst werden.
- (11) Die Beteiligung von Gebieten in äußerster Randlage an FTE-Maßnahmen der Gemeinschaft sollte durch geeignete Mechanismen gefördert werden, die an ihre besondere Situation angepasst sind.
- (12) Die Teilnahme an den Maßnahmen dieses Programms wird durch die Veröffentlichung der notwendigen Informationen über den Inhalt, die Bedingungen und die Verfahren gefördert, die potenziellen Teilnehmern, auch aus den assoziierten Bewerberländern und anderen assoziierten Ländern, rechtzeitig und umfassend zur Verfügung zu stellen sind. Zugunsten der Teilnahme von Wissenschaftlern und Einrichtungen aus den Entwicklungsländern, den Mittelmeerraumländern, einschließlich des Westlichen Balkans, sowie aus Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) werden spezielle Maßnahmen getroffen.
- (13) Bei den Maßnahmen zur Umsetzung dieses Beschlusses handelt es sich im Wesentlichen um Verwaltungsmaßnahmen, die nach dem Verwaltungsverfahren des Artikels 4 des Beschlusses 1999/468/EG des Rates vom 28. Juni 1999 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse<sup>(4)</sup> beschlossen werden müssen. Zudem unterliegt die Forschung unter Verwendung menschlicher Embryonen und humaner embryonaler Stammzellen ethischen Parametern, die im Einklang mit dem wissenschaftlichen Kenntnisstand, der Stellungnahme der Europäischen Gruppe für Ethik und gegebenenfalls der nationalen und internationalen Ethikvorschriften und -normen aufzustellen sind. Daher sollten Maßnahmen zur Finanzierung derartiger Vorhaben nach dem Regelungsverfahren des Artikels 5 des Beschlusses 1999/468/EG erlassen werden.
- (14) Die Kommission wird zu gegebener Zeit unter Wahrung der Offenheit gegenüber allen Beteiligten eine auf umfassenden Daten über die Durchführung beruhende unabhängige Bewertung der Tätigkeiten veranlassen, die auf den unter dieses Programm fallenden Gebieten durchgeführt worden sind; zu berücksichtigen ist dabei der Beitrag, den das Programm zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums leistet.
- (15) Jeder vorrangige Themenbereich sollte im Gesamthaushaltsplan der Europäischen Gemeinschaften seine eigene Haushaltslinie erhalten.
- (16) Der Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST) ist zum wissenschaftlichen und technologischen Inhalt des Programms gehört worden —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

- (1) Gemäß dem Rahmenprogramm wird ein spezifisches Programm zur Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums (nachstehend „spezifisches Programm“ genannt) für den Zeitraum vom 30. September 2002 bis zum 31. Dezember 2006 beschlossen.

<sup>(1)</sup> ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.

<sup>(2)</sup> ABl. C 199 vom 14.7.2001, S. 1.

<sup>(3)</sup> ABl. C 309 vom 27.10.2000, S. 57.

<sup>(4)</sup> ABl. L 184 vom 17.7.1999, S. 23.

(2) Die Ziele sowie die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des spezifischen Programms sind in Anhang I enthalten.

#### Artikel 2

Gemäß Anhang II des Rahmenprogramms belaufen sich die zur Durchführung des spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel auf 12 905 Mio. EUR, einschließlich höchstens 6,0 % für Verwaltungsausgaben der Kommission. Die vorläufige Aufteilung dieses Betrags ist Anhang II zu entnehmen.

#### Artikel 3

Bei allen Forschungstätigkeiten des spezifischen Programms müssen die ethischen Grundprinzipien eingehalten werden.

#### Artikel 4

(1) Die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft an dem spezifischen Programm sind in den in Artikel 2 Absatz 2 des Rahmenprogramms genannten Regeln festgelegt.

(2) Das spezifische Programm wird mittels der in Anhang III des Rahmenprogramms festgelegten und in Anhang III beschriebenen Instrumente durchgeführt.

(3) Für das spezifische Programm gelten die Beteiligungs- und Verbreitungsregeln.

#### Artikel 5

(1) Die Kommission stellt ein Arbeitsprogramm zur Durchführung des spezifischen Programms auf, das die in Anhang I genannten Ziele und wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten sowie den Zeitplan für die Durchführung genauer darlegt.

(2) Das Arbeitsprogramm trägt den relevanten Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und europäischer und internationaler Organisationen Rechnung. Es wird gegebenenfalls aktualisiert.

#### Artikel 6

(1) Für die Durchführung des spezifischen Programms ist die Kommission zuständig.

(2) Das Verfahren des Artikels 7 Absatz 2 gilt für die Annahme folgender Maßnahmen:

a) Aufstellung und Aktualisierung des in Artikel 5 Absatz 1 genannten Arbeitsprogramms, einschließlich der vorrangig einzusetzenden Instrumente, etwaiger späterer Anpassungen in Bezug auf deren Nutzung, des Inhalts der Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen sowie der anzuwendenden Bewertungs- und Auswahlkriterien;

b) Billigung der Finanzierung von

i) FTE-Maßnahmen unter Nutzung von Exzellenznetzen und integrierten Projekten;

ii) FTE-Maßnahmen im Rahmen der folgenden vorrangigen Themenbereiche:

„Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit“

„Technologien für die Informationsgesellschaft“

„Nanotechnologien und -wissenschaften, wissenschaftsbasierte multifunktionale Werkstoffe sowie neue Produktionsverfahren und -anlagen“

„Luft- und Raumfahrt“

„Lebensmittelqualität und -sicherheit“

„Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme“,

soweit sich der im Rahmen dieses Programms für die Gemeinschaftsbeteiligung veranschlagte Betrag auf 1,5 Mio. EUR oder mehr beläuft;

iii) nicht unter die Ziffern i) und ii) fallenden FTE-Maßnahmen, soweit sich der im Rahmen dieses Programms für die Gemeinschaftsbeteiligung veranschlagte Betrag auf 0,6 Mio. EUR oder mehr beläuft;

c) Ausarbeitung des Auftrags für die externe Bewertung gemäß Artikel 6 Absatz 2 des Rahmenprogramms;

d) Anpassung der vorläufigen Mittelaufteilung gemäß Anhang II.

(3) Das Verfahren des Artikels 7 Absatz 3 gilt für die Annahme von

— detaillierten Durchführungsbestimmungen für Forschungstätigkeiten an menschlichen Embryonen und humanen embryonalen Stammzellen;

— FTE-Maßnahmen, bei denen menschliche Embryonen und humane embryonale Stammzellen verwendet werden.

#### Artikel 7

(1) Die Kommission wird von einem Ausschuss unterstützt.

(2) Wird auf diesen Absatz Bezug genommen, so gelten die Artikel 4 und 7 des Beschlusses 1999/468/EG.

(3) Wird auf diesen Absatz Bezug genommen, so gelten die Artikel 5 und 7 des Beschlusses 1999/468/EG.

Der Zeitraum nach Artikel 4 Absatz 3 bzw. Artikel 5 Absatz 6 des Beschlusses 1999/468/EG wird auf zwei Monate festgesetzt.

(4) Der Ausschuss gibt sich eine Geschäftsordnung.

*Artikel 9*

*Artikel 8*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

(1) Die Kommission berichtet gemäß Artikel 4 des Rahmenprogramms regelmäßig über die Gesamtfortschritte bei der Durchführung des spezifischen Programms, einschließlich der Informationen über finanzielle Aspekte und der Verwendung der Instrumente.

Geschehen zu Brüssel am 30. September 2002.

(2) Die Kommission veranlasst die in Artikel 6 des Rahmenprogramms vorgesehene unabhängige Überwachung und Bewertung der Tätigkeiten auf den unter das spezifische Programm fallenden Gebieten.

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

B. BENDTSEN

---

## ANHANG I

**WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE SOWIE GRUNDZÜGE DER TÄTIGKEITEN**

Das Programm ist wie folgt aufgebaut:

1. BÜNDELUNG UND INTEGRATION DER GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG
  - 1.1. Vorrangige Themenbereiche der Forschung
    - 1.1.1. Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienst der Gesundheit
      - i) Fortgeschrittene Genomik und ihre Anwendungen im Dienst der Gesundheit
      - ii) Bekämpfung schwerer Krankheiten
    - 1.1.2. Technologien für die Informationsgesellschaft
    - 1.1.3. Nanotechnologien und -wissenschaften, wissensbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren und -anlagen
    - 1.1.4. Luft- und Raumfahrt
    - 1.1.5. Lebensmittelqualität und -sicherheit
    - 1.1.6. Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme
      - i) Nachhaltige Energiesysteme
      - ii) Nachhaltiger Land- und Seeverkehr
      - iii) Globale Veränderungen und Ökosysteme
    - 1.1.7. Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft
  - 1.2. Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung
    - 1.2.1. Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf
    - 1.2.2. Horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU
    - 1.2.3. Spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit
2. STÄRKUNG DER GRUNDPFEILER DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS
  - 2.1. Unterstützung für die Koordinierung der Tätigkeiten
  - 2.2. Unterstützung der kohärenten Entwicklung der Politik

## EINLEITUNG

Dieses Programm dient der Förderung der Spitzenforschung in Schlüsselbereichen, die im Rahmenprogramm 2002—2006 als Bereiche von außerordentlichem Interesse und als Bereich mit europäischem Mehrwert herausgestellt worden sind, sowie der Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und der Förderung von Forschungstätigkeiten in Bereichen, denen bei der Durchführung des Rahmenprogramms angesichts des politischen Bedarfs der EU und angesichts der Möglichkeiten, die die neuen Spitzenforschungsbereiche bieten, hohe Priorität zuerkannt wurde.

Das Programm dient ferner einer stärkeren Integration der europäischen Forschung durch folgende Maßnahmen:

- Konzentration auf vorrangige Themenbereiche der Forschung unter Einsatz leistungsfähiger Finanzierungsinstrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetze) mit dem Ziel, einerseits einen Rahmen zu schaffen, der den neuen Herausforderungen, die sich in diesen vorrangigen Forschungsbereichen stellen, angemessen ist, und andererseits die erforderliche kritische Masse zu erreichen;
- systematische und koordinierte Planung und Durchführung der Forschung zur Unterstützung der Gemeinschaftspolitik und zur Erforschung neuer und sich abzeichnender wissenschaftlicher und technologischer Gebiete unter Berücksichtigung des von den Beteiligten EU-weit formulierten Bedarfs;
- Förderung der Vernetzung und Zusammenarbeit zwischen nationalen und europäischen Initiativen für Forschung und Innovation sowie Öffnung nationaler Programme in den vorrangigen Bereichen — einschließlich Maßnahmen gemäß Artikel 169 des Vertrags, sofern dies sinnvoll ist — sowie in anderen Bereichen, wo solche Maßnahmen der Leistungsfähigkeit der europäischen Forschung zugute kämen.

Das Programm ergänzt das Programm „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ und das spezifische Programm für die GFS; die Durchführung wird mit diesen Programmen abgestimmt.

Auch die internationale Zusammenarbeit ist ein wichtiger Aspekt des Rahmenprogramms. In diesem spezifischen Programm werden grenzüberschreitende Maßnahmen auf zwei Arten durchgeführt:

- Beteiligung von Forschern, Forschungsteams und Institutionen aus Drittländern an Projekten in den verschiedenen vorrangigen Themenbereichen, die Fragen von globaler Bedeutung behandeln und Gegenstand internationaler Bemühungen sind;
- spezifische Initiativen der internationalen Zusammenarbeit mit bestimmten Ländergruppen zur Förderung der Außenbeziehungen und der Entwicklungspolitik der Gemeinschaft.

Ziele und Form der internationalen Zusammenarbeit entsprechend dem Rahmenprogramm sind im Kapitel „Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung“ beschrieben.

Auf die Beteiligung von Bewerberländern an diesem Programm wird Wert gelegt.

Die Einbeziehung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) wird gefördert, und die Gleichstellung der Geschlechter wird bei der Durchführung der Tätigkeiten generell gewährleistet.

Die Tätigkeiten werden innerhalb des Programms integriert durchgeführt, um Kohärenz und Synergien zwischen ihren verschiedenen Elementen und gegebenenfalls mit anderen Teilen des Rahmenprogramms sicherzustellen<sup>(1)</sup>.

## 1. BÜNDELUNG UND INTEGRATION DER GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG

### 1.1. VORRANGIGE THEMENBEREICHE DER FORSCHUNG

Der größte Anteil der im Sechsten Rahmenprogramm vorgesehenen Mittel fließt in die vorrangigen Themenbereiche. Durch eine stark schwerpunktorientierte Gemeinschaftsforschung soll ein deutlicher Hebeleffekt erzielt werden, der zusammen mit Maßnahmen in anderen Bereichen des Rahmenprogramms sowie durch die offene Koordinierung mit sonstigen — regionalen, nationalen, europäischen und internationalen — Einrichtungen dazu führen soll, dass die Gesamtziele dank kohärenter und hocheffizienter gemeinsamer Anstrengungen erreicht werden.

<sup>(1)</sup> Um diese kohärente Durchführung des Programms zu erleichtern, erstatet die Kommission in Einklang mit ihren geltenden Leitlinien für jede Tagung des Programmausschusses entsprechend der Tagesordnung die Kosten für einen Vertreter je Mitgliedstaat sowie in Bezug auf diejenigen Tagesordnungspunkte, für die ein Mitgliedstaat besonderes Fachwissen benötigt, die Kosten für einen Experten/Berater je Mitgliedstaat.

Bei den Maßnahmen wird daher Folgendes angegeben:

- Gesamtziele und erwartete Leistungen in jedem vorrangigen Themenbereich;
- Forschungsprioritäten der Gemeinschaftsmaßnahmen.

Zur Beschreibung der vorrangigen Themenbereiche der Forschung werden die Gesamtziele und Forschungsschwerpunkte angegeben. Eine detaillierte Beschreibung der Forschungsinhalte erfolgt im dazu gehörigen Arbeitsprogramm.

Innerhalb der vorrangigen Themenbereiche wird die Bedeutung der neuen Instrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetze) als übergeordnetes vorrangiges Mittel für das Erreichen der kritischen Masse, die Vereinfachung der Verwaltung und die Erzielung eines europäischen Mehrwerts durch die Gemeinschaftsforschung gegenüber den Tätigkeiten auf nationaler Ebene sowie für die Integration der Forschungskapazitäten anerkannt. Die Größe eines Vorhabens ist kein Ausschlusskriterium und für KMU und andere kleinere Körperschaften wird der Zugang zu den neuen Instrumenten gewährleistet.

Exzellenznetze und Integrierte Projekte werden bereits mit Beginn des Programms in den einzelnen vorrangigen Themenbereichen als Instrumente genutzt und erhalten Vorrang, wenn dies als angemessen erachtet wird; zugleich werden gezielte spezielle Forschungsprojekte und Koordinierungsmaßnahmen als Instrumente beibehalten. Neben der Forschung und technologischen Entwicklung können sie folgende Tätigkeiten betreffen, sofern sie für die verfolgten Ziele relevant sind: Demonstration, Verbreitung und Verwertung; Zusammenarbeit mit Forschern und Forschungsteams aus Drittländern; Förderung der Humanressourcen, einschließlich der Förderung der Ausbildung von Wissenschaftlern; Entwicklung von Forschungseinrichtungen und -infrastrukturen, die für die betreffenden Forschungstätigkeiten von spezifischer Bedeutung sind, Verbesserung der Verknüpfung von Wissenschaft und Gesellschaft sowie Rolle der Frauen in der Wissenschaft.

Gezielte spezielle Forschungsprojekte und Koordinierungsmaßnahmen sowie spezifische flankierende Maßnahmen können ebenfalls im Sinne einer „Leiter zur Spitzenforschung“ bei der Durchführung der Arbeiten in den vorrangigen thematischen Bereichen eingesetzt werden.

Die Innovation ist ein wichtiger Aspekt, der bei Planung und Durchführung von FTE-Tätigkeiten zu berücksichtigen ist. Insbesondere Exzellenznetze und Integrierte Projekte werden Maßnahmen zur Verbreitung und Nutzung von Kenntnissen umfassen, um den Technologietransfer zu gewährleisten und die Nutzung der Ergebnisse zu vereinfachen. Besondere Aufmerksamkeit gilt gegebenenfalls dem Technologietransfer hin zu den KMU und der Nutzung der Forschungsergebnisse durch Gründung forschungsorientierter Unternehmen.

Die vorrangigen Themenbereiche umfassen in bestimmten Fällen auch Forschungstätigkeiten an der Grenze traditioneller Disziplinen, wo Fortschritte ein inter- und multidisziplinäres Vorgehen erfordern. Ferner wird bei Bedarf in zukunftsorientierten Bereichen Sondierungsforschung zu Aufgabenstellungen durchgeführt, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der jeweiligen Bereiche stehen. Mess- und Prüf Aspekte finden gleichfalls entsprechende Berücksichtigung. Bei der Durchführung des Programms wird insbesondere darauf geachtet, dass eine Koordinierung zwischen den vorrangigen Themenbereichen sowie zwischen diesen Bereichen und den Maßnahmen des Kapitels „Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf“ gewährleistet ist.

Gebührende Berücksichtigung finden der Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung sowie die Gleichstellung von Frauen und Männern. Darüber hinaus werden die ethischen, sozialen, rechtlichen und umfassenderen kulturellen Aspekte der durchzuführenden Forschungsarbeiten und ihrer möglichen Anwendungen sowie die sozioökonomischen Auswirkungen wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen und Perspektiven einbezogen, soweit dies für die Tätigkeiten im Rahmen dieses Kapitels relevant ist. Die Untersuchung ethischer Fragen im Zusammenhang mit wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen erfolgt im Rahmen des Programms „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“.

Bei der Durchführung dieses Programms und den damit verbundenen Forschungstätigkeiten müssen die ethischen Grundprinzipien beachtet werden. Diese umfassen die Prinzipien der Charta der Grundrechte der Europäischen Union, unter anderem den Schutz der menschlichen Würde und des menschlichen Lebens, den Schutz persönlicher Daten und der Privatsphäre und den Schutz von Tier und Umwelt gemäß dem Gemeinschaftsrecht und den einschlägigen internationalen Übereinkommen und Verhaltensregeln wie der Erklärung von Helsinki in ihrer letzten Fassung, dem am 4. April 1997 in Oviedo unterzeichneten Übereinkommen des Europarates über Menschenrechte und Biomedizin, dem am 12. Januar 1998 in Paris unterzeichneten Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von Menschen, der UN-Kinderrechtskonvention, der Allgemeinen Erklärung über das menschliche Genom und die Menschenrechte der UNESCO sowie der einschlägigen Entschlüsse der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

Berücksichtigt werden ferner die Stellungnahmen der Europäischen Sachverständigenkommission für Ethik in der Biotechnologie (1991—1997) sowie der Europäischen Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien (ab 1998).

Gemäß dem Subsidiaritätsprinzip und eingedenk der Vielfalt der Ansätze in Europa müssen die Teilnehmer an Forschungsprojekten geltende Rechtsvorschriften, Regelungen und ethische Regeln der Länder, in denen die Forschung durchgeführt wird, erfüllen. Einzelstaatliche Vorschriften kommen in jedem Fall zur Anwendung und es werden keine Forschungsmaßnahmen, die in einem bestimmten Mitgliedstaat verboten sind, in diesem Mitgliedstaat aus Gemeinschaftsmitteln gefördert.

Gegebenenfalls müssen die Teilnehmer an Forschungsprojekten vor der Aufnahme von FTE-Tätigkeiten Genehmigungen der zuständigen nationalen oder lokalen Ethikausschüsse einholen. Bei Vorschlägen zu ethisch sensiblen Themen führt die Kommission systematisch eine ethische Prüfung durch, insbesondere im Hinblick auf Vorschläge, bei denen es mit um die Verwendung menschlicher Embryonen und humaner embryonaler Stammzellen geht.

Jedes Forschungsprojekt, bei dem menschliche Embryonen und humane embryonale Stammzellen verwendet werden, wird im Anschluss an die vorgenannte ethische Prüfung einem Regelungsausschuss vorgelegt.

In Einzelfällen kann diese ethische Prüfung auch während der Durchführung des Projekts vorgenommen werden.

Folgende Forschungsgebiete werden innerhalb dieses Programms nicht finanziert:

- Forschungstätigkeiten zum Klonen vom Menschen zu Reproduktionszwecken;
- Forschungstätigkeiten zur Veränderung des genetischen Erbguts des Menschen, durch die solche Änderungen vererbbar werden könnten<sup>(1)</sup>;
- Forschungstätigkeiten zur Züchtung menschlicher Embryonen ausschließlich zu Forschungszwecken oder zur Gewinnung von Stammzellen, auch durch Kernttransfer somatischer Zellen.

Außerdem ist die Finanzierung von Forschungstätigkeiten, die in allen Mitgliedstaaten verboten sind, unter allen Umständen ausgeschlossen.

Gemäß dem Protokoll zum Vertrag von Amsterdam über den Tierschutz und das Wohlergehen der Tiere sind Tierversuche durch Alternativverfahren zu ersetzen, wo immer dies möglich ist. Das Leiden von Tieren ist zu vermeiden oder auf ein Minimum zu beschränken. Dies gilt (gemäß der Richtlinie 86/609/EWG) insbesondere für Tierversuche mit Arten, die dem Menschen besonders nahe stehen. Die Änderung des genetischen Erbguts von Tieren und das Klonen von Tieren können nur in Erwägung gezogen werden, wenn die Ziele aus ethischer Sicht gerechtfertigt, das Wohlbefinden der Tiere gewährleistet und die Prinzipien der genetischen Vielfalt gewahrt sind.

Diese Leitlinien gelten für die Durchführung dieses Programms. Ferner werden wissenschaftliche Fortschritte und einzelstaatliche Bestimmungen von der Kommission regelmäßig überwacht, damit alle einschlägigen Entwicklungen berücksichtigt werden können. Diese Überwachung kann gegebenenfalls zu einer Überarbeitung der Leitlinien führen.

#### 1.1.1. **Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienst der Gesundheit**

Die Sequenzierung des menschlichen Genoms und zahlreicher anderer Genome läutet ein neues Zeitalter in der Humanbiologie ein und bietet nie da gewesene Möglichkeiten zur Verbesserung der menschlichen Gesundheit und zur Stimulierung von Industrie und Wirtschaft. Deshalb wird in diesem Bereich der Schwerpunkt darauf gelegt, die Postgenomikforschung — einschließlich der Erforschung damit zusammenhängender Molekularmechanismen — in die etablierten Disziplinen Biomedizin und Biotechnologie einzubinden und die (privaten und öffentlichen) Forschungskapazitäten in ganz Europa besser zu integrieren, damit mehr Kohärenz gewährleistet ist und eine kritische Masse erreicht werden kann. Integrierte multidisziplinäre Forschung, die eine enge Verzahnung von Technik und Biologie ermöglicht, ist hier von zentraler Bedeutung, um Genomdaten in praktische Anwendungen umzusetzen. Ein weiteres wichtiges Element ist die Einbeziehung der wichtigsten Akteure, z. B. je nach Sachlage Industrie, Gesundheitswesen und Ärzte, Politik, Verwaltung, Patientenorganisationen, Ethikexperten usw. in die Tätigkeit dieses Bereichs. Bei den Forschungstätigkeiten werden Kinderkrankheiten und gegebenenfalls die entsprechende Behandlung sowie die Gleichstellung von Frauen und Männern berücksichtigt<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Forschungstätigkeiten mit dem Ziel der Krebsbehandlung an den Gonaden können finanziert werden.

<sup>(2)</sup> Häufig gibt es sowohl bei den Ursachen als auch den klinischen Auswirkungen, den Folgen und der Behandlung von Krankheiten und Gesundheitsstörungen Unterschiede zwischen Männern, Frauen und Kindern. Deshalb müssen bei allen Tätigkeiten, die im Rahmen dieses vorrangigen Themenbereichs gefördert werden, bei den Forschungsprotokollen, den Verfahren und der Analyse der Ergebnisse diese spezifischen Unterschiede berücksichtigt werden.

In diesem vorrangigen Themenbereich wird die multidisziplinäre Grundlagenforschung gefördert, um das Potenzial von Genominformationen für Anwendungen im Dienst der Gesundheit optimal nutzen zu können. Auf der Anwendungsseite werden Forschungsarbeiten im Mittelpunkt stehen, die darauf abzielen, Grundlagenwissen zur Anwendungsreife zu bringen („translativem Ansatz“), um auf europäischer Ebene echte, kohärente und strukturierte Fortschritte in der Medizin zu ermöglichen und die Lebensqualität zu verbessern. Diese Forschungsarbeiten können auch Auswirkungen auf die Forschung in Bereichen wie Landwirtschaft und Umwelt haben, die in anderen vorrangigen Themenbereichen behandelt werden; diese Auswirkungen sollten im Laufe der Bearbeitung der vorrangigen Themenbereiche gebührend berücksichtigt werden.

Die Forschungsarbeiten werden gemäß den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates von Stockholm integraler Bestandteil der Anstrengungen der Europäischen Gemeinschaft zur Förderung des Biotechnologiesektors in Europa sein. Ziel ist eine enge Verknüpfung mit allen Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für biotechnologische Innovationen im Gesundheitsbereich, insbesondere in KMU, einschließlich der Förderung unternehmerischer Initiative und der Schaffung neuer Investitionsmöglichkeiten durch Risikokapital und Einbindung der Europäischen Investitionsbank. Dabei wird das Augenmerk auch darauf gerichtet, wo bei der Entwicklung neuer Genomik-Anwendungen ordnungspolitische Engpässe entstehen, wie ethische Aspekte frühzeitig berücksichtigt werden können und welche umfassenderen Auswirkungen die Entwicklungen in der Genomikforschung auf Gesellschaft und Bürger haben können.

Ein weiterer Schwerpunkt dieses vorrangigen Themenbereichs ist die Durchführung und Weiterentwicklung der Gesundheitsstrategie der Europäischen Gemeinschaft.

Die internationale Zusammenarbeit wird bei allen Maßnahmen in diesem Themenbereich gefördert. Weitere wichtige Aspekte sind — im Einklang mit Artikel 177 des Vertrags und den Dringlichkeitsmaßnahmen der Europäischen Gemeinschaft zur Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und Tuberkulose — der erklärte Wille der Europäischen Gemeinschaft, die Armut in Entwicklungsländern zurückzudrängen, und die Bedeutung, die eine verbesserte Gesundheitsfürsorge in diesem Zusammenhang haben kann.

#### Forschungsschwerpunkte

##### i) Fortgeschrittene Genomik und ihre Anwendungen für die Gesundheit

Grundlagenkenntnisse und Basisinstrumente der funktionellen Genomik aller Organismen:

Strategisches Ziel dieser Forschungsschwerpunkte ist es, ein grundlegendes Verständnis der Genominformationen zu gewinnen. Zu diesem Zweck sollen die Grundlagenkenntnisse ausgebaut und Instrumente und Ressourcen geschaffen werden, die es ermöglichen, die Funktion der für die menschliche Gesundheit relevanten Gene und Genprodukte zu entschlüsseln und gegenseitige Wechselwirkungen sowie Wechselwirkungen mit der Umwelt zu erforschen. Forschungsthemen und -ziele:

- Genexpression und Proteomik: Ziel ist die weitere Entschlüsselung der Funktion von Genen und Genprodukten und die Beschreibung der komplexen Regelnetze (Biokomplexität), die fundamentale biologische Prozesse steuern.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Entwicklung von hochleistungsfähigen Instrumenten und Konzepten für die Erfassung von Genexpression und Proteinprofilen sowie für die Bestimmung der Proteinfunktionen und der Wechselwirkungen zwischen biologischen Molekülen innerhalb lebender Zellen.

- Strukturelle Genomik: Ziel ist die effizientere und raschere Beschreibung der 3-D-Struktur von Proteinen und anderen Makromolekülen, die eine wichtige Rolle für die Klärung der Proteinfunktionen und für die Entwicklung von Arzneimitteln spielt.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Entwicklung von hochleistungsfähigen Konzepten für die Beschreibung der 3-D-Strukturen von Makromolekülen mit hoher Auflösung.

- Vergleichende Genomik und Populationsgenetik: Ziel ist die Verwendung genau abgegrenzter Modellorganismen für die Vorhersage und Prüfung der Genfunktion sowie die optimale Nutzung bestimmter europäischer Populationskohorten zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen Genfunktion und Gesundheit bzw. Krankheit.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Entwicklung von Modellorganismen und transgenen Instrumenten; Entwicklung genetischer epidemiologischer Instrumente und harmonisierter Genotypprotokolle.

- Bioinformatik: Ziel ist die Ermöglichung des Zugriffs auf effiziente Instrumente für Verwaltung und Auswertung der ständig wachsenden Menge an Genomdaten und deren Bereitstellung für die Forschergemeinschaft in zugänglicher und brauchbarer Form.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Entwicklung von Bioinformatikwerkzeugen und -ressourcen für die Datenspeicherung, die gezielte Datensuche und die Datenverarbeitung; Entwicklung von Konzepten der algorithmischen Biologie für In-silico-Vorhersagen von Genfunktionen und für die Simulierung komplexer Regelnetze.

- Multidisziplinäre Konzepte im Bereich der funktionellen Genomik für grundlegende biologische Prozesse: Diese sollen es den Wissenschaftlern ermöglichen, grundlegende biologische Prozesse durch Einbeziehung der oben aufgeführten Konzepte zu untersuchen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Klärung der Mechanismen grundlegender Zellprozesse, Entschlüsselung der beteiligten Gene und Beschreibung ihrer biologischen Funktionen bei lebenden Organismen.

Anwendung der Genomikkenntnisse und -technologien und der Biotechnologie im Dienst der Gesundheit

Strategisches Ziel dieses Forschungsschwerpunkts ist die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Biotechnologieindustrie durch Nutzung der umfangreichen biologischen Daten aus der Genomik und der Biotechnologie. Forschungsthemen und -ziele:

- Technologieplattformen für Entwicklungen im Bereich neuer Diagnose-, Präventions- und Therapieinstrumente: Das Ziel im Zusammenhang mit der Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten ist die Förderung der Zusammenarbeit in Wissenschaft und Industrie durch so genannte Technologieplattformen, wobei multidisziplinäre Konzepte zur Anwendung kommen und die neuesten Techniken aus der Genomforschung mit folgendem Ziel genutzt werden: Verbesserung der Gesundheitsfürsorge und Verringerung der Kosten durch präzisere Diagnosen, eine auf die Einzelperson abgestimmte Behandlung, eine effizientere Entwicklung neuer Arzneimittel und Therapien (wie beispielsweise die Auswahl von Testpersonen für neue Arzneimittel) sowie andere neuartige Produkte der neuen Technologien.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: rationelle und beschleunigte Entwicklung neuer, sichererer und wirksamerer Arzneimittel unter Einschluss von Pharmakogenomikkonzepten; Entwicklung neuer Diagnoseverfahren; Entwicklung neuer Invitro-Tests als Alternative zu Tierversuchen; Entwicklung und Erprobung neuer Präventions- und Therapiewerkzeuge wie somatische Gene, Zelltherapien (insbesondere Stammzelltherapie) — beispielsweise für neurologische und neuromuskuläre Störungen — und Immuntherapie; innovative Postgenomikforschung mit hohem Anwendungspotenzial.

Um gesellschaftlich verantwortliche Entscheidungen treffen zu können, die Zustimmung der Öffentlichkeit zu finden und eine effiziente Entwicklung dieser neuen Techniken zu gewährleisten, müssen in die oben genannten Tätigkeiten politische Entscheidungsträger, Ethik Sachverständige, Patienten und die Gesellschaft als Ganzes bereits in einem frühen Stadium einbezogen werden.

## ii) *Bekämpfung schwerer Krankheiten*

Anwendungsorientierte Genomikansätze in Bezug auf Genomikkenntnisse und -technologien in der Medizin:

Strategisches Ziel dieses Forschungsschwerpunkts ist es, auch unter Einsatz fortgeschrittener Gesundheitstechnologien bessere Strategien für Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten zu entwickeln und damit ein Leben und Altern bei guter Gesundheit zu ermöglichen. In diesem Bereich wird der Schwerpunkt ausschließlich darauf gelegt, die Genomik mit Hilfe aller relevanten Einrichtungen in etablierte Disziplinen der Erforschung von Krankheiten und Gesundheitsfaktoren einzubinden. Die Anstrengungen werden sich auf die Unterstützung der translationalen Forschung konzentrieren, deren Ziel die Umsetzung von Grundlagenkenntnissen in die klinische Anwendung ist. Forschungsthemen und -ziele:

- Bekämpfung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und seltenen Krankheiten: Ziel ist die Vorbeugung und Behandlung der wichtigsten Ursachen für Sterblichkeit und Krankheit in Europa und die Bündelung der europäischen Forschungsressourcen zur Bekämpfung seltener Krankheiten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Einbeziehung klinischen Fachwissens und klinischer Ressourcen in Modellsysteme und moderne Werkzeuge der funktionellen Genomik mit dem Ziel, einen Durchbruch bei der Vorbeugung und Behandlung dieser Krankheiten zu erzielen.

- Bekämpfung von Resistenzen gegen Antibiotika und andere Arzneimittel: Ziel ist der Schutz der Bevölkerung vor arzneimittelresistenten Krankheitserregern.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Nutzung der Kenntnisse über mikrobielle Genome und die Wirt-Erreger-Beziehungen im Hinblick auf die Entwicklung von Impfstoffen und alternativen therapeutischen Strategien zur Lösung des Problems antimikrobieller und anderer Arzneimittelresistenzen; Entwicklung von Strategien für eine optimale Nutzung antimikrobieller Stoffe; Förderung des Netzes der Europäischen Gemeinschaft für die epidemiologische Überwachung und Kontrolle übertragbarer Krankheiten.

- Erforschung des Gehirns und Bekämpfung von Krankheiten des Nervensystems: Ziel ist die Nutzung genomischer Informationen zur Verbesserung des Verständnisses von Funktionsweise und Funktionsstörungen des Gehirns mit dem Ziel, neue Erkenntnisse über mentale Prozesse zu gewinnen, neurologische Störungen und Krankheiten zu bekämpfen und die Möglichkeiten zur Heilung des Gehirns zu verbessern.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Verständnis der molekularen und zellulären Grundlagen von Funktion, Schäden, Plastizität und Heilung des Gehirns; Lernen, Gedächtnis und Erkenntnis; Entwicklung von Strategien für die Vorbeugung und Behandlung neurologischer und geistiger Störungen und Krankheiten (wie beispielsweise Alzheimer-Krankheit, Parkinson-Krankheit und neue Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit) einschließlich derjenigen im Zusammenhang mit Drogenabhängigkeit.

- Erforschung der Entwicklung des Menschen und des Alterungsprozesses: Ziel ist das bessere Verständnis der menschlichen Entwicklung mit besonderem Schwerpunkt auf dem Alterungsprozess und Erwerb von Wissen als Grundlage für eine Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung, um ein Leben und Altern bei guter Gesundheit zu ermöglichen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Verständnis der Entwicklung des Menschen von der Empfängnis bis zur Adoleszenz; Erforschung der molekularen und zellulären Determinanten eines gesunden Alterns unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit Umwelt-, Verhaltens- und Geschlechtsfaktoren.

Krebsbekämpfung:

Ziel ist die Krebsbekämpfung und die Entwicklung verbesserter patientenorientierter Strategien zur Krebsbekämpfung von der Vorbeugung über eine effiziente Diagnose bis zur verbesserten Behandlung mit möglichst geringen Nebenwirkungen. Der Schwerpunkt der Forschung wird daher darin bestehen, Erkenntnisse aus der Genomik und anderen Bereichen der Grundlagenforschung auf Anwendungen zur Verbesserung der klinischen Praxis sowie der Gesundheit der Bevölkerung zu übertragen.

Der patientenorientierte Ansatz umfasst vier miteinander verbundene Komponenten. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen:

- Schaffung von Einrichtungen und Entwicklung von Initiativen zur Nutzung der Ergebnisse der Krebsforschung in Europa; Förderung der Entwicklung nachweisgestützter Leitlinien für eine gute klinische Praxis sowie bessere Strategien im Bereich des Gesundheitswesens durch beschleunigte Umsetzung vorhandener Forschungsergebnisse in praktische Anwendungen;
- Unterstützung der klinischen Forschung, insbesondere klinischer Versuche, zur Validierung neuer und verbesserter Verfahren;
- Unterstützung der translationalen Forschung, deren Ziel die Umsetzung von Grundlagenkenntnissen in die klinische Anwendung und im Bereich des Gesundheitswesens ist;
- andere Aspekte im Zusammenhang mit Krebs, wie Krebs und Altern, regionale Unterschiede, psychosoziale Aspekte, Palliativmedizin und Orientierungsrahmen für Hilfguppen.

Bekämpfung der großen armutsbedingten Infektionskrankheiten:

Strategisches Ziel dieses Forschungsschwerpunkts ist die Lösung globaler Probleme im Zusammenhang mit den drei großen übertragbaren Krankheiten (HIV/AIDS, Malaria und Tuberkulose) durch Entwicklung einer wirksamen Krankheitsbekämpfung, und zwar insbesondere zum Einsatz in Entwicklungsländern. Dabei sollen die Entwicklungsländer wichtige Partner sein und bei Bedarf direkt an den jeweiligen spezifischen Tätigkeiten beteiligt werden, und zwar insbesondere im Rahmen des Programms für klinische Versuche.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Weiterentwicklung viel versprechender in Frage kommender Beiträge (Impfstoffe, Therapien und HIV-Mikrobizide) zur Bekämpfung der genannten Krankheiten durch Förderung der Forschung im gesamten Spektrum der molekularen Grundlagenforschung, einschließlich der mikrobiellen Genomik, bis zu vorklinischen Versuchen und Grundsatzbeweisen; Schaffung eines Programms für klinische Versuche zur Bündelung und Förderung klinischer Versuche in Europa für auf die Entwicklungsländer abgestimmte Maßnahmen; Schaffung eines europäischen Netzes für AIDS-Therapieversuche mit dem Ziel, Kohärenz und Komplementarität klinischer Versuche für AIDS-Therapien für den Einsatz in Europa zu verbessern.

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, von denen das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

### 1.1.2. Technologien für die Informationsgesellschaft

Die Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG) verändern Wirtschaft und Gesellschaft. Sie lassen nicht nur neue Formen des Arbeitens und neue Arten von Unternehmen entstehen, sondern bieten auch Lösungen für wichtige gesellschaftliche Herausforderungen, die sich in Bereichen wie Gesundheitsfürsorge, Umwelt, Sicherheit, Mobilität und Beschäftigung stellen, und haben weit reichende Auswirkungen auf unser Alltagsleben. Die TIG-Branche ist mit einem jährlichen Umsatz von 2 Billionen EUR zu einem der größten Wirtschaftszweige geworden, der in Europa mehr als 12 Mio. Menschen Beschäftigung bietet.

Der vorrangige Themenbereich TIG wird unmittelbar zur Verwirklichung der europäischen politischen Ziele für die wissensbasierte Gesellschaft beitragen, die auf den Tagungen des Europäischen Rates in Lissabon (2000) und Stockholm (2001) vereinbart wurden und sich im e-Europe-Aktionsplan widerspiegeln. Er wird Europas Führungsrolle bei den Querschnittstechnologien und den angewandten Technologien sicherstellen, die den Kern der Wissensgesellschaft ausmachen. Er soll die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen und Branchen stärken und sich für alle Bürger Europas nutzbringend auswirken.

Erfolge wie die, die Europa beim Mobilfunk oder bei der Unterhaltungselektronik erzielt hat, lassen sich nur dann wiederholen, wenn echte Anstrengungen unternommen werden, um in Schlüsselbereichen der TIG-Forschung eine kritische Masse zu erreichen. Daher werden die Maßnahmen der Forschergemeinde mittel- bis langfristige Ziele vorgeben und so die europaweite Zusammenführung öffentlicher und privater Anstrengungen zum Aufbau der wesentlichen Qualifikationen und zur Stärkung der Innovation erleichtern. Sie werden risikoreiche und langfristige FTE-Tätigkeiten — etwa im Hinblick auf die nächste Generation mobiler und drahtloser Systeme über 3G hinaus — beinhalten.

Zwar wurden bereits wesentliche Fortschritte erzielt, doch sind wir noch weit davon entfernt, das Potenzial wissensgestützter Dienste im Alltagsleben voll auszuschöpfen. Produkte und Dienste sind immer noch nur schwer nutzbar und vielen Menschen unzugänglich, und die „digitale Kluft“ wird in Europa wie auch in der ganzen Welt immer breiter. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird die künftige Generation der Technologien stehen, bei denen Computer und Netze in die alltägliche Umgebung eingebunden sind und einfach nutzbare Schnittstellen eine Vielzahl von Diensten und Anwendungen erschließen werden. Bei dieser angestrebten „interaktiven intelligenten Umgebung“ („ambient intelligence“) steht der Nutzer, der einzelne Mensch, im Zentrum der künftigen Entwicklungen im Hinblick auf eine integrierende Wissensgesellschaft für alle.

Der zur Förderung des e-Europe-Aktionsplans bestimmte vorrangige Bereich TIG dient der Schaffung einer informations- und wissensgestützten Gesellschaft in ganz Europa, wobei eine Beteiligung der am wenigsten entwickelten Regionen besonders gefördert wird. Dieser Bereich wird auch Maßnahmen umfassen, die die Bemühungen der EU international einbinden. Ziel ist es, innerhalb des Themenbereichs gegebenenfalls einen allgemeinen Konsens zu erreichen, z. B. im Rahmen der Initiative „Intelligent Manufacturing Systems“ (IMS) oder des Dialogs über Fragen der Zuverlässigkeit, die Forschungsarbeiten der neu assoziierten Staaten in die Anstrengungen der EU einzubeziehen und die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern zu erleichtern.

In diesem vorrangigen Themenbereich wird außerdem die Forschung zur Erkundung und Untersuchung von Zukunftsvisionen und neu entstehenden Technologien in TIG-Pionierbereichen unterstützt.

Innerhalb der nachstehend festgelegten Prioritäten wird dieser Themenbereich auch Maßnahmen zur Weiterentwicklung von Géant und GRID umfassen.

#### F o r s c h u n g s s c h w e r p u n k t e

##### i) *Angewandte TIG-Forschung zur Bewältigung wichtiger gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Herausforderungen*

Es soll dafür gesorgt werden, mehr und effizientere TIG-basierte Lösungen für wichtige gesellschaftliche und wirtschaftliche Herausforderungen zu finden. Weiter kommt es darauf an, sie Bürgern, Unternehmen und Organisationen auf möglichst natürliche und verlässliche Weise jederzeit und überall zugänglich zu machen.

- Technologien für Vertrauensschutz und Sicherheit: Ziel ist die Entwicklung von Technologien für die wichtigsten Sicherheitsprobleme, die sich in einer „voll digitalen“ Welt deshalb stellen, weil die Rechte von Einzelpersonen und Gruppen gewahrt werden müssen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: grundlegende Sicherheitsmechanismen und ihre Interoperabilität, dynamische Sicherheitsprozesse, fortgeschrittene Verschlüsselungsverfahren, Technologien zum besseren Schutz der Privatsphäre, Technologien für den Umgang mit digitalen Ressourcen und zuverlässige Technologien zur Unterstützung von Geschäftsabläufen und organisatorischen Funktionen in dynamischen und mobilen Systemen.

- Forschungsarbeiten zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen: Der Schwerpunkt liegt auf einer „intelligenten Umgebung“, damit mehr Bürger in die Informationsgesellschaft einbezogen werden, damit die Verwaltungs- und Unterstützungssysteme für die Bereiche Gesundheitsfürsorge, Sicherheit, Mobilität und Umwelt effizienter werden und damit das kulturelle Erbe bewahrt werden kann; gefördert wird auch die Integration bereichsübergreifender Funktionen.

Schwerpunkte der Forschungsarbeiten zur „informationstechnologischen Einbeziehung“ werden Technologien ohne Hemmschwellen sein, die jedermann die uneingeschränkte Teilnahme an der Informationsgesellschaft ermöglichen, sowie Hilfssysteme zur Wiederherstellung ausgefallener Funktionen oder zur Kompensation von Behinderungen, die Bürgern mit besonderen Bedürfnissen eine höhere Lebensqualität und bessere Möglichkeiten der Berufsausübung bieten. Im Gesundheitsbereich wird der Schwerpunkt der Arbeiten auf intelligenten Systemen liegen, die den Fachmann unterstützen, dem Patienten eine individualisierte Gesundheitsfürsorge und Informationen ermöglichen und ganz allgemein der Gesundheitsvorsorge und der Krankheitsvorbeugung dienen. Weitere Forschungsarbeiten sollen intelligenten Systemen gelten, die den Schutz von Personen und Eigentum verbessern, sowie der Absicherung und dem Schutz ziviler Infrastrukturen.

Im Bereich Mobilität wird der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten auf der Fahrzeuginfrastruktur und übertragbaren Systemen liegen, die für integrierte Sicherheit, Bequemlichkeit und Effizienz sorgen und fortgeschrittene Logistik, Verkehrsinformationen, unterwegs abrufbare Informationen und auf Standortdaten gestützte Dienste ermöglichen. Im Bereich Umwelt wird der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten auf wissenschaftlich gestützten Systemen für das Management natürlicher Ressourcen, für die Gefahrenverhütung und für die Krisenbewältigung, einschließlich humanitäre Minenräumaßnahmen, liegen. Forschungsarbeiten im Bereich Freizeit werden sich auf intelligente und mobile Systeme und Anwendungen für die Unterhaltung konzentrieren. Gegenstand der Forschungsarbeiten im Bereich des Tourismus werden die Weitergabe von Wissen und interaktive Dienste sein. Anstrengungen im Bereich des kulturellen Erbes werden vor allem intelligenten Systemen für den dynamischen Zugang zu materiellen und immateriellen kulturellen und wissenschaftlichen Ressourcen und deren Erhaltung gelten.

- Forschungsarbeiten zu Herausforderungen in Arbeitswelt und Unternehmen: Damit wird das Ziel verfolgt, dass Unternehmen, Einzelpersonen, Behörden und Organisationen uneingeschränkt zur Entwicklung einer auf Vertrauen und Wissen gestützten Wirtschaft beitragen und Nutzen aus dieser ziehen können; gleichzeitig sollen die Qualität der Arbeit und des Erwerbslebens verbessert und lebenslanges, ständiges Lernen zur Förderung der fachlichen Qualifikation unterstützt werden. Außerdem soll ein besseres Verständnis der sozioökonomischen Antriebskräfte und der Auswirkungen der Entwicklung von Technologien der Informationsgesellschaft gewonnen werden.

Hauptziel der Forschungsarbeiten zu elektronischem Geschäftsverkehr und elektronischen Behördendiensten wird es sein, privaten und öffentlichen Organisationen in Europa — insbesondere KMU — interoperable Systeme und Dienste anzubieten, die die Innovationsfähigkeit, Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit in der wissenschaftlich gestützten Wirtschaft fördern; ferner soll die Herausbildung neuer Umgebungen für unternehmerische Tätigkeiten („unternehmerische Ökosysteme“) angeregt werden. Die Forschungsarbeiten zum Wissensmanagement in Unternehmen sollen innovatives Verhalten und Reaktionsschnelligkeit von Organisationen durch Gewinnung, Weitergabe und Bereitstellung von Wissen und den Handel damit unterstützen. Die Arbeiten zum elektronischen und mobilen Geschäftsverkehr werden interoperablen, multimodalen Anwendungen und Diensten in heterogenen Netzen gelten. Dazu gehören der örtlich und zeitlich ungebundene Handel, die Zusammenarbeit, der Arbeitsfluss und elektronische Dienste, die den gesamten Wertschöpfungszyklus im Zusammenhang mit erweiterten Produkten und Diensten abdecken.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten zu Systemen für digitale Arbeitsumgebung wird die Gestaltung von Arbeitsplätzen unter Einbeziehung innovativer Technologien zur Erleichterung der Kreativität und Zusammenarbeit stehen, sowie die effizientere Ressourcennutzung und die Erweiterung des Arbeitsangebots auf alle Mitglieder örtlicher Gemeinschaften. Arbeiten zur digitalen Aus- und Weiterbildung werden vor allem individualisiertes Lernen ermöglichen und zum Aufbau fortgeschrittener Lernumgebungen in Schule und Universität, am Arbeitsplatz und beim lebenslangen Lernen allgemein führen und dabei die Entwicklung intelligenter Umgebungen nutzen.

- Lösung komplexer Probleme in den Bereichen Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Gesellschaft: Ziel ist die Entwicklung von Technologien zur Erschließung geografisch weit verstreut vorhandener Rechen- und Speicherkapazitäten, um sie für die Lösung komplexer Probleme in den Bereichen Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und Gesellschaft nahtlos zugänglich zu machen. Anwendungsfelder sind u. a. die Bereiche Umwelt, Energie, Gesundheit, Verkehr, Fertigungstechnik, Finanzwesen und neue Medien.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden neue Rechenmodelle stehen. Dazu zählen Gitter (so genannte GRIDs) für Berechnungen und zur Informationsverarbeitung sowie „Peer-to-Peer“-Technologien einschließlich der zugehörigen Middleware, die es ermöglichen, umfangreiche, hochgradig verteilte Rechen- und Speicherkapazitäten zu nutzen und skalierbare, zuverlässige und sichere Plattformen zu entwickeln. Weiter gehören dazu neuartige Kooperationstools und Programmierverfahren zur Förderung der Interoperabilität von Anwendungen und bessere Simulations-, Visualisierungs- und Datenabfrageverfahren.

## ii) *Kommunikations-, Informationsverarbeitungs- und Softwaretechnologien*

Das Ziel besteht darin, die starke Stellung Europas in Bereichen wie Mobilkommunikation, Unterhaltungselektronik und eingebettete Software und Systeme zu festigen und auszubauen und die Leistung, Zuverlässigkeit, Kostenwirksamkeit, Funktionalität und Anpassbarkeit von Kommunikations- und Datenverarbeitungstechnologien zu verbessern, damit dem steigenden Bedarf an Anwendungen entsprochen werden kann. Die Arbeiten werden auch zum Internet der nächsten Generation (Internet-Protokoll, Version 6) führen.

- Kommunikations- und Netztechnologien: Ziel ist die Entwicklung mobiler und drahtloser Systeme und Netze in Nachfolge der heutigen Generation, die überall eine optimale Verbindung zu den Diensten ermöglichen, sowie von volloptischen Netzen zur Erhöhung der Netztransparenz und -kapazität, von Lösungen zur Verbesserung des Zusammenwirkens mehrerer Netze und ihrer Anpassbarkeit, sowie von Technologien für den personalisierten Zugang zu vernetzten audiovisuellen Systemen.

Im Mittelpunkt der Arbeiten zu terrestrischen und satellitengestützten<sup>(1)</sup>, mobilen und drahtlosen Systemen und Netzen über 3G hinaus wird die nächste Technologiegeneration stehen, die die Zusammenarbeit und das nahtlose Zusammenwirken vielerlei drahtloser Technologien über eine gemeinsame IP-Plattform (IP = Internet-Protokoll) auf Dienst- und Steuerungsebene gewährleistet, sowie neuartige, das Frequenzspektrum effizient nutzende Protokolle, Werkzeuge und Technologien, mit deren Hilfe drahtlose, rekonfigurierbare, IP-fähige Geräte, Systeme und Netze gebaut werden sollen.

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten zu volloptischen Netzen wird bei der Verwaltung von Übertragungskämen im Lichtwellenbereich liegen, die für Flexibilität und Schnelligkeit beim Aufbau und der Bereitstellung von Diensten sorgen, und bei Verwendungsmöglichkeiten für optische Übertragungstechniken in LAN. Forschungsarbeiten zu interoperablen Netzlösungen einschließlich eines durchgängigen Netzmanagements sollen die Bereitstellung grundlegender Dienste, deren Zusammenwirken und das Zusammenspiel zwischen heterogenen Netzen und Plattformen unterstützen. Hierzu gehört ferner die Forschung zu programmierbaren Netzen mit dem Ziel einer anpassungsfähigen Zuteilung von Netzressourcen in Echtzeit und besserer Servicemanagementfunktionen.

Ein weiteres Ziel der Forschungsarbeiten sind grundlegende Technologien für den personalisierten Zugang zu vernetzten audiovisuellen Systemen und Anwendungen sowie medienübergreifende Dienstplattformen und Netze, vertrauenswürdige Digitalfernseharchitekturen und Geräte, die hybride multimediale 3D-Signale und Objekte verarbeiten, codieren, speichern, erkennen und darstellen können.

- Softwaretechnologien, eingebettete und verteilte Systeme: Ziel ist die Entwicklung neuer Softwaretechnologien, von Umgebungen zur Schaffung multifunktionaler Dienste sowie von Werkzeugen für die Steuerung von komplexen verteilten Systemen für die Verwirklichung einer intelligenten Umgebung, die mit dem erwarteten Wachstum und der Ausbreitung von Anwendungen und Diensten Schritt halten können.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden neue Technologien für Software und Systeme stehen, für die Zusammensetzbarkeit, Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Stabilität sowie selbstständige Anpassung kennzeichnend sein werden. Weiteres Thema ist Middleware für die Verwaltung, Steuerung und Nutzung vollständig verteilter Ressourcen. Die Arbeiten in Bezug auf Umgebungen zur Schaffung multifunktionaler Dienste und in Bezug auf neue Bausteinsysteme werden die Entwicklung von Dienstfunktionalität — einschließlich der Metainformation —, Semantik und Systematik der Bausteine zum Ziel haben.

Neue Strategien, Algorithmen und Werkzeuge für den systematischen Detailentwurf, die Prototyp-Entwicklung und die Steuerung komplexer verteilter Systeme werden ebenfalls behandelt. Die Arbeiten werden außerdem vernetzte eingebettete Systeme, örtlich verteilte Messsysteme, Rechnerkapazitäten und Speicherressourcen sowie die Kommunikation zwischen diesen Komponenten einbeziehen. Schlüsselmerkmale werden die dynamische Zuweisung von Ressourcen sowie kognitive Techniken für die Erkennung von generischen Objekten und Ereignissen sein.

### iii) *Komponenten und Mikrosysteme*

- Mikro-, Nano- und Optoelektronik: Ziel ist es, die Kosten von mikro-, nano- und optoelektronischen Komponenten und Ein-Chip-Systemen zu verringern, ihre Leistung zu erhöhen und ihre Rekonfigurierbarkeit, Skalierbarkeit, Anpassbarkeit und Fähigkeit zur selbstständigen Anpassung zu verbessern. Den Umweltauswirkungen von TIG-Systemen wird Rechnung getragen.

Die Forschungsarbeiten werden sich darauf konzentrieren, die Entwicklung der CMOS-Technologie und damit ausgestatteter Geräte weiter voranzutreiben und die Funktionalität der Geräte, deren Leistung und die Integration von Funktionen zu verbessern. Themen sind alternative Verfahrenstechnologien, Gerätearten, Werkstoffe und Architekturen für Zwecke der Kommunikation und Datenverarbeitung. Dabei wird der Schwerpunkt auf niedriger Leistungsaufnahme, Nutzung von Funkfrequenzen und Verarbeitung von Mischsignalen liegen. Die Arbeiten zu optischen, optoelektronischen und fotonischen funktionellen Bausteinen werden Geräten und Systemen für die Informationsverarbeitung, Kommunikation, Vermittlung, Speicherung, Erkennung und Bildgebung gelten. Die Forschungsarbeiten zu elektrischen Nanobauteilen ebenso wie zu molekularelektronischen Bauteilen und Technologien werden sich auf jene Komponenten richten, die breit gefächerte Funktionalität versprechen und hohes Integrations- und Massenfertigungspotenzial aufweisen.

- Mikro- und Nanotechnologien, Mikrosysteme und Anzeigeräte: Ziel ist eine bessere Kostenwirksamkeit, Leistung und Funktionalität von Teil- und Mikrosystemen und eine verstärkte Integration und Miniaturisierung, die eine bessere Einbindung in ihre Umgebung und in vernetzte Dienste und Systeme ermöglichen.

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten wird auf neuen Anwendungen und Funktionen liegen, die Wechselwirkungen aus den Bereichen Elektronik, Mechanik, Chemie, Biologie usw. sowie Mikro- und Nanostrukturen und neue Werkstoffe nutzen. Ziel ist die Entwicklung neuartiger, kostengünstiger und zuverlässiger Mikrosysteme und rekonfigurierbarer, miniaturisierter Teilsystemmodule. Die Arbeiten werden auch preiswerten hochauflösenden Anzeigeräten, die sehr viele Informationen darstellen können, und fortgeschrittenen Sensoren gelten, worunter preiswerte optische und biometrische Sensoren und haptische Geräte fallen. Forschungsarbeiten zu Nanogeräten und Nanosystemen werden sich auf die Nutzung von grundlegenden Phänomenen, Prozessen und Strukturen richten, die neuartige oder verbesserte Sensor- oder Stellfunktionen versprechen, sowie auf ihre Integration und Herstellung.

<sup>(1)</sup> Die Maßnahme bezüglich der Satellitenkommunikation wird in Abstimmung mit den Maßnahmen des vorrangigen Bereichs 4, „Luft- und Raumfahrt“, durchgeführt.

iv) *Wissens- und Schnittstellentechnologien*

Ziel ist eine Verbesserung der Nutzbarkeit von Anwendungen und Diensten der TIG und des Zugangs zum Wissen, das sie enthalten, damit sie von mehr Menschen genutzt werden und schnellere Verbreitung finden. Ferner werden Integrationsaspekte von Technologien der Multimedia-Forschung behandelt.

- Wissenstechnologien und digitale Inhalte: Ziel sind automatische Verfahren für die Generierung und Gestaltung virtueller Wissensräume (z. B. kollektive Wissensbestände, digitale Bibliotheken), um vollständig neue Dienste und Anwendungen in Verbindung mit Inhalten und Medien zu fördern.

Die Arbeiten werden sich auf Technologien zur Unterstützung der Erfassung, der Modellierung, der Navigation und der Abfrage, der (auch bildlichen) Darstellung, der Interpretation und der gemeinsamen Nutzung von Wissen richten. Diese Funktionen werden in neue semantikgestützte und kontextsensitive Systeme integriert, die auch kognitive Werkzeuge und intelligente Agenten umfassen. Die Arbeiten werden sich auf ausbaufähige Wissensressourcen und Konzepte stützen, um die Interoperabilität von Diensten zu erleichtern und Anwendungen für die semantischen Netze der nächsten Generation zu ermöglichen. Außerdem werden die Forschungsarbeiten den Technologien zur Unterstützung von Entwurf, Generierung, Verwaltung und Veröffentlichung multimedialer Inhalte gelten, die über feste und mobile Netze und Geräte angeboten werden und sich selbstständig an die Erwartungen des Nutzers anpassen können. Damit sollen die Schaffung reichhaltiger interaktiver Inhalte für eine personalisierte Übermittlung und fortgeschrittene, vertrauenswürdige Anwendungen in den Bereichen Medien und Unterhaltung gefördert werden.

- Intelligente Schnittstellen und Oberflächen: Ziel ist es, effizientere Zugriffsmöglichkeiten auf standortbezogene Informationen und eine einfachere, natürliche Interaktion mit dem uns umgebenden Informationsangebot zur Verfügung zu stellen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden natürliche und anpassungsfähige Multisensorik-Schnittstellen und interaktive Oberflächen stehen, die eine informationstechnische Umgebung entstehen lassen können, die unsere Anwesenheit wahrnimmt, unsere Persönlichkeit und Bedürfnisse erkennt und intelligent auf unsere Sprache, unsere Gesten oder andere Sinnesäußerungen reagieren kann. Die technische Komplexität soll dadurch verborgen werden, dass eine nahtlose Interaktion zwischen Personen, zwischen Personen und Geräten, virtuellen und wirklichen Objekten und dem in der Alltagsumgebung vorhandenen Wissensbestand unterstützt wird. Hierbei werden auch Forschungsarbeiten in den Bereichen virtuelle Realität und augmentierte Realität einbezogen.

Außerdem werden Technologien für mehrsprachigen und kulturübergreifenden Zugang und entsprechende Kommunikation behandelt, wodurch zeitgerechte und kostengünstige Dienste mit reichhaltigem Informationsangebot ermöglicht werden sollen, die die persönlichen, beruflichen und geschäftlichen Anforderungen aller Mitglieder von sprachlich und kulturell unterschiedlichen Gemeinschaften erfüllen.

v) *Künftige und neu entstehende TIG-Technologien*

Ziel in diesem Bereich ist es, die Etablierung neuer TIG-bezogener Wissenschafts- und Technologiebereiche sowie von TIG-Akteuren zu unterstützen, von denen einige strategische Bedeutung für die künftige wirtschaftliche und soziale Entwicklung haben und in den allgemeinen TIG-Bereich Eingang finden werden. Um die Offenheit gegenüber unvorhergesehenen Entwicklungen zu gewährleisten, um die kritische Masse für Forschungen sicherzustellen, die strategische Schwerpunkte erfordern, und um die Pionierbereiche des TIG-Wissens nahtlos abzudecken, werden zwei komplementäre Konzepte zur Anwendung kommen, von denen das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

**1.1.3. Nanotechnologien und Nanowissenschaften, wissensbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren und -anlagen**

Der Übergang zu einer Wissensgesellschaft einerseits und die Berücksichtigung einer nachhaltigen Entwicklung andererseits erfordert neue Produktionsmuster und neue Konzepte von Produkten und Dienstleistungen. Das gesamte produzierende Gewerbe Europas muss sich von ressourcengestützten auf wissensgestützte und umweltfreundlichere Konzepte umstellen, von Quantität auf Qualität, von Massenprodukten zur einmaligen Nutzung auf aufrüstbare und mehrfach nutzbare Individualprodukte und -leistungen von „materiellen und greifbaren“ auf „immaterielle“ Produkte, Verfahren und Dienste mit Zusatznutzen.

Diese Änderungen sind mit einem tief greifenden Wandel der industriellen Strukturen verbunden und erfordern eine größere Zahl von innovativen Unternehmen, die über Netz-Know-how verfügen und neue Hybridtechnologien beherrschen, in die Nanotechnologie, Werkstoffwissenschaften, Ingenieurwesen, Informationstechnologie, Bio- und Umweltwissenschaften einfließen. Eine solche Entwicklung macht eine intensive Zusammenarbeit über die herkömmlichen Grenzen zwischen den Einzelwissenschaften hinweg notwendig. Industrielle Entwicklungen in den Pionierbereichen erfordern außerdem bedeutende Synergien zwischen Technologie und Organisation, die beide wiederum stark von neuen Qualifikationen abhängen.

Erfolgreiche technologische Lösungen müssen intensiver und viel früher in der Entwurfs- und Herstellungskette gesucht werden; neue Werkstoffe und Nanotechnologien spielen dabei als Antriebskräfte der Innovation eine bedeutende Rolle. Daher muss der Schwerpunkt der Forschungspolitik der Gemeinschaft von kurzfristigen auf längerfristige Arbeiten verlagert und an dem Ziel ausgerichtet werden, von Innovationen in kleinen Schritten zu einer Innovation in großen Sprüngen zu gelangen. Die Gemeinschaftsforschung kann aus der internationalen Zusammenarbeit großen Nutzen ziehen.

#### Forschungsschwerpunkte

##### i) Nanotechnologien und Nanowissenschaften

Die Nanotechnologien und Nanowissenschaften stellen ein neues Konzept in den Werkstoff- und Ingenieurwissenschaften dar. Europa hat auf dem Gebiet der Nanowissenschaften eine starke Stellung, die in einen echten Wettbewerbsvorteil für die europäische Industrie umgesetzt werden muss. Damit wird ein doppeltes Ziel verfolgt: Zum einen muss eine FTE-intensive europäische nanotechnologische Industrie aufgebaut werden, zum anderen muss die Übernahme von Nanotechnologien durch bestehende Wirtschaftszweige gefördert werden. Auch wenn die Forschung langfristig angelegt und mit hohem Risiko behaftet sein sollte, müssen die Forschungsarbeiten auf eine industrielle Anwendung hin ausgerichtet sein. Es wird eine aktive Politik der Förderung von Industrieunternehmen und von KMU — einschließlich neugegründeter Firmen — verfolgt, so etwa durch die Unterstützung von Konsortien, in denen Industrie und Forschung gemeinsam Projekte durchführen, die eine bestimmte kritische Masse erreichen.

- Langfristig angelegte interdisziplinäre Forschung zur Erweiterung des Kenntnisstands, zur Steuerung von Prozessen und zur Entwicklung von Forschungsinstrumenten: Es soll die Wissensgrundlage für anwendungsorientierte Nanowissenschaft und Nanotechnologie erweitert und es sollen hochwertige Forschungsinstrumente und -techniken entwickelt werden.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: molekulare und mesoskopische Phänomene; selbstorganisierende Werkstoffe und Strukturen; molekulare und biomolekulare Mechanismen und Maschinen; multidisziplinäre und neue Konzepte für die integrierte Entwicklung im Bereich unorganischer, organischer und biologischer Werkstoffe und Prozesse.

- Nanobiotechnologie: Ziel ist die Unterstützung von Forschungsarbeiten zur Integration biologischer und nicht biologischer Einheiten, wodurch sich für viele Anwendungen, wie für die Datenverarbeitung und für analytische Systeme in den Bereichen Medizin und Umwelt, neue Möglichkeiten eröffnen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: „Ein-Chip-Labors“, Schnittstellen zu biologischen Einheiten, Nanopartikel mit veränderter Oberflächenstruktur, neuartige Verabreichung von Arzneimitteln und weitere Bereiche der Integration von Nanosystemen oder der Nanoelektronik mit biologischen Einheiten (wie etwa die zielgerichtete Abgabe biologisch aktiver Einheiten); Verarbeitung, Behandlung und Aufspürung biologischer Moleküle oder Komplexe, elektronische Aufspürung biologischer Einheiten, Mikrofluidtechnik, Förderung und Steuerung des Zellwachstums auf Substraten.

- Nanotechniken zur Entwicklung von Werkstoffen und Komponenten: Ziel ist es, durch Eingriffe in die Nanostruktur neuartige, hochleistungsfähige, funktionelle und strukturelle Werkstoffe zu entwickeln. Dies umfasst auch Technologien für ihre Fertigung und Verarbeitung.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Nanostruktur-Legierungen und -Verbundwerkstoffe, hoch entwickelte funktionelle Polymerwerkstoffe und nanostrukturierte funktionelle Werkstoffe und die Einbettung geordneter Molekularsysteme oder Nanopartikel in passende Substrate.

- Entwicklung von Handhabungs- und Steuer- und Kontrollgeräten und -instrumenten: Ziel ist die Entwicklung einer neuen Generation von Instrumenten für die Analyse und Fertigung im Nanomaßstab. Als Zielvorgabe kann eine Strukturabmessung oder Auflösung von 10 nm gelten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: eine Vielzahl unterschiedlicher fortgeschrittener Fertigungstechniken im Nanomaßstab (auf die Lithografie oder die Mikroskopie gestützte Techniken); revolutionär neue Techniken, Verfahren oder Instrumente, die die selbstorganisierenden Eigenschaften der Materie nutzen, und Entwicklung von Maschinen im Nanomaßstab.

- Anwendungen in Bereichen wie Gesundheit und medizinische Systeme, Chemie, Energietechnik, Optik, Lebensmitteltechnik und Umwelttechnik: Ziel ist es, Forschungsergebnisse auf Werkstoffe und technische Geräte anzuwenden, um so das Potenzial der Nanotechnologie in revolutionär neuen Anwendungen im industriellen Umfeld nutzen zu können.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Modellrechnungen, fortgeschrittene Fertigungsverfahren; Entwicklung neuartiger Werkstoffe mit verbesserten Eigenschaften.

ii) *Wissensbasierte multifunktionelle Werkstoffe*

Neue, hochgradig wissensbasierte Werkstoffe mit neuen Funktionen und verbesserter Leistung werden entscheidend zur Innovation bei Technologien, Geräten und Systemen und zur nachhaltigen Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit in Branchen wie Verkehr, Energie, Medizin, Elektronik, Fotonik und Bauwesen beitragen. Um Europas starke Stellung in technologischen Wachstumsmärkten — die innerhalb dieses Jahrzehnts um ein bis zwei Größenordnungen wachsen dürften — zu sichern, müssen die verschiedenen Akteure mobilisiert werden, und zwar durch FTE-Partnerschaften in Pionierbereichen, die auch risikoreiche Forschungen umfassen, sowie durch die Verbindung der Werkstoffforschung mit industriellen Anwendungen.

- Aufbau von Grundlagenkenntnissen: Ziel ist es, unter Einsatz von Experimenten, Theorien und Modellen die komplexen physikalisch-chemischen und biologischen Phänomene zu klären, die für die Beherrschung und Verarbeitung intelligenter Werkstoffe maßgeblich sind. So kann die Grundlage für die Synthese größerer komplexer oder selbstorganisierender Strukturen mit vorbestimmten physikalischen, chemischen oder biologischen Eigenschaften gelegt werden.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: langfristig angelegte, multidisziplinäre, mit hohem industriellem Risiko behaftete Maßnahmen zum Entwurf und zur Entwicklung neuer Strukturen mit vorbestimmten Eigenschaften; Entwicklung supramolekularer und makromolekularer Techniken mit Schwerpunkt auf der Synthese, Nutzung und potenziellen Anwendung neuartiger, hochkomplexer Moleküle und ihrer Verbindungen.

- Technologien für die Herstellung, Transformation und Verarbeitung von wissensbasierten multifunktionellen Werkstoffen und Biowerkstoffen: Ziel ist die Entwicklung und nachhaltige Fertigung neuer „intelligenter“ Werkstoffe mit spezieller Funktionalität für den Aufbau von Makrostrukturen. Diese neuen, für viele Branchen bestimmten Werkstoffe, sollten Eigenschaften besitzen, die unter vorbestimmten Umständen genutzt werden können, sowie über verbesserte Volumeneigenschaften oder Grenz- und Oberflächeneigenschaften verfügen, damit sie noch besser eingesetzt werden können.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Neue Werkstoffe; technische und sich selbst reparierende Werkstoffe; Querschnittstechnologien einschließlich Oberflächenwissenschaften und -technik (einschließlich katalytisch wirkender Werkstoffe).

- Flankierende Technologien für die Werkstoffentwicklung: Ziel ist die Überwindung der Kluft zwischen der Wissenserzeugung und der Wissensnutzung, um die Schwächen der europäischen Industrie bei der Integration von Werkstoffen in die Fertigung auszuräumen. Dazu sollen neue Werkzeuge entwickelt werden, die die Herstellung neuer Werkstoffe unter Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit ermöglichen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Spezifische Aspekte bei der Optimierung des Entwurfs und der Verarbeitung von Werkstoffen sowie den dazugehörigen Werkzeugen; Prüfung, Validierung und Maßstabsvergrößerung; Einbeziehung von Lebenszyklus-Konzepten, Überalterung, Biokompatibilität und Ökoeffizienz; flankierende Technologien für Werkstoffe für extreme Einsatzbedingungen.

iii) *Neue Produktionsverfahren und -anlagen*

Neue Konzepte für die Produktion, die flexibler, besser integriert, sicherer und sauberer sind, werden von revolutionär neuen organisatorischen und technologischen Entwicklungen im Hinblick auf neue Produkte, Verfahren und Dienste abhängen, aber auch von sinkenden (internen und externen) Kosten. Ziel ist es, für die industriellen Systeme der Zukunft die erforderlichen Instrumente für ein effizientes Lebenszyklus-Design, eine effiziente Produktion, Nutzung und Wiederverwertung sowie geeignete organisatorische Modelle und besseres Wissensmanagement bereitzustellen.

- Entwicklung neuer Prozesse und flexibler und intelligenter Fertigungssysteme. Es soll der Übergang der Industrie zu einer stärker wissensgestützten Produktions- und Systemorganisation gefördert werden. Die Industrie sollte die Produktion mehr aus ganzheitlicher Sicht betrachten und nicht nur die Hard- und Software, sondern auch die Menschen und die Art, in der sie lernen und Wissen miteinander teilen, im Auge behalten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Innovative, zuverlässige, intelligente und kostengünstige Fertigungsverfahren und -systeme und ihre Einbeziehung in die Fabrik der Zukunft, unter Nutzung der auf neue Werkstoffe und ihre Verarbeitung gestützten Hybridtechnologien, Mikrosysteme und Automatisierung (einschließlich Simulation), hochpräzise Fertigungsanlagen sowie Einbeziehung der IKT wie auch von Sensor- und Steuerungstechnologien und innovativer Robotertechnik.

- Systemforschung und Risikobewältigung. Ziel ist es, durch neue industrielle Konzepte sowie durch effizientere Ressourcennutzung und einen geringeren Verbrauch an Primärressourcen zu einer stärkeren Nachhaltigkeit industrieller Systeme und einer wesentlichen und messbaren Verringerung der Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit beizutragen, was auch Umweltveränderungen vorbeugt.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Entwicklung neuer Geräte und Systeme für eine umweltgerechte und sichere Produktion; saubere und nachhaltige Abfallbehandlung und -entsorgung und Risikoverminderung in Produktion und Fertigung, einschließlich Bio-Prozesse; verstärkte Herstellerverantwortung für Produkte, Ressourcenverbrauch und Bewirtschaftung industrieller Abfälle; Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Herstellung, Nutzung und Verbrauch sowie der sozioökonomischen Auswirkungen.

- Optimierung des Lebenszyklus von Industriesystemen, -produkten und -dienstleistungen. Produkte und Produktion sollten nicht nur intelligent, kostengünstig, sicher und umweltgerecht, sondern auch zunehmend auf den Lebenszyklus ausgerichtet und serviceorientiert sein. Die wichtigste Herausforderung bilden daher neue industrielle Konzepte, die sich am Lebenszyklus und an der Öko-Effizienz orientieren und die neue Produkte, neuartige Organisationsformen und ein effizientes Informationsmanagement sowie ihre Umsetzung in nutzbares Wissen innerhalb der Wertschöpfungskette ermöglichen müssen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Innovative Systeme für Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen, die die Wertschöpfungskette „Entwurf/Herstellung/Nutzung/Ende der Lebensdauer“ durch die Entwicklung und den Einsatz von Hybridtechnologien und neuen Organisationsstrukturen optimieren.

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch die Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, von denen das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

#### 1.1.4. Luft- und Raumfahrt

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben die herausragenden technologischen und industriellen Fähigkeiten Europas im Bereich der Luft- und Raumfahrt auf vielfältige Weise zur Erhöhung des Lebensstandards der Bürger und zu Entwicklung und Wachstum der europäischen und außereuropäischen Volkswirtschaften sowie zu grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen beigetragen. Der daraus resultierende wirtschaftliche Nutzen schlägt sich in hoch qualifizierten Arbeitsplätzen und einem Handelsbilanzüberschuss nieder; dies wirkt sich überproportional auch auf die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der damit verbundenen Wirtschaftszweige aus.

Zwar sind Luftfahrt und Raumfahrt unterschiedliche Gebiete, doch weisen sie einige Gemeinsamkeiten auf, da beide äußerst forschungs- und entwicklungsintensiv sind und lange Vorlaufzeiten und hohen Investitionsbedarf haben. Ein harter Wettbewerb, die strategische Bedeutung und zunehmend strengere Umweltaforderungen machen es erforderlich, durch Bündelung und Konzentration der FTE-Anstrengungen ein immer höheres technologisches Niveau anzustreben, um damit letztlich der Gesellschaft zu dienen.

Die Luftfahrtforschung wird auf der Grundlage eines strategischen Forschungsplans durchgeführt, der von allen Beteiligten auf europäischer Ebene im Rahmen des neuen Beirats für Luftfahrtforschung in Europa (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe) vereinbart wurde und der auch die Planungsgrundlage für einzelstaatliche Programme bilden wird. Dies wird dazu führen, dass sich die einzelstaatlichen und gemeinschaftlichen Maßnahmen auf diesem Gebiet besser ergänzen und dass effizienter zusammengearbeitet wird. Die europäische Weltraumstrategie wird Maßstab für die Planung der Raumforschung sein, wobei das Ziel darin besteht, Schlüsselakteure bei Vorhaben von gemeinsamem Interesse zusammenzubringen; ferner wird eine enge Verbindung zu den FTE-Aktivitäten anderer Akteure — wie etwa der Raumfahrtorganisationen, von EUROCONTROL und der Industrie — sichergestellt. Außerdem wird die Anwendung einschlägiger Artikel des EG-Vertrags sondiert, um diese Initiativen gegebenenfalls zu unterstützen.

#### Forschungsschwerpunkte

##### i) Luftfahrt

In ihrem Bericht mit dem Titel „Vision 2020“ haben führende europäische Unternehmen der Luftfahrttechnik die Notwendigkeit hervorgehoben, die gemeinschaftlichen und einzelstaatlichen Forschungsanstrengungen an einer gemeinsamen Vision und einem strategischen Forschungsplan auszurichten. Dementsprechend werden sich die Forschungsmaßnahmen auf die folgenden vier Hauptbereiche konzentrieren: Verkehrsflugzeuge (auch Regional- und Geschäftsflugzeuge und Hubschrauber) einschließlich ihrer Systeme und Komponenten sowie bordeigene und bodengestützte Elemente von Flugverkehrsmanagementsystemen.

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit: Ziel ist es, die drei Sektoren der herstellenden Industrie (Zelle, Triebwerke und Ausrüstung) in die Lage zu versetzen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, indem kurz- bzw. langfristig die Kosten für die Flugzeugentwicklung um 20 % bzw. 50 % sowie für die direkten Betriebskosten der Flugzeuge um 20 % bzw. 50 % gesenkt werden und gleichzeitig der Fluggastkomfort erhöht wird.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Integrierte Entwurfssysteme und -verfahren zur Verwirklichung des Konzepts eines dezentral an mehreren Standorten tätigen Unternehmens sowie intelligente Produktionstechniken; neue Flugzeugkonfigurationen, fortgeschrittene Aerodynamik, Werkstoffe und Strukturen, Triebwerkstechnologien; mechanische, elektrische und Hydrauliksysteme; verbesserte Kabinenbedingungen und Nutzung von Multimedia-Diensten für die Fluggäste.

- Verbesserung der Umweltfreundlichkeit im Hinblick auf Emissionen und Lärm. Bei den Triebwerksemissionen sollen die Kyoto-Ziele erreicht und das künftige Wachstum des Luftverkehrs kompensiert werden, indem der Treibstoffverbrauch und der Ausstoß von CO<sub>2</sub> langfristig um 50 % und von NO<sub>x</sub> kurzfristig um 20 % und langfristig um 80 % gesenkt wird. Beim Lärmschutz sollen die Immissionen außerhalb der Flughafengrenzen durch eine Absenkung der Lärmwerte kurzfristig um 4–5 dB und langfristig um 10 dB verringert werden.

Bezüglich der Emissionen werden folgende Themen im Mittelpunkt der Forschung stehen: Konzepte für die emissionsarme Verbrennungs- und Antriebstechnik, Triebwerkstechnologien und zugehörige Steuersysteme, widerstandsreduzierte Aerodynamik, leichte Zellenstrukturen und Hochtemperaturwerkstoffe sowie verbesserte Flugbetriebsverfahren. Bezüglich des Lärms werden folgende Themen im Mittelpunkt der Forschung stehen: Triebwerks- und Antriebstechnologien, Aeroakustik zur Lärminderung an der Zelle, fortgeschrittene Lärmschutzsysteme sowie neuartige Flugbetriebsverfahren im Flughafennahbereich.

- Erhöhung der Sicherheit des Fluggeräts. Erreicht werden soll kurzfristig eine Verringerung der Unfallrate auf die Hälfte und langfristig auf ein Fünftel, um den Anstieg bei den Flugbewegungen zu kompensieren.

Bezüglich der vorbeugenden Sicherheit werden folgende Themen im Mittelpunkt der Forschung stehen: Untersuchung systemischer Sicherheitsmodelle, Verbesserung fehlertoleranter Systeme und eine auf die Piloten ausgerichtete Cockpitauslegung, die der Flugbesatzung eine kontrollierbare Situationswahrnehmung ermöglicht. Forschungsarbeiten zur Unfallfolgenminderung werden sich auf verbesserte Werkstoffe und Strukturen sowie fortgeschrittene Sicherheitssysteme konzentrieren.

- Erhöhung der Kapazität und der Sicherheit der Luftverkehrssysteme. Ziel ist die Optimierung der Nutzung des Luftraums und der Flughäfen und die damit verbundene Verringerung von Flugverspätungen durch ein nahtlos integriertes europäisches Flugverkehrsmanagementsystem, das die Verwirklichung des angestrebten „einheitlichen europäischen Luftraums“ erleichtert.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Bord- und bodengestützte Automatisierungs-, Kommunikations-, Navigations- und Überwachungssysteme sowie Flugbetriebsverfahren, die die Einführung neuer Konzepte, einschließlich der Flächennavigation („Free Flight“), im künftigen europäischen Flugverkehrsmanagementsystem ermöglichen.

## ii) Raumfahrt

Es soll ein Beitrag zur Durchführung der europäischen Weltraumstrategie geleistet werden, und zwar insbesondere durch die Ausrichtung und Bündelung der zusammen mit der ESA und den Mitgliedstaaten unternommenen Anstrengungen bei einer kleinen Zahl gemeinsamer Maßnahmen von gemeinsamem Interesse. Der Schwerpunkt wird auf Tätigkeiten liegen, die die Projekte der Weltraumorganisationen ergänzen (Integration von terrestrischen und Weltraum-Systemen/Diensten und Demonstration von durchgängig erbrachten Diensten). Dazu gehören folgende Tätigkeitsbereiche:

- Galileo: Das in enger Zusammenarbeit mit der Europäischen Weltraumagentur vom Gemeinsamen Unternehmen entwickelte Europäische Satellitennavigationssystem Galileo wird 2008 voll einsatzfähig sein. Die von dieser Infrastruktur gebotenen Dienste werden weite Teile der europäischen Gesellschaft betreffen. Die zur Verfügung gestellten präzisen Navigations- und Zeitdienste werden in vielen Bereichen tief greifende Auswirkungen haben.

Es ist wichtig, dass in Europa die Sachkenntnis und das Fachwissen aufgebaut wird, die notwendig sind, um diese neu entstehende Technologie auf möglichst effiziente Weise zu nutzen.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Entwicklung von sektorübergreifenden Konzepten, Systemen und Werkzeugen, Nutzerausüstung unter Einschluss von Empfängern, die präzise Navigations- und Zeitdienste nutzen; Einführung hochwertiger, kohärenter und übergangloser Qualitätsdienste in jedem Umfeld (in Städten, in Gebäuden und im Freien, zu Land, zu Wasser, in der Luft usw.), die Synergien mit anderen Diensten ermöglichen (Telekommunikation, Überwachung, Beobachtung usw.).

- GMES: Ziel ist die Förderung der Entwicklung satellitengestützter Informationsdienste durch die Entwicklung von Technologien, mit denen die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage geschlossen werden kann, und der Aufbau europäischer Kapazitäten im Bereich der Umwelt- und Sicherheitsüberwachung, und zwar insbesondere im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung, wobei den Bedürfnissen und Anforderungen der Nutzer entsprechend dem GMES-Aktionsplan der EG für den Anfangszeitraum (2001—2003) Rechnung zu tragen ist.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Sensoren, Daten und Informationsmodelle, die in Europa oder andernorts entwickelt werden, sowie die Entwicklung von Prototypen einsatzfähiger Dienste für bestimmte Arten der Nachfrage (z. B. weltweites Umweltmanagement, Flächennutzung, Desertifizierung, Katastrophenschutz). Bei den Forschungsarbeiten, einschließlich der Datengewinnung, Zusammenstellung und Qualifizierung von Modellen, in denen Raum- und Flächeninformationen in einem integrierten operationellen Informationssystem kombiniert werden, sollen vorhandene Satellitendaten genutzt werden, z. B. die Daten von Envisat, aber auch von künftigen EarthWatch-Projekten und anderen Systemen.

- Satellitengestützte Telekommunikation: Ziel ist es, die Satellitenkommunikation in das umfassendere Gebiet der Telekommunikationssysteme, insbesondere in terrestrische Systeme<sup>(1)</sup>, einzubinden.

<sup>(1)</sup> Angesichts der engen Verbindung zwischen Kommunikationssatelliten und terrestrischen Technologien werden die entsprechenden Arbeiten im Rahmen der relevanten Maßnahmen des vorrangigen Themenbereichs „Technologien für die Informationsgesellschaft“ dargelegt.

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, von denen das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

#### 1.1.5. Lebensmittelqualität und -sicherheit

Das Ziel dieses Schwerpunktbereichs besteht darin, die Gesundheit und das Wohlergehen der Bürger Europas durch ein besseres Verständnis der Auswirkungen von Ernährung und Umwelt auf die menschliche Gesundheit zu gewährleisten und unbedenklichere, hochwertige und gesundheitsförderliche Lebensmittel (einschließlich der aus dem Meer gewonnenen Lebensmittel) zu bieten, wobei auf umfassend überwachte und integrierte Produktionssysteme in Landwirtschaft, Aquakultur und Fischerei zurückgegriffen wird. Indem der klassische Ansatz „vom Bauernhof bis auf den Tisch“ neu aufgegriffen wird, soll mit diesem Schwerpunktbereich sichergestellt werden, dass der Verbraucherschutz die wichtigste Triebfeder für die Entwicklung neuer und sicherer Lebensmittel- und Futtermittel-Produktionsketten „vom Tisch bis zum Bauernhof“ ist, insbesondere durch Nutzung biotechnologischer Werkzeuge, die auf den jüngsten Ergebnissen der Genomikforschung basieren.

Dieser vom Endverbraucher ausgehende Ansatz spiegelt sich in den sieben spezifischen Forschungszielen wider. Vorrang werden integrierte Forschungsansätze haben, die mehrere spezifische Ziele abdecken. Da kleine Unternehmen einen Großteil des Lebensmittelsektors ausmachen, wird der Erfolg der ergriffenen Maßnahmen von der Anpassung der Kenntnisse und Prozesse an die besonderen Merkmale dieser Unternehmen abhängen.

#### Forschungsschwerpunkte

- Epidemiologie ernährungsbedingter Erkrankungen und Allergien. Ziel ist die Untersuchung komplexer Zusammenhänge zwischen Ernährung und Stoffwechsel, Immunsystem, genetischem Hintergrund und Umweltfaktoren, um wesentliche Risikofaktoren zu ermitteln und einheitliche europäische Datenbanken aufbauen zu können.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: epidemiologische Studien zu den Auswirkungen der Ernährung, der Lebensmittelzusammensetzung und der Lebensweise auf die Gesundheit von Verbrauchern und von spezifischen Bevölkerungsgruppen wie Kindern sowie die Prävention oder Entstehung von spezifischen Krankheiten, Allergien und Gesundheitsstörungen; Methoden zur Messung und Analyse der Nahrungsmittelzusammensetzung und Nahrungsaufnahme, Risikobewertung, epidemiologische und Interventionsmodelle; Einflüsse der genetischen Variabilität unter Nutzung der Fortschritte in der funktionellen Genomik.

- Auswirkungen von Lebensmitteln auf die Gesundheit: Ziel ist es, eine wissenschaftliche Grundlage für eine gesundheitsbewusste Ernährung und die Entwicklung neuer gesundheitsförderlicher Lebensmittel zu schaffen, beispielsweise unter Berücksichtigung von neuen Erzeugnissen, Erzeugnissen aus dem ökologischen Landbau, funktionellen Lebensmitteln, Erzeugnissen mit genetisch veränderten Organismen und von Erzeugnissen, die auf die jüngsten biotechnologischen Entwicklungen zurückgehen, durch ein besseres Verständnis des Lebensmittelstoffwechsels und durch die Nutzung der Möglichkeiten von Proteomik und Biotechnologie.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen: Umfassende Beziehungen zwischen Ernährung und Gesundheit; gesundheitsfördernde und krankheitsvorbeugende Eigenschaften von Lebensmitteln; Auswirkungen von Lebensmittelbestandteilen, Krankheitserregern, chemischen Verunreinigungen und neuen Erregern wie Prionen auf die Gesundheit; Nährstoffbedarf und Strategien für den Gesundheitsschutz; Determinanten der Verbrauchereinstellung zu Lebensmitteln und ihrer Erzeugung; Methoden zur Risiko-Nutzen-Analyse von Nährstoffen und bioaktiven Stoffen; Besonderheiten unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen, besonders älterer Menschen und Kinder.

- Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit in der gesamten Produktionskette. Ziel ist die Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Basis zur Sicherstellung der lückenlosen Rückverfolgbarkeit, z. B. für genetisch veränderte Organismen — darunter solche, die auf die jüngsten biotechnologischen Entwicklungen zurückgehen — vom rohstofflichen Ausgangsprodukt bis zum gekauften Lebensmittelerzeugnis, um auf diese Weise das Vertrauen der Verbraucher in die Lebensmittelversorgung zu stärken.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Entwicklung, Validierung und Harmonisierung der Technologien und Methoden zur Sicherstellung einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit in der gesamten Lebensmittelkette; Skalierung, Implementierung und Validierung von Methoden für die gesamte Lebensmittelkette; Sicherstellung der Unverfälschtheit; Echtheit von Kennzeichnungen; Anwendung von HACCP auf die gesamte Lebensmittelkette.

- Analyse-, Nachweis- und Kontrollmethoden: Ziel ist es, zur Entwicklung, Verbesserung, Validierung und Harmonisierung zuverlässiger und kostengünstiger Probenahme- und Messstrategien für chemische Verunreinigungen sowie bestehende oder neue pathogene Mikroorganismen (wie Viren, Bakterien, Hefepilze, Pilze, Parasiten und neue Erreger wie Prionen) beizutragen, einschließlich der Entwicklung von Tests zur Diagnose von BSE und Scrapie am lebenden Tier, um die Sicherheit der Lebens- und Futtermittelversorgung zu kontrollieren und präzise Daten für die Risikoanalyse zu gewinnen.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Methoden und Standards für die Analyse und Erkennung von Krankheitserregern und chemischen Verunreinigungen in Lebensmitteln, einschließlich pränormativer Aspekte; Modelle und Ansätze zur Verbesserung der bestehenden Strategien für Vorbeugung und Kontrolle; Tests zum Nachweis und zur geografischen Zuordnung von Prionen; Übertragung und Lebensdauer von Prionen.

- Sichere und umweltfreundliche Herstellungsverfahren und -technologien sowie gesündere Lebensmittel: Ziel ist die Entwicklung landwirtschaftlicher Systeme mit geringerem Eintrag (Landwirtschaft und Aquakultur) auf der Grundlage von Konzepten wie integrierte Produktion, Methoden mit geringerem Eintrag einschließlich des ökologischen Landbaus und der Nutzung der Pflanzen- und Tierforschung und der Biotechnologie und von verbesserten Verarbeitungsverfahren im Hinblick auf die Erzeugung sichererer, gesünderer, nahrhafter, funktioneller und abwechslungsreicher Lebens- und Futtermittel, wobei den Erwartungen der Verbraucher Rechnung getragen wird, und die Verbesserung der Qualität von Lebens- und Futtermitteln durch innovative Technologien.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Entwicklung verbesserter integrierter Produktionssysteme, Landwirtschaft mit geringerem Eintrag und organische Landwirtschaft, Erzeugung auf der Grundlage genetisch veränderter Organismen sowie Verarbeitungs- und Vertriebsverfahren und innovative Technologien für sicherere, nahrhafte und hochwertige Lebens- und Futtermittel; individuelle und vergleichende Bewertung der Sicherheit, Qualität, Umweltwirkung und Wettbewerbsfähigkeit unterschiedlicher Produktionsmethoden und Lebensmittel; Verbesserung der Tierhaltung, der Abfallentsorgung und des Wohlergehens der Tiere von der Haltung bis zum Schlachthof; Anwendung der Pflanzen- und Tierforschung und der Biotechnologie, einschließlich der Genomik, bei der Entwicklung von hochwertigeren Rohstoffen für Lebensmittel und von nahrhaften Lebensmitteln.

- Auswirkungen der Tierernährung auf die menschliche Gesundheit: Ziel ist es, die Rolle der Tierernährung — auch mit Erzeugnissen, die genetisch veränderte Organismen enthalten — und der Verwendung von Abfallprodukten unterschiedlicher Herkunft in der Tierernährung, für die Lebensmittelsicherheit zu klären, die Verwendung unerwünschter Rohstoffe zu verringern und alternative neue Futtermittelquellen zu erschließen.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: epidemiologische Studien von lebensmittelbedingten Krankheiten, die durch die Tierernährung ausgelöst werden; Auswirkungen von Rohstoffen — einschließlich Abfallprodukten und Nebenerzeugnissen unterschiedlicher Herkunft —, Verarbeitungsmethoden, Zusatzstoffen und Tierarzneimitteln, in der Tierernährung auf die Gesundheit von Mensch und Tier; verbesserte Abfallentsorgung für den Ausschluss bestimmter hochriskanter, für die Verarbeitung nicht zugelassener Materialien aus der Futtermittelkette; neuartige Protein-, Fett- und Energiequellen unter Ausschluss von Fleisch und Knochenmehl zur Gewährleistung eines optimalen Tierwachstums und Reproduktionspotenzials sowie einer optimalen Lebensmittelqualität.

- Umweltbedingte Gesundheitsrisiken: Ziele sind die Ermittlung gesundheitsschädlicher Umweltfaktoren, die Beschreibung der beteiligten Mechanismen sowie die Suche nach Möglichkeiten, diesen Auswirkungen und Risiken vorzubeugen oder sie zu minimieren.

- a) Risiken im Zusammenhang mit der Lebensmittelkette (chemischer, biologischer und physikalischer Art);
- b) Kombinierte Exposition gegenüber zugelassenen Stoffen, einschließlich der Auswirkungen lokaler Umweltkatastrophen und der Umweltverschmutzung auf die Lebensmittelsicherheit, wobei besonders die Kumulierungsrisiken und die Auswirkungen von Umweltgiften auf die Gesundheit, die Übertragungswege auf den Menschen, die langfristigen Auswirkungen und die Auswirkungen der Exposition gegenüber schwachen Dosen, Präventionsstrategien sowie die Auswirkungen auf Risikogruppen — besonders Kinder — berücksichtigt werden.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Ermittlung der Ursachen, einschließlich von Kontaminanten und physiologischen Mechanismen sowie der umwelt- und ernährungsbedingten Umweltrisiken; Verständnis der Übertragungswege, Ermittlung der kumulativen, niederdosigen und kombinierten Exposition; langfristige Auswirkungen; Beschreibung und Schutz von Risikogruppen; Umweltursachen und Mechanismen der Zunahme von Allergierkrankungen; Erforschung von Stoffen mit endokriner Wirkung; chronische chemische Verschmutzung und kombinierte Umweltexposition; Übertragung von Krankheiten über Wasser (Parasiten, Viren, Bakterien usw.).

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, von denen das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

### 1.1.6. Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme

Im Vertrag wird die nachhaltige Entwicklung als zentrales Ziel der Europäischen Gemeinschaft ausgewiesen. Dies wurde vom Europäischen Rat (Göteborg) bekräftigt und findet in der Strategie der Union für die nachhaltige Entwicklung — einschließlich des Sechsten Umweltaktionsprogramms — ihren Niederschlag. In diesem Kontext sind globale Veränderungen, Energieversorgungssicherheit, Nachhaltigkeit im Verkehr, nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen Europas und die Wechselwirkungen mit menschlichen Tätigkeiten zentrale Anliegen dieses vorrangigen Themenbereichs. Die Maßnahmen in diesem vorrangigen Bereich zielen auf die Stärkung der für die Verwirklichung einer kurz- und langfristigen nachhaltigen Entwicklung erforderlichen wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten in Europa ab, und zwar unter Einbeziehung der ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Dimension, und sie leisten einen umfassenden Beitrag zu den internationalen Anstrengungen zur Abschwächung oder sogar Umkehrung derzeitiger negativer Trends und zur wissenschaftlichen Erforschung und Beherrschung der globalen Veränderungen und zum Erhalt des ökologischen Gleichgewichts.

#### 1.1.6.1. Nachhaltige Energiesysteme

Die strategischen Ziele betreffen die Verringerung der Treibhausgas- und Schadstoffemissionen, die Sicherheit der Energieversorgung, die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie. Wenn diese Ziele kurzfristig erreicht werden sollen, muss der Einsatz von bereits in der Entwicklung befindlichen Technologien durch Forschungsanstrengungen in großem Maßstab gefördert und ein Beitrag dazu geleistet werden, dass durch Verbesserung der Energieeffizienz sowie durch Integration erneuerbarer Energien in das Energiesystem Änderungen bei Energienachfrage und -verbrauch bewirkt werden. Die längerfristige Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung erfordert außerdem bedeutende FTE-Bemühungen, um die wirtschaftlich attraktive Verfügbarkeit von Energie zu gewährleisten und mögliche Hindernisse für die Einführung erneuerbarer Energiequellen sowie von neuen Energieträgern und Technologien wie Wasserstoff und Brennstoffzellen, die von sich aus umweltfreundlich sind, auszuräumen.

#### Forschungsschwerpunkte

##### i) Forschungstätigkeiten mit kurz- und mittelfristigen Auswirkungen

Die gemeinschaftliche FTE ist eines der Hauptinstrumente, mit dem die Einführung neuer Rechtsinstrumente im Energiebereich gefördert und die jetzigen nicht nachhaltigen Entwicklungsmuster maßgeblich geändert werden können, die durch eine zunehmende Abhängigkeit von der Einfuhr fossiler Brennstoffe, eine ständig wachsende Energienachfrage, die zunehmende Überlastung der Verkehrssysteme und ansteigende CO<sub>2</sub>-Emissionen gekennzeichnet sind. Dazu müssen neue technische Lösungen angeboten werden, die das Verbraucher- bzw. Nutzerverhalten vor allem in städtischen Gebieten positiv beeinflussen könnten.

Ziel ist es, innovative und kostengünstige technische Lösungen möglichst schnell zur Marktreife zu führen, und zwar mit Hilfe von Demonstrationsmaßnahmen und sonstigen Forschungsmaßnahmen, die auf den Markt ausgerichtet sind, die Verbraucher bzw. Nutzer in Pilotumgebungen einbeziehen und sowohl technische als auch organisatorische, institutionelle, finanzielle und gesellschaftliche Fragen berücksichtigen.

- Saubere Energie, insbesondere erneuerbare Energieträger und deren Integration in die Energiesysteme, einschließlich Speicherung, Verteilung und Nutzung

Ziel ist es, verbesserte Technologien für erneuerbare Energien zur Marktreife zu führen und erneuerbare Energien in Netze und Versorgungsketten zu integrieren, z. B. durch Unterstützung von Akteuren, die durch Einsatz eines hohen Anteils erneuerbarer Energien zur Verwirklichung „zukunftsfähiger Gemeinschaften“ beitragen. Bei solchen Maßnahmen kommen innovative oder verbesserte technische und/oder sozioökonomische Konzepte für „umweltfreundlichen Strom“, Wärme oder Biokraftstoffe und ihre Integration in die Energieverteilungsnetze oder Versorgungsketten — einschließlich von Kombinationen mit der konventionellen großtechnischen Energieverteilung — zum Tragen.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Erhöhte Kosteneffizienz, Leistung und Zuverlässigkeit der wichtigsten neuen und erneuerbaren Energiequellen; Integration der erneuerbaren Energiequellen und effektive Kombination dezentraler Energiequellen mit der konventionellen großtechnischen Energieerzeugung; Validierung neuer Konzepte für Energiespeicherung, -verteilung und -nutzung.

- Energieeinsparungen und Energieeffizienz, auch soweit sie durch Verwendung erneuerbarer Rohstoffe erreicht werden

Übergeordnetes Ziel der Gemeinschaft ist die Verringerung des Energiebedarfs um 18 % bis zum Jahr 2010, um einen Beitrag zu den von der EU eingegangenen Verpflichtungen zur Bekämpfung der Klimaänderung und zur Verbesserung der Energieversorgungssicherheit zu leisten. Die Forschungsarbeiten werden sich insbesondere auf umweltfreundliche Gebäude konzentrieren, die sich durch Energieeinsparungen und bessere Umweltqualität sowie höhere Lebensqualität für ihre Bewohner auszeichnen. Maßnahmen im Bereich der „polyvalenten“ Energieerzeugung werden das Ziel der Gemeinschaft unterstützen, den Anteil der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bei der Elektrizitätserzeugung bis zum Jahr 2010 von 9 % auf 18 % zu steigern, und dazu beitragen, die kombinierte Produktion von Elektrizität sowie von Heizung und Kühlung durch Einsatz neuer Technologien wie Brennstoffzellen und durch die Integration erneuerbarer Energien effizienter zu gestalten.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Verbesserungen bei Energieeinsparung und Energieeffizienz, hauptsächlich in Städten und insbesondere in Gebäuden, durch Optimierung und Validierung neuer Konzepte und Technologien einschließlich Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme-/Fernkühlssysteme; Möglichkeiten der Energieerzeugung an Ort und Stelle und Nutzung erneuerbarer Energieträger zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden.

— Alternative Kraftstoffe

Die Kommission hat mit der Vorgabe einer 20%igen Substitution von Diesel und Benzin durch alternative Kraftstoffe im Straßenverkehr bis zum Jahr 2020 ein ehrgeiziges Ziel festgelegt. Dabei soll die Sicherheit der Energieversorgung durch geringere Abhängigkeit von Erdölimporten gesteigert und gleichzeitig das Problem der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen angegangen werden. Entsprechend der Mitteilung der Kommission über alternative Kraftstoffe für den Straßenverkehr wird sich die kurzfristige FTE auf drei Arten alternativer Kraftstoffe mit potenziell erheblichen Marktanteilen konzentrieren: Biokraftstoffe, Erdgas und Wasserstoff.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Verwendung alternativer Kraftstoffe im Verkehrssektor, insbesondere für umweltfreundlichen Stadtverkehr; kosteneffiziente und sichere Produktion, Lagerung und Verteilung (einschließlich der Versorgungsinfrastruktur) von alternativen Kraftstoffen; optimale Nutzung alternativer Kraftstoffe für neue Konzepte verbrauchsarmer Fahrzeuge; Strategien und Instrumente für die Umstellung des Marktes auf alternative Kraftstoffe.

ii) *Forschungstätigkeiten mit mittel- und langfristigen Auswirkungen*

Mittel- und längerfristig besteht das Ziel darin, neue und erneuerbare Energiequellen und neue Energieträger wie Wasserstoff zu entwickeln, die bezahlbar und umweltfreundlich sind und gut in eine langfristig nachhaltige Energieversorgung und -nachfrage sowohl für stationäre als auch für Verkehrsanwendungen eingebunden werden können. Ferner verlangt die Weiterverwendung fossiler Brennstoffe in absehbarer Zukunft kostenwirksame Lösungen für den Abbau von CO<sub>2</sub>. Ziel ist es, eine weitere Verminderung der Treibhausgasemissionen über den Kyoto-Termin 2010 hinaus zu erreichen. Die künftige großtechnische Entwicklung dieser Technologien wird von wesentlichen Kostensenkungen und anderen Aspekten der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber konventionellen Energiequellen und von den allgemeinen sozioökonomischen und institutionellen Rahmenbedingungen für ihre Verbreitung abhängen.

- Brennstoffzellen und ihre Anwendung: Diese im Entstehen begriffene Technologie dürfte längerfristig einen Großteil der jetzigen Verbrennungssysteme in der Industrie, in Gebäuden und im Straßenverkehr ersetzen, da sie einen höheren Wirkungsgrad, einen niedrigeren Schadstoffausstoß und das Potenzial zu Kosteneinsparungen bietet. Langfristig wird ein Kostenziel von 50 EUR/kW im Straßenverkehr und 300 EUR/kW bei stationären Anwendungen mit langer Lebensdauer und bei Brennstoffzellen-/Elektrolyseanlagen angestrebt.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Kostenreduzierung bei der Brennstoffzellenfertigung und bei Anwendungen für Gebäude, Verkehr und dezentrale Stromerzeugung; fortgeschrittene Werkstoffe für Nieder- und Hochtemperatur-Brennstoffzellen für die oben genannten Einsatzbereiche.

- Neue Technologien für Energieträger/Energietransport und Energiespeicherung, insbesondere Wasserstofftechnologie: Das Ziel ist die Entwicklung neuer Konzepte für eine langfristig nachhaltige Energieversorgung, bei denen dem Wasserstoff und der umweltfreundlichen Elektrizität wesentliche Bedeutung als Energieträger zukommt. Bei H<sub>2</sub> müssen die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen werden, mit denen seine sichere Nutzung zu vergleichbaren Kosten wie für konventionelle Energieträger sichergestellt werden soll. Im Bereich Elektrizität müssen dezentrale neue und insbesondere erneuerbare Energiequellen im Rahmen vernetzter europäischer, regionaler und lokaler Verteilungsnetze optimal integriert werden, um eine sichere, zuverlässige und hochwertige Versorgung zu gewährleisten.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: umweltfreundliche kostengünstige Wasserstoffherzeugung; Wasserstoffinfrastruktur einschließlich Transport, Verteilung, Speicherung und Nutzung; bei der Elektrizität wird der Schwerpunkt auf neuen Konzepten für Analyse, Planung, Kontrolle und Überwachung der Elektrizitätsversorgung und -verteilung sowie auf den grundlegenden Technologien für Speicherung und interaktive Übertragungs- und Verteilungsnetze liegen.

- Neue und fortschrittliche Konzepte für Technologien im Bereich erneuerbarer Energieträger: Technologien für erneuerbare Energieträger können langfristig einen erheblichen Beitrag zur weltweiten und EU-weiten Energieversorgung leisten. Der Schwerpunkt wird auf Technologien mit hohem künftigem Energiepotenzial und Langzeitforschungsbedarf liegen; hierfür sollen insbesondere Maßnahmen mit hohem europäischem Mehrwert durchgeführt werden, damit die Hürde des hohen Investitionsaufwands überwunden werden kann und diese Technologien gegenüber konventionellen Brennstoffen wettbewerbsfähig werden.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Im Bereich Fotovoltaik die gesamte Fertigungskette vom Ausgangsmaterial bis zum Fotovoltaiksystem sowie die Integration der Fotovoltaik in Wohngebäude und großtechnische Fotovoltaiksysteme im MW-Bereich zur Stromerzeugung. Im Bereich Biomasse werden die Barrieren in der Kette zwischen Angebot und Nutzung in den folgenden Bereichen angegangen: Produktion, Verbrennungstechnik, Vergasungstechniken für die Strom- und Wasserstoff-/Synthesegas-Erzeugung und Biokraftstoffe für den Verkehr. Bei anderen neuen und fortschrittlichen Konzepten für Technologie in Bezug auf erneuerbare Energieträger werden sich die Anstrengungen darauf richten, auf europäischer Ebene spezifische Aspekte der FTE zu bündeln, die eine langfristige Forschung erfordern.

- Entsorgung von CO<sub>2</sub> in Verbindung mit saubereren Kraftwerken für fossile Brennstoffe: Eine kostenwirksame Sammlung und Bindung von CO<sub>2</sub> ist für die Einbeziehung fossiler Brennstoffe in ein nachhaltiges Energieversorgungsszenario von zentraler Bedeutung, wobei die Kosten bei Sammlungsraten von über 90 % mittelfristig auf ca. 30 EUR je Tonne CO<sub>2</sub> und langfristig auf etwa 20 EUR oder weniger reduziert werden sollten.

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Entwicklung ganzheitlicher Konzepte für extrem emissionsarme Energieumwandlungssysteme für feste Brennstoffe, kostengünstige CO<sub>2</sub>-Abscheidungssysteme sowohl vor als auch nach der Verbrennungsstufe sowie Oxyfuel und neuartige Konzepte: Entwicklung sicherer, kostenwirksamer und umweltverträglicher Verfahren zur Beseitigung von CO<sub>2</sub>, insbesondere Speicherung in geeigneten geologischen Formationen, und Sondierungsmaßnahmen zur Bewertung der Möglichkeiten chemischer Speicherung sowie innovative Verwendung von CO<sub>2</sub> als Ressource.

#### 1.1.6.2. Nachhaltiger Land- und Seeverkehr<sup>(1)</sup>

Im Weißbuch mit dem Titel „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“ wird für die Europäische Union bis 2010 von einem Nachfrageschub von 38 % im Güterverkehr und von 24 % im Personenverkehr ausgegangen (im Vergleich zu 1998). Dieses zusätzliche Verkehrsaufkommen muss von den bereits überlasteten Verkehrsnetzen bewältigt werden, und eine Trendanalyse lässt darauf schließen, dass der entsprechende Anteil der weniger nachhaltigen Verkehrsträger noch wachsen dürfte. Ziel ist es deshalb, die Überlastung der Verkehrsnetze zu bekämpfen und diese Trends bei der Bevorzugung der einzelnen Verkehrsträger durch eine bessere Integration und eine Neugewichtung der Verkehrsträger abzubremesen oder sogar umzukehren, ihre Sicherheit, Leistung und Effizienz zu verbessern, ihre Umweltauswirkungen weitestmöglich zu begrenzen und die Entwicklung eines wirklich nachhaltigen europäischen Verkehrssystems zu gewährleisten und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie bei Produktion und Einsatz von Verkehrsmitteln und -systemen zu fördern.

#### Forschungsschwerpunkte:

- i) Entwicklung umweltfreundlicher und wettbewerbsfähiger Verkehrssysteme und Verkehrsträger. Ziel ist die Verringerung des Anteils des Land- und Seeverkehrs (Schiene, Straße, Wasserwege) am Aufkommen von CO<sub>2</sub> und anderen umweltschädlichen Emissionen — einschließlich Lärm — bei gleichzeitiger Verbesserung von Sicherheit, Komfort, Qualität, Kostenwirksamkeit und Energieeffizienz von Fahrzeugen und Schiffen. Besondere Aufmerksamkeit wird dem umweltfreundlichen Nahverkehr unter rationeller Nutzung des PKWs in der Innenstadt gewidmet.

- Neue Technologien und Konzepte für alle Verkehrsträger des Land- und Seeverkehrs (Straße, Schiene, Wasserwege):

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: hocheffiziente Antriebssysteme und ihre Komponenten auf der Grundlage alternativer und erneuerbarer Kraftstoffe, und unter Berücksichtigung der Infrastruktur für die Versorgung mit diesen Kraftstoffen; Entwicklung von emissionsfreien oder extrem emissionsarmen Antriebssystemen und Komponenten, insbesondere Integration von Brennstoffzellen, Wasserstoffantrieben und ihrer Versorgungsinfrastruktur in das Verkehrssystem; integrierte Konzepte für den umweltfreundlichen Nahverkehr unter rationeller Nutzung des PKWs in der Innenstadt.

- Fortgeschrittene Entwurfs- und Produktionstechniken:

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: verkehrsspezifische fortgeschrittene Entwurfs- und Produktionstechniken, insbesondere für hochspezialisierte Produktionsumgebungen, zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch Qualität, Sicherheit, Wiederverwertbarkeit, Komfort und Kostengünstigkeit von umweltfreundlichen Fahrzeugen (Kraftfahrzeuge und Züge) und Schiffen.

- ii) Mehr Sicherheit, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit im Schienen- und Seeverkehr. Ziele sind die Gewährleistung der Beförderung von Personen und Gütern unter Berücksichtigung der Verkehrsnachfrage und der Notwendigkeit einer Neugewichtung der Verkehrsträger sowie die Steigerung der Sicherheit in Einklang mit den Zielen der europäischen Verkehrspolitik bis zum Jahr 2010 (Ziel für den Straßenverkehr ist z. B. die Halbierung der Zahl der tödlichen Unfälle).

- Neugewichtung und Integration der verschiedenen Verkehrsträger:

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Interoperable Verkehrssysteme, um die Vernetzung der Verkehrsnetze zu ermöglichen, insbesondere Schaffung eines wettbewerbsfähigen europäischen Eisenbahnnetzes und Integration eines europäischen Informationssystems für den Schiffsverkehr; Dienste, Technologien und Systeme für den intermodalen Verkehr (z. B. Harmonisierung von Ladeeinheiten) sowie fortgeschrittenes Mobilitätsmanagement und fortgeschrittene Transportlogistik.

<sup>(1)</sup> Unter „Land- und Seeverkehr“ ist der Verkehr auf Schiene, Straße und Wasserwegen zu verstehen; der Verkehr auf Wasserwegen umfasst die Seeschifffahrt und die Binnenschifffahrt.

- Mehr Sicherheit im Straßen-, Schienen- und Wasserstraßenverkehr und Verhinderung von Verkehrsüberlastungen:

Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Strategien und Technologien zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr und zur Verbesserung der Sicherheit im Seeverkehr; Konzepte und Systeme für fortgeschrittene Mensch-Fahrzeug-, Fahrzeug-Fahrzeug- und Fahrzeug-Infrastruktur-Schnittstellen; großmaßstäbliche Integrations- und Validierungsplattformen für intelligente Verkehrssysteme (z. B. Gestaltung der Verkehrspreise, Verkehrsmanagement und -information), einschließlich Satellitennavigationsanwendungen, neuer Fahrzeugtypen und betrieblicher Verfahren zur Verbesserung von Kapazität und Sicherheit bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt (insbesondere in Ballungsgebieten und empfindlichen Gebieten).

### 1.1.6.3. *Globale Veränderungen und Ökosysteme*

Der Begriff globale Veränderungen bezeichnet die komplexen dynamischen Veränderungen der physikalischen, chemischen und biologischen Komponenten des Systems Erde (d. h. Atmosphäre, Ozeane und Land) innerhalb unterschiedlicher Zeiträume, insbesondere die durch menschliche Tätigkeiten beeinflussten Veränderungen. Ziele dieses vorrangigen Themenbereichs sind:

- i) Ausbau der Kapazitäten für das Verstehen, das Erkennen und die Vorhersage globaler Veränderungen und Entwicklung von Strategien zur Verhütung, Abschwächung und Anpassung, in enger Abstimmung mit den einschlägigen internationalen Forschungsprogrammen sowie im Rahmen der einschlägigen Übereinkommen (z. B. Kyoto-Protokoll und Montrealer Protokoll);
- ii) Erhaltung der Ökosysteme und Schutz der biologischen Vielfalt, was auch einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der Land- und Meeresressourcen darstellt. In Bezug auf die globalen Veränderungen haben Strategien für eine integrierte nachhaltige Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Ökosysteme besondere Bedeutung für die Erhaltung dieser Ökosysteme und sie werden wesentlich zur nachhaltigen Entwicklung in Europa beitragen. Diese Ziele lassen sich am besten erreichen durch Maßnahmen zur Entwicklung gemeinsamer und integrierter Ansätze, wie sie auch zur Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung erforderlich sind und bei denen die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekte der nachhaltigen Entwicklung ebenso zu berücksichtigen sind wie die Auswirkungen der globalen Veränderungen auf alle Länder und Regionen der Erde. Gleichzeitig wird auch die Bündelung der europäischen und nationalen Forschungsbemühungen zur gemeinsamen Festlegung der Schwellenwerte für Nachhaltigkeit und der Bewertungsverfahren gefördert und die internationale Zusammenarbeit im Bereich der Entwicklung gemeinsamer Strategien für die Problematik der globalen Veränderungen unterstützt.

### Forschungsschwerpunkte

- Auswirkungen und Mechanismen von Treibhausgasemissionen und Luftschadstoffen auf Klima, Abbau der Ozonschicht und Kohlenstoffsenken (Meere und Binnengewässer, Wälder, Böden). Ziel ist die Erkennung und Beschreibung von Prozessen globaler Veränderungen im Zusammenhang mit Treibhausgasemissionen und Luftschadstoffen aus allen Quellen, einschließlich Energieversorgung, Verkehr und Landwirtschaft, die Verbesserung der Vorhersage und Bewertung ihrer globalen und regionalen Auswirkungen, die Bewertung verschiedener Optionen der Schadensbegrenzung und die Verbesserung des Zugangs europäischer Wissenschaftler zu Einrichtungen und Plattformen für die Erforschung globaler Veränderungen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Das Verständnis und die Quantifizierung von Veränderungen im Kohlenstoff- und im Stickstoffzyklus; die Rolle aller Quellen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen sowie ihrer Senken in der Biosphäre; ihre Auswirkungen auf Klimadynamik und -variabilität, Ozean- und Atmosphärenchemie und ihre Wechselwirkungen; künftige stratosphärische Ozonwerte und ultraviolette Strahlung; Vorhersage globaler Klimaveränderungen und Auswirkungen; damit verbundene Phänomene (z. B. die nordatlantische Oszillation (NAO), El Niño und Veränderungen des Meeresspiegels und der Meeresströmungen); Strategien für Abschwächung und Anpassung.

- Wasserkreislauf, einschließlich bodenspezifischer Aspekte: Ziel ist das Verständnis der Mechanismen und die Bewertung der Auswirkungen globaler Veränderungen und insbesondere der Klimaänderung auf Wasserkreislauf, -qualität und -verfügbarkeit sowie Funktionsweise und Qualität von Böden, um Grundlagen für Werkzeuge zur Bewirtschaftung der Wassersysteme und zur Abschwächung dieser Auswirkungen zu schaffen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden stehen: Auswirkungen der Klimaänderung auf die Komponenten des hydrologischen Kreislaufs — Wechselwirkungen zwischen Land, Meeren und Atmosphäre, Verteilung von Grundwasser/Oberflächenwasser, Süßwasser- und Feuchtland-Ökosysteme, Bodenfunktionen und Wasserqualität; Bewertung der Anfälligkeit von Wasser-/Bodensystemen für globale Veränderungen; Bewirtschaftungsstrategien und ihre Auswirkungen sowie Technologien zur Schadensminderung; Szenarien für Wasserbedarf und -angebot.

- Biologische Vielfalt und Ökosysteme: Ziele sind die Verbesserung der Kenntnisse über die biologische Vielfalt von marinen und terrestrischen Gebieten und über die Funktionsweise von Ökosystemen, besseres Verständnis und Minimierung der negativen Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und Gewährleistung einer nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen sowie terrestrischer und mariner Ökosysteme (einschließlich Frischwassersysteme) sowie Schutz der genetischen Ressourcen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Bewertung und Vorhersage von Veränderungen der biologischen Vielfalt, des Aufbaus, der Funktionsweise und der Dynamik von Ökosystemen und ihren Leistungen unter besonderer Berücksichtigung der Funktionsweise mariner Ökosysteme; Wechselbeziehungen zwischen Gesellschaft, Wirtschaft, biologischer Vielfalt und Lebensräumen; integrierte Bewertung von Faktoren, die sich auf die Funktionsweise von Ökosystemen und die biologische Vielfalt auswirken, und Möglichkeiten der Abschwächung; Risikobewertung und -management, Erhaltungsmaßnahmen und Sanierungsmöglichkeiten im Hinblick auf Land- und Meeresökosysteme.

- Mechanismen von Wüstenbildung und Naturkatastrophen: Ziel ist das Verständnis der Mechanismen von Wüstenbildung und Naturkatastrophen (z. B. Erdbeben und Vulkanausbrüche), einschließlich ihrer Wechselbeziehung mit der Klimaänderung, mit Blick auf Verbesserungen bei der Bewertung von Risiken und Auswirkungen sowie bei der Vorhersage und bei den Entscheidungshilfemethoden.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Großmaßstäbliche integrierte Bewertung von Land-/Bodendegradation und Wüstenbildung in Europa sowie diesbezügliche Vorbeuge- und Abhilfestrategien; Langzeitvorhersage hydrogeologischer Gefahren; Beobachtung von Naturgefahren, Kartierungs- und Managementstrategien; bessere Vorbereitung auf den Katastrophenfall und bessere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

- Strategien für eine nachhaltige Landnutzung, einschließlich Küstengebiete, landwirtschaftliche Flächen und Wälder. Ziel ist ein Beitrag zur Entwicklung von Strategien und Werkzeugen für eine nachhaltige Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung von Küstengebieten, landwirtschaftlichen Flächen und Wäldern, einschließlich integrierter Konzepte für die Mehrzwecknutzung land- und forstwirtschaftlicher Ressourcen und einer integrierten Produktionskette Forstwirtschaft/Holz im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung in wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Hinsicht; auch qualitative und quantitative Aspekte der Multifunktionalität von Land- und Forstwirtschaft werden behandelt.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Entwicklung der erforderlichen Werkzeuge für das integrierte Küstenzonenmanagement (ICZM); Bewertung positiver und negativer externer Effekte bei verschiedenen Produktionssystemen für Land- und Forstwirtschaft; Entwicklung von Strategien für eine nachhaltige Forstwirtschaft unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten; Strategien/Konzepte für eine nachhaltige Bewirtschaftung und Mehrzwecknutzung forst- und landwirtschaftlicher Ressourcen; Kostenwirksamkeit neuer umweltfreundlicher Verfahren und Recycling-Technologien in der integrierten Produktionskette Forstwirtschaft/Holz.

- Systeme für operative Vorhersage und Modellerstellung, einschließlich von Systemen zur Beobachtung der globalen Klimaänderung: Ziel ist die systematische Beobachtung von atmosphärischen, terrestrischen und ozeanischen Parametern, einschließlich Klimaparametern, um die Vorhersage von marinen, terrestrischen und atmosphärischen Rahmenbedingungen zu verbessern, die langfristige Beobachtung für die Modellerstellung und insbesondere die Vorhersage zu konsolidieren sowie gemeinsame europäische Datenbanken aufzubauen und einen Beitrag zu internationalen Programmen zu leisten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Beobachtungen grundlegender mariner, terrestrischer und atmosphärischer Parameter, die für die Erforschung globaler Veränderungen und für Managementstrategien benötigt werden, sowie von extremen Ereignissen; große Netze für Beobachtung/Überwachung/Erfassung/operative Vorhersage/Modellierung (unter Berücksichtigung der Entwicklungen von GMES und Bereitstellung der europäischen Dimension für G3OS<sup>(1)</sup>).

- Im Mittelpunkt der ergänzenden Forschungsarbeiten werden stehen: Entwicklung fortgeschrittener Methoden zur Risikobewertung von Prozessen, Technologien, Maßnahmen und Politiken zur Bewertung der Umweltqualität, einschließlich zuverlässiger Indikatoren für die Gesundheit der Bevölkerung und den Umweltzustand, sowie zur Risikobewertung von Belastungen im Freien und in geschlossenen Räumen. Es bedarf auch einschlägiger pränormativer Forschung im Bereich der Mess- und Prüftechnik für diese Zwecke.

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, wovon das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

<sup>(1)</sup> Globale Beobachtungssysteme (3: Globales Klimabeobachtungssystem (GCOS), Globales Meeresbeobachtungssystem (GOOS), Globales Landbeobachtungssystem (GTOS)).

### 1.1.7. **Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft**

Der Europäische Rat (Lissabon) hat anerkannt, dass sich die Entwicklung zu einer europäischen Wissensgesellschaft auf alle Aspekte des Alltagslebens der Menschen auswirken wird. Wichtigstes Ziel ist die Schaffung einer soliden Grundlage für den erfolgreichen Verlauf dieser Entwicklung, der von nationalen, regionalen und lokalen Politikkonzepten, Programmen und Maßnahmen sowie fundierten Entscheidungen einzelner Bürger, Familien und anderer Teile der Gesellschaft abhängen wird.

Angesichts der Komplexität, des Umfangs und der Verflechtung der Aufgaben und der damit verbundenen Fragen muss der Forschungsansatz zur Lösung dieser Aufgaben auf einer wesentlich stärkeren Integration der Forschung, einer multi- und transdisziplinären Zusammenarbeit und der Einbeziehung von Beiträgen der europäischen Sozial- und Geisteswissenschaften basieren. Die Tätigkeiten werden außerdem die Formulierung mittel- bis langfristiger gesellschaftlicher Aufgabenstellungen erleichtern, die sich aus Forschungen in den Sozial- und Geisteswissenschaften ergeben, und die aktive Beteiligung der wichtigsten gesellschaftlichen Interessengruppen sowie die gezielte Verbreitung der Arbeitsergebnisse gewährleisten. Um die vergleichende transnationale und interdisziplinäre Forschung zu unterstützen und gleichzeitig die Vielfalt der Forschungsmethoden in Europa zu erhalten, ist die Sammlung und Analyse besserer und tatsächlich vergleichbarer Daten und eine koordinierte Entwicklung von Statistiken sowie von qualitativen und quantitativen Indikatoren insbesondere im Kontext der entstehenden Wissensgesellschaft auf europäischer Ebene unerlässlich.

Eine angemessene Koordinierung der sozioökonomischen Forschung und der Elemente der Zukunftsforschung bei allen Prioritäten der spezifischen Programme werden gewährleistet.

#### Forschungsschwerpunkte

##### i) *Wissensgesellschaft und sozialer Zusammenhalt*

Der Aufbau einer europäischen Wissensgesellschaft ist ein erklärtes politisches Ziel der Europäischen Gemeinschaft. Die Forschung soll die Verständnisgrundlage liefern, um eine Erfüllung dieser Aufgabe gemäß den spezifischen Verhältnissen und Erwartungen in Europa zu ermöglichen.

- Verbesserung der Gewinnung, Weitergabe und Nutzung von Wissen und seine Auswirkungen auf die wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Ziel ist die wesentliche Verbesserung der Kenntnisse über die Merkmale des Wissens und seiner Funktionsweise als öffentliches und privates Gut sowie die Bereitstellung der Grundlagen für Politikkonzeption und Entscheidungsfindung.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Merkmale des Wissens und seine Funktionsweise im Hinblick auf Wirtschaft und Gesellschaft sowie Innovation und unternehmerisches Handeln; Wandel der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Institutionen; dynamische Prozesse bei der Gewinnung, Weitergabe und Nutzung von Wissen, Rolle der Wissenskodifizierung und Auswirkungen auf die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT); Bedeutung territorialer Strukturen und sozialer Netze bei diesen Prozessen.

- Möglichkeiten und Alternativen für den Aufbau einer Wissensgesellschaft: Ziel ist die Entwicklung integrierter Kenntnisse über den möglichen Beitrag der Wissensgesellschaft zur Erreichung der gesellschaftlichen Ziele der EU, die vom Europäischen Rat in Lissabon und auf den darauf folgenden Tagungen festgelegt wurden, d. h. nachhaltige Entwicklung, sozialer und territorialer Zusammenhalt und Verbesserung der Lebensqualität unter gebührender Berücksichtigung der Vielfalt der Sozialmodelle in Europa und der Aspekte der Alterung der Bevölkerung.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Merkmale einer Wissensgesellschaft in Übereinstimmung mit europäischen Sozialmodellen und der Notwendigkeit einer Verbesserung der Lebensqualität; sozialer und territorialer Zusammenhalt, Beziehungen zwischen den Geschlechtern und den Generationen und soziale Netze; Auswirkungen von Veränderungen im Bereich Arbeitswelt und Beschäftigung sowie am Arbeitsmarkt; Zugang zu Aus- und Weiterbildung sowie zu lebensbegleitendem Lernen.

- Vielfalt der Wege zu einer Wissensgesellschaft. Ziel ist die Ausarbeitung europaweiter vergleichender zukunftsgeicherter Analysen und damit einer besseren Grundlage für die Formulierung und Umsetzung von Strategien für den Übergang zu einer Wissensgesellschaft auf nationaler und regionaler Ebene.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Zusammenhänge zwischen Globalisierung und Konvergenzdruck; Folgen für die regionale Vielfalt; Herausforderungen für die europäischen Gesellschaften aufgrund der kulturellen Vielfalt und der wachsenden Zahl von Wissensquellen; Rolle der Medien in diesem Kontext.

##### ii) *Bürgerschaft, Demokratie und neue Formen der Staatsführung*

Ziel der Arbeit ist die Ermittlung der wichtigsten Einflussfaktoren für Veränderungen bei Staatsführung und Bürgerschaft, insbesondere im Kontext zunehmender Integration und Globalisierung sowie aus der Perspektive der Geschichte und des kulturellen Erbes, sowie der Auswirkungen dieser Veränderungen und der Möglichkeiten zur Stärkung von Konzepten für demokratische Staatsführung, Konfliktbewältigung, Schutz der Menschenrechte und Berücksichtigung der Vielfalt von Kulturen und Identitäten.

- Auswirkung der europäischen Integration und der Erweiterung auf Staat und Bürger: Ziel ist die Analyse der wichtigsten Wechselwirkungen zwischen europäischer Integration und Erweiterung und Fragen der Demokratie, des institutionellen Aufbaus und des Wohlergehens der Bürger.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Beziehungen zwischen Integration, Erweiterung und institutionellem Wandel im Kontext ihrer historischen Entwicklung und aus vergleichender zukunftsgerichteter Perspektive; Auswirkungen des weltweiten Wandels und Rolle Europas; Auswirkungen einer erweiterten Europäischen Union auf die Lebensqualität ihrer Bürger.

- Verteilung von Verantwortungsbereichen und neue Formen der Staatsführung: Ziel ist die Förderung der Entwicklung von Formen der Staatsführung auf verschiedenen Verantwortungsebenen, die sich durch politische Verantwortlichkeit, Legitimität sowie ausreichende Belastbarkeit und Flexibilität auszeichnen, um Aufgaben des gesellschaftlichen Wandels, einschließlich Integration und Erweiterung, zu bewältigen und die Wirksamkeit und Rechtmäßigkeit politischen Handelns zu gewährleisten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Verteilung der Verantwortung auf verschiedene territoriale Zuständigkeitsebenen und öffentliche und private Bereiche; demokratische Staatsführung, repräsentative Institutionen und Rolle von Organisationen der Bürgergesellschaft; Privatisierung, Gemeinwohl, neue Regelungskonzepte und Unternehmensführung; Auswirkungen für die Rechtssysteme.

- Fragen im Zusammenhang mit der Lösung von Konflikten und der Wiederherstellung von Frieden und Gerechtigkeit: Ziel ist die Förderung des Aufbaus institutioneller und gesellschaftlicher Kapazitäten im Bereich der Konfliktlösung, die Bestimmung von Schlüsselfaktoren für Erfolg oder Misserfolg der Konfliktvermeidung und die Entwicklung besserer Möglichkeiten für die Schlichtung von Konflikten.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Früherkennung auslösender Faktoren für Konflikte in und zwischen Ländern; vergleichende Analyse von Verfahren zur Verhinderung und Schlichtung von Konflikten und Herstellung des Rechts in verschiedenen Bereichen, einschließlich Wahrung der Grundrechte; diesbezügliche Rolle Europas in regionalen und internationalen Konfliktfällen.

- Neue Formen der Bürgerschaft und der kulturellen Identität: Ziel ist die Förderung des Engagements und der Beteiligung der Bürger an der Politikgestaltung in Europa, die Untersuchung der Wahrnehmung und Wirkung der Bürgerschaft sowie der Menschenrechtsbestimmungen in Europa und die Ermittlung von Faktoren, die die Mobilität und die Koexistenz vieler verschiedener Identitäten begünstigen.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen: Beziehungen zwischen neuen Formen der Bürgerschaft, einschließlich der Rechte von Nicht-EU-Bürgern; Toleranz, Menschenrechte, Rassismus und Fremdenfeindlichkeit; Rolle der Medien bei der Schaffung einer europäischen Öffentlichkeit; Entwicklung von Bürgerschaft und Identität in einem Kontext kultureller und anderweitiger Vielfalt in Europa unter Berücksichtigung von Bevölkerungsbewegungen; sozialer und kultureller Dialog zwischen den Völkern Europas sowie zwischen Europa und der übrigen Welt; Auswirkungen für die Schaffung einer europäischen Wissensgesellschaft.

Die Forschungstätigkeiten in diesem vorrangigen Themenbereich umfassen auch Sondierungsforschung in Spitzenforschungsbereichen zu Aufgabenstellungen, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren der einbezogenen Bereiche stehen. Zwei komplementäre Konzepte werden zur Anwendung kommen, wobei das eine rezeptiv und offen, das andere initiativ konzipiert ist.

## 1.2. SPEZIELLE MASSNAHMEN AUF EINEM BREITEREN FELDE DER FORSCHUNG

Die Tätigkeiten dieses Kapitels ergänzen die Forschung in den vorrangigen Themenbereichen und umfassen Folgendes:

- Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der EU;
- spezifische Forschungsmaßnahmen für KMU;
- spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit.

### 1.2.1. Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf

Diese Tätigkeiten spielen für die Gesamtstruktur des Rahmenprogramms 2002—2006 eine wichtige Rolle. Sie setzen gemeinsame Vorkehrungen für die Durchführung sowie die notwendige kritische Masse voraus, um eine effiziente und flexible Forschungsarbeit zu gewährleisten, die im Hinblick auf die grundlegenden Ziele der Gemeinschaftsforschung unabdingbar ist und die sich auf einen breit gefächerten Bedarf erstreckt, dem innerhalb der vorrangigen Themenbereiche nicht entsprochen werden kann. Mit diesen Tätigkeiten werden die folgenden spezifischen Ziele verfolgt:

- Unterstützung der Formulierung und Durchführung der Gemeinschaftspolitik unter Berücksichtigung der Interessen möglicher künftiger Mitgliedstaaten der Union sowie der jetzigen Mitgliedstaaten, und Beobachtung ihrer Wirkung;
- Erforschung neuer und sich abzeichnender wissenschaftlicher und technologischer Probleme und Möglichkeiten, vor allem auch in inter- und multidisziplinären Forschungsbereichen, wo Maßnahmen auf europäischer Ebene angesichts des Potenzials für die Entwicklung strategischer Positionen an der Spitze des Know-hows und auf neuen Märkten oder zur frühzeitigen Erkennung von Schlüsselfragen für die europäische Gesellschaft angebracht sind.

Ein gemeinsames Merkmal dieser Tätigkeiten liegt darin, dass sie innerhalb eines mehrjährigen Rahmens stattfinden, der die Anforderungen und Auffassungen der wichtigsten beteiligten Akteure (politische Entscheidungsträger, industrielle Nutzer, Spitzenforschungsgruppen, usw.) unmittelbar berücksichtigt. Sie werden in Verbindung mit einem flexiblen Programmplanungsmechanismus durchgeführt, der über die gesamte Laufzeit des Programms hinweg Anwendung findet und mit dessen Hilfe spezifische Prioritäten entsprechend dem ermittelten Bedarf und den oben genannten Zielen festgelegt werden.

Die so bestimmten Prioritäten werden dann — neben den Prioritäten für andere Ziele in anderen Programmbereichen — in das Arbeitsprogramm des spezifischen Programms aufgenommen und regelmäßig aktualisiert. Auf diese Weise können die Haushaltsmittel für diese Tätigkeiten während der Laufzeit des Programms nach und nach für die ermittelten spezifischen Prioritäten bereitgestellt werden.

Die thematische Programmplanung wird von der Kommission durchgeführt und erfolgt aufgrund von Vorschlägen im Rahmen einer breit angelegten Konsultation der interessierten Kreise in der EU und der mit dem Rahmenprogramm assoziierten Länder.

Eine erste Mittelzuweisung von 340 Mio. EUR wird für die nachstehend aufgeführten Forschungstätigkeiten bereitgestellt, die aufgrund des jetzt feststellbaren Bedarfs ausgewählt wurden. Die verbleibenden 215 Mio. EUR werden im Laufe der Durchführung des spezifischen Programms freigegeben, wobei gebührend berücksichtigt wird, dass die notwendige Flexibilität für die „Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf“ erhalten bleiben muss.

#### i) *Politikorientierte Forschung*

Mit den Tätigkeiten in diesem Bereich werden insbesondere die folgenden Bereiche unterstützt:

- Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) und Gemeinsame Fischereipolitik (GFP);
- nachhaltige Entwicklung, und zwar insbesondere hinsichtlich der Ziele der gemeinschaftlichen Politik in den Bereichen Umwelt (einschließlich der Ziele des 6. Umweltaktionsprogramms), Energie (Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“) und Verkehr (Weißbuch zur europäischen Verkehrspolitik);
- andere Gemeinschaftspolitiken, und zwar auf den Gebieten Gesundheit (insbesondere öffentliches Gesundheitswesen), Regionalentwicklung, Handel, Entwicklungshilfe, Binnenmarkt und Wettbewerbsfähigkeit, Sozialpolitik und Beschäftigung, allgemeine und berufliche Bildung und Kultur, Gleichstellung der Geschlechter, Verbraucherschutz, Schaffung eines Raumes der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts sowie Außenbeziehungen einschließlich der Politiken zur Unterstützung der Erweiterung, unter Einschluss der erforderlichen statistischen Methoden und Instrumente;
- Ziele der gemeinschaftlichen Politik, die sich aus den Vorgaben des Europäischen Rates ergeben, beispielsweise für die Wirtschaftspolitik, die Informationsgesellschaft sowie für „eEurope“ und die Unternehmenspolitik.

Diese Tätigkeiten können die pränormative Forschung sowie das Mess- und Prüfwesen umfassen, wenn dies für die Erfordernisse der Gemeinschaftspolitik notwendig ist. Den Verbindungen zwischen den verschiedenen Politikbereichen wird Rechnung getragen.

#### Mehrjährige Programmplanung

Bei der mehrjährigen Programmplanung werden die Stellungnahmen der relevanten wissenschaftlichen Ausschüsse für die betreffenden Politikbereiche berücksichtigt. Die Programmplanung erfolgt mit Unterstützung einer Nutzergruppe, in der verschiedene Dienststellen der Kommission vertreten sind und die bei Bedarf auch eine unabhängige Konsultationsinstanz hinzuziehen kann, der hochrangige Experten aus Wissenschaft und Industrie angehören. Die Nutzergruppe bewertet Vorschläge zu den einzubeziehenden Themen auf der Grundlage folgender Kriterien:

- Beitrag zur Formulierung und Entwicklung der Politik (z. B. Bezug zu Vorschlägen für Rechtsakte, die sich in Vorbereitung befinden, oder zu wichtigen Fristen in dem jeweiligen Bereich);

- potenzieller Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der EU und ihrer wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen und zur Schaffung des europäischen Forschungsraums, einschließlich der effektiven Integration der Beitrittsländer;
- „europäischer Mehrwert“, insbesondere unter Berücksichtigung der Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten in den relevanten Bereichen;
- wissenschaftliche Relevanz und Realisierbarkeit der vorgeschlagenen Forschungsthemen und Konzepte;
- Gewährleistung einer angemessenen Aufgabenverteilung sowie von Synergien zwischen diesen Tätigkeiten und den direkten Aktionen der Gemeinsamen Forschungsstelle zur Unterstützung der Gemeinschaftspolitiken.

Wenn bei Krisen dringender und unvorhergesehener Forschungsbedarf entsteht, kann die Programmplanung mit Hilfe eines Dringlichkeitsverfahrens geändert werden, für das die gleichen Bewertungskriterien gelten.

#### Erste Festlegung von Forschungsprioritäten

Prioritäten für die politikorientierte Forschung, die dem unmittelbaren Bedarf entsprechen, basieren auf Themenvorschlägen der Grundsatzabteilungen der Kommission, die bei Bedarf die zuständigen wissenschaftlichen Ausschüsse hinzuziehen und die weiter gefassten Ziele der Union gemäß den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates berücksichtigen.

Sie wurden den nachfolgend genannten Handlungsbereichen zugeordnet, wobei eine Struktur gewählt wurde, die optimale Synergien zwischen den unterschiedlichen Anforderungen der Politik und den wissenschaftlichen Beiträgen gewährleistet und die vorrangigen Themenbereiche im Querschnitt abdeckt und ergänzt:

- Nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen Europas. Forschung in diesem Bereich entspricht dem politischen Handlungsbedarf insbesondere im Hinblick auf die Modernisierung und Nachhaltigkeit der Gemeinsamen Agrar- und Fischereipolitik und die Förderung der ländlichen Entwicklung, einschließlich der Forstwirtschaft. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen:

Modernisierung und Nachhaltigkeit der Land- und Forstwirtschaft, einschließlich ihrer multifunktionalen Rolle, um so die nachhaltige Entwicklung und Förderung des ländlichen Raums sicherzustellen;

Instrumente und Bewertungsmethoden für nachhaltiges Wirtschaften in Land- und Forstwirtschaft;

Modernisierung und Nachhaltigkeit der Fischerei, einschließlich der Aquakultur-Produktionssysteme;

neue und umweltfreundlichere Erzeugungssysteme zur Förderung der Tiergesundheit und der artgerechten Tierhaltung, einschließlich Forschung auf dem Gebiet der Tierkrankheiten wie Maul- und Klauenseuche und Schweinepest sowie Entwicklung von Marker-Impfstoffen;

Umwelterhebungen (Boden, Wasser, Luft, Lärm, einschließlich der Auswirkungen chemischer Stoffe);

Bewertung von Umwelttechnologien zur Unterstützung politischer Entscheidungen, insbesondere in Bezug auf wirksame, aber kostengünstige Technologien im Zusammenhang mit der Einhaltung der Umweltvorschriften.

- Gesundheit, Sicherheit und Chancen für die europäischen Bürger. Forschung in diesem Bereich entspricht dem politischen Handlungsbedarf insbesondere im Hinblick auf die Umsetzung der Europäischen Sozialagenda, einschließlich künftiger Fragen der Sozialpolitik, des öffentlichen Gesundheitswesens und des Verbraucherschutzes, sowie die Schaffung eines Raumes der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen:

Gesundheitsfaktoren und Bereitstellung hochwertiger und nachhaltiger Gesundheitsfürsorgedienste und Ruhestandsleistungen (insbesondere im Zusammenhang mit der Alterung der Bevölkerung und dem demografischen Wandel);

öffentliches Gesundheitswesen, einschließlich Epidemiologie als Beitrag zur Krankheitsvorbeugung und Behandlungsmöglichkeiten für neu auftretende seltene und übertragbare Krankheiten, Allergien, sichere Verfahren für Blut- und Organpenden, Prüfverfahren ohne Tierversuche;

Auswirkungen von Umweltfaktoren auf die Gesundheit (einschließlich Sicherheit am Arbeitsplatz und Methoden zur Risikobewertung und Verringerung der Gefährdung der Bevölkerung durch Naturkatastrophen);

Fragen betreffend die Lebensqualität von Behinderten (unter Einschluss von Einrichtungen, die gleiche Zugangsmöglichkeiten eröffnen);

vergleichende Erforschung der Faktoren, die den Wanderungsbewegungen und Flüchtlingsströmen zugrunde liegen, einschließlich illegale Einwanderung und Menschenhandel;

verbesserte Instrumente zur Erkennung von Kriminalitätstrends und -ursachen und zur Bewertung der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Kriminalitätsvorbeugung; Erkennung neuer Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Drogenmissbrauch;

Fragen des Katastrophenschutzes (einschließlich Biosicherheit und Schutz vor Terroranschlägen) und Krisenbewältigung.

- Förderung des Wirtschaftspotenzials und des Zusammenhalts einer größeren und stärker integrierten Europäischen Union. Forschung in diesem Bereich entspricht dem politischen Handlungsbedarf insbesondere in Bereichen mit Bezug zur Wettbewerbsfähigkeit, Dynamik und Integration der europäischen Wirtschaft im Kontext der Erweiterung, der Globalisierung und der Handelsbeziehungen Europas zur übrigen Welt. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten wird Folgendes stehen:

Unterstützung der Politik in den Bereichen europäische Integration, nachhaltige Entwicklung, Wettbewerbsfähigkeit und Handel (einschließlich verbesserter Instrumente zur Bewertung der wirtschaftlichen Entwicklung und des Zusammenhalts);

Entwicklung von Instrumenten, Indikatoren und operativen Parametern zur Bewertung der (wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen) Leistung nachhaltiger Verkehrs- und Energiesysteme;

globale Sicherheitsanalyse- und Validierungssysteme für das Verkehrswesen und Erforschung von Unfallrisiken und Sicherheitsfaktoren in Mobilitätssystemen;

mittel- und langfristige Prognose und Entwicklung innovativer Nachhaltigkeitskonzepte;

Fragen der Informationsgesellschaft (z. B. Verwaltung und Schutz digitaler Bestände und breiter Zugang zur Informationsgesellschaft);

Schutz des kulturellen Erbes und zugehörige Erhaltungskonzepte;

Verbesserung der Qualität, Zugänglichkeit und Verbreitung von europäischen Statistiken.

Bei der Behandlung von Forschungsproblemen, die mehrere Politikbereiche gleichermaßen betreffen, wird ein koordiniertes Vorgehen gewährleistet, insbesondere im Hinblick auf die Messung demografischer Veränderungen und die Bewertung ihrer Auswirkungen sowie in allgemeinerer Hinsicht bei der Entwicklung politikrelevanter Statistiken und Indikatoren. Die politischen Entscheidungsträger sollten außerdem in geeigneter Weise und rechtzeitig über die Ergebnisse der politikorientierten Forschung unterrichtet werden.

#### ii) *Erforschung neuer und sich abzeichnender wissenschaftlicher und technologischer Probleme und Möglichkeiten*

Forschung in diesem Bereich entspricht dem politischen Handlungsbedarf in neuen Bereichen, die in den legitimen Aufgabenbereich der Gemeinschaftsforschung fallen und mehrere vorrangige Themenbereiche berühren bzw. über diese hinausgehen, insbesondere weil sie stark interdisziplinär und/oder multidisziplinär geprägt sind. Die Forschungen werden auch auf unerwartete Entwicklungen von großer Tragweite reagieren. Durch Bündelung von Ressourcen aus der ganzen EU soll die europäische Forschung in eine führende Position gebracht und der Weg für die Verbreitung oder Entstehung neuer wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen geebnet werden. Die Forschung in diesem Bereich soll den Austausch von Ideen zwischen Wissenschaft und Industrie fördern und es Europa ermöglichen, seine Forschungskapazitäten im Interesse einer dynamischen Wissensgesellschaft besser zu nutzen.

Folgende Tätigkeitsbereiche werden zunächst unterstützt:

- Forschung im Hinblick auf die rasche Bewertung neuer Entdeckungen oder neu beobachteter Phänomene, die unter Umständen auf entstehende Risiken oder Probleme hinweisen, die für die europäische Gesellschaft von großer Bedeutung sind, und im Hinblick auf die Ermittlung geeigneter Reaktionen hierauf;
- Forschung auf neu entstehenden Wissensgebieten und in Bezug auf künftige Technologien, insbesondere auf disziplinübergreifenden Gebieten, wobei diese Forschung in hohem Maße innovativ ist und dementsprechend hohe (technische) Risiken birgt. Sie wird für alle neuen Ideen offen sein, die ein signifikantes Nutzungspotenzial für Industrie und Gesellschaft aufweisen oder längerfristig der Entwicklung der Forschungskapazitäten in Europa dienlich sein können.

Vorschläge werden bewertet auf der Grundlage der Forschungsqualität, des künftigen Wirkungspotenzials und — speziell im ersten dieser Bereiche — aufgrund des Innovationsgehalts.

#### Mehrjährige Programmplanung

Spezifische Themenstellungen innerhalb der oben genannten Kategorien, auf die sich die Forschung bei der Durchführung des Programms konzentrieren wird, werden mit Hilfe der mehrjährigen Programmplanung aufgrund ihrer Dringlichkeit oder ihrer potenziellen künftigen Relevanz für Gesellschaft, Industrie oder Wirtschaft ausgewählt, wobei laufende Forschungen in diesem Bereich berücksichtigt werden. Die Bewertung erfolgt mit Unterstützung einer unabhängigen Konsultationsinstanz, der hochrangige Experten aus Wissenschaft und Industrie angehören, wobei unter anderem folgende Kriterien Berücksichtigung finden:

- potenzieller Beitrag der vorgeschlagenen Forschungsthemen zur Innovation und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Union, ihrer wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen und zur Schaffung des europäischen Forschungsraums, einschließlich der effektiven Integration der Bewerberländer;
- wissenschaftliche Relevanz und Aktualität der vorgeschlagenen Forschungsthemen und Konzepte.

Wenn bei Krisen dringender und unvorhergesehener Forschungsbedarf entsteht, kann die Programmplanung mit Hilfe eines Dringlichkeitsverfahrens geändert werden, für das die gleichen Bewertungskriterien gelten. Zukunftsstudien könnten ebenfalls zu einer fundierten Basis für den Prozess der Festlegung von Prioritäten beitragen.

### iii) *Durchführung*

Die programmierten Tätigkeiten werden mit Hilfe von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen durchgeführt, denen insbesondere auf dem Gebiet der Sondierung neuer und sich abzeichnender Wissenschafts- und Technologiebereiche Aufforderungen zur Interessensbekundung vorgeschaltet werden können. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um folgende Tätigkeiten:

- spezielle gezielte Forschungsprojekte von im Allgemeinen begrenztem Umfang, die von Partnerschaften durchgeführt werden, deren Größe an den Bedarf angepasst ist;
- Koordinierungsmaßnahmen und Vernetzung von Forschungstätigkeiten auf nationaler Ebene, bei denen die Ziele durch Mobilisierung der in den Mitgliedstaaten, den Bewerberländern sowie anderen assoziierten Ländern vorhandenen Kapazitäten erreicht werden können.

In bestimmten gebührend begründeten Fällen, wenn sich die angestrebten Ziele am besten auf diese Weise erreichen lassen, kann in begrenztem Umfang auf Exzellenznetze und Integrierte Projekte zurückgegriffen werden.

Die Vorschläge werden von der Kommission nach einer Bewertung durch unabhängige Experten ausgewählt.

Daneben können zur Durchführung dieser Tätigkeiten auch spezifische flankierende Maßnahmen genutzt werden.

## 1.2.2. **Horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU**

### Ziele

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind von zentraler Bedeutung für die europäische Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung von Arbeitsplätzen, da sie nicht nur die überwiegende Mehrheit der europäischen Unternehmen darstellen, sondern da von ihnen auch die Dynamik und die Veränderungen an den neuen Märkten ausgehen, insbesondere bei den Spitzentechnologien. Trotz ihrer heterogenen Struktur sehen sich alle KMU — bedingt durch die Vollendung des Binnenmarktes — mit einem immer schärferen Wettbewerb und mit der Notwendigkeit konfrontiert, ständig Innovationen durchzuführen und dem technologischen Fortschritt zu folgen. Außerdem müssen und wollen sich immer mehr KMU auf der Suche nach neuen Märkten und wirtschaftlichen Möglichkeiten international aufstellen.

Die KMU werden sich zum größten Teil über Exzellenznetze, Integrierte Projekte und spezielle gezielte Forschungsprojekte an den Tätigkeiten im Rahmen der vorrangigen Themenbereiche beteiligen. Darüber hinaus sind für KMU spezifische Maßnahmen im Bereich der Kollektiv- und der Kooperationsforschung vorgesehen. Diese werden sich in erster Linie an die große Gruppe von KMU richten, die zwar über Innovationspotenziale, aber nur begrenzte Forschungskapazitäten verfügen. Die Kooperationsforschung wird es innovativen KMU jedoch auch ermöglichen, mit Universitäten und Forschungszentren zusammenzuarbeiten.

Insgesamt sollen zusätzlich zu den horizontalen Maßnahmen für KMU mindestens 15 % der Haushaltsmittel für die sieben vorrangigen Themenbereiche dieses Programms für KMU bereitgestellt werden.

### i) *Kollektivforschung*

Bei der Kollektivforschung führen FTE-Akteure im Auftrag von Industrieverbänden oder Unternehmensgruppierungen Forschungsarbeiten durch, um die Wissensbasis zahlreicher KMU zu erweitern und dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit allgemein zu verbessern. Werden diese Maßnahmen im europäischen Maßstab und über größere Projekte mit mehrjähriger Laufzeit durchgeführt, können auf diese Weise die technologischen Bedürfnisse großer Bereiche der Industrie abgedeckt werden.

Über Strukturen, die in vielen Mitgliedstaaten vorhanden sind, soll diese Maßnahme Unternehmensgruppierungen die Möglichkeit geben, den gemeinsamen Forschungsbedarf einer Vielzahl von KMU auf europäischer Ebene zu ermitteln und zu formulieren. Sie dürfte insgesamt zur Verbesserung der technologischen Grundlagen ganzer Wirtschaftszweige in Europa beitragen. Durch die Verknüpfung von Gruppierungen in verschiedenen Ländern und die Finanzierung größerer Projekte mit mehr Verantwortung für die Projektkoordinatoren wird sie außerdem zur Strukturierung der Kollektivforschung im Hinblick auf die Ziele des europäischen Forschungsraumes beitragen.

Kollektivforschungsprojekte könnten z. B. folgende Themen abdecken:

- Forschung zur Lösung gemeinsamer Probleme/Aufgaben (z. B. zur Erfüllung rechtlicher Auflagen, Umweltleistung);
- pränormative Forschung (d. h. Forschung zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Grundlage für europäische Normen);
- Forschung zur Stärkung der technologischen Grundlagen bestimmter Bereiche;
- Entwicklung „technologischer Werkzeuge“ (z. B. Diagnose, Sicherheitsausrüstung).

Die Projekte werden auf der Grundlage genau festgelegter Leitlinien von Industrieverbänden oder anderen auf europäischer Ebene gebildeten Gruppierungen oder von mindestens zwei einzelstaatlichen Industrieverbänden/industriellen Gruppierungen aus verschiedenen europäischen Ländern durchgeführt. Auch europäische wirtschaftliche Interessenvereinigungen, die die Interessen von KMU vertreten, kommen in Frage. Eine „Kerngruppe“ der an den einzelnen Projekten beteiligten KMU wird jeweils die Fortschritte von der Definitionsphase der Forschung bis zur Verbreitung der Ergebnisse überwachen.

Für die Festlegung von Themen und die Auswahl der Vorschläge ist ein zweistufiges Verfahren vorgesehen (Aufforderung zur Einreichung von Vorentwürfen und, nach Weiterentwicklung der in der ersten Runde ausgewählten Vorentwürfe, zu vollständigen Vorschlägen, deren Bewertung und Auswahl). Der Umfang der Mittel und die vertraglichen Bestimmungen für Kollektivforschungsprojekte hängen von den jeweiligen Zielen ab:

- Projekte, die auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit eines bestimmten Industriezweigs abzielen, können einen Gemeinschaftsbeitrag von höchstens 50 % der gesamten erstattungsfähigen Kosten erhalten. In diesen Fällen wird der Vertragspartner (die industriellen Gruppierungen) Eigentümer der Ergebnisse.
- Projekte mit starker legislativer oder Gemeinwohl-Komponente (z. B. Umweltschutz, Verbesserungen des öffentlichen Gesundheitswesens) können mehr Mittel erhalten. In diesen Fällen wird der Schwerpunkt auf einer europaweiten Verbreitung der Forschungsergebnisse liegen.

In allen Fällen soll die Verbreitung der Ergebnisse unter den KMU z. B. durch besondere Ausbildungs- und Demonstrationsmaßnahmen („Übernahmemaßnahmen“) erfolgen.

#### ii) *Kooperationsforschung*

Bei der Kooperationsforschung beauftragt eine begrenzte Zahl von KMU aus verschiedenen Ländern, die spezifische Probleme oder Anforderungen haben, einen außenstehenden FTE-Akteur mit der Durchführung der jeweiligen Forschung, wird aber Eigentümer der Ergebnisse. Die Projekte sind relativ kurzfristig und können je nach den spezifischen Anforderungen und Problemen der betreffenden KMU jeden Forschungsbereich oder -sektor betreffen. Andere Unternehmen (d. h. keine KMU) und Endnutzer können sich ebenfalls an Kooperationsforschungsprojekten beteiligen, solange sie keine beherrschende Rolle spielen und nur beschränkten Zugang zu den Ergebnissen haben.

Diese Tätigkeiten können auch von innovativen KMU und KMU der Hochtechnologiebranche in Zusammenarbeit mit Forschungszentren und Universitäten durchgeführt werden.

Die Kooperationsforschung wird über eine unbefristet geltende Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen durchgeführt.

Information und Beratung zu den Möglichkeiten der Beteiligung von KMU erfolgen über von der Kommission eingerichtete Anlaufstellen sowie über das Netz nationaler Kontaktstellen. Innerhalb dieses Tätigkeitsbereichs erfolgt auch die Koordinierung eines speziellen Netzes von KMU-Kontaktstellen in den Mitgliedstaaten und in den assoziierten Ländern, um die KMU auf regionaler und nationaler Ebene mit Informationen zu versorgen und ihnen bei der Beteiligung am Rahmenprogramm (einschließlich Exzellenznetze und Integrierte Projekte) Unterstützung anzubieten. Eine enge Koordinierung mit den Maßnahmen im Bereich des wirtschaftlichen und technologischen Wissens und den Innovationsförderungsdiensten im Kapitel „Forschung und Innovation“ wird sicherstellen, dass die KMU von allen vorgesehenen Instrumenten und Tätigkeiten profitieren.

#### 1.2.3. **Spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit**

Allgemeines Ziel der Tätigkeiten des Rahmenprogramms zugunsten der internationalen Zusammenarbeit ist die Öffnung des Europäischen Forschungsraums gegenüber der restlichen Welt. Diese Tätigkeiten bilden den besonderen Beitrag des Rahmenprogramms zu diesem Öffnungsprozess, für den eine gemeinsame Anstrengung der Gemeinschaft und der Mitgliedstaaten erforderlich ist.

Mit den Tätigkeiten in diesem Bereich werden insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Ermöglichung des Zugangs zu andernorts auf der Welt vorhandenen Kenntnissen und Fertigkeiten für europäische Wissenschaftler, Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der EU und aus den mit dem Rahmenprogramm assoziierten Ländern;
- Beitrag zu einer intensiven und kohärenten Beteiligung Europas an internationalen Forschungsinitiativen, um Wissensfortschritte zu ermöglichen oder zur Lösung der großen globalen Probleme beizutragen, z. B. in den Bereichen Gesundheit oder Umwelt;
- wissenschaftliche und technologische Unterstützung für die Durchführung der Außen- und der Entwicklungshilfepolitik der Gemeinschaft.

Neben der Möglichkeit einer Beteiligung von Forschern und Einrichtungen aus Drittländern an den Tätigkeiten innerhalb der sieben vorrangigen Themenbereiche findet die internationale Zusammenarbeit im Rahmen spezifischer Tätigkeiten statt.

Diese spezifischen Tätigkeiten zur Unterstützung der Außen- und der Entwicklungshilfepolitik der Gemeinschaft betreffen drei Gruppen von Ländern: Drittländer im Mittelmeerraum einschließlich des westlichen Balkans, Russland und andere NUS-Länder, Entwicklungsländer.

Die Tätigkeiten erfolgen ergänzend zur Beteiligung von Forschern und Einrichtungen aus diesen Ländern an den Exzellenznetzen und an den Integrierten Projekten, die ihnen offen stehen und an denen sie sich je nach Thema und Land auf unterschiedliche Weise beteiligen werden.

Die Festlegung der Forschungsprioritäten dieser Kategorie von Tätigkeiten erfolgt entsprechend den Interessen und Zielen der politischen Partnerschaft der Gemeinschaft mit den einzelnen Ländergruppen sowie unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnisse dieser Ländergruppen.

Folgende Forschungstätigkeiten könnten im Einzelnen vorgesehen werden:

- Im Fall der Entwicklungsländer: Probleme in den Bereichen Gesundheit und öffentliches Gesundheitswesen, Lebensmittelsicherheit, rationelle Nutzung der Ressourcen.
- Im Fall der Mittelmeerländer, zur Förderung der Partnerschaft Europa-Mittelmeer: Probleme in den Bereichen Umwelt, Gesundheit, Gewässer sowie Schutz des Kulturerbes. Aspekte der nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums werden gegebenenfalls gebührend berücksichtigt. Im Fall des westlichen Balkans zwecks Unterstützung der Stabilität der Region zusätzlich: Fragen der Beseitigung der Kriegsfolgen in den Bereichen Umwelt, Gesundheit sowie landwirtschaftliche und industrielle Einrichtungen.
- Im Fall Russlands und der anderen NUS-Länder: Stabilisierung des F&E-Potenzials, Fragen im Zusammenhang mit der Umstellung der industriellen Produktion und mit dem Umwelt- und Gesundheitsschutz und damit zusammenhängende Sicherheitsaspekte.

Die Durchführung dieser Tätigkeiten erfolgt über Projekte im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration von begrenztem Umfang, Maßnahmen zur Koordinierung nationaler Initiativen und gegebenenfalls spezifische Unterstützungsmaßnahmen.

Bei Kooperationsmaßnahmen mit Russland und den anderen NUS-Ländern erfolgen die Tätigkeiten insbesondere über die von der Gemeinschaft und den Mitgliedstaaten gemeinsam geschaffene Struktur INTAS.

In allen drei Fällen besteht eines der Hauptziele darin, die lokalen Forschungssysteme zu stärken, zu stabilisieren und zu entwickeln oder anzupassen.

Dementsprechend sind die Tätigkeiten des Rahmenprogramms darauf ausgerichtet, die Koordinierung und die Komplementarität mit den Maßnahmen im Rahmen anderer Finanzinstrumente, z. B. MEDA-Programm für die Mittelmeerländer, TACIS-Programm für Russland und die anderen NUS-Länder, EEF (Europäischer Entwicklungsfonds) für die Entwicklungsländer und ALA-Mittel für Lateinamerika/Asien, zu stärken. Diese Tätigkeiten können auch dazu beitragen, in den betreffenden Ländern die benötigten Personalressourcen für die Forschung, die Forschungsinfrastrukturen und die Kapazitäten für Innovation und Nutzung der Ergebnisse aufzubauen.

## 2. STÄRKUNG DER GRUNDPFEILER DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

Die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums erfordert eine bessere Kohärenz und Koordinierung der Forschungs- und Innovationstätigkeiten und -politiken auf einzelstaatlicher, regionaler und europäischer Ebene.

Die Ziele der Gemeinschaft in diesem Bereich sind die Förderung und Unterstützung der Programmkoordination und gemeinsamer Aktionen auf nationaler oder regionaler Ebene sowie auf Ebene europäischer Organisationen und die Unterstützung bei der Schaffung der erforderlichen gemeinsamen Wissensbasis für eine kohärente Entwicklung politischer Konzepte. Die Tätigkeiten können in sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Bereichen, einschließlich der vorrangigen Themenbereiche, durchgeführt werden.

## 2.1. UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE KOORDINIERUNG DER TÄTIGKEITEN

### **Koordinierung einzelstaatlicher Tätigkeiten**

Ziel ist es, gemeinsame Initiativen mehrerer Länder in Bereichen von gemeinsamem strategischem Interesse anzuregen und zu unterstützen, um durch Koordinierung ihrer Durchführung, gegenseitige Öffnung und wechselseitigen Zugang zu den Forschungsergebnissen Synergien zwischen den bestehenden Tätigkeiten zu entwickeln und gemeinsame Tätigkeiten zu definieren und durchzuführen.

Bei den betreffenden Tätigkeiten handelt es sich um Programme oder Teile davon, Instrumente, Pläne oder andere Initiativen auf nationaler oder regionaler Ebene, bei denen FTE-Arbeiten, die Entwicklung von Forschungskapazitäten und die Innovationsförderung durch öffentliche Mittel unterstützt werden. Die Tätigkeiten können direkt von Behörden oder Forschungseinrichtungen auf nationaler oder regionaler Ebene oder durch europäische Kooperationsstrukturen, insbesondere das Kooperationsinstrument EUROCORES der Europäischen Wissenschaftsstiftung, durchgeführt werden.

Es sind Anstrengungen vorgesehen, um eine Koordinierung der Forschungstätigkeiten nach dem Bottom-up-Konzept in sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Bereichen und auch in Querschnittsbereichen und -disziplinen zu fördern, wie beispielsweise:

- Gesundheit: Gesundheit der Hauptbevölkerungsgruppen; wichtigste Krankheiten und Gesundheitsstörungen (z. B. Krebs, Diabetes und diabetesbedingte Krankheiten; degenerative Erkrankungen des Nervensystems; psychische Erkrankungen; Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Hepatitis, Allergien, Sehstörungen, Infektionskrankheiten); seltene Krankheiten; Alternativmedizin oder nicht konventionelle Medizin; armutsbedingte schwere Krankheiten in Entwicklungsländern; Palliativmedizin; die betreffenden Maßnahmen werden beispielsweise über die Koordinierung von Forschungsprojekten und vergleichenden Studien, die Entwicklung europäischer Datenbanken und interdisziplinärer Netze, den Austausch klinischer Methoden und die Koordinierung klinischer Versuche durchgeführt;
- Biotechnologie: Anwendungen außerhalb des Gesundheits- und des Lebensmittelbereichs.
- Umwelt: städtische Umwelt (einschließlich nachhaltige Stadtentwicklung und kulturelles Erbe, sowie z. B. Konzepte für ökologische Schutzgebiete); Meeresumwelt und Land-/Bodennutzung; Erdbebenrisiken;
- Energie: neue Generation von Kraftwerken (weitgehend emissionsfreie Kraftwerke), Energiespeicherung, -transport und -verteilung.

Die Gemeinschaft fördert und unterstützt Initiativen zur Vernetzung nationaler und regionaler Tätigkeiten und Programme insbesondere durch:

- Koordinierung unabhängiger Tätigkeiten einschließlich ihrer gegenseitigen Öffnung;
- Vorbereitung und Verwaltung gemeinsamer Tätigkeiten.

Zu diesem Zweck wird die Gemeinschaft wie folgt tätig:

- Unterstützung von Vorschlägen, die nach ihrer Einreichung im Rahmen einer offenen Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen (zwei Bewertungen pro Jahr) ausgewählt wurden. Bei Bedarf können Aufforderungen zur Interessenbekundung und anschließend gezielte Aufforderungen veröffentlicht werden.

Vorschläge können z. B. umfassen: strategische Studien und Planung, Konsultation der Forschungs- und Innovationsgemeinschaft, gemeinsame Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und Gremien für Sachverständigengutachten (peer review), Austausch und Verbreitung von Informationen und Ergebnissen, Überwachung und Bewertung der Programme, Austausch von Personal.

Die Vorschläge werden insbesondere im Hinblick auf folgende Aspekte geprüft: Umfang der mobilisierten Ressourcen, wissenschaftliche und technologische Relevanz und Wirkung, erwartete Verbesserung bei der Nutzung der Forschungsressourcen auf europäischer Ebene und gegebenenfalls ihr Beitrag zur Förderung der Innovation.

- Entwicklung eines integrierten Informationssystems, das leicht zugänglich und nutzerfreundlich ist, regelmäßig aktualisiert wird und einschlägige Informationen liefert für:
  - politisch Verantwortliche und Programmverwalter: Informationen über nationale und regionale Forschungsprogramme, Instrumente, Forschungstätigkeiten und Pläne, um die Ermittlung von Möglichkeiten für Koordinierung, Vernetzung oder gemeinsame Initiativen zu erleichtern;
  - die Forschungsgemeinschaft: Informationen über nationale und regionale oder gemeinsame Programme, an denen eine Beteiligung möglich ist.

### **Koordinierung auf europäischer Ebene**

Ziel ist die Verbesserung der Komplementarität und der Synergien zwischen gemeinschaftlichen Maßnahmen innerhalb des Rahmenprogramms und den Maßnahmen anderer europäischer Organisationen für wissenschaftliche Zusammenarbeit, sowie zwischen diesen Organisationen. Durch bessere Koordinierung und Zusammenarbeit werden die verschiedenen europäischen Kooperationsinitiativen einen effizienteren Beitrag zur Gesamtkohärenz der europäischen Forschungsanstrengungen und zur Entwicklung eines Europäischen Forschungsraums leisten. Die Beteiligung der Gemeinschaft an internationalen Aktivitäten kann in ausreichend gerechtfertigten Fällen unterstützt werden.

- Wissenschaftliche und technologische Kooperation innerhalb anderer europäischer Kooperationsmechanismen:

Die COST ist ein bereits lange bestehender Bottom-up-Mechanismus zur Erleichterung von Koordinierung und Austausch zwischen einzelstaatlich finanzierten Wissenschaftlern und Forschungsteams in verschiedenen Bereichen. Damit COST auch weiterhin ihre zwischenstaatliche Funktion erfüllen und einen kostenwirksamen Beitrag zur Forschungskoordination im Europäischen Forschungsraum leisten kann, müssen ihre Verwaltungsmodalitäten an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Dazu müssen die COST-Mitgliedstaaten eine geeignete Organisation ins Leben rufen, für die innerhalb dieses Programms finanzielle Mittel gewährt werden können.

Ferner wird eine stärkere Koordinierung der Tätigkeiten von Europäischer Wissenschaftsstiftung, COST und Rahmenprogramm in Bereichen von gemeinsamem Interesse angestrebt.

Die Koordinierung mit EUREKA soll gestärkt werden, um die strategische Kohärenz und Komplementarität der Mittel zu verbessern, insbesondere in den vorrangigen Themenbereichen. Bei Bedarf finden auch gemeinsame Informations- und Kommunikationsaktionen statt.

- Zusammenarbeit und gemeinsame Initiativen spezialisierter europäischer Organisationen im Bereich der wissenschaftlichen Zusammenarbeit:

Im Bereich thematischer europäischer Organisationen wie z. B. CERN, ESA, ESO, ENO, EMBL, ESRF und ILL<sup>(1)</sup> wird die Gemeinschaft spezifische Initiativen anregen und unterstützen, die auf die Stärkung der Kohärenz und der Synergien zwischen den Tätigkeiten dieser Organisationen sowie zwischen ihren Tätigkeiten und denen der Gemeinschaft abzielen, insbesondere durch Entwicklung gemeinsamer Ansätze und Maßnahmen zu Fragen von gemeinsamem Interesse.

## **2.2. KOHÄRENTE ENTWICKLUNG DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSPOLITIK**

Ziel der Tätigkeiten in diesem Bereich ist die Förderung der kohärenten Entwicklung forschungs- und innovationspolitischer Konzepte in Europa durch frühzeitige Erkennung von Aufgaben und Bereichen von gemeinsamem Interesse sowie durch Bereitstellung von Kenntnissen und Entscheidungshilfen für die politisch Verantwortlichen auf einzelstaatlicher, regionaler und gemeinschaftlicher Ebene, um diesen die Festlegung der vorgenannten Konzepte zu erleichtern.

<sup>(1)</sup> CERN: Europäische Organisation für Kernforschung; ESA: Europäische Weltraumorganisation; ESO: Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre; ENO: Europäische Organisation für astronomische Forschung in der nördlichen Hemisphäre; EMBL: Europäisches Labor für Molekularbiologie; ESRF: Europäische Synchrotron-Strahlungsanlage; ILL: Institut Laue-Langevin.

Die diesbezüglichen Tätigkeiten werden in folgenden Bereichen stattfinden:

- Analysen und Studien; Prospektivstudien, Statistiken sowie wissenschaftliche und technologische Indikatoren:

Diese Tätigkeiten umfassen Studien, Analysen sowie die vorausschauende Verfolgung wissenschaftlicher und technologischer Aktivitäten und forschungs- und innovationspolitischer Konzepte im Kontext der Schaffung des Europäischen Forschungsraums.

Im Prospektivbereich umfassen die Tätigkeiten insbesondere die Entwicklung von thematischen Dialogplattformen und einer Wissensbasis für die Nutzer und Autoren vorausschauender Analysen, die Nutzung bewährter Verfahren sowie die Erarbeitung von mittel- und langfristigen Szenarien für Wissenschaft und Technologie in Europa.

Die Arbeiten im Bereich der Indikatoren betreffen die Weiterentwicklung relevanter und harmonisierter Indikatoren, z. B. für den Vergleich der wissenschaftlichen und technologischen Leistung der Mitgliedstaaten und Regionen, wobei die verschiedenen Dimensionen von Forschung und Innovation und ihre Wirkung auf Wirtschaft und Gesellschaft zu berücksichtigen sind.

- Benchmarking der Forschungs- und Innovationspolitik auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene:

Die erste Phase des Benchmarking der Forschungs- und Innovationspolitik auf nationaler Ebene, die im Jahr 2000 begonnen hat, wird Mitte 2002 abgeschlossen. Anhand der Erfahrungen aus dieser Phase erfolgt eine Anpassung der Methoden für die nächsten Benchmarking-Phasen, einschließlich der Indikatoren, sowie eine geografische Ausweitung des Prozesses mit der Öffnung für die Beitrittsländer und die assoziierten Länder und eine thematische Erweiterung. Besonderer Schwerpunkt ist die Verbreitung vorbildlicher Verfahren und die Überwachung ihrer Anwendung in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und den Forschungsakteuren.

Das laufende Benchmarking im Bereich Innovation (Sammlung von Informationen über die Innovationspolitik in Europa, Entwicklung des „Innovationsanzeigers“ und Erstellung von Sachverständigengutachten zur Innovationspolitik durch „thematische Gruppen“ politischer Entscheidungsträger) wird sowohl geografisch wie auch „sozial“ (durch Einbeziehung der Akteure aus dem Bereich Innovation) und regional ausgeweitet.

- Kartierung der herausragenden wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten in Europa:

Diese Kartierung wird gemäß folgender Leitlinien ausgeweitet: Erweiterung der erfassten Themen und regelmäßige Aktualisierung der Ergebnisse.

Besonderer Schwerpunkt ist eine möglichst weite Verbreitung der verfügbaren Informationen sowie die Koordinierung der Kartierung mit den Tätigkeiten zur Förderung der Integration der Forschungsanstrengungen in Europa.

- Verbesserung des rechtlichen und administrativen Umfelds der Forschung und Innovation in Europa:

Ziel in diesem Bereich sind die Untersuchung und Analyse rechtlicher und administrativer Hindernisse, die Ermittlung und Verbreitung bewährter Verwaltungsverfahren und Beiträge zur Ausarbeitung neuer Ansätze. Unter anderem sind folgende Bereiche betroffen: geistiges und gewerbliches Eigentum; Beziehungen zwischen öffentlichem und privatem Sektor im Bereich Forschung und Innovation; Nutzung und Verbreitung von Kenntnissen; Regeln für den Zugang zu neuen Produkten oder Dienstleistungen auf den Märkten; Mechanismen für die Finanzierung von Forschung und Innovation und Investitionsanreize, insbesondere durch den Privatsektor.

—

## ANHANG II

## VORLÄUFIGE MITTELAUFTEILUNG

Art der Tätigkeit	Betrag (Mio. EUR)
BÜNDELUNG UND INTEGRATION DER GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG <sup>(1)</sup>	12 585
Vorrangige Themenbereiche der Forschung <sup>(2)</sup>	11 285
Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienst der Gesundheit <sup>(3)</sup>	2 255
— Fortgeschrittene Genomik und ihre Anwendungen im Dienst der Gesundheit	1 100
— Bekämpfung schwerer Krankheiten	1 155
Technologien für die Informationsgesellschaft <sup>(4)</sup>	3 625
Nanotechnologien und -wissenschaften, wissenschaftsbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren und -anlagen	1 300
Luft- und Raumfahrt	1 075
Lebensmittelqualität und -sicherheit	685
Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme	2 120
— Nachhaltige Energiesysteme	810
— Nachhaltiger Land- und Seeverkehr	610
— Globale Veränderungen und Ökosysteme	700
Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft	225
Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung	1 300
Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf	555
Horizontale Forschungstätigkeiten mit Beteiligung von KMU	430
Spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	315
STÄRKUNG DER GRUNDPFEILER DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS	320
Unterstützung für die Koordinierung der Tätigkeiten <sup>(7)</sup>	270
Unterstützung der kohärenten Entwicklung der Politik	50
<b>Insgesamt</b>	<b>12 905</b>

<sup>(1)</sup> Einschließlich etwaiger Beträge gemäß den Beschlüssen des Europäischen Parlaments und des Rates nach Artikel 169 des Vertrags.

<sup>(2)</sup> Davon mindestens 15 % für KMU.

<sup>(3)</sup> Einschließlich bis zu 400 Mio. EUR für die krebsbezogene Forschung.

<sup>(4)</sup> Einschließlich bis zu 100 Mio. EUR für die Weiterentwicklung von GEANT und GRID.

<sup>(5)</sup> Mit diesem Betrag von 315 Mio. EUR werden spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit mit Drittländern, Mittelmeerländern, den westlichen Balkanländern und Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) finanziert. Weitere 285 Mio. EUR sind zur Finanzierung der Mitwirkung von Organisationen aus Drittländern in den „vorrangigen Themenbereichen“ und bei den „spezifischen Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung“ vorgemerkt, so dass sich der Gesamtbetrag für die internationale Zusammenarbeit auf 600 Mio. EUR beläuft.

<sup>(6)</sup> Davon 70 Mio. EUR für INTAS.

<sup>(7)</sup> Davon mindestens 50 Mio. EUR und höchstens 80 Mio. EUR für COST.

## ANHANG III

**INSTRUMENTE ZUR DURCHFÜHRUNG DES PROGRAMMS**

Zur Durchführung des spezifischen Programms bedient sich die Kommission — gemäß dem Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates über das mehrjährige Rahmenprogramm (2002—2006) der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (Nr. 1513/2002/EG) und der Verordnung über Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse — verschiedener Instrumente.

Innerhalb der vorrangigen Themenbereiche wird die Bedeutung der neuen Instrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetze) als übergeordnetes vorrangiges Mittel zur Verwirklichung der angestrebten Ziele — nämlich Erreichung einer kritischen Masse, Vereinfachung der Verwaltung, Erzielung eines Europäischen Mehrwerts aufgrund der Gemeinschaftsforschung gegenüber den bereits auf nationaler Ebene durchgeführten Maßnahmen sowie Integration der Forschungskapazitäten — anerkannt. Die Größe eines Projekts ist jedoch kein Ausschlusskriterium, und der Zugang von KMU und anderen kleinen Rechtspersonen zu neuen Instrumenten wird sichergestellt.

Die neuen Instrumente werden ab dem Beginn des Sechsten Rahmenprogramms in jedem Themenbereich und, soweit dies für zweckmäßig erachtet wird, als vorrangiges Mittel eingesetzt; spezielle zielgerichtete Forschungsprojekte und Koordinierungsmaßnahmen kommen jedoch weiterhin zur Anwendung.

Die Kommission wird die Vorschläge anhand der in den genannten Rechtsvorschriften festgelegten Bewertungskriterien bewerten.

Der Beitrag der Gemeinschaft wird gemäß den oben genannten Rechtsvorschriften und unter Beachtung der gemeinschaftlichen Rahmenregelung für staatliche Forschungsbeihilfen gewährt. In bestimmten Fällen kann ein Projekt, das bereits den nach dem Rahmenprogramm zulässigen Höchstsatz der Kofinanzierung oder einen Globalzuschuss erhält, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1260/1999 des Rates<sup>(1)</sup> einen zusätzlichen Beitrag aus den Strukturfonds erhalten.

Im Fall der Beteiligung einer Einrichtung aus den assoziierten Bewerberländern kann unter ähnlichen Bedingungen ein zusätzlicher Beitrag aus den Finanzinstrumenten zur Beitrittsvorbereitung gewährt werden.

Im Fall der Beteiligung von Organisationen aus Mittelmeerländern oder Entwicklungsländern könnte ein Beitrag des MEDA-Programms und der Finanzinstrumente der Entwicklungshilfe der Gemeinschaft in Betracht gezogen werden.

Bei der Durchführung des Programms kann die Kommission technische Hilfe in Anspruch nehmen.

Im Jahr 2004 wird die Wirksamkeit jeder dieser drei Arten von Instrumenten bei der Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms von unabhängigen Sachverständigen bewertet.

Maßnahmen gemäß den Artikeln 169 und 171 des Vertrags, die zu den in Anhang I beschriebenen wissenschaftlichen und technologischen Zielen beitragen, können finanzielle Unterstützung im Rahmen des spezifischen Programms erhalten, wobei die einschlägigen Beschlüsse nach Artikel 172 des Vertrags zu beachten sind.

**A. NEUE INSTRUMENTE****A.1. Exzellenznetze**

Exzellenznetze sollen in den sieben vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms und in begründeten Fällen in Forschungsbereichen, die der Unterstützung der Politik und der Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf dienen, zum Einsatz kommen.

<sup>(1)</sup> Abl. L 161 vom 26.6.1999.

Der Zweck der Exzellenznetze besteht darin, das wissenschaftliche und technologische Spitzenniveau der Gemeinschaft im Wege der europaweiten Integration von Forschungskapazitäten, die gegenwärtig auf nationaler und regionaler Ebene vorhanden sind bzw. dort entstehen, zu stärken und weiterzuentwickeln. Innerhalb jedes Netzes wird auch angestrebt, die Kenntnisse auf einem bestimmten Gebiet durch das Zustandekommen einer kritischen Masse von Fachwissen auszubauen. Hierdurch wird die Zusammenarbeit zwischen Spitzenkapazitäten in Hochschulen, Forschungszentren, Unternehmen, einschließlich KMU, und Wissenschafts- und Technologieorganisationen gefördert. Die betreffenden Maßnahmen werden generell eher auf langfristige multidisziplinäre Ziele als auf vorab festgelegte Ergebnisse im Sinne von Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen ausgerichtet.

Ein Exzellenznetz kommt zustande durch ein gemeinsames Maßnahmenprogramm, in das einige oder, falls zweckmäßig, alle Forschungskapazitäten und -tätigkeiten der Teilnehmer auf dem betreffenden Gebiet einfließen, um eine kritische Masse von Fachwissen und einen europäischen Mehrwert zu erreichen. Ein gemeinsames Maßnahmenprogramm könnte auf die Schaffung eines selbstständigen virtuellen Spitzenforschungszentrums abzielen, was dazu führen könnte, dass die notwendigen Mittel für die Erreichung einer dauerhaften Integration der Forschungskapazitäten entwickelt werden. Ein gemeinsames Maßnahmenprogramm umfasst notwendigerweise die Integrationsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Verbreitung von Erkenntnissen der Spitzenforschung außerhalb der Netze.

Zur Erreichung seiner Ziele werden im Netz folgende Tätigkeiten durchgeführt:

- integrierte Forschungstätigkeiten der Teilnehmer;
- Tätigkeiten zur Stärkung des Netzverbunds (Integration), die insbesondere Folgendes umfassen:
  - Abstimmung der Forschungstätigkeiten der Teilnehmer aufeinander, damit sich diese stärker ergänzen;
  - Entwicklung und Einsatz von elektronischen Informations- und Kommunikationsmitteln sowie Entwicklung von virtuellen und interaktiven Arbeitsmethoden;
  - Kurz-, mittel- und langfristiger Personalaustausch, Ermöglichung der Besetzung von Stellen mit Wissenschaftlern der anderen Netzteilnehmer oder deren Ausbildung;
  - Entwicklung und Nutzung gemeinsamer Forschungsinfrastrukturen und Anpassung der vorhandenen Anlagen, so dass sie gemeinsam genutzt werden können;
  - gemeinsame Verwaltung und Verwertung der erzielten Erkenntnisse sowie Innovationsförderungsmaßnahmen.
- Tätigkeiten zur Verbreitung von herausragenden Leistungen, die gegebenenfalls Folgendes umfassen können:
  - Ausbildung von Wissenschaftlern;
  - Berichterstattung über die Erfolge der Netzaktivität und Verbreitung von Erkenntnissen;
  - in erster Linie auf die Übernahme neuer Technologien ausgerichtete Dienste zur Förderung der technologischen Innovation in KMU;
  - Analysen der Fragen zu Wissenschaft und Gesellschaft, die mit den Forschungstätigkeiten des Netzes verbunden sind.

Bei der Durchführung bestimmter Tätigkeiten (wie der Ausbildung von Wissenschaftlern) ist das Netz bestrebt, deren Bekanntgabe durch die Veröffentlichung von Ausschreibungen sicherzustellen.

Die Größe eines Netzes kann sich je nach Tätigkeitsbereich und Thema unterscheiden. Als Richtschnur gilt, dass ein Netz mindestens sechs Teilnehmer umfassen sollte. Der Finanzbeitrag der Gemeinschaft für ein Exzellenznetz kann im Durchschnitt mehrere Millionen EUR pro Jahr ausmachen.

In den Vorschlägen zum Aufbau des Netzes sind folgende Angaben zu machen:

- die Grundzüge des gemeinsamen Arbeitsprogramms und dessen Inhalt für den ersten Zeitraum, und zwar untergliedert in Forschungstätigkeiten, Tätigkeiten zur Stärkung des Netzverbunds und Tätigkeiten zur Verbreitung herausragender Leistungen;
- die Aufgaben der Beteiligten unter Angabe der Tätigkeiten und Ressourcen, die sie zum Netz beisteuern;
- die Funktionsweise des Netzes (Koordinierung und Verwaltung der Tätigkeiten);
- die Pläne zur Verbreitung der Erkenntnisse und die Aussichten hinsichtlich der Verwertung der Ergebnisse.

Gegebenenfalls können — innerhalb der Grenzen des ursprünglichen Gemeinschaftsbeitrags — Teilnehmer ersetzt werden oder neue Partner hinzukommen. In den meisten Fällen wird dafür eine Bewerbungsaufforderung veröffentlicht.

Das Arbeitsprogramm soll jedes Jahr überarbeitet werden, wobei u. a. bestimmte Tätigkeiten neu ausgerichtet oder neue, ursprünglich nicht vorgesehene Maßnahmen eingeführt werden, an denen neue Teilnehmer mitwirken können. Die Kommission wird gegebenenfalls Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zur Vergabe zusätzlicher Mittel veröffentlichen, die beispielsweise dazu bestimmt sind, die integrierten Tätigkeiten des Netzes gegebenenfalls auszuweiten oder neue Teilnehmer aufzunehmen.

Der Finanzbeitrag der Gemeinschaft besteht aus einem Zuschuss zu Integrationsmaßnahmen, dessen Höhe entsprechend dem Wert der Kapazitäten und Ressourcen festgesetzt wird, deren Integration alle Beteiligten vorschlagen. Er soll die von den Teilnehmern zur Verfügung gestellten Mittel ergänzen, um das gemeinsame Maßnahmenprogramm durchzuführen. Er sollte hoch genug sein, um einen Anreiz für die Integration zu geben, jedoch nicht zu einer finanziellen Abhängigkeit führen, die den Bestand des Netzes gefährden könnte.

#### A.2. Integrierte Projekte

Integrierte Projekte sind in den sieben vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms und in begründeten Fällen in Forschungsbereichen, die der Unterstützung der Politik und der Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf dienen, vorgesehen.

Integrierte Projekte sollen der Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft stärkere Impulse geben oder sich mit wichtigen gesellschaftlichen Erfordernissen befassen und hierzu eine kritische Masse von Ressourcen und Fähigkeiten der Forschung und technologischen Entwicklung mobilisieren. Jedem integrierten Projekt sollten genau festgelegte wissenschaftliche und technologische Ziele zugewiesen werden, und die Projekte sollten auf die Erreichung besonderer Ergebnisse ausgerichtet werden, beispielsweise im Sinne von nutzbaren Produkten, Verfahren oder Dienstleistungen. Zu diesen Zielen können längerfristige oder „risikoreichere“ Forschungsmaßnahmen zählen.

Integrierte Projekte sollten eine kohärente Menge von Teilmaßnahmen umfassen, die entsprechend den zu erfüllenden Aufgaben in Größe und Struktur variieren können; jede Teilmaßnahme behandelt dabei unterschiedliche Aspekte der Forschungsarbeiten, die erforderlich sind, um gemeinsame Gesamtziele zu erreichen, und sie bilden zusammen ein einheitliches Ganzes und werden in enger Koordinierung durchgeführt.

Diese Tätigkeiten werden auf der Grundlage globaler Finanzierungspläne durchgeführt, die umfangreiche öffentliche und private Fördermittel, einschließlich Mitteln der EIB und von Kooperationsstrukturen wie EUREKA, vorsehen.

Sämtliche Tätigkeiten innerhalb eines integrierten Projekts werden in einem allgemeinen „Durchführungsplan“ festgelegt, der u. a. folgende Tätigkeiten vorsieht:

- Forschung und gegebenenfalls technologische Entwicklung und/oder Demonstration;
- Verwaltung, Verbreitung und Weitergabe von Kenntnissen zur Förderung der Innovation;
- Analyse und Bewertung der betreffenden Technologien und der Faktoren, die zu ihrer Nutzung beitragen.

Je nach Zielsetzung kann der Plan auch folgende Tätigkeiten umfassen:

- die Ausbildung von Wissenschaftlern, Studenten, Ingenieuren und Führungskräften aus der Wirtschaft, insbesondere aus KMU;
- Unterstützung für die Übernahme neuer Technologien, insbesondere durch KMU;
- die Information und Berichterstattung, den Dialog mit der Öffentlichkeit über die die Wissenschaft und Gesellschaft betreffenden Aspekte der mit dem Projekt durchgeführten Forschungsarbeiten.

Das für die Tätigkeiten eines integrierten Projekts erforderliche Finanzvolumen kann sich insgesamt auf mehrere Millionen EUR belaufen und gegebenenfalls größere zweistellige Millionenbeträge erreichen. Die Größe eines Projekts ist jedoch kein Ausschlusskriterium, und der Zugang von KMU und anderen kleinen Rechtspersonen zu neuen Instrumenten wird sichergestellt.

In den Vorschlägen zu einem integrierten Projekt sind folgende Angaben zu machen:

- die wissenschaftlichen und technologischen Ziele des Projekts;
- die Grundzüge und Fristen des Durchführungsplans, wobei aufzuzeigen ist, wie die einzelnen Bestandteile ineinander greifen;

- die Durchführungsstufen und die von jeder Etappe erwarteten Ergebnisse;
- die Aufgaben der Beteiligten im Konsortium und deren jeweilige Fachkompetenzen;
- der Projektaufbau und die Projektverwaltung;
- der Plan zur Verbreitung der Erkenntnisse und zur Ergebnisverwertung;
- das veranschlagte Gesamtbudget und die Budgets für die einzelnen Tätigkeiten, einschließlich eines Finanzierungsplans, aus dem die einzelnen Finanzbeiträge und ihre Quellen hervorgehen.

Gegebenenfalls können — innerhalb der Grenzen des ursprünglichen Gemeinschaftsbeitrags — Teilnehmer ersetzt werden oder neue Partner hinzukommen. In den meisten Fällen wird dafür eine Bewerbungsaufforderung veröffentlicht.

Der Durchführungsplan wird jedes Jahr überarbeitet. Dabei können u. a. bestimmte Tätigkeiten neu ausgerichtet oder neue Maßnahmen vorgesehen werden. In letzterem Fall und sofern ein zusätzlicher Finanzbeitrag der Gemeinschaft erforderlich wird, wird die Kommission diese Tätigkeiten und die für deren Durchführung zuständigen Teilnehmer im Rahmen von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen auswählen.

Der Finanzbeitrag der Gemeinschaft besteht aus einem Zuschuss zum Budget, der als Prozentsatz der von den Beteiligten für die Durchführung des Projekts bereitgestellten Mittel entsprechend der Art der Tätigkeit berechnet wird.

## B. WEITERE INSTRUMENTE

### B.1. **Spezielle gezielte Forschungsprojekte**

Mit speziellen gezielten Forschungsprojekten soll die europäische Wettbewerbsfähigkeit verbessert werden. Diese Projekte haben einen klaren Schwerpunkt und werden in einer der beiden folgenden Formen oder in einer Kombination derselben durchgeführt:

- a) als Projekte der Forschung und technologischen Entwicklung, deren Ziel der Erwerb neuer Kenntnisse ist, um entweder neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln oder vorhandene merklich zu verbessern oder um sonstige Bedürfnisse der Gesellschaft und der Gemeinschaftspolitik zu befriedigen;
- b) als Demonstrationsprojekte zum Nachweis der Nutzbarkeit von neuen Technologien, die zwar einen potenziellen wirtschaftlichen Vorteil bieten, sich aber nicht direkt vermarkten lassen.

### B.2. **Kollektivforschungsprojekte für KMU**

Diese Projekte werden auf sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Fachgebieten von Forschungseinrichtungen für Industrieverbände oder Unternehmensgruppen in Bereichen und zu Themen durchgeführt, die für zahlreiche KMU mit gleich gelagerten Problemen von Interesse sind.

### B.3. **Kooperationsforschungsprojekte für KMU**

Diese Projekte werden auf sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Fachgebieten für eine Reihe von KMU zu Themen von gemeinsamem Interesse durchgeführt.

### B.4. **Koordinierungsmaßnahmen**

Die Koordinierungsmaßnahmen sollen im Hinblick auf eine verbesserte Integration einer ganzen Bandbreite von Forschungs- und Innovationsakteuren einen Anstoß zu koordinierten Initiativen geben und diese unterstützen. Sie erstrecken sich auf Maßnahmen wie die Veranstaltung von Konferenzen und Tagungen, die Durchführung von Studien, den Austausch von Personal, den Austausch von Informationen über bewährte Verfahren und deren Verbreitung, die Einführung von Informationssystemen und die Einsetzung von Sachverständigengruppen, und können bei Bedarf auch Unterstützungsleistungen für die Festlegung, Gestaltung und Verwaltung gemeinsamer Initiativen umfassen.

**B.5. Maßnahmen zur gezielten Unterstützung**

Die Maßnahmen zur gezielten Unterstützung ergänzen die Durchführung des Rahmenprogramms und können als unterstützende Maßnahmen zur Vorbereitung der in der Gemeinschaftspolitik für Forschung und technologische Entwicklung vorgesehenen künftigen Tätigkeiten, einschließlich der Überwachungs- und Beurteilungstätigkeiten, eingesetzt werden. Sie bestehen insbesondere in der Organisation von Konferenzen oder Seminaren, der Durchführung von Studien und Analysen, der Verleihung von Wissenschaftspreisen und der Veranstaltung wissenschaftlicher Wettbewerbe auf hohem Niveau, der Einsetzung von Arbeits- und Sachverständigengruppen, der operativen Unterstützung sowie in Maßnahmen im Bereich der Verbreitung, Information und Kommunikation oder gegebenenfalls in einer Kombination derartiger Aktivitäten.

Maßnahmen zur gezielten Unterstützung werden auch durchgeführt, um die Teilnahme von KMU, kleinen Forschungsteams, neu ins Leben gerufenen Forschungszentren und Forschungszentren in abgelegenen Gebieten sowie der Einrichtungen aus den Bewerberländern zu begünstigen, zu fördern und zu erleichtern, insbesondere über die Exzellenznetze und die Integrierten Projekte. Mit der Durchführung dieser Maßnahmen, die auf den spezifischen Informations- und Unterstützungsstrukturen aufbauen, einschließlich auf dem Netz der nationalen Kontaktstellen, das von den Mitgliedstaaten und den assoziierten Ländern auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene eingerichtet wurde, soll ein reibungsloser Übergang vom fünften zum Sechsten Rahmenprogramm sichergestellt werden.

---

## ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 30. September 2002

**über ein spezifisches Programm im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration: „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ (2002—2006)**

(2002/835/EG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 166,

auf Vorschlag der Kommission <sup>(1)</sup>,nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments <sup>(2)</sup>,nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß Artikel 166 Absatz 3 des Vertrags erfolgt die Durchführung des Beschlusses Nr. 1513/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über das Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation (2002—2006) <sup>(4)</sup> (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) durch spezifische Programme, in denen die Einzelheiten der Durchführung, die Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt werden.
- (2) Das Rahmenprogramm ist in die drei großen Maßnahmenblöcke „Bündelung und Integration der Gemeinschaftsforschung“, „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ und „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums“ unterteilt; der zweite Block ist Gegenstand dieses spezifischen Programms.
- (3) Für dieses Programm gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse festgelegt für das Rahmenprogramm (nachstehend „Beteiligungs- und Verbreitungsregeln“ genannt).
- (4) Nach Artikel 170 des Vertrags steht dieses Programm den Ländern zur Teilnahme offen, die dazu die nötigen Übereinkommen geschlossen haben, und auch auf Projektebene wird die Teilnahme auf der Grundlage des gegenseitigen Nutzens Einrichtungen aus Drittländern und internationalen Organisationen offen stehen, die im Bereich der wissenschaftlichen Zusammenarbeit tätig sind.

- (5) Bei der Durchführung dieses Programms sollten die Bedürfnisse der KMU und die Förderung ihrer Beteiligung einen Schwerpunkt bilden.
- (6) Bei den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien, einschließlich derjenigen, die in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten.
- (7) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“, die Entschließung des Rates vom 20. Mai 1999 zum Thema Frauen und Wissenschaft <sup>(5)</sup> und die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000 zu diesem Thema wird ein Aktionsplan durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung gestärkt werden sollen. Außerdem sind weitere Fördermaßnahmen erforderlich.
- (8) Die Teilnahme an den Maßnahmen dieses Programms wird durch die Veröffentlichung der notwendigen Informationen über den Inhalt, die Bedingungen und die Verfahren gefördert, die potenziellen Teilnehmern, auch aus den assoziierten Bewerberländern und anderen assoziierten Ländern, rechtzeitig und umfassend zur Verfügung zu stellen sind. Zugunsten der Teilnahme von Wissenschaftlern und Einrichtungen aus den Entwicklungsländern, den Mittelmeerraumländern, einschließlich des Westlichen Balkans, sowie aus Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten werden spezielle Maßnahmen getroffen.
- (9) Das Programm sollte auf flexible, effiziente und transparente Weise durchgeführt werden, wobei die einschlägigen Interessen, insbesondere der wissenschaftlichen, industriellen und politischen Kreise sowie der Nutzer, berücksichtigt werden. Die im Rahmen des Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sollten gegebenenfalls den Erfordernissen der Gemeinschaftspolitik und den wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen angepasst werden.
- (10) Die Beteiligung von Gebieten in äußerster Randlage an FTE-Maßnahmen der Gemeinschaft sollte durch geeignete Mechanismen gefördert werden, die an ihre besondere Situation angepasst sind.

<sup>(1)</sup> ABl. C 181 E vom 30.7.2002, S. 72.<sup>(2)</sup> Stellungnahme vom 12. Juni 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).<sup>(3)</sup> ABl. C 221 vom 17.9.2002, S. 97.<sup>(4)</sup> ABl. L 232 vom 29.8.2002, S. 1.<sup>(5)</sup> ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.

- (11) Die zur Durchführung dieser Entscheidung erforderlichen Maßnahmen sollten gemäß dem Beschluss 1999/468/EG des Rates vom 28. Juni 1999 zur Festlegung der Modalitäten für die Ausübung der der Kommission übertragenen Durchführungsbefugnisse <sup>(1)</sup> erlassen werden.
- (12) Die Kommission sollte zu gegebener Zeit unter Wahrung der Offenheit gegenüber allen Beteiligten eine auf umfassenden Daten über die Durchführung beruhende unabhängige Bewertung der Tätigkeiten veranlassen, die auf den unter dieses Programm fallenden Gebieten durchgeführt worden sind; zu berücksichtigen ist dabei der Beitrag, den das Programm zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums leistet.
- (13) Der Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung (CREST) ist zum wissenschaftlichen und technologischen Inhalt des Programms gehört worden —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

(1) Gemäß dem Beschluss Nr. 1513/2002/EG über das Sechste Rahmenprogramm (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) wird ein spezifisches Programm zur Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums (nachstehend „spezifisches Programm“ genannt) für den Zeitraum vom 30. September 2002 bis zum 31. Dezember 2006 beschlossen.

(2) Die Ziele sowie die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des spezifischen Programms sind in Anhang I enthalten.

#### Artikel 2

Gemäß Anhang II des Rahmenprogramms belaufen sich die zur Durchführung des spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel auf 2 605 Mio. EUR, einschließlich höchstens 6,0 % für Verwaltungsausgaben der Kommission. Die vorläufige Aufteilung dieses Betrags ist in Anhang II der vorliegenden Entscheidung niedergelegt.

#### Artikel 3

Bei allen Forschungstätigkeiten des spezifischen Programms müssen die ethischen Grundprinzipien eingehalten werden.

#### Artikel 4

(1) Die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft an dem spezifischen Programm sind in den in Artikel 2 Absatz 2 des Rahmenprogramms genannten Regeln festgelegt.

<sup>(1)</sup> ABl. L 184 vom 17.7.1999, S. 23.

(2) Das spezifische Programm wird mittels der in den Anhängen I und III des Rahmenprogramms festgelegten und in Anhang III der vorliegenden Entscheidung beschriebenen Instrumente durchgeführt.

(3) Für das spezifische Programm gelten die Beteiligungs- und Verbreitungsregeln.

#### Artikel 5

(1) Die Kommission stellt ein Arbeitsprogramm zur Durchführung des spezifischen Programms auf, das die in Anhang I genannten Ziele und wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten sowie den Zeitplan für die Durchführung genauer darlegt.

(2) Das Arbeitsprogramm trägt den relevanten Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und europäischer und internationaler Organisationen Rechnung. Es wird gegebenenfalls aktualisiert.

#### Artikel 6

(1) Für die Durchführung des spezifischen Programms ist die Kommission zuständig.

(2) Das Verfahren des Artikels 7 Absatz 2 gilt für die Annahme folgender Maßnahmen:

- Aufstellung und Aktualisierung des in Artikel 5 Absatz 1 genannten Arbeitsprogramms, einschließlich der vorrangig einzusetzenden Instrumente und etwaiger späterer Anpassungen in Bezug auf deren Nutzung sowie des Inhalts der Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und der anzuwendenden Bewertungs- und Auswahlkriterien;
- Billigung der Finanzierung von FTE-Maßnahmen, soweit sich der im Rahmen dieses Programms für die Gemeinschaftsbeteiligung veranschlagte Betrag auf 0,6 Mio. EUR oder mehr beläuft;
- Ausarbeitung des Auftrags für die externe Bewertung gemäß Artikel 6 Absatz 2 des Rahmenprogramms;
- Anpassung der vorläufigen Mittelaufteilung gemäß Anhang II.

#### Artikel 7

(1) Die Kommission wird von einem Ausschuss unterstützt.

(2) Wird auf diesen Absatz Bezug genommen, so gelten die Artikel 4 und 7 des Beschlusses 1999/468/EG.

Der Zeitraum nach Artikel 4 Absatz 3 des Beschlusses 1999/468/EG wird auf zwei Monate festgesetzt.

(3) Der Ausschuss gibt sich eine Geschäftsordnung.

*Artikel 9*

*Artikel 8*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

(1) Die Kommission berichtet gemäß Artikel 4 des Rahmenprogramms regelmäßig über die Gesamtfortschritte bei der Durchführung des spezifischen Programms, einschließlich der Informationen über finanzielle Aspekte.

Geschehen zu Brüssel am 30. September 2002.

(2) Die Kommission veranlasst die in Artikel 6 des Rahmenprogramms vorgesehene unabhängige Überwachung und Bewertung der Tätigkeiten auf den unter das spezifische Programm fallenden Gebieten.

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

B. BENDTSEN

## ANHANG I

**WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE SOWIE GRUNDZÜGE DER TÄTIGKEITEN****1. Einleitung**

Mit diesem Programm soll ein Beitrag dazu geleistet werden, verschiedene wesentliche strukturelle Schwächen zu beheben, die in sämtlichen Bereichen der Forschung in Europa auftreten und sich in dem Maße, wie Wissen zur Grundlage für Wirtschaft und Gesellschaft wird, immer stärker auf die Fähigkeit der EU, den Wünschen ihrer Bürger zu entsprechen, auswirken dürften. Das Programm leistet einen Beitrag zur

- verstärkten Ausrichtung der Forschung auf allen Ebenen auf nützliche Innovationen mit kommerziellem Nutzwert;
- Förderung der Entwicklung der Humanressourcen, welche die Grundlage für den Aufbau von Forschungskapazitäten bilden, sowie Förderung der Mobilität der Wissenschaftler — und von deren Kenntnissen und Fachwissen — innerhalb Europas und der Betätigung von nicht europäischen Wissenschaftlern in Europa;
- Förderung des Aufbaus und der Verbesserung der Forschungsinfrastrukturen auf höchstem Qualitätsniveau unter verstärkter Beachtung der Zweckmäßigkeit und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowie Erleichterung des Zugangs zu Einrichtungen und Ressourcen in ganz Europa für Wissenschaftler, die davon profitieren können;
- Entwicklung von Instrumenten für eine konstruktivere und wirksamere Kommunikation und für einen entsprechenden Dialog zwischen Wissenschaftlern und Bürgern im Allgemeinen, um es der Gesellschaft zu ermöglichen, sachkundiger und konstruktiver Einfluss auf die künftige Entwicklung und die Entscheidungen über Wissenschaft, Technologie und Innovation zu nehmen.

Die Tätigkeiten dieses Programms sind von ihrer Art und den Durchführungsmodalitäten her auf alle Bereiche der Wissenschaft und Technologie anwendbar. Sie haben ganz bestimmte Zielsetzungen, die sich von den Tätigkeiten anderer Teile des Rahmenprogramms unterscheiden, diese jedoch ergänzen, insbesondere die Tätigkeiten des Programms „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ in den für die EU-Forschung für dieses Programm festgelegten vorrangigen Themenbereichen. Dabei wird auf Kohärenz der Tätigkeiten Wert gelegt<sup>(1)</sup>.

Die Komplementarität kommt auch in folgenden Maßnahmen zum Ausdruck:

- bessere Möglichkeiten für die Entwicklung der Humanressourcen und für den Wissenstransfer mittels der Tätigkeiten dieses Programms, wovon unter anderem die vorrangigen Themenbereiche der Forschung sowie vielseitig nutzbare Forschungsinfrastrukturen, einschließlich solcher Infrastrukturen, die für verschiedene vorrangige Themenbereiche relevant sind, betroffen sind;
- Anwendung geeigneter kohärenter Methoden und Instrumente zur Förderung der Innovation durch Forschung und zur besseren Ausrichtung der Forschung auf die gesellschaftlichen Belange sowie kohärente Strukturen für die Durchführung von Maßnahmen im Bereich der Humanressourcen, der Infrastrukturunterstützung und der Einhaltung ethischer Grundsätze in der Forschung; dies kann unter anderem auf integrierte Projekte und Exzellenznetze angewendet werden.

Auf die Beteiligung von Bewerberländern in diesem Programm wird Wert gelegt.

Bei der Durchführung dieses Programms und den damit verbundenen Forschungstätigkeiten müssen die ethischen Grundprinzipien beachtet werden. Diese umfassen die Prinzipien der Charta der Grundrechte der Europäischen Union, den Schutz der menschlichen Würde und des menschlichen Lebens, den Schutz persönlicher Daten und der Privatsphäre und den Schutz von Tier und Umwelt gemäß dem Gemeinschaftsrecht und den einschlägigen internationalen Übereinkommen und Verhaltensregeln wie der Erklärung von Helsinki in ihrer letzten Fassung, dem am 4. April 1997 in Oviedo unterzeichneten Übereinkommen des Europarates über Menschenrechte und Biomedizin, dem am 12. Januar 1998 in Paris unterzeichneten Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von Menschen, der UN-Kinderrechtskonvention, der Allgemeinen Erklärung über das menschliche Genom und die Menschenrechte der UNESCO sowie der einschlägigen Entschlüsse der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

<sup>(1)</sup> Um diese kohärente Durchführung des Programms zu erleichtern, erstattet die Kommission in Einklang mit ihren geltenden Leitlinien für jede Tagung des Programmausschusses entsprechend der Tagesordnung die Kosten für einen Vertreter je Mitgliedstaat sowie in Bezug auf diejenigen Tagesordnungspunkte, für die ein Mitgliedstaat besonderes Fachwissen benötigt, die Kosten für einen Experten/Berater je Mitgliedstaat.

Berücksichtigt werden ferner die Stellungnahmen der Europäischen Sachverständigen­gruppe für Ethik in der Biotechnologie (1991—1997) sowie der Europäischen Gruppe für Ethik der Naturwissenschaften und der Neuen Technologien (ab 1998).

Teilnehmer an Forschungsprojekten müssen die geltenden Rechtsvorschriften und Regelungen der Länder, in denen die Forschung durchgeführt wird, erfüllen. Gegebenenfalls müssen die Teilnehmer an Forschungsprojekten vor der Aufnahme von FTE-Tätigkeiten Genehmigungen der zuständigen Ethik­ausschüsse einholen. Bei Vorschlägen zu sensiblen Themen wird systematisch eine ethische Prüfung durchgeführt. In Einzelfällen kann diese ethische Prüfung auch während der Durchführung des Projektes vorgenommen werden.

Folgende Forschungsgebiete werden innerhalb dieses Rahmenprogramms nicht finanziert:

- Forschungstätigkeiten zum Klonen vom Menschen zu Reproduktionszwecken;
- Forschungstätigkeiten zur Veränderung des genetischen Erbguts des Menschen, durch die solche Änderungen vererbbar werden könnten<sup>(1)</sup>;
- Forschungstätigkeiten zur Züchtung menschlicher Embryonen ausschließlich zu Forschungszwecken oder zur Gewinnung von Stammzellen, auch durch Kerntransfer somatischer Zellen.

Gemäß dem Protokoll zum Vertrag von Amsterdam über den Tierschutz und das Wohlergehen der Tiere sind Tierversuche durch Alternativverfahren zu ersetzen, wo immer dies möglich ist. Das Leiden von Tieren ist zu vermeiden oder auf ein Minimum zu beschränken. Dies gilt (gemäß der Richtlinie 86/609/EWG<sup>(2)</sup>) insbesondere für Tierversuche mit Arten, die dem Menschen besonders nahe stehen. Die Änderung des genetischen Erbguts von Tieren und das Klonen von Tieren können nur in Erwägung gezogen werden, wenn die Ziele aus ethischer Sicht gerechtfertigt, das Wohlbefinden der Tiere gewährleistet und die Prinzipien der genetischen Vielfalt gewahrt sind.

## 2. **Forschung und Innovation**

### **Ziele**

Übergeordnetes Ziel ist die spürbare Verbesserung der Innovation in Europa auf kurze, mittlere und lange Sicht, indem Forschung und Innovation verstärkt miteinander verbunden werden und auf eine kohärentere innovationsfreundliche Politik und ein entsprechendes rechtliches Umfeld in der gesamten Europäischen Union hingewirkt wird.

Dazu werden im Einklang mit den Zielen der Kommissionsmitteilung „Innovation in einer wissensbestimmten Wirtschaft“ in bestimmten Bereichen Tätigkeiten durchgeführt, die sich ergänzen und gegenseitig unterstützen und mit den Maßnahmen des Teils „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ in einem ähnlichen Wechselverhältnis stehen. Sie werden auf die Verbesserung der Wissensgrundlage, des Verständnisses und der Fähigkeiten der Beteiligten (unter anderem Wissenschaftler, Unternehmer, Anleger, Behörden auf europäischer, einzelstaatlicher und regionaler Ebene) ausgelegt sein; im Hinblick darauf sollen intensivere und wirkungsvollere Wechselwirkungen zwischen diesen Akteuren gefördert werden, strategische Informationen und Leistungen angeboten werden und neue Methoden und Instrumente zu ihrer Unterstützung bei bestimmten Vorhaben entwickelt werden. Alle diese Maßnahmen beruhen auf dem Grundgedanken, dass Innovation grundsätzlich nicht von Forschung abgetrennt werden kann; die Maßnahmen dienen der Stärkung der Verbindung zwischen Forschung und Innovation von der Konzipierung der Forschungstätigkeiten bis zu ihrer Durchführung.

Um ihre strukturierende Wirkung in Europa zu verstärken, werden diese Tätigkeiten gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit anderen Programmen oder Organisationen auf regionaler, nationaler oder europäischer Ebene durchgeführt, beispielsweise mit der Europäischen Investitionsbank und dem Europäischen Investitionsfonds im Rahmen der Initiative „Innovation 2000“, sowie in Abstimmung mit einschlägigen Maßnahmen der Struktur­fonds.

<sup>(1)</sup> Forschungstätigkeiten mit dem Ziel der Krebsbehandlung an den Gonaden können finanziert werden.

<sup>(2)</sup> ABl. L 358 vom 18.12.1986, S. 1.

## Geplante Tätigkeiten

### a) *Vernetzung der Beteiligten und Nutzer und Förderung von Wechselwirkungen*

Die Wirksamkeit der Innovationsstrukturen hängt von der Intensität der Wechselwirkungen und des Austausches zwischen den Beteiligten ab. Die europäischen Netze sind im Rahmen dieser Tätigkeit unter anderem darauf ausgelegt, Schnittstellen zwischen Forschung und Industrie und zwischen Unternehmen und Finanzierung aufzubauen. Die Tätigkeiten haben folgende Zielsetzungen: Förderung und Validierung lokaler und regionaler Initiativen zur Gründung und Weiterentwicklung innovativer Unternehmen; Einbeziehung der Nutzer in den Innovationsprozess; Austausch bewährter Praktiken und grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Gründerzentren, Risikokapitalfonds usw.; Optimierung der Kommunikation, der Ausbildung, des Wissenstransfers und der gemeinsamen Wissensnutzung zwischen Hochschulen, Unternehmen und Finanzierungseinrichtungen.

### b) *Förderung der überregionalen Zusammenarbeit*

Die regionale Ebene eignet sich am besten für Innovationsstrategien und -programme, in die die wichtigsten Akteure auf lokaler Ebene eingebunden sind. Diese Tätigkeit, die in enger Abstimmung mit den regionalpolitischen Tätigkeiten und Tätigkeiten der Strukturfonds durchgeführt wird, hat Folgendes zum Ziel:

- die Förderung des Informationsaustausches zu bestimmten innovationsbezogenen Themen;
- die Förderung des Transfers bewährter Praktiken und die Einführung von Innovationsstrategien in Regionen der beitragswilligen Länder;
- die Förderung der Durchführung von Plänen und Maßnahmen auf regionaler und überregionaler Ebene, die sich auf europäischer Ebene bewährt haben.

### c) *Erprobung neuer Instrumente und Ansätze*

Ziel dieser Tätigkeiten ist es, neue Konzepte und Methoden der Innovation zu erproben, wobei insbesondere kritische Punkte im Innovationsprozess angegangen werden sollen. Diese Tätigkeiten betreffen:

- die europaweite Erprobung neuer Konzepte zur Innovationsförderung und Gründung innovativer Unternehmen, die auf nationaler oder regionaler Ebene eingeführt wurden;
- die Untersuchung der Möglichkeit, inwieweit bewährte Methoden, Instrumente oder Ergebnisse in ein anderes Umfeld übertragen und/oder dort genutzt werden können;
- die Einrichtung von integrierten Plattformen mit dem Ziel, Kenntnisse und Fachwissen über soziotechnische Innovationsprozesse einzubringen und diese zu verbreiten.

### d) *Einführung und Konsolidierung von Diensten*

Die Schaffung des Europäischen Forschungsraums und die schrittweise Zusammenlegung der Innovationssysteme in Europa setzen Informationen und Dienste voraus, die über die Landesgrenzen hinausgehen. Die durchzuführenden Tätigkeiten betreffen:

- den Forschungs- und Innovations-Informationsdienst CORDIS, der je nach den Zielgruppen durch andere Medien ergänzt wird;
- das Netz der Verbindungsbüros, von denen in neuen geografischen Gebieten weitere eingerichtet werden sollen und die durch Instrumente zur Förderung des grenzüberschreitenden Wissens- und Technologietransfers ergänzt werden sollen;
- Informations- und Hilfsdienste in den Bereichen geistiges oder gewerbliches Eigentum und Zugang zu Finanzmitteln für Innovation.

### e) *Ausbau des wirtschaftlichen und technologischen Wissens*

In der Wissenswirtschaft sind wirtschaftliche und technologische Kenntnisse eine wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche Forschungs- und Innovationsstrategien. Die vorgesehenen Tätigkeiten heben in erster Linie auf die Träger der Innovation ab: KMU, unternehmerisch tätige Forscher und Anleger. Beteiligt werden sollen vor allem Akteure, die mit diesen Trägern oder für sie arbeiten, sowie Einrichtungen, die über wirtschaftliches und technologisches Expertenwissen verfügen. Die Tätigkeiten heben auf bestimmte wissenschaftliche und technologische Themen und Industriezweige ab und können Folgendes zum Gegenstand haben:

- die Förderung der Innovation in KMU, vor allem durch deren Einbindung in Forschungsprogramme der Gemeinschaft;
- die Unterstützung bei der Erfassung, Analyse und Verbreitung von Informationen über wissenschaftliche und technologische Entwicklungen, entsprechende Anwendungen und Absatzmärkte, von denen die Betroffenen profitieren können;
- die Ermittlung und Verbreitung bewährter Praktiken im Bereich des wirtschaftlichen und technologischen Wissens.

f) *Untersuchung und Beurteilung der Innovationsaspekte bei Forschungsprojekten der Gemeinschaft*

Die Forschungs- und Innovationstätigkeiten im Rahmen von Gemeinschaftsprojekten bilden insbesondere bei Exzellenznetzen und integrierten Projekten einen Erfahrungsschatz, was die Innovationshemmnisse und die Methoden zu deren Beseitigung angeht. Die nachträgliche Überprüfung dieser Methoden wird sich mit Folgendem befassen:

- Zusammenstellung und Untersuchung von Informationen über innovationsfördernde Maßnahmen bei Gemeinschaftsprojekten sowie über die festgestellten Hindernisse und Methoden zu deren Bewältigung;
- Vergleich von Erfahrungen aus Gemeinschaftsprojekten und Erfahrungen mit anderen nationalen oder länderübergreifenden Programmen sowie Validierung der Ergebnisse dieses Vergleichs;
- Weitergabe dieser Ergebnisse an Unternehmen und andere an der Generierung und Nutzung von Wissen beteiligte Stellen.

### 3. **Humanressourcen und Mobilität**

Die heutigen Wissensgesellschaften sind stark darauf angewiesen, Wissen generieren, weitergeben und nutzen zu können. Dazu müssen Erkenntnisquellen und an erster Stelle die Wissenschaft mobilisiert werden. Das übergeordnete strategische Ziel der Tätigkeiten im Bereich der Humanressourcen und der Mobilität besteht darin, eine breite Basis für die Entwicklung reichhaltiger und dynamischer Humanressourcen von Weltniveau im europäischen Forschungssystem zu schaffen, wobei auch die spezifisch internationale Dimension der Forschung berücksichtigt wird.

Die Mobilität der Wissenschaftler wird gefördert, um die Schaffung des Europäischen Forschungsraums zum Erfolg zu führen. Dazu ist eine Reihe kohärenter Maßnahmen vorgesehen, die im Wesentlichen auf der Finanzierung strukturierter Mobilitätsprogramme für Wissenschaftler beruhen. Diese Maßnahmen sind in erster Linie auf die Entwicklung und den Transfer von Forschungskompetenzen, die Konsolidierung und Erweiterung der Karriereaussichten von Wissenschaftlern und die Förderung herausragender Forschungskapazitäten in Europa ausgelegt. Sämtliche Maßnahmen werden unter der weithin anerkannten Bezeichnung Marie Curie laufen.

Die Tätigkeit ist für sämtliche Bereiche der wissenschaftlichen und technologischen Forschung vorgesehen, die den FTE-politischen Zielen der Gemeinschaft dienen. Um jedoch der Entwicklung des diesbezüglichen Bedarfs in Europa Rechnung tragen zu können, besteht hierbei stets die Möglichkeit einer genaueren Festlegung der Prioritäten, beispielsweise hinsichtlich der wissenschaftlichen Disziplinen, teilnehmenden Regionen, Arten der Forschungseinrichtungen und des Potenzials der betreffenden Wissenschaftler, insbesondere von Frauen und Nachwuchswissenschaftlern, wobei Maßnahmen zur Schaffung von Synergien im Bereich der Hochschulbildung in Europa berücksichtigt werden.

Folgende Punkte werden berücksichtigt:

- Beteiligung von Frauen an sämtlichen Aktionen und geeignete Maßnahmen zur Förderung eines gerechteren Gleichgewichts zwischen Frauen und Männern in der Forschung;
- persönliche Umstände, die sich auf die Mobilität auswirken, insbesondere unter dem Gesichtspunkt Familie, Karriere und Sprachen;
- Förderung der Forschung in den benachteiligten Gebieten der EU und in den assoziierten Bewerberländern sowie Notwendigkeit einer verstärkten und wirksameren Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Disziplinen und zwischen Hochschulen und der Industrie, darunter auch KMU.

Um die Humanressourcen der europäischen Forschung weiter auszubauen, ist diese Tätigkeit auch darauf ausgelegt, einen Anreiz für die besten und vielversprechendsten Wissenschaftler aus Drittländern zu schaffen<sup>(1)</sup>, die Ausbildung der europäischen Wissenschaftler im Ausland zu fördern und Anreize für die Rückkehr europäischer Wissenschaftler zu schaffen, die außerhalb von Europa tätig sind.

#### Vorgesehene Maßnahmen

Vorgesehen sind vier große Maßnahmenpakete.

##### a) Auf die Gasteinrichtungen ausgelegte Maßnahmen

Das erste Maßnahmenpaket zielt auf die Unterstützung von Forschungsnetzen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen (insbesondere KMU) bei der Einführung umfassender strukturierter Programme für die länderübergreifende Ausbildung und Mobilität von Wissenschaftlern und auf die Entwicklung und den Transfer von Forschungs Kompetenzen auch im Bereich des Forschungsmanagements und der Forschungsethik ab. Die betreffenden Maßnahmen sollen sich stark strukturierend auf das europäische Forschungssystem auswirken, indem sie vor allem Nachwuchswissenschaftlern Anreize geben, in der wissenschaftlichen Laufbahn zu bleiben.

Die Ausbildungselemente dieses Maßnahmenpakets sind auf Wissenschaftler in den ersten Jahren (in der Regel den ersten 4 Jahren) ihrer wissenschaftlichen Laufbahn ausgelegt, darunter diejenigen Wissenschaftler, die promovieren; Zielgruppe des Elements „Transfer von Kompetenzen und Kenntnissen“ hingegen sind erfahrenere Wissenschaftler. Durch diese Maßnahmen soll ferner die Mobilität zwischen verschiedenen Sektoren gefördert werden.

- Marie-Curie-Ausbildungsnetze: Diese Netze bieten Wissenschaftlerteams von internationalem Ruf die Möglichkeit, im Rahmen eines genau definierten Kooperationsforschungsprojekts gemeinsam ein strukturiertes Ausbildungsprogramm für Wissenschaftler in einem bestimmten Forschungsbe- reich zu erarbeiten und durchzuführen. Die Netze werden einen kohärenten, aber flexiblen Rahmen für die Ausbildung und die berufliche Weiterentwicklung von Wissenschaftlern besonders in den ersten Jahren ihrer wissenschaftlichen Karriere bilden. Mit den Netzen soll auch eine kritische Masse qualifizierter Wissenschaftler vor allem in denjenigen Bereichen aufgebaut werden, die sehr spezialisiert und/oder fragmentiert sind; außerdem soll ein Beitrag dazu geleistet werden, die institutionellen und fachlichen Grenzen vor allem durch die Förderung der multidisziplinären Forschung zu überwinden. Die Netze werden auch ein einfaches und wirksames Mittel sein, um die benachteiligten Gebiete der EU und die assoziierten Bewerberländer in die international anerkannte europäische Forschungszusammenarbeit einzubeziehen. Die Partner werden bei den einzelnen Netzaktivitäten erheblichen Freiraum und Handlungsspielraum erhalten. Ein Netz wird in der Regel für 4 Jahre errichtet; mit ihnen verbunden sind Stipendien mit einer Laufzeit von bis zu 3 Jahren und Kurzaufenthalte.
- Marie-Curie-Stipendien für die Forschungsausbildung von Nachwuchswissenschaftlern: Diese Stipendien, die Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen, Ausbildungszentren und Unternehmen zugute kommen sollen, dienen dem Ausbau der Ausbildungskapazitäten. Das Programm ist auf Wissenschaftler in den ersten Jahren ihrer wissenschaftlichen Karriere ausgerichtet. Schwerpunkt wird die Aneignung spezieller wissenschaftlicher und technologischer Kompetenzen in der Forschung sowie zusätzlicher Fähigkeiten sein. Die Gasteinrichtungen werden auf der Grundlage ihres Fachgebiets in der Forschungsausbildung ausgewählt. Die dazugehörigen Stipendien werden den Stipendiaten einen Aufenthalt von bis zu 3 Jahren in einer Gasteinrichtung ermöglichen. Das Programm soll auch einer besseren Koordinierung der Ausbildungskonzepte der verschiedenen Einrichtungen und besonders derjenigen Einrichtungen dienen, die internationale Promotionsstudien durchführen.
- Marie-Curie-Stipendien für den Wissenstransfer: Diese Stipendien sind für europäische Einrichtungen (Hochschulen, Forschungszentren, Unternehmen, usw.) vorgesehen, die neue Kompetenzbereiche aufbauen müssen. Außerdem sollen sie der Entwicklung von Forschungskapazitäten in den benachteiligten Gebieten der EU und in den assoziierten Bewerberländern dienen. Stipendien für den Wissenstransfer ermöglichen auch erfahrenen Wissenschaftlern einen Aufenthalt in solchen Einrichtungen, was dem Transfer von Wissen, Forschungs Kompetenzen und Technologie dienen soll. Die Stipendien werden für jeweils höchstens 2 Jahre gezahlt.

<sup>(1)</sup> Die Beteiligung und finanzielle Unterstützung von Wissenschaftlern aus Drittländern ist in sämtlichen auf Gasteinrichtungen ausgelegten Mobilitätsprogrammen (Buchstabe a) sowie in den auf einzelne Wissenschaftler ausgelegten Programmen (Buchstabe b) vorgesehen. In solchen Fällen werden die jeweiligen Vereinbarungen zwischen der Gemeinschaft und diesen Ländern — oder Ländergruppen — sowie die jeweiligen Regelungen für die Beteiligung am Rahmenprogramm und für die Finanzierung berücksichtigt.

- Marie-Curie-Konferenzen und Lehrgänge: Diese ermöglichen es Nachwuchswissenschaftlern, von der Erfahrung führender Wissenschaftler zu profitieren. Unterstützt werden spezielle (auch virtuelle) Ausbildungsmaßnahmen, die auf bestimmte europäische Leistungen und Interessen abstellen. Es sind zwei Maßnahmenkategorien vorgesehen: die erste betrifft die Unterstützung einer Reihe von aufeinander abgestimmten hochrangigen Konferenzen und/oder Lehrgängen (Sommerkurse, Laborkurse usw.), die ein Veranstalter zu einem oder mehreren speziellen Themen vorschlägt; die zweite besteht aus der Unterstützung der Teilnahme von Nachwuchswissenschaftlern an Großkonferenzen, die aufgrund ihrer speziellen Bedeutung für die Ausbildung ausgewählt werden. Diese Maßnahmen dauern in der Regel wenige Tage, können sich aber beispielsweise im Falle von Sommerkursen auf mehrere Wochen erstrecken.

b) *Auf einzelne Wissenschaftler ausgelegte Maßnahmen*

Dieses zweite Maßnahmenpaket dient der Unterstützung einzelner Wissenschaftler, die ihre Kompetenzen insbesondere im Hinblick auf multidisziplinäre Tätigkeiten und Forschungsmanagement ergänzen wollen, um berufliche Reife und Unabhängigkeit zu erlangen. Ein weiteres Ziel ist die Schaffung von Verbindungen zwischen europäischen Forschern und ihren Kollegen in Drittländern. Es unterteilt sich in verschiedene Programme nach Herkunft und Bestimmungsort des Wissenschaftlers. Voraussetzung für die Teilnahme an diesen Programmen ist eine mindestens vierjährige Forschungserfahrung oder ein Dokortitel.

- Marie-Curie-Stipendien für europäische Wissenschaftler in Europa: Diese Stipendien werden an besonders vielversprechende Wissenschaftler aus der EU und assoziierten Ländern für eine Forschungstätigkeit zu Ausbildungszwecken in europäischen Einrichtungen vergeben, die für ihre jeweiligen Bedürfnisse am besten geeignet sind. Die Kandidaten und die Gasteinrichtung haben gemeinsam eine Bewerbung einzureichen. Das Thema wird vom Wissenschaftler in Zusammenarbeit mit der Gasteinrichtung frei gewählt, und die Tätigkeit dient der Abrundung oder Diversifizierung von dessen Fachkenntnissen. Diese Stipendien haben eine Laufzeit von 1—2 Jahren.
- Marie-Curie-Stipendien für europäische Wissenschaftler für eine Betätigung außerhalb Europas: Diese Stipendien werden an Wissenschaftler aus der EU und assoziierten Ländern für eine Betätigung in etablierten Forschungszentren in Drittstaaten zur Erweiterung ihrer internationalen Forschungserfahrung vergeben. Bei der Bewerbung für dieses Programm ist ein kohärenter individueller Ausbildungsplan vorzulegen, der einen ersten Ausbildungsabschnitt im Ausland gefolgt von einem weiteren Pflichtabschnitt in Europa vorsieht. Die Unterstützung sollte eine ausreichend lange Ausbildungszeit ermöglichen.
- Marie-Curie-Stipendien für eine Betätigung von Wissenschaftlern aus Drittstaaten in Europa: Diese sollen Spitzenforscher aus Drittstaaten nach Europa bringen, wo sie arbeiten und Forschungslehrgänge abhalten sollen, um eine für alle Seiten nützliche Forschungszusammenarbeit zwischen Europa und Drittstaaten zu fördern. Bei Wissenschaftlern aus Reform-, Schwellen- und Entwicklungsländern kann das Programm auch die Hilfe bei der Rückkehr der Stipendiaten in ihr Herkunftsland vorsehen.

c) *Förderung und Anerkennung herausragender Kapazitäten*

Dieses dritte Maßnahmenpaket hebt auf die Förderung und Anerkennung hervorragender Forschungskapazitäten in Europa ab, wodurch die europäische Forschung einen höheren Bekanntheitsgrad erhalten und attraktiver werden soll. Ziel ist die Förderung europäischer Wissenschaftsteams, die vor allem in neuen oder sich abzeichnenden Forschungsbereichen tätig sind, und die Herausstellung persönlicher Leistungen europäischer Wissenschaftler, um sie weiter zu fördern und ihre internationale Anerkennung zu unterstützen und gleichzeitig zur Bekanntmachung ihrer Arbeit in Kreisen der Wissenschaft beizutragen.

- Marie-Curie-Beihilfen für Spitzenforscher: Diese sollen der Gründung und Weiterentwicklung von Teams europäischer Wissenschaftler dienen, die das Potenzial zur Erreichung eines wissenschaftlichen Spitzenniveaus haben, und sie sollen insbesondere der Spitzenforschung oder interdisziplinären Forschungstätigkeiten zugute kommen. Die Beihilfe wird über einen Zeitraum von bis zu 4 Jahren gezahlt und auf der Grundlage eines genau definierten Forschungsprogramms vergeben.
- Marie-Curie-Preise für Spitzenleistungen: Mit diesen wissenschaftlichen Preisen soll erreicht werden, dass Spitzenleistungen von Wissenschaftlern, die in der Vergangenheit Ausbildungs- und Mobilitätsbeihilfen der Gemeinschaft erhalten haben, öffentlich anerkannt werden. Kandidaten können sich selbst vorschlagen oder von Dritten vorgeschlagen werden.
- Marie-Curie-Lehrstühle: Es sollen Lehraufträge vergeben werden, insbesondere um Wissenschaftler von Weltrang nach Europa zu bringen und ihnen Anreize zu geben, ihre Karriere in Europa fortzusetzen. Lehraufträge werden in der Regel für 3 Jahre vergeben. Dieses Programm kann nutzbringend mit den auf Gasteinrichtungen ausgelegten Maßnahmen kombiniert werden.

d) *Rückkehr- und Wiedereingliederungsmechanismen*

Die Marie-Curie-Rückkehr- und Wiedereingliederungsbeihilfen werden an Wissenschaftler aus der EU und assoziierten Ländern vergeben, deren mindestens zweijähriges Marie-Curie-Stipendium gerade ausgelaufen ist. Die Beihilfe besteht aus einer Pauschalzahlung in Form eines Zuschusses, der innerhalb von einem Jahr nach Abschluss der Marie-Curie-Maßnahme zu verwenden ist. Sie wird den Stipendiaten auf der Grundlage eines bestimmten Projekts gewährt, das einer Einzelbewertung unterzogen wird. Damit wird die berufliche Wiedereingliederung der Wissenschaftler gefördert, wobei der Schwerpunkt auf der Wiedereingliederung im Ursprungsland bzw. der Ursprungsregion liegt.

Ein ähnliches System, das jedoch einen längeren Zeitraum von bis zu zwei Jahren vorsieht, wird europäischen Wissenschaftlern zur Verfügung stehen, die nach einer mindestens fünfjährigen Forschungstätigkeit außerhalb Europas nach Europa zurückkehren möchten, und zwar unabhängig davon, ob sie ein Marie Curie-Stipendium erhalten haben oder nicht.

*Zusammenarbeit mit Mitgliedstaaten und assoziierten Ländern*

Die Maßnahmen im Bereich der Humanressourcen und der Mobilität dienen der Kofinanzierung von Initiativen, die die Zusammenarbeit fördern und Synergien mit und innerhalb von Programmen auf nationaler oder regionaler Ebene schaffen, soweit eine Übereinstimmung mit den jeweiligen Zielen der vorstehend beschriebenen Programme besteht. Eine solche Zusammenarbeit wird auf einschlägigen Gemeinschaftskriterien beruhen, damit alle Wissenschaftler der EU und der assoziierten Länder tatsächlich Zugang zu diesen Initiativen erhalten können und eine ergänzende Funktion im Hinblick auf Programme auf nationaler oder regionaler Ebene erfüllt wird, insbesondere durch Öffnung dieser Programme für ausländische Forscher und Förderung der grenzübergreifenden Ausbildung sowie durch Förderung der Übernahme allseits anerkannter Ausbildungsstandards.

Es werden Initiativen zur Förderung der Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und den assoziierten Ländern durchgeführt, mit denen eine ortsnahe Unterstützung der Wissenschaftler gewährleistet werden soll. Dies ist für jedes Mobilitätsprogramm für Wissenschaftler von grundlegender Bedeutung, die innerhalb Europas in Gasteinrichtungen tätig sind oder nach Europa zurückkehren. Dies könnte insbesondere durch die Unterstützung der Vernetzung vorhandener oder neuer Strukturen auf nationaler oder regionaler Ebene mit dem Ziel erfolgen, Wissenschaftlern aus dem Ausland in (rechtlichen, verwaltungstechnischen, familiären oder kulturellen) Mobilitätsangelegenheiten praktische Hilfe zu leisten.

Ein weiterer Aspekt dieser Zusammenarbeit könnte verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit der Abwicklung der Tätigkeit betreffen, die über die zunehmend wichtigen auf Gasteinrichtungen ausgelegten Maßnahmen hinausgehen. In diesem Zusammenhang würden alternative Möglichkeiten zur Abwicklung und Nachbereitung einzelner Stipendienverträge eine klare Abgrenzung der Aufgaben und Zuständigkeiten im Einklang mit der Haushaltsordnung der Gemeinschaft und einschlägige Kosten-Nutzen-Analysen voraussetzen. Es wird ein Mechanismus geschaffen, um die Mobilität der Wissenschaftler und die Rückkehr europäischer Wissenschaftler, die zeitweise außerhalb Europas gelebt haben, zu beobachten und zu optimieren. Der gleiche Mechanismus wird auch dazu genutzt, im Hinblick auf die Erweiterung der EU die Mobilität von Wissenschaftlern aus den Bewerberländern zu beobachten.

*Interne Zusammenarbeit beim Rahmenprogramm*

Zweck der Tätigkeiten im Bereich der Humanressourcen und der Mobilität ist es, Forschungsausbildungsmaßnahmen und den Aufbau von Forschungskompetenzen zu fördern. Die Tätigkeiten laufen parallel zu den Maßnahmen im Rahmen der vorrangigen Themenbereiche. Das schließt nicht aus, dass auch bei anderen Tätigkeiten des Rahmenprogramms ähnliche Elemente vorgesehen werden. Die Tätigkeiten im Bereich der Humanressourcen und der Mobilität werden zur Festlegung kohärenter Kriterien für die Bewertung, Auswahl und Überwachung solcher Maßnahmen sowie zu gemeinsamen Konzepten für die Durchführung der Tätigkeiten beitragen, damit Kohärenz und gegebenenfalls Synergieeffekte gewährleistet sind und eine ausgewogene Beteiligung von Männern und Frauen erreicht wird.

#### 4. **Forschungsinfrastrukturen**

Wenn die Forschungsteams Europas ihre Spitzenposition in Wissenschaft und Technologie behaupten wollen, dann müssen sie sich auf eine dem Stand der Technik entsprechende Infrastruktur stützen können. Der Ausdruck „Forschungsinfrastrukturen“ bezieht sich auf Einrichtungen und Ressourcen, die der wissenschaftlichen wie auch der industriellen Forschung wesentliche Dienste leisten. Bei Forschungsinfrastrukturen kann es sich um einmalige Infrastrukturen (eine einzelne Ressource an einem Standort), um auf verschiedene Orte verteilte Infrastrukturen (ein Netz von Ressourcen an verschiedenen Orten, einschließlich von Infrastrukturen auf der Grundlage von Architekturen des GRID-Typs) oder um „virtuelle“ Infrastrukturen handeln (elektronisch bereit gestellte Dienste).

Übergeordnetes Ziel dieser Tätigkeit ist die Förderung des Aufbaus eines Netzes von Forschungsinfrastrukturen der höchsten Qualitätsstufe in Europa und ihre europaweite optimale Nutzung nach Bedarf der Wissenschaft. Im Einzelnen besteht das Ziel darin,

- zu gewährleisten, dass die europäischen Wissenschaftler Zugang zu den Infrastrukturen haben, die für ihre Forschungsarbeit nötig sind, ungeachtet des Standorts der Infrastruktur;
- auf ein europäisches Konzept für die Entwicklung neuer auch regionaler und überregionaler Forschungsinfrastrukturen und für den Betrieb und die Verbesserung vorhandener Infrastrukturen hinzuwirken, gegebenenfalls einschließlich Einrichtungen von weltweiter Bedeutung, die in Europa nicht vorhanden sind.

Die Förderung von Forschungsinfrastrukturen in diesem Programm erfolgt gegebenenfalls in Abstimmung mit den vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms und mit anderen vorhandenen Unterstützungsprogrammen.

Fünf Unterstützungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Grenzüberschreitender Zugang. Ziel ist, Mittel dafür zur Verfügung zu stellen, dass neue Möglichkeiten für Forschungsteams (darunter auch für einzelne Wissenschaftler) geschaffen werden, damit sie Zugang zu einzelnen für ihre Arbeit geeigneten großen Forschungsinfrastrukturen erhalten. Die Gemeinschaftsmittel werden die Betriebskosten für den Zugang zu solchen Infrastrukturen für Forschungsteams decken, die in anderen Mitgliedstaaten oder assoziierten Ländern arbeiten als dem Land, in dem der Betreiber der jeweiligen Infrastrukturen seinen Sitz hat.
- Integrationsmaßnahmen. Mit diesen Maßnahmen soll dafür gesorgt werden, dass den Wissenschaftlern auf europäischer Ebene grundlegende Dienste zur Verfügung stehen. Dies kann neben dem grenzüberschreitenden Zugang auch die Schaffung und den Betrieb von Kooperationsnetzen und die Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte umfassen, durch die die Leistungsfähigkeit der betreffenden Infrastrukturnetze erhöht wird. Die Maßnahme wird auch dazu beitragen, Probleme zu beseitigen, die die Nutzung der Forschungsergebnisse durch die Industrie, einschließlich durch KMU, behindern könnten. Die Auswahl der Integrationsmaßnahmen erfolgt auf der Grundlage eines europaweiten umfassenden, aber flexiblen wissenschaftlichen und technologischen Programms, das gegebenenfalls auf die langfristige Nachhaltigkeit des Programms abzielt. Das Programm kann anhand integrierter Infrastrukturinitiativen und koordinierter Maßnahmen durchgeführt werden.
- Schaffung eines Kommunikationsnetzes. Ziel dieser Maßnahme zur Unterstützung vorhandener Forschungsinfrastrukturen ist die Einrichtung eines dichteren Netzes von miteinander im Zusammenhang stehenden Initiativen, was in Abstimmung mit dem vorrangigen Themenbereich Technologien für die Informationsgesellschaft und insbesondere durch die Schaffung eines Hochgeschwindigkeitskommunikationsnetzes mit hoher Kapazität für alle Wissenschaftler in Europa (GEANT) und spezieller hochleistungsfähiger Netze und Versuchskonfigurationen (GRIDs) sowie elektronischer Veröffentlichungsdienste erfolgt.
- Designstudien. Ziel ist es, auf Einzelfallbasis einen Beitrag zu Durchführbarkeitsstudien und technischen Vorbereitungsarbeiten für neue in einem oder mehreren Mitgliedstaaten oder assoziierten Ländern unternommenen Infrastrukturen zu leisten, die eindeutig von europäischer Tragweite und europäischem Interesse sind, wobei der Bedarf aller potenziellen Nutzer berücksichtigt wird und systematisch geprüft wird, aus welchen anderen Quellen, einschließlich der EIB oder der Strukturfonds, diese Infrastrukturen finanziert werden könnten.
- Entwicklung neuer Infrastrukturen. Eine Optimierung der europäischen Infrastrukturen durch die begrenzte Förderung einer beschränkten Anzahl von Projekten zur Entwicklung neuer Infrastrukturen in hinreichend begründeten Fällen, soweit diese Förderung eine kritische Katalysatorwirkung für einen europäischen Mehrwert haben könnte. Diese Förderung, bei der die Standpunkte der Mitgliedstaaten gebührend berücksichtigt werden, kann zu einer Beteiligung der EIB oder der Strukturfonds an der Finanzierung dieser Infrastrukturen hinzukommen.

Im Allgemeinen ist die für neue Infrastrukturen oder eine Infrastruktursanierung zur Verfügung stehende Finanzierung auf das Minimum begrenzt, das dazu nötig ist, um die Tätigkeit in Gang zu bringen; für die Finanzierung des Baus und des Betriebs — die den maßgebenden Teil ausmachen — sowie für die langfristige Instandhaltung und Modernisierung der jeweiligen Infrastrukturen sind einzelstaatliche und/oder andere Finanzierungsquellen zuständig. Diese Mittel werden nur mit ausführlicher Begründung bewilligt, in der der europäische Mehrwert aufzuzeigen und wissenschaftliche, rechtliche und finanzielle Aspekte der vorgeschlagenen Maßnahmen darzulegen sind. Breitband-Kommunikationsnetze, die für die politischen Ziele des Europäischen Forschungsraums und die „e-Europe“-Initiative von großer Bedeutung sind, sollten auch zur Verbesserung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit Drittstaaten verwendet werden.

Bei der Förderung der Forschungsinfrastrukturen in diesem Programm sollten gegebenenfalls vorhandene oder vorgesehene Mechanismen für ein europäisches Konzept für Forschungsinfrastrukturen in Europa (z. B. nationale Forschungs- und Bildungsnetze und das europäische Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen) sowie der wissenschaftliche Rat bestehender europäischer und internationaler Organisationen (z. B. Europäische Wissenschaftsstiftung EWS) berücksichtigt werden. In diesem Programm können Begleitmaßnahmen durchgeführt werden, wenn dies für diese Mechanismen nützlich ist.

## 5. Wissenschaft und Gesellschaft

Heutzutage — und noch stärker in der Wissensgesellschaft von morgen — sind Wissenschaft und Technologie in der Wirtschaft und im Alltag allgegenwärtig. Wenn sie bei der Sicherung einer kontinuierlich steigenden Lebensqualität — im weitesten Sinne — der Bürger in Europa ihr volles Potenzial entfalten sollen, dann sind neuartige Beziehungen zwischen Wissenschaft, Industrie, Politik und der Gesellschaft insgesamt sowie kritische Denksätze der Wissenschaftler und deren Verständnis für gesellschaftliche Belange erforderlich.

Ein solcher Dialog kann nicht auf die EU allein beschränkt werden. Er muss international ausgerichtet sein und die Erweiterung sowie die globale Dimension berücksichtigen. Aufgrund der großen Vielfalt der Fragestellungen und Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft und Technologie einerseits und der Allgemeinheit andererseits müssen diese Erwägungen in alle Tätigkeitsbereiche des Rahmenprogramms einfließen. Die Aufgabe speziell dieser Tätigkeit ist es, strukturelle Verbindungen zwischen den Institutionen und den betreffenden Tätigkeiten zu schaffen und durch gemeinsame Referenzsysteme und die Entwicklung geeigneter Instrumente und Konzepte für die Lenkung der diesbezüglichen Tätigkeiten in anderen Teilen des Rahmenprogramms einen Schwerpunkt zu setzen.

Sie wird durch Netze, Leistungsvergleiche, den Austausch bewährter Praktiken, die Entwicklung und Bekanntmachung von Methoden, Studien und die Zusammenlegung einzelstaatlicher Anstrengungen umgesetzt. Entsprechende Synergieeffekte sollten auch bei der Durchführung des Aktionsplans „Wissenschaft und Gesellschaft“ erreicht werden. In besonderen Fällen werden spezielle Forschungstätigkeiten unterstützt.

### a) *Die Forschung der Gesellschaft näher bringen*

Ziel ist, die verschiedenen Komponenten des Komplexes „Wissenschaft und moderne Staatsführung“ systematisch zu untersuchen, um dafür zu sorgen, dass politische Entscheidungen stärker auf die Bedürfnisse der Gesellschaft eingehen, verstärkt auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen und gleichzeitig die Belange der Bürgergesellschaft berücksichtigen. Dazu muss Folgendes in Erwägung gezogen werden:

- ein wirksamer Dialog über sich abzeichnende wissenschaftliche und technologische Fragen, die sich auf die Konzipierung der künftigen Politik auswirken;
- die Entwicklung geeigneter Mittel zur Schaffung wissenschaftlicher Bezugssysteme und zur Gewährleistung, dass wissenschaftlicher Rat zu den politischen Entscheidungsträgern gelangt;
- die Entwicklung von Instrumenten für politische Entscheidungsträger zur Bewertung und Bewältigung von Unsicherheiten, Risiken und Vorsorge in der Wissenschaft;
- Wissenschaft und moderne Staatsführung: Untersuchung und Förderung bewährter Praktiken; Entwicklung neuer Konsultationsmechanismen (z. B. Bürgerforen) zur Förderung einer nutzbringenderen Einbeziehung der Bürgergesellschaft und der jeweiligen Beteiligten und Betroffenen in die Formulierung und Umsetzung der Politik, einschließlich der Verbreitung von für die Entscheidungsfindung notwendigen wissenschaftlichen Erkenntnissen in für die Bürgergesellschaft und die anderen Beteiligten verständlicher Form; Überwachung des Funktionierens von politischen Entscheidungsprozessen zur Beurteilung der Wechselwirkungen zwischen Experten, der Industrie, der Bürgergesellschaft und politischen Entscheidungsträgern;
- Wissenschaftlicher Rat und Referenzsysteme: Austausch von Erfahrungswerten und bewährten Praktiken; Überwachung des Zustandekommens wissenschaftlicher Empfehlungen weltweit und der Art und Weise, wie diese in Entscheidungen einfließen; Entwicklung neuer und besserer Methoden für zuverlässige und anerkannte Referenzsysteme; Gewährleistung des reibungslosen Funktionierens und der wirksamen Hinzuziehung des Europäischen wissenschaftlichen Beratergremiums und von dessen Unterausschüssen, die wissenschaftlichen Rat für die Entwicklung des Europäischen Forschungsraums erteilen.

b) *Verantwortungsbewusste Forschung und entsprechende Anwendung von Wissenschaft und Technologie*

Damit soll sichergestellt werden, dass der rasch voranschreitende Fortschritt in der Wissenschaft mit ethischen Grundprinzipien vereinbar ist. Die Tätigkeiten zielen auf die Förderung einer „verantwortungsbewussten Forschung“ in Europa ab, bei der das Anliegen der Freiheit der wissenschaftlichen Untersuchung besser mit der gesellschaftlichen und umweltpolitischen Verantwortung bei der Entwicklung und Anwendung von Wissenschaft und Technologie abgeglichen wird. Gefördert werden sollen außerdem der öffentliche Dialog, die Verfolgung von ethischen und gesellschaftlichen Problemen — und die Frühwarnung in diesem Zusammenhang — sowie von Risiken bei neuen technologischen Entwicklungen zum Nutzen von politischen Entscheidungsträgern auf einzelstaatlicher oder internationaler Ebene und von Interessengruppen.

- Ethik: Schaffung von Netzen vorhandener Ethikgruppen und -aktivitäten in Europa und Förderung des Dialogs über ethische Fragen in der Forschung mit anderen Regionen der Welt; Bewusstseinsbildung und Ausbildungstätigkeiten in ethischen Fragen; Koordinierung und Entwicklung von Verhaltenskodizes für Forschungstätigkeiten und technologische Entwicklungen; Forschung im Bereich der Ethik in der Wissenschaft, bei technologischen Entwicklungen und bei ihren Anwendungen, beispielsweise in der Informationsgesellschaft, der Nanotechnologie, Humangenetik und der biomedizinischen Forschung und in der Lebensmitteltechnik.
- Unsicherheit, Risiko und Anwendung des Vorsorgeprinzips: Analyse und Förderung vorbildlicher Verfahren bei der Anwendung des Vorsorgeprinzips in verschiedenen Bereichen der politischen Entscheidungsfindung und bei der Beurteilung, Bewältigung und Bekanntgabe von Unsicherheiten und Risiken.

c) *Stärkung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft; Frauen in der Wissenschaft*

Zur Förderung einer verantwortungsbewussten Entwicklung von Wissenschaft und Technologie bedarf es nicht nur eines ständigen Dialogs zwischen den Beteiligten und Betroffenen, sondern auch einer besseren Information der Öffentlichkeit über wissenschaftliche und technologische Fortschritte und deren mögliche Bedeutung sowie einer umfassenderen Kenntnis der Wissenschafts- und Innovationskultur. Darüber hinaus ist es erforderlich, das Interesse junger Menschen an der Wissenschaft zu wecken, wissenschaftliche Laufbahnen attraktiver zu gestalten und auf eine Gleichstellung von Männern und Frauen in der Wissenschaft hinzuwirken, wodurch auch die Humanressourcen verstärkt werden und das Spitzenniveau in der europäischen Forschung verbessert wird.

- Meinungsbild und Vertrauen der Öffentlichkeit: Förderung von Informationsveranstaltungen und der Anerkennung von Errungenschaften der europäischen Forschung; Untersuchung der Faktoren, die die öffentliche Meinung beeinflussen, einschließlich der Rolle der Medien und der Personen, die über Forschung informieren; Entwicklung neuer Methoden zur Sensibilisierung und Information der Öffentlichkeit; Förderung umfassender Debatten mit allen Beteiligten und Betroffenen und Sensibilisierung der Gesellschaft für die Aspekte der Innovation.
- Interesse junger Menschen an einer wissenschaftlichen Laufbahn: Initiativen zur Förderung der Teilnahme junger Menschen an Diskussionen über Wissenschaft und Technologie und deren gesellschaftliche Auswirkungen und zur Sensibilisierung der Jugend für Fragen der Wissenschaft und Technik (z. B. durch Praktiken für Schüler und Zusammenarbeit mit Schulen); Unterstützung der Entwicklung besserer Methoden, um Mädchen und Jungen innerhalb und außerhalb des formalen Bildungssystems die Wissenschaft näher zu bringen, sowie Förderung der Untersuchung der Faktoren, die eine wissenschaftliche Laufbahn attraktiv machen, sowie der sozialen Aspekte einer solchen Karriere.
- Frauen und Wissenschaft: Maßnahmen zur Anregung einer politischen Debatte auf nationaler und regionaler Ebene zur Mobilisierung von Wissenschaftlerinnen und zur Förderung der Beteiligung der Privatwirtschaft; Verbesserung des „Gender Watch System“ (System zur Beobachtung der Stellung der Frauen in Wissenschaft und Forschung) und Förderung damit verbundener Maßnahmen zur Gewährleistung der Gleichstellung von Mann und Frau im Rahmenprogramm; spezielle Maßnahmen zur Verbesserung des Kenntnisstands im Bereich von Gleichstellungsfragen in der Wissenschaft.

## ANHANG II

**VORLÄUFIGE AUFTEILUNG DER ZUR DURCHFÜHRUNG DES SPEZIFISCHEN PROGRAMMS FÜR  
NOTWENDIG ERACHTETEN MITTEL**

Art der Tätigkeit	Betrag (Mio. EUR)
Forschung und Innovation	290
Humanressourcen	1 580
Forschungsinfrastrukturen	655 <sup>(1)</sup>
Wissenschaft und Gesellschaft	80
<b>Insgesamt</b>	<b>2 605</b>

<sup>(1)</sup> Einschließlich bis zu 200 Mio. EUR für die Weiterentwicklung von GEANT und GRID.

## ANHANG III

## INSTRUMENTE ZUR DURCHFÜHRUNG DES PROGRAMMS

Zur Durchführung des spezifischen Programms kann sich die Kommission — gemäß dem Beschluss Nr. 1513/2002/EG und gemäß den Regeln für die Beteiligung und die Verbreitung — in sämtlichen Bereichen der Wissenschaft und Technologie folgender Instrumente bedienen:

- spezieller gezielter Innovationsprojekte im Bereich „Forschung und Innovation“. In diesen Projekten sollen neue Innovationskonzepte und -methoden auf europäischer Ebene erprobt, verifiziert und verbreitet werden;
- spezieller gezielter Forschungsprojekte im Bereich „Wissenschaft und Gesellschaft“. Diese Projekte haben genau definierte Schwerpunkte und nehmen je nach Relevanz für diesen Themenbereich eine der beiden folgenden Formen oder eine Kombination der beiden an:
  - a) Projekte der Forschung und technologischen Entwicklung, deren Ziel der Erwerb neuer Kenntnisse ist, um entweder neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln oder vorhandene merklich zu verbessern oder um sonstige Bedürfnisse der Gesellschaft und der Gemeinschaftspolitik zu befriedigen,
  - b) Demonstrationsprojekte zum Nachweis der Nutzbarkeit von neuen Technologien, die zwar einen potenziellen wirtschaftlichen Vorteil bieten, sich aber nicht direkt vermarkten lassen;
- integrierter Infrastrukturinitiativen im Bereich „Forschungsinfrastruktur“. Bei diesen Initiativen werden innerhalb eines einzigen Rahmens verschiedene Tätigkeiten miteinander kombiniert werden, die für den Ausbau und die Entwicklung von Forschungsinfrastrukturen von wesentlicher Bedeutung sind, damit Dienstleistungen europaweit angeboten werden können. Zu diesem Zweck werden Vernetzungsmaßnahmen mit einer Unterstützungsmaßnahme (beispielsweise in Bezug auf grenzüberschreitenden Zugang) oder mit zur Verbesserung der Infrastrukturleistungen notwendigen Forschungsmaßnahmen kombiniert werden; die Finanzierung von Investitionen für neue Infrastrukturen ist hierbei jedoch ausgeschlossen, sie kann nur im Rahmen von Maßnahmen zur gezielten Unterstützung erfolgen. Integrierte Infrastrukturinitiativen schließen auch Maßnahmen zur Verbreitung der Kenntnisse unter potenziellen Nutzern, einschließlich der Industrie und besonders der KMU, ein;
- Maßnahmen zur Förderung und Entwicklung der Humanressourcen und der Mobilität im Bereich „Humanressourcen und Mobilität“. Diese Maßnahmen werden auf die Aus- und Weiterbildung, die Entwicklung von Fachkenntnissen oder den Wissenstransfer ausgerichtet. In diesem Rahmen werden auch Tätigkeiten von Einzelpersonen, von Gasteinrichtungen einschließlich Aus- und Weiterbildungsnetzen sowie von europäischen Forschungsteams unterstützt;
- Koordinierungsmaßnahmen in allen Bereichen des Programms. Diese Maßnahmen sollen im Hinblick auf eine verbesserte Integration einer ganzen Bandbreite von Forschungs- und Innovationsakteuren einen Anstoß zu koordinierten Initiativen geben und diese unterstützen. Sie erstrecken sich auf Maßnahmen wie die Veranstaltung von Konferenzen und Tagungen, die Durchführung von Studien, den Austausch von Personal, den Austausch von Informationen über bewährte Verfahren und deren Verbreitung, die Einführung von Informationssystemen und die Einsetzung von Sachverständigengruppen, und können bei Bedarf auch Unterstützungsleistungen für die Festlegung, Gestaltung und Verwaltung gemeinsamer Initiativen umfassen;
- Maßnahmen zur gezielten Unterstützung in allen Bereichen des Programms. Die Maßnahmen ergänzen die Durchführung dieses Programms und können als unterstützende Maßnahmen zur Vorbereitung der in der Gemeinschaftspolitik für Forschung und technologische Entwicklung vorgesehenen künftigen Tätigkeiten, einschließlich der Überwachungs- und Beurteilungstätigkeiten, eingesetzt werden. Sie bestehen insbesondere in der Organisation von Konferenzen oder Seminaren, der Durchführung von Studien und Analysen, der Verleihung von Preisen und der Veranstaltung wissenschaftlicher Wettbewerbe auf hohem Niveau, der Einsetzung von Arbeits- und Sachverständigengruppen, der operativen Unterstützung sowie in Maßnahmen im Bereich der Verbreitung, Information und Kommunikation oder gegebenenfalls in einer Kombination derartiger Aktivitäten. Zu diesen Maßnahmen gehören auch Maßnahmen zur Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen im Zusammenhang beispielsweise mit dem grenzüberschreitenden Zugang oder mit technischen Vorarbeiten (einschließlich Durchführbarkeitsstudien) und der Entwicklung neuer Infrastrukturen.

Die Kommission wird die Vorschläge anhand der in den genannten Rechtsvorschriften festgelegten Bewertungskriterien bewerten.

Der Beitrag der Gemeinschaft wird gemäß den oben genannten Rechtsvorschriften und unter Beachtung der gemeinschaftlichen Rahmenregelung für staatliche Forschungsbeihilfen gewährt. In bestimmten Fällen kann ein Projekt, das bereits den nach dem Rahmenprogramm zulässigen Höchstsatz der Kofinanzierung oder einen Globalzuschuss erhält, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1260/1999 des Rates vom 21. Juni 1999 mit allgemeinen Bestimmungen über die Strukturfonds <sup>(1)</sup> einen zusätzlichen Beitrag aus den Strukturfonds erhalten.

Im Fall der Beteiligung einer Einrichtung aus den Bewerberländern kann unter ähnlichen Bedingungen ein zusätzlicher Beitrag aus den Finanzinstrumenten zur Beitrittsvorbereitung gewährt werden. Im Fall der Beteiligung von Organisationen aus Mittelmeerländern oder Entwicklungsländern könnte ein Beitrag des Meda-Programms und der Finanzinstrumente der Entwicklungshilfe der Gemeinschaft in Betracht gezogen werden.

Maßnahmen gemäß den Artikeln 169 und 171 des Vertrags, die zu den in Anhang I beschriebenen wissenschaftlichen und technologischen Zielen beitragen, können finanzielle Unterstützung im Rahmen des spezifischen Programms erhalten, wobei die einschlägigen Beschlüsse nach Artikel 172 des Vertrags zu beachten sind. Bei der Durchführung des Programms kann die Kommission auf technische Unterstützung zurückgreifen.

---

<sup>(1)</sup> ABl. L 161 vom 26.6.1999, S. 1.

## ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 30. September 2002

### über ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen durchzuführendes spezifisches Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2002—2006)

(2002/836/EG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 166 Absatz 4,

auf Vorschlag der Kommission <sup>(1)</sup>,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments <sup>(2)</sup>,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Gemäß Artikel 166 Absatz 3 des Vertrags erfolgt die Durchführung des Beschlusses Nr. 1513/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(4)</sup> über das Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation (2002–2006) (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) durch spezifische Programme, in denen die Einzelheiten der Durchführung, ihre Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt werden.
- (2) Das Rahmenprogramm ist in die drei großen Maßnahmenblöcke „Bündelung und Integration der Gemeinschaftsforschung“, „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ und „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums“ unterteilt; die direkten Aktionen der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) im Rahmen dieses spezifischen Programms sind innerhalb des ersten Blocks durchzuführen, leisten jedoch zum Teil auch einen Beitrag zu den anderen Blöcken.
- (3) Bei der Erfüllung ihrer Aufgabe, wissenschaftliche und technische Unterstützung für die Gemeinschaftspolitik zu leisten, wird die GFS insbesondere durch Beteiligung an Netzen mit einzelstaatlichen Facheinrichtungen aktiv dazu beitragen, ein wissenschaftlich-technisches Referenzsystem der Gemeinschaft zu schaffen.

- (4) Bei der Durchführung dieses Programms entsprechend ihrem Auftrag wird die GFS besonderes Gewicht auf die Sicherheit der Bürger z. B. unter dem Gesichtspunkt des Umweltschutzes, der Gesundheitsfürsorge oder des Schutzes vor Betrug legen.
- (5) Für die Verbreitung der Forschungsergebnisse im Rahmen dieses Programms gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse (nachstehend „Beteiligungs- und Verbreitungsregeln“ genannt).
- (6) Bei der Durchführung dieses Programms sollte die Förderung der Mobilität und der Ausbildung der Wissenschaftler sowie der Innovation in der Gemeinschaft einen Schwerpunkt bilden.
- (7) Bei der Durchführung dieses Programms kann neben der Zusammenarbeit im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder eines Assoziierungsabkommens die Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen insbesondere auf der Grundlage von Artikel 170 EG-Vertrag sinnvoll sein.
- (8) Bei der Durchführung dieses Programms sollte den Bewerberländern besondere Aufmerksamkeit gelten. Die GFS wird aktiv dazu beitragen, den Besitzstand in Bezug auf die verschiedenen Politikfelder der Gemeinschaft weiterzugeben.
- (9) Bei den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien, einschließlich derjenigen, die in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten.
- (10) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“ <sup>(5)</sup>, die Entschließung des Rates vom 20. Mai 1999 zum Thema Frauen und Wissenschaft und die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000 zu diesem Thema wird ein Aktionsplan durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung gestärkt werden sollen; außerdem sind weitere Fördermaßnahmen erforderlich.

<sup>(1)</sup> ABl. C 181 E vom 30.7.2002, S. 94.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme vom 12. Juni 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

<sup>(3)</sup> ABl. C 221 vom 17.9.2002, S. 97.

<sup>(4)</sup> ABl. L 332 vom 29.8.2002, S. 1.

<sup>(5)</sup> ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.

(11) Das Programm sollte auf flexible, effiziente und transparente Weise durchgeführt werden, wobei die einschlägigen Erfordernisse der Nutzer der GFS und der Gemeinschaftspolitik sowie das Ziel des Schutzes der finanziellen Interessen der Gemeinschaft zu beachten sind. Die im Rahmen des Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sollten gegebenenfalls diesen Erfordernissen sowie den wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen angepasst werden.

#### Artikel 2

Gemäß Anhang II des Beschlusses über das Rahmenprogramm belaufen sich die zur Durchführung des spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel auf 760 Mio. EUR. Die vorläufige Aufteilung dieses Betrags ist Anhang II zu entnehmen.

(12) Die GFS wird weiterhin den Erfordernissen der Gemeinschaftspolitik gerecht werden, wie dies von den Nutzern zum Ausdruck gebracht wird. Im Sinne der Effizienz wird sie dazu ein angemessenes Gleichgewicht in Bezug auf die Forschungstätigkeiten wahren, die für herausragende wissenschaftliche Leistungen erforderlich sind.

#### Artikel 3

(1) Für die Durchführung des spezifischen Programms ist die Kommission zuständig.

(13) Die GFS sollte Tätigkeiten im Bereich Innovation und Technologietransfer aktiv weiterverfolgen.

(2) Das spezifische Programm wird mittels der in den Anhängen I und III des Rahmenprogramms festgelegten und in Anhang III beschriebenen Instrumente durchgeführt.

(14) Bei der Durchführung dieses Programms sollte die Kommission nach den entsprechenden Bestimmungen des Beschlusses 96/282/EURATOM der Kommission vom 10. April 1996 über die Reorganisation der Gemeinsamen Forschungsstelle <sup>(1)</sup> den GFS-Verwaltungsrat hören.

(3) Für die Verbreitung der Forschungsergebnisse im Rahmen dieses Programms gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse (nachstehend „Beteiligungs- und Verbreitungsregeln“ genannt).

(15) Die Kommission sollte zu gegebener Zeit eine unabhängige Bewertung der Tätigkeiten veranlassen, die auf den unter dieses Programm fallenden Gebieten durchgeführt worden sind.

#### Artikel 4

(16) Der Verwaltungsrat der GFS ist zum wissenschaftlich-technischen Inhalt dieses spezifischen Programms gehört worden —

(1) Die Kommission stellt ein Arbeitsprogramm zur Durchführung des spezifischen Programms auf, das allen Interessenten zur Verfügung gestellt wird und das die in Anhang I genannten Ziele und wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten sowie den Zeitplan für die Durchführung und die Durchführungsmodalitäten genauer darlegt.

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

(1) Gemäß dem Beschluss Nr. 1513/2002/EG wird ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration durchzuführendes spezifisches Programm (nachstehend „spezifisches Programm“ genannt) für den Zeitraum vom 30. September 2002 bis zum 31. Dezember 2006 beschlossen.

(2) Das Arbeitsprogramm trägt den relevanten Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und europäischer und internationaler Organisationen Rechnung. Es wird gegebenenfalls aktualisiert.

#### Artikel 5

(2) Die Ziele sowie die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des spezifischen Programms sind in Anhang I enthalten.

Bei der Durchführung des spezifischen Programms hört die Kommission den GFS-Verwaltungsrat gemäß dem Beschluss 96/282/Euratom.

<sup>(1)</sup> ABl. L 107 vom 30.4.1996, S. 12.

Die Kommission unterrichtet den Verwaltungsrat regelmäßig über die Durchführung des spezifischen Programms.

*Artikel 6*

(1) Die Kommission berichtet gemäß Artikel 4 des Rahmenprogramms regelmäßig über die Gesamtfortschritte bei der Durchführung des spezifischen Programms einschließlich der Informationen über finanzielle Aspekte.

(2) Die Kommission veranlasst die in Artikel 6 des Rahmenprogramms vorgesehene unabhängige Bewertung der Tätigkeiten auf den unter das spezifische Programm fallenden Gebieten.

---

*Artikel 7*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 30. September 2002.

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

B. BENDTSEN

## ANHANG I

## WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE UND GRUNDZÜGE DER MASSNAHMEN

## 1. EINLEITUNG

Die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) soll im Rahmen ihres Arbeitsprogramms auftraggeberorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Konzipierung, Durchführung und Überwachung der Gemeinschaftspolitik bereitstellen. Ihre Arbeit ist im gemeinsamen Interesse der Mitgliedstaaten, jedoch unabhängig von privaten oder staatlichen Einzelinteressen. Die GFS leistet daher Unterstützung, wenn Gemeinschaftsmaßnahmen erforderlich sind.

Der Beitrag der GFS zum Rahmenprogramm berücksichtigt Empfehlungen der jüngsten Evaluierungen der GFS sowie die Anforderungen im Rahmen der Reform der Kommission, und zwar insbesondere:

- eine verstärkte Nutzerorientierung;
- Vernetzung zur Schaffung einer breiten Wissensbasis und engere Beteiligung der Laboratorien, Unternehmen und Regulierungsstellen der Mitgliedstaaten und der Beitrittsländer an der wissenschaftlich-technischen Unterstützung der EU-Politik im Einklang mit den Zielen des Europäischen Forschungsraums (EFR);
- die Konzentration der Tätigkeit auf ausgewählte Themen; die Ausbildung von Forschern, insbesondere in Großanlagen und spezialisierten Laboratorien.

Berücksichtigt wird der ermittelte, eindeutig zum Ausdruck gebrachte Bedarf (insbesondere der Kommissionsdienststellen), dessen jeweiliger Stand im Rahmen systematischer und regelmäßiger Kontakte <sup>(1)</sup> festgestellt wird.

In ihren Kompetenzbereichen wird sich die GFS um Synergien mit den entsprechenden thematischen Schwerpunkten der anderen spezifischen Programme bemühen, insbesondere durch Bemühung um Komplementarität zwischen indirekten und direkten Aktionen und durch Beteiligung an indirekten Aktionen mit dem Ziel, für die hier durchgeführten Arbeiten gegebenenfalls einen Zusatznutzen zu erbringen (z. B. durch Vergleich und Validierung von Prüfverfahren und sonstigen Verfahren und die Zusammenfassung von Ergebnissen für die politische Entscheidungsfindung).

Das politische und institutionelle Umfeld der GFS hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt. Die rasch voranschreitende technologische Entwicklung, insbesondere in der Biotechnologie und im Zusammenhang mit der Informationsgesellschaft, verändern unsere Gesellschaft und stellen neue Anforderungen an die politisch Verantwortlichen, die gleichzeitig die Bürger schützen und die Wettbewerbsfähigkeit in der globalen Wirtschaft sicherstellen müssen. Angesichts des oft beeinträchtigten Vertrauens der Verbraucher und des zunehmenden Einflusses der Technologie im Alltag muss die europäische und internationale Politik bei der Festlegung und Durchführung von Maßnahmen zuverlässige wissenschaftliche Daten zugrunde legen. Hierunter fällt auch die Fähigkeit, rasch auf unvorhergesehene Umstände reagieren zu können und im Hinblick auf die potenziellen langfristigen Folgen wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen verantwortlicher zu handeln. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung ist die Schaffung eines gemeinsamen europäischen wissenschaftlich-technischen Referenzsystems, das für den Europäischen Forschungsraum geplant ist.

Angesichts der neuen Schwerpunkte des GFS-Auftrags zur Unterstützung der EU-Politik <sup>(2)</sup> entspricht das Rahmenprogramm einer neuen Phase der Durchführung der GFS-Tätigkeit. Von der GFS allein kann nicht verlangt werden, das gesamte Spektrum wissenschaftlich-technischer Unterstützung abzudecken, das in diesem Zusammenhang erforderlich ist. Das vorgeschlagene Arbeitsprogramm weist drei durchgehende Merkmale auf: Konzentration, Öffnung und Vernetzung sowie Auftraggeberorientierung. Es sollen geeignete Instrumente geschaffen werden, um diese Ziele zu erreichen, wobei der Bündelung von Projekten, die spezifischen Politikbereichen (siehe Anhang III) zugeordnet sind, besondere Aufmerksamkeit gilt.

Als für FTE zuständige Dienststelle der Kommission soll die GFS

- in ihren Kompetenzbereichen nachfrageorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Konzipierung, Festlegung, Durchführung und Überwachung europäischer Politik bereit stellen;
- zur Schaffung eines gemeinsamen wissenschaftlich-technischen Referenzsystems für den Europäischen Forschungsraum beitragen.

<sup>(1)</sup> Jährliche Nutzer-Workshops, dienststellenübergreifende Gruppe der Auftraggeber-GD, bilaterale Vereinbarungen, in Zusammenarbeit mit der hochrangigen Nutzergruppe

<sup>(2)</sup> „Erfüllung des Auftrags der GFS im Europäischen Forschungsraum“, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, KOM(2001) 215 vom 22.4.2001.

Der Großteil der GFS-Unterstützung für die Gemeinschaftspolitik besteht in technischen Arbeiten in den Bereichen Umweltschutz, Sicherheit der Bürger und nachhaltige Entwicklung. Hierunter fallen Risikobewertung, Prüfung, Validierung und Verbesserung von Verfahren, Materialien und Technologien zur Unterstützung verschiedener Politikbereiche (Lebensmittelsicherheit, Chemikalien, Luftqualität, Wasserqualität, nukleare Sicherheit, Betrugsbekämpfung). Fast alle dieser Arbeiten werden in enger Zusammenarbeit mit den Laboratorien und Forschungseinrichtungen in Mitgliedstaaten und anderen Ländern durchgeführt. Um dies zu ermöglichen, hat die GFS ihre Tätigkeiten außerhalb des Nuklearbereichs in zwei Kernbereichen zusammengefasst, die durch bereichsübergreifende Kompetenzen gestützt werden:

- Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit;
- Umwelt und Nachhaltigkeit.

Die Kernbereiche werden ergänzt durch Querschnittstätigkeiten:

- technologische Zukunftsforschung;
- Referenzmaterialien und -messungen;
- öffentliche Sicherheit und Betrugsbekämpfung.

## 2. GEGENSTAND DES PROGRAMMS

### 2.1. Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit

Der Schutz der Verbraucher, insbesondere vor den potenziell schädlichen Auswirkungen von Lebensmittelkontaminanten und Chemikalien, ist ein zentrales Thema der EU-Politik. Dies wird demonstriert durch die Schaffung einer Europäischen Lebensmittelbehörde und eine neue Chemikalienpolitik der Gemeinschaft.

Während des Rahmenprogramms 2002—2006 wird die GFS spezifische Aufgaben im Zusammenhang mit folgenden Themenfeldern zu erfüllen haben:

- rasche Weiterentwicklung der Gemeinschaftspolitik in den Bereichen Lebensmittel und Chemikalien;
- Zielvorgaben des Vorsorgeprinzips;
- öffentliches Interesse am Gesundheitsschutz.

Sie wird im Zusammenhang mit der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln, der Sicherheit chemischer Erzeugnisse sowie den Gemeinschaftsaspekten der Infrastruktur für chemische Messtechnik und der Information zu gesundheitsbezogenen Fragen in bestimmten Bereichen verstärkt die Rolle eines wissenschaftlichen Referenz- und Validierungszentrums übernehmen. Die Strategie der GFS stützt sich auf eine umfangreiche Vernetzung mit den Laboratorien in den Mitgliedstaaten, auf fortschrittliche Prüfeinrichtungen, Referenzmessungen und die Herstellung von Referenzmaterialien sowie auf breite Kompetenzen in den Biowissenschaften, einschließlich der Proteomforschung und der Bioinformatik. Zur Unterstützung der EU-Politik werden Dienste wie Informationssysteme und Datenbanken (z. B. Molekularregister) zur Verfügung gestellt. Da viele Themen völlig neu sind und das rechtliche Umfeld äußerst komplex ist, sind Ausbildungsmaßnahmen ebenfalls eine Priorität. Arbeitsschwerpunkte sind:

- Lebensmittelsicherheit und -qualität;
- genetisch veränderte Organismen (GVO);
- chemische Erzeugnisse;
- biomedizinische Anwendungen.

#### *Lebensmittelsicherheit und -qualität*

Schwerpunkte sind Entwicklung und Validierung zuverlässiger Verfahren und Referenzmaterialien für den Nachweis natürlicher und anthropogener Kontaminanten (z. B. Mykotoxine, PCB), von Rückständen (z. B. Pestizide, Wachstumshormone, Tierarzneimittel) und Zutaten bzw. Zusatzstoffen in Lebens- und Futtermitteln. Die GFS wird vor allem die Koordinierung der Prüfung von Verfahren und Materialien übernehmen und anerkannte Ergebnisse für Risikobewertung und -management zur Verfügung stellen (zur verstärkten Unterstützung der Referenzlaboratorien der Gemeinschaft zur Überwachung von veterinärmedizinischen Rückständen). Da die meisten durch Lebensmittel verursachten Krankheiten auf mikrobiologische Kontamination (einschließlich Viren) zurückzuführen sind, sollen vor allem neue Konzepte zur raschen Identifizierung und Überwachung evaluiert werden. Die Genom- und Proteomforschung soll die Ursachen zahlreicher lebensmittelbezogener Probleme (z. B. Allergenität, TSE-Krankheiten) erkunden. Die GFS wird flexibel bleiben, um sich mit neu auftretenden Problemen im Bereich des Gesundheitsschutzes befassen zu können, und wird im Bereich der Mikrobiologie zusätzliche Anstrengungen unternehmen.

Die Normung von Prüfverfahren und die Evaluierung neuer empfindlicher Nachweisverfahren für BSE und TSE umfasst u. a. die Einführung einer Qualitätskontrolle für Post-mortem-Tests in großem Maßstab in Schlachthöfen in Zusammenarbeit mit den zuständigen GD, dem wissenschaftlichen Ad-hoc-Ausschuss für TSE und führenden TSE-Forschungslaboratorien. Die GFS wird den Verbleib von Risikomaterial untersuchen. Der Sicherheit von Tierfutter als wichtigstem Glied der Lebensmittelkette wird besondere Aufmerksamkeit gelten.

Die Bedeutung der Lebensmittelqualität wird aufgrund ihrer Bedeutung für die Gesundheit zunehmen. Neben der Beurteilung der Einhaltung der Etikettierungsvorschriften (Nachweis von Betrug und Verfälschungen) gilt es, Wirksamkeit und/oder Nebenwirkungen von Produkten zur Nahrungsergänzung und von funktionalen Lebensmitteln zu untersuchen. Angesichts der zunehmenden Beliebtheit von Lebensmitteln aus biologischem Anbau sind geeignete Verfahren zur Feststellung ihrer Echtheit erforderlich. Im Bereich der Echtheit von Lebensmitteln wird die GFS ihre Kompetenz vor allem im Zusammenhang mit den aufkommenden Produkten zur Nahrungsergänzung („nutraceuticals“) und ihrer Wirksamkeit zur Geltung bringen.

Die Entwicklung von Lebensmittelerzeugnissen, nachhaltige Anbaumethoden und Lebensmittelherstellungsprozesse sowie die Wirkung von Maßnahmen für die Lebensmittelsicherheit in der Land- und Ernährungswirtschaft sollen im Rahmen der technologischen Zukunftsforschung untersucht werden.

#### *Genetisch veränderte Organismen (GVO)*

Hinsichtlich des Vorhandenseins von GMO in Lebensmitteln und in der Umwelt wird die GFS umfangreiche wissenschaftlich-technische Unterstützungsarbeit leisten. Diese wird im Rahmen des europäischen Netzes für GMO-Laboratorien stattfinden, das die GFS im Auftrag der Mitgliedstaaten koordiniert. Die Arbeit wird u. a. Folgendes umfassen: Verfahren zur Entwicklung und Validierung von GMO-Nachweis-, Identifizierungs- und Quantifizierungsmethoden, Erweiterung des Spektrums zertifizierter Referenzmaterialien (neue Arten, verarbeitete Lebensmittel), Erstellung molekularbiologischer Datenbanken sowie Ausbildungsmaßnahmen. Im Hinblick auf die Festlegung von Vorschriften und eine europaweite Harmonisierung sollen Forschungsarbeiten zu neuartigen Lebens- und Futtermitteln (z. B. Probenahme, Rückverfolgbarkeit) und zum Problem der zur Verwendung in der EU nicht zugelassenen Arten durchgeführt werden.

Die Erforschung von GMO in der Umwelt wird den Aufbau neuer Kompetenzen zur Untersuchung der genetischen, agronomischen und die biologische Vielfalt betreffenden Aspekte der Freisetzung neuer Organismen in die Umwelt erfordern.

#### *Chemische Erzeugnisse*

Die neue Chemikalienpolitik der Gemeinschaft wird sich auf die von der GFS geforderten Unterstützungsarbeiten<sup>(1)</sup> während des gesamten Rahmenprogramms beträchtlich auswirken. Die GFS wird u. a. ein erweitertes Regulationssystem für Chemikalien verwalten müssen. Hierdurch werden die bereits engen Beziehungen zu den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten, zur Industrie und zu internationalen Organisationen wie der OECD noch verstärkt. Erfahrung und Kompetenz des ECB im Bereich der Risikobewertung werden ferner eine solide Grundlage für umfangreiche Forschungsarbeiten bieten.

Im Rahmen der Unterstützung des neuen Prüfprogramms innerhalb der neuen Chemikalienpolitik wird die Validierung von Alternativen zu Tierversuchen an Bedeutung gewinnen. Es sollen ferner Forschungsarbeiten zur Sicherheit von Impfstoffen und in dem schwierigen Bereich der langfristigen Wirkung wiederholt aufgenommener geringer Dosen potenziell gefährlicher Stoffe durchgeführt werden.

Der telematikgestützte Austausch validierter Gesundheits- und Arzneimitteldaten zwischen den Regulierungsstellen der Bewerberländer sowie deren Weitergabe an alle Nutzergruppen (einschließlich Verbraucher und Patienten) wird fortgesetzt.

Die GFS wird sich an Risikobewertungen für herkömmliche gefährliche Stoffe beteiligen, wobei der Migration gefährlicher Verbindungen aus Materialien, mit denen der Mensch bzw. Lebensmittel in Berührung kommen (z. B. Weichmacher in Spielzeug, Kosmetika), besondere Aufmerksamkeit zukommt. Eine vorausschauende Analyse der Beziehung zwischen der Gemeinschaftspolitik und Innovationen in der chemischen Industrie Europas sowie ihrer Wettbewerbsfähigkeit soll ebenfalls vorgenommen werden.

<sup>(1)</sup> Einschließlich der Arbeit des Europäischen Büros für chemische Stoffe (ECB) der GFS.

### *Biomedizinische Anwendungen*

Durch das Altern der Bevölkerung wird sich das Bedarfsprofil für die Gesundheitssysteme der EU in jedem Fall ändern. Die GFS will ihre Kompetenzen in den Werkstoff- und Biowissenschaften auch im Bereich der Biokompatibilität und langfristigen Zuverlässigkeit von Implantaten sowie für den Einsatz optischer Verfahren in minimal invasiven medizinischen Systemen einsetzen. Dies erfordert die Zusammenarbeit in Netzen mit Forschungslaboratorien, Krankenhäusern, Unternehmen und Regulierungsbehörden. Die GFS wird ferner an einem weltweit anerkannten System der Messungen für die klinische Diagnose mitarbeiten, und zwar in Zusammenarbeit mit dem Internationalen Verband für klinische Chemie/IFCC (Richtlinien für die In-vitro-Diagnose und Medizinprodukte).

Die kerntechnischen Anlagen und Kompetenzen der GFS für die Herstellung und den Einsatz radioaktiver und stabiler Isotope sollen auch für medizinische Zwecke genutzt werden, z. B. für neue Krebstherapien ( $\alpha$ -Immuntherapie, Borneutroneneinfangtherapie) und klinische Referenzmaterialien.

### **2.2. Umwelt und Nachhaltigkeit**

Die politisch Verantwortlichen schenken der Qualität und Nutzung von Wasser, Luft und Boden, einem nachhaltigen Energieverbrauch und der Gefahr der globalen Erwärmung immer mehr Aufmerksamkeit. Die Entwicklung der Gemeinschaftspolitik in diesen Bereichen muss sich auf eine angemessene Kenntnis der Ursachen, Prozesse, Folgen und Tendenzen stützen. Die GFS legt ihr Programm unter unmittelbarer Berücksichtigung dieser Erfordernisse fest. Sie wird so ihre Stellung als Wissens- und Referenzzentrum für europaweit bedeutsame Umweltfragen festigen, indem sie immer stärker in Referenznetze mit den Mitgliedstaaten und auf internationaler Ebene, insbesondere mit den Bewerberländern, eingebunden wird. Die Unterstützung des politischen Entscheidungsprozesses soll dadurch intensiviert werden, dass die Partnerschaft mit den jeweils zuständigen Kommissionsdienststellen ausgebaut und eine bereichsübergreifende technisch-ökonomische Zukunftsforschung betrieben wird. Ferner sollen die Synergien mit der Europäischen Umweltagentur stärker genutzt werden, wobei der Verbreitung wissenschaftlicher Ergebnisse besondere Bedeutung zukommt. Gegenstand des Programms sind:

- Einschätzung und Vermeidung nachteiliger globaler Veränderungen;
- Umweltschutz in Europa (Luft, Wasser, terrestrische Ressourcen);
- Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung (neue und erneuerbare Energien, Umweltverträglichkeitsprüfung);
- Unterstützung des Konzepts für die Überwachung der Umwelt und die Umweltsicherheit (Global Monitoring for Environment and Security — GMES).

### *Einschätzung und Vermeidung negativer globaler Veränderungen*

Die GFS wird bei der Festlegung einer EU-Strategie zur Bekämpfung der Erderwärmung Hilfe leisten und dabei ihre technischen, sozioökonomischen, Modellierungs- und Forschungskompetenzen zum Einsatz bringen. Damit das Kyoto-Protokoll umgesetzt werden kann, müssen Ursachen und Prozesse der Treibhausgaszyklen bekannt sein. Ein Schwerpunkt der GFS-Arbeit ist die unmittelbare Unterstützung des Systems der EU zur Beobachtung von Treibhausgasen (Entscheidung 1999/296/EG des Rates<sup>(1)</sup>). Spezifische Forschungsarbeiten zur Schließung von Wissenslücken werden eine wesentliche Aufgabe der GFS in diesem Zusammenhang sein. Es soll vor allem ein Referenzsystem geschaffen werden, das die Datenqualität verbessert und die Unsicherheit verringern soll. Hierfür ist die Verfolgung von Veränderungen der Vegetation, der Landnutzung und der Beforstung in unterschiedlichem Umfang (s. a. GMES) ausschlaggebend. Energieszenarien sowie die Vorhersage von Kohlenstoffemissionen sind ebenfalls von grundlegender Bedeutung für die Durchführung der einschlägigen Maßnahmen. Ferner sollen die politischen Optionen für eine kostenwirksame Eindämmung der Emissionen geprüft werden. Zur Optimierung der Untersuchung der globalen Veränderungen wird die GFS im Rahmen eines eigenen Projekt-Clusters stattfinden. Mögliche weitere Themen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Klimapolitik sind Kohlenstoffbindung, Qualitätsmessungen in der Atmosphäre, Ozondynamik und UV-Strahlung über Europa.

### *Schutz der Umwelt in Europa*

- Erhaltung der Luftqualität

Die Luftverschmutzung ist für die europäischen Bürger Anlass zu großer Sorge und steht im Mittelpunkt zahlreicher Vorschriften (s. CAFE). Eckpfeiler der GFS-Arbeit werden sein:

- die Evaluierung der Emissionen von Fahrzeugen und ortsfesten Quellen (neue Emissionsrichtlinien, Normen für Dieselmotoren und Benzin, neue Brennstoffe, Partikel- und Dioxinmissionen; Harmonisierung/Standardisierung weltweiter Referenz-Prüfungszyklen und von Messverfahren für Industrieemissionen;

<sup>(1)</sup> ABl. L 117 vom 5.5.1999, S. 35.

- Referenzen für die Ausarbeitung und Durchführung von Richtlinien für die Luftqualität (Analyseverfahren zur Quantifizierung der Luftverschmutzung, Überwachungsverfahren, pränormative Arbeiten, Verfahren zur Evaluierung der Auswirkungen von Luftverbesserungsmaßnahmen auf die Belastung des Menschen sowie Modellierungsinstrumente für die Datenanalyse und den Vergleich von Szenarien für die Eindämmung der Luftverschmutzung);
- Beurteilung der Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit, insbesondere in Ballungsgebieten.

Sektorübergreifende integrierte Analysen der Verkehrs-, Energie-, Gesundheits- und Unternehmenspolitik zur Bestimmung ihrer Auswirkungen auf die Emissionen und den Grad der Luftverschmutzung sollen durchgeführt werden. Die Arbeiten werden im Rahmen umfangreicher Expertennetze stattfinden, denen auch Vertreter der Automobilindustrie und der Energiewirtschaft angehören.

#### *Wasserqualität*

Wasser ist für die Zukunft eine der wichtigsten Ressourcen. Die Erhaltung natürlicher Wasserquellen und die Verfügbarkeit von Trinkwasser guter Qualität sind dabei von besonderer Bedeutung. Die Wasserrahmenrichtlinie beinhaltet die Koordinierung und Harmonisierung der Überwachung und Berichterstattung im Rahmen aller Rechtsvorschriften der Gemeinschaft in den nächsten sechs Jahren. Die Forschungsarbeiten zur Harmonisierung einer gemeinsamen Datenbank für die Berichte der Mitgliedstaaten über die Anwendung verschiedener Wasserrichtlinien (z. B. kommunale Abwässer, Nitrate, Oberflächengewässer u. a.) werden fortgesetzt. Die GFS wird die Arbeit auf die Festlegung von Parametern für die ökologische Qualität des Wassers konzentrieren (auch zur Unterstützung bestehender allgemeiner europäischer metrologischer Infrastrukturen), ferner auf die Ermittlung von signifikanten Schadstoffen, Indikatoren für die Qualität von Binnen- und Küstengewässern und mikrobiologischen Gefahren (vor allem durch Abwässer) sowie auf die sozioökonomischen Auswirkungen des neuen rechtlichen Rahmens. In diesem Zusammenhang sollten die Maßnahmen der GFS einen Forschungsbeitrag zur Nutzung von Verbesserungen in den Bereichen Wasserqualität, Abwasserbehandlung und Bodenqualität sowie zu deren gesundheitlichen Auswirkungen leisten. Die gesundheitlichen Auswirkungen werden unter Abschnitt 2.1 „Lebensmittelsicherheit und -qualität“ dieses Programms behandelt. Die Forschungsarbeiten im Bereich der integrierten Bewirtschaftung von Küstengebieten sollen fortgesetzt werden, um auf Gemeinschaftsebene Referenzverfahren bereitzustellen.

#### *Terrestrische Ressourcen*

Der größte Teil der menschlichen Tätigkeit findet auf dem Erdboden und „in der Landschaft“ statt. Deren Merkmale werden von den Bewirtschaftungspraktiken bestimmt. Im ökologischen Teil der Agrarpolitik und verschiedenen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft werden diese Aspekte behandelt (Wasserrichtlinie, Europäisches Raumentwicklungskonzept, Stadtentwicklung, Klimawandel u. a.). Die GFS wird die Entwicklung einer gemeinsamen Plattform für die integrierte Raumanalyse als Ausgangspunkt für die politische Entscheidungsfindung und Evaluierung unterstützen. Anhand von Einzugsgebieten werden verschiedene Prozesse und Auswirkungen untersucht werden. Die vom Europäischen Büro für Böden unterhaltene umfangreiche Datenbank soll durch Vernetzung erweitert werden. Die bestehende Zusammenarbeit mit Eurostat wird ebenfalls ausgebaut. Ferner sollen zu natürlichen Landschaften im Zusammenhang mit Forstwirtschaft, Landnutzung und Erhaltung der biologischen Vielfalt Instrumente entwickelt und Daten bereit gestellt werden. Die Umweltkomponente der Gemeinsamen Agrarpolitik soll durch Landschaftsanalysen und den Einsatz von Indikatoren unterstützt werden. Außerdem werden Informationen über Zustand und Wandel der städtischen Umwelt in Städten und Regionen zur Verfügung gestellt. Grundlage der Arbeiten werden fortgeschrittene Fernerkundungstechniken, geografische Informationssysteme und die Modellierung räumlicher Prozesse sein.

#### *Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung*

Die Arbeit im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung zieht sich als roter Faden durch das gesamte GFS-Programm, wobei auf die Integration wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ökologischer Aspekte geachtet wird. Diese integrationsorientierten Arbeiten werden sich insbesondere auf die nachhaltige Entwicklung und die Aufgaben erstrecken, die den verschiedenen Beteiligten zukommen.

Die GFS wird insbesondere ein aktives Programm entwickeln, das auf die Weitergabe von Wissen und Informationen (einschließlich der Fähigkeit zur Unterstützung von Forschern und Handlungsträgern vor Ort) über wirksame Verfahren zur Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung abzielt. Berücksichtigung findet auch die Entwicklung von Methoden und Instrumenten zur Integration von Entwicklung und biologischer Vielfalt und/oder Landschaftsschutz.

Die GFS stützt sich dabei auf die Erfahrungen, die sie mit der Weiterentwicklung eines europäischen Netzes der verschiedenen ökologischen Schutzgebiete, die in den letzten Jahren in verschiedenen Mitgliedstaaten eingerichtet worden sind, gewonnen hat.

— Energie und Energieeinsparung:

Das Kyoto-Protokoll hat der Energiediskussion eine maßgebliche Dimension verliehen, da Energieverbrauch und Verkehr als Hauptfaktoren des Wirtschaftslebens sich erheblich auf die Emission von Treibhausgasen auswirken. Die Bedeutung neuer und erneuerbarer Energiequellen sowie von Energieeffizienz und von Technologien zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit wurde jüngst in einem Grünbuch und in einer Mitteilung über erneuerbare Energiequellen unterstrichen.

Die Erfahrung der GFS auf dem Gebiet der erneuerbaren Energiequellen, der Energiepolitik und der Energietechnologien soll bei der Lösung von Problemen genutzt werden, die sich in einem liberalisierten Markt auf Gemeinschaftsebene stellen. Der Schwerpunkt der Arbeit soll auf folgenden Themen liegen:

- Entwicklung von Referenzsystemen auf der Grundlage von anerkannten Laboratorien und Zertifizierungssystemen für die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energiequellen (wobei die Solarenergie vorrangig zu behandeln ist), die Energiespeicherung und den Energieverbrauch in Gebäuden;
- technologische Evaluierung, Energieeinsparoptionen, Validierung und Modellierung neuer und herkömmlicher Energietechnologien, mit besonderer Berücksichtigung von Sicherheit, Effizienz, Energieeinsparung, Stromerzeugung aus Abfällen und Biomasse sowie Wirkungsgrad von Abfallverbrennungsanlagen;
- Energieszenarien und energiepolitische Vorausschau im Hinblick auf Treibhausgasemissionen und Evaluierung der Marktfähigkeit der Technologien für neue und erneuerbare Energien in einer wettbewerbsorientierten Energiewirtschaft.

#### *Umweltprüfung*

Eine „integrierte“ Prüfung der Umweltqualität wird immer häufiger für notwendig gehalten. Die GFS wird die Strategie der EU für eine nachhaltige Entwicklung dadurch unterstützen, dass sie die geeigneten Instrumente für eine integrierte Bewertung der Politik entwickelt und an der Berücksichtigung von Umweltbelangen in die EU-Politik mitarbeitet. Das Europäische Büro für die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung wird seine Arbeit im Zusammenhang mit der Richtlinie zur Bewertung der besten verfügbaren Technologien fortsetzen, mit denen die Umweltverschmutzung in bestimmten Industriesektoren vermindert werden soll. Die Verbindung zwischen Luftverschmutzung und globalen Veränderungen kann nur anhand komplexer Emissionsszenarien hergestellt werden. Die Abfallbewirtschaftung ist ein wichtiger Bereich, in dem eine integrierte Analyse, von der Abfallentstehung bis zur Behandlung und Entsorgung, erforderlich ist. Umweltintegrität und Gesundheit des Menschen ist ein weiterer Bereich der integrierten Forschung, zu dem die GFS ihren Beitrag leisten wird. Zur Behandlung von Themen wie Luftverschmutzung und Wasserkontaminanten (endokrine Störungen verursachende Stoffe, Biozide und Pharmazeutika) sollen neue Evaluierungsinstrumente und ökotoxikologische Verfahren entwickelt werden. Die GFS wird ferner bei der Einbeziehung der Umweltbelange bei der Entwicklungshilfe methodische Unterstützung leisten.

Die GFS wird zur Einhaltung der Gemeinschaftsvorschriften für den Austausch von Umweltüberwachungsdaten (einschließlich Radioaktivität) und von Informationen unter normalen und Notfallbedingungen beitragen (z. B. durch Modellvergleiche).

Die GFS wird als besonderen Beitrag zur Einführung von Verfahren im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung auf Gemeinschaftsebene die Verbindungen zwischen den Politikbereichen und entsprechende Wechselwirkungen untersuchen.

#### *Unterstützung des GMES*

Unabhängige Informationen zu zentralen Fragen der Umweltpolitik weltweit und der Sicherheit der Bürger sind immer notwendiger. GMES ist eine europäische Initiative zur Einführung operationeller Dienste zur Sammlung, Analyse und Verbreitung von Informationen über Veränderungen der Umweltqualität, Ressourcenverfügbarkeit und -bewirtschaftung sowie natürliche Gefahren. Mit GMES soll sowohl der Erhaltung der globalen Umwelt als auch der Eindämmung bzw. Vorhersage von Bedrohungen der Sicherheit der Bürger gedient werden. Der Schwerpunkt liegt vor allem auf dem Einsatz von Erdbeobachtungstechniken für eine langfristige Beobachtung zentraler Landschaftsparameter (Vegetation, Landnutzung, Ressourcendegradation bzw. -erschöpfung) in verschiedenen geografischen Bereichen. Ferner werden Verfahren zur Unterstützung der Evaluierung natürlicher Risiken und für die Bewältigung von Katastrophen erforderlich sein. Die GFS wird schwerpunktmäßig an der Entwicklung von Anwendungen arbeiten, die für die EU-Politik relevant sind und dem GMES-Konzept in drei Bereichen zuarbeiten: Unterstützung internationaler Umweltvereinbarungen, Risikobewertung und Evaluierung von Umweltstress.

### 2.3. Technologische Zukunftsforschung

Die Festlegung der EU-Politik erfordert in immer höherem Maß ein rechtzeitiges Erkennen und Verständnis der Entwicklungen in Wissenschaft, Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft. Die Kompetenz der GFS bei der Analyse der Wechselwirkungen zwischen Technologie und Gesellschaft und ihre Erfahrung mit der Koordinierung sektorübergreifender und multidisziplinärer Arbeiten in der Zukunftsforschung auf internationaler Ebene wird der Umsetzung der Ziele des Europäischen Forschungsraums dienen. Während des gesamten Rahmenprogramms 2002—2006 wird die GFS in diesem Bereich eng mit der GD Forschung und anderen Auftraggeber-Generaldirektionen zusammenarbeiten. Die Arbeiten betreffen folgende Bereiche:

- Technisch-ökonomische Zukunftsforschung;
- Internationales Forum für Zusammenarbeit in der Zukunftsforschung.

#### *Technisch-ökonomische Zukunftsforschung*

Die GFS wird mittel- und langfristige prospektive Forschungsarbeiten zu grundlegenden technologischen Entwicklungen durchführen, die für die EU von Bedeutung sind, sowie zu deren Auswirkungen auf Wachstum, nachhaltige Entwicklung, Beschäftigung, sozialen Zusammenhalt und Wettbewerbsfähigkeit. Diese Tätigkeit wird auch Hintergrundanalysen und -informationen liefern, die für die Arbeit der GFS in ihren besonderen Kompetenzbereichen von Nutzen sein werden. Durch prospektive Analysen (auch quantitative Schätzungen) sollen u. a. technologische Engpässe und Möglichkeiten ermittelt werden. Ferner sollen zukunftssträchtige Technologien und die Bedingungen für ihre Übernahme ermittelt werden.

#### *Internationales Forum für Zusammenarbeit in der Zukunftsforschung*

Die GFS wird ihre Arbeitsbeziehungen zu internationalen Ideenwerkstätten und Spitzenberatern auf der Grundlage bisheriger erfolgreicher Maßnahmen (z. B. Netz des Europäischen Wissenschafts- und Technologieobservatoriums, hochrangige Gruppe von Wirtschaftswissenschaftlern) und durch die Schaffung eines internationalen Rahmens für die Zusammenarbeit im Bereich der Zukunftsforschung ausbauen. Ein Mechanismus, über den die Analysen der wichtigsten Herausforderungen der Zukunft ausgetauscht werden können, wird insbesondere für die Stellung Europas in der internationalen Diskussion über Wissenschaft und Staatsführung von Nutzen sein. Im Rahmen regionaler Maßnahmen soll — unter besonderer Berücksichtigung der Bewerberländer — ein gemeinsames Referenzsystem für die politikorientierte prospektive Analyse geschaffen werden.

### 2.4. Referenzmaterialien und -messungen

Die Einhaltung und Anerkennung von Normen und Maßen bei Produkten ist ein Schlüsselaspekt der Umsetzung der Gemeinschaftspolitik in den Bereichen Verbrauchersicherheit, freier Handelsverkehr, Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie und Außenbeziehungen. Die GFS wird bereits bestehende bzw. entstehende europäische metrologische Infrastrukturen weiter unterstützen, damit Ergebnisse von nachweisbarer Qualität erzielt, spezifische Referenzmessungen vorgenommen, zertifizierte Referenzmaterialien (ZRM) zur Verbesserung ihrer allgemeinen Akzeptanz hergestellt und internationale Programme zur Evaluierung von Messungen durchgeführt werden können. Sie wird ferner grenzüberschreitende Datenbanken zur Unterstützung der EU-Politik einrichten. Für das gesamte Arbeitsprogramm der GFS — in den Bereichen Umwelt, Lebensmittelsicherheit, öffentliche Gesundheit und Nuklearindustrie — sind einheitliche Referenzverfahren und materialien erforderlich. Neben den weiter oben beschriebenen Arbeiten beabsichtigt die GFS, die Schaffung eines Systems für europäische zertifizierte Referenzmaterialien zu unterstützen. Ein solches würde die GFS in die Lage versetzen, die Kommissionsdienststellen bei der Ausarbeitung und Durchführung der Rechtsvorschriften fundiert zu beraten. Die Arbeiten betreffen folgende Bereiche:

- BCR<sup>(1)</sup> und zertifizierte industrielle Referenzmaterialien;
- chemische und physikalische Metrologie.

#### *BCR und zertifizierte industrielle Referenzmaterialien*

Für die Herstellung und Zertifizierung von Referenzmaterialien sollen Konzepte und Verfahren entwickelt werden, um ihre allgemeine Akzeptanz im Rahmen des Abkommens zwischen der EU und den USA über die gegenseitige Anerkennung zu verbessern, bei dem die GFS die GD Handel berät. Die GFS legt den Schwerpunkt auf die Herstellung von BCR und neuen ZRM zur Kontrolle industrieller Prozesse und Produkte. Zur Unterstützung der GD Forschung wird die GFS, soweit möglich, ihre Zuständigkeiten für Lagerung und Verteilung von BCR und die Verwaltung von Herstellung und Zertifizierung neuer ZRM im Rahmen indirekter Aktionen erweitern. Nukleare Referenzmaterialien für die Sicherheitsüberwachung und die Buchführung über Kernmaterial sollen jetzt auch im Umweltbereich eingesetzt werden.

<sup>(1)</sup> Referenzbüro der Gemeinschaft.

*Chemische und physikalische Metrologie*

Die aus der Untersuchung der Interaktion von Neutronen und Materie gewonnenen Informationen sind für zahlreiche Anwendungen grundlegend. Die Infrastrukturen werden für grundlegende, systematische metrologische Studien im Bereich der Physik in einem breiten Energiespektrum beibehalten, wobei ihre Bedeutung für die Ausbildung hervorzuheben ist. Die Arbeiten zur Radionuklidmetrologie dienen der Unterstützung der Bereiche Lebensmittel, Chemikalien und Umweltsicherheit. Die GFS wird auch in Zukunft die Kommission in internationalen Gremien vertreten, die an der Einführung eines weltweiten chemischen Messsystems arbeiten. Zu den strategischen Aufgaben gehören: die Entwicklung primärer Messverfahren, Herstellung und Zertifizierung von Isotopen-Referenzmaterialien und Durchführung internationaler Programme zur Evaluierung von Messungen. Der jeweilige Gegenstand der Arbeiten ist abhängig vom Bedarf der EU-Politik. An den Evaluierungen sind zahlreiche Laboratorien beteiligt, vor allem diejenigen, die in ihrem Sektor oder in ihrer Region Referenzfunktion haben. Die Bewerberländer und die Mittelmeerländer sollen durch Netze (PECOMet, MetMED) beim Aufbau eines strukturierten chemischen Messsystems unterstützt werden.

**2.5. Öffentliche Sicherheit und Betrugsbekämpfung**

Fragen der öffentlichen Sicherheit (Verbreitung von Massenvernichtungsmitteln, Globalisierung der Wirtschaft, Verletzung der Privatsphäre und Gefahren des Internet, natürliche und technologische Katastrophen) erfordern ein koordiniertes Vorgehen auf internationaler Ebene. Über mehrere Mechanismen bietet die EU hierfür einen Rahmen. Gegenüber dem Betrug vertritt sie ferner das Prinzip der „Nulltoleranz“. Diese politischen Initiativen und Verpflichtungen müssen über eine wissenschaftliche und technische Grundlage verfügen; die GFS stimmt ihr Programm auf einige dieser speziellen Erfordernisse ab. Die im Laufe der Jahre aufgebaute Kompetenz der GFS im Bereich Sicherheit und Betrugsbekämpfung im Allgemeinen sowie im Umgang mit umfangreichen Informationsinfrastrukturen und komplexen Systemen verfügt über eine breite Grundlage und ist allgemein anerkannt. Innerhalb des Rahmenprogramms 2002–2006 soll diese Kompetenz europäischen Einrichtungen entsprechend ihrem Bedarf und ihren Prioritäten zur Verfügung gestellt werden. Netze mit anderen Forschungseinrichtungen und Beteiligten sollen verstärkt genutzt werden, um die Unterstützung zu vertiefen und zu erweitern. Die GFS setzt folgende Schwerpunkte:

- Sicherheit bei humanitären Maßnahmen auf internationaler Ebene;
- natürliche und technologische Gefahren und Notfälle;
- Sicherheit im Internet;
- Überwachung der Einhaltung der EU-Vorschriften und Betrugsbekämpfung.

*Sicherheit bei humanitären Maßnahmen auf internationaler Ebene*

Die GFS wird sich weiterhin um die technischen Aspekte der EU-Maßnahmen zur zivilen Minenräumung kümmern, um ihre Kenntnis der bestehenden Technologien für die Standorterhebung von Minenfeldern und das Aufspüren von Minen durch Tests und Benchmarking zu verbessern, um neue Technologien zu prüfen und um die Öffentlichkeitswirkung, Transparenz und Effizienz der Minenräumungsmaßnahmen der EU zu erhöhen.

Die GFS wird ferner im Rahmen der GMES-Initiative zum Aufbau europäischer Kompetenzen beitragen, durch die integrierte weltraumgestützte Daten, Umweltdaten und sozioökonomische Daten für die europäische Sicherheitspolitik, einschließlich humanitärer Hilfe, rechtzeitig zur Verfügung gestellt werden können.

*Natürliche und technologische Gefahren und Notfälle*

Die GFS wird auch in Zukunft die Bemühungen unterstützen, einen europäischen Rahmen für Früherkennung, Evaluierung, Bewältigung und Eindämmung von Gefahren in der Gemeinschaft zu schaffen. Innerhalb dieses Rahmenprogramms 2000–2006 plant die GFS die Weiterentwicklung eines systembezogenen Konzepts für die Bewältigung natürlicher und technologischer Risiken. Bei den technologischen Risiken — Zwischenfälle mit Flugzeugen und industrielle Risiken — wird die GFS sich auf Betrieb und Verbesserung harmonisierter europäischer Überwachungssysteme konzentrieren (ECCAIRS <sup>(1)</sup>, MAHB <sup>(2)</sup>, EPERC <sup>(3)</sup>), in die auch die Bewerberländer aufgenommen werden sollen. Die GFS beabsichtigt, ähnliche europäische Mechanismen für natürliche Gefahren zu schaffen. Ferner wird sie weiter an der Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Konzepts für Überschwemmungen und Waldbrände arbeiten, wobei die fortgeschrittene Modellierung sowie konventionelle und weltraumgestützte Daten miteinander kombiniert werden sollen. Es wird eine Verbindung zur GMES-Initiative hergestellt. Mehrere Netze, z. B. das Europäische Netz der Erdbebenlaboratorien, sollen auch nichteuropäischen Mitgliedern offen stehen. Ferner wird die GFS in Zusammenarbeit mit europäischen Partnern ein Netz von Versuchsanlagen zur Entwicklung einer gemeinsamen integrierten Initiative für bauliche Sicherheit aufbauen.

<sup>(1)</sup> Europäisches Koordinierungszentrum für ein Berichtssystem über Vorfälle während des Flugs.

<sup>(2)</sup> Büro für schwere Unfälle.

<sup>(3)</sup> Europäischer Forschungsrat für Hochdruckgeräte/-behälter.

Die GFS wird ihr eigenes wissenschaftliches Potenzial und ihre Einbindung in Wissenschaftsnetze nutzen, um zur Entwicklung eines Entscheidungshilfesystems für das Risikomanagement beizutragen.

#### *Sicherheit im Internet*

Die GFS wird auf den Erfahrungen aufbauen, die sie im Zusammenhang mit der EU-Initiative zur Zuverlässigkeit, außergerichtlichen Streitbeilegungssystemen und dem Observatorium für elektronische Zahlungssysteme gesammelt hat. In enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Kommissionsdienststellen und den Einrichtungen der Mitgliedstaaten soll die Erarbeitung einer adäquaten Antwort der EU auf die Gefahren der Internet-Kriminalität, der Verletzung der Privatsphäre und sonstiger Gefahren in diesem Zusammenhang unterstützt werden. Es sollen gezielt Verfahren für eine bessere Charakterisierung dieser Gefahren und Kriterien zur Evaluierung technischer Gegenmaßnahmen entwickelt und in den GFS-Anlagen erprobt werden. Ferner sollen in Absprache mit weiteren Beteiligten (u. a. EUROPOL) geeignete harmonisierte Maßnahmen, Indikatoren und Statistiken erstellt werden. Die GFS wird ferner eine Website zum Thema Internet-Kriminalität einrichten und über entsprechende Fortschritte dem EU-Forum berichten, das gemäß der Mitteilung der Kommission über die Sicherheit in der Informationsgesellschaft (Schaffung einer sicheren Informationsgesellschaft durch Verbesserung der Sicherheit von Informationsinfrastrukturen und Bekämpfung der Computerkriminalität) eingerichtet wurde.

#### *Überwachung der Einhaltung der EU-Vorschriften und Betrugsbekämpfung*

Die GFS unterstützt die Bemühungen der Kommission zur Erhöhung der Effizienz der Betrugsbekämpfungsmaßnahmen, indem sie den Stellen auf EU-Ebene fortgeschrittene Technologien zur Verfügung stellt und die Mitgliedstaaten bei der Nutzung der jüngsten technologischen Entwicklungen unterstützt. Die GFS wird die Gemeinsame Agrarpolitik, die Gemeinsame Fischereipolitik und das Europäische Amt für Betrugsbekämpfung (OLAF) in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Kommissionsdienststellen in geeigneter Form weiterhin unterstützen. Die GFS beabsichtigt, die Anwendung neuer Technologien zu prüfen (DNA-Analyse zur Identifizierung von Nutztieren, Auswertung von Satellitenbildern zur Überwachung der Anbauflächen und Identifizierung von Fischereifahrzeugen, Korrelation der Isotopen-Analysen von Getränken und Lebensmitteln zur Bestimmung von Bestandteilen und Herkunft, Informationsgewinnung aus öffentlich zugänglichen Quellen, Sprachtechnologien zur Analyse mehrsprachiger Dokumente) und ihren Auftraggebern auch weiterhin integrierte Informationen zur Verfügung zu stellen, die den gesamten Zyklus von Datenerfassung und Zusammenfassung über Datenauswertung bis hin zu Visualisierung und Prognose beinhalten.

Die GFS wird ferner auf ihre Erfahrung im methodologischen Bereich zurückgreifen, um für politische Entscheidungsprozesse rechtzeitig zuverlässige und gesellschaftlich abgesicherte Informationen bereitstellen zu können. Für die offiziellen Statistiken soll dies durch die Koordinierung thematischer Forschungsnetze gemeinsam mit EUROSTAT geschehen, wobei der Schwerpunkt auf kurzfristigen Indikatoren, Konjunkturablauf und Finanzanalyse liegt, sowie durch die Entwicklung eines Qualitätssicherungskonzepts für die wissenschaftliche Unterstützung staatlichen Handelns.

Verstärkte Aufmerksamkeit wird der frühzeitigen Warnung und Trendermittlung, der Weitergabe von Informationen und Aufklärung und dem Wissensaustausch mit Partnerlaboratorien in den Mitgliedstaaten gelten. Die Betrugsbekämpfung wird nicht individuell angegangen, sondern systematisch, indem Verfahren und Vorschriften entwickelt werden, die weniger bürokratisch und weniger betrugsanfällig sind.

## ANHANG II

**VORLÄUFIGE AUFTEILUNG DER MITTEL, DIE ZUR DURCHFÜHRUNG DES SPEZIFISCHEN PROGRAMMS FÜR NOTWENDIG ERACHTET WERDEN**

Art der Maßnahme	Betrag (Mio. EUR)
Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit	212
Umwelt und Nachhaltigkeit	286
Bereichsübergreifende Tätigkeiten	
— technologische Zukunftsforschung, Referenzmaterialien und -messungen, öffentliche Sicherheit und Betrugsbekämpfung <sup>(1)</sup>	
— Forschungsausbildung, Zugang zu Infrastrukturen <sup>(2)</sup>	262
<b>Insgesamt</b>	<b>760 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup></b>

<sup>(1)</sup> Für diese Maßnahme werden bis zu 222 Mio. EUR bereit gestellt.

<sup>(2)</sup> Für diese Maßnahme werden bis zu 40 Mio. EUR bereit gestellt.

<sup>(3)</sup> Hiervon können etwa 6 % für die orientierende Forschung bereit gestellt werden und bis zu 2 % für die Nutzung der GFS-Ergebnisse und den Technologietransfer.

<sup>(4)</sup> Dieser Betrag umfaßt auch den Beitrag der GFS aus ihrem Haushalt zur Teilnahme an indirekten Aktionen.

## ANHANG III

## DURCHFÜHRUNGSREGELN

1. Die Kommission führt die direkte Aktion nach Anhörung des GFS-Verwaltungsrats auf der Grundlage der wissenschaftlichen Ziele und Inhalte des Anhangs I durch. Die Tätigkeiten im Rahmen dieser Aktion sind in den einschlägigen Instituten der GFS durchzuführen.
2. Im Rahmen ihrer Tätigkeit wird sich die GFS soweit sinnvoll und möglich an Netzen öffentlicher und privater Laboratorien in den Mitgliedstaaten bzw. europäischen Forschungskonsortien, die die politische Entscheidungsfindung auf europäischer Ebene unterstützen, beteiligen bzw. solche schaffen. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Zusammenarbeit mit der Industrie, insbesondere mit kleinen und mittleren Unternehmen. Forschungseinrichtungen aus Drittländern können, im Einklang mit Artikel 6 des Rahmenprogramms und gegebenenfalls Abkommen über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der Gemeinschaft und dem jeweiligen Drittland, an den Projekten ebenfalls teilnehmen. Besondere Aufmerksamkeit gilt ferner der Zusammenarbeit mit Forschungslaboratorien und sonstigen Forschungseinrichtungen in den Bewerberländern und den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in der ehemaligen Sowjetunion.

Die GFS wird ferner geeignete Mechanismen einsetzen, um den Bedarf ihrer Auftraggeber und Nutzer fortlaufend zu ermitteln und sie an den diesbezüglichen Maßnahmen beteiligen.

Die bei der Durchführung der Projekte erworbenen Kenntnisse werden von der GFS selbst verbreitet. Hierbei sind mögliche Beschränkungen aus Gründen der Vertraulichkeit zu beachten.

3. Zu den Begleitmaßnahmen gehören:
    - Organisation der Besuche von GFS-Personal in nationalen Laboratorien, Industrielaboratorien und Hochschulen;
    - Förderung der Mobilität von Nachwuchswissenschaftlern, insbesondere aus den Bewerberländern, wobei die Teilnahme von Frauen an diesen Maßnahmen besonders gefördert werden soll;
    - gezielte Ausbildungsmaßnahmen zur Unterstützung der Festlegung und/oder Durchführung europäischer Maßnahmen, mit Schwerpunkt auf multidisziplinären Maßnahmen;
    - Organisation der Aufenthalte von Gastwissenschaftlern und abgestellten nationalen Sachverständigen, insbesondere aus Bewerberländern, in GFS-Instituten, wobei die Teilnahme von Frauen an diesen Maßnahmen besonders gefördert werden soll;
    - regelmäßiger Informationsaustausch, u. a. durch wissenschaftliche Seminare, Workshops, Kolloquien und Veröffentlichungen;
    - unabhängige wissenschaftliche und strategische Evaluierung der Projekt- und Programmergebnisse.
-

## ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 30. September 2002

### über ein spezifisches Programm (Euratom) für Forschung und Ausbildung auf dem Gebiet der Kernenergie (2002—2006)

(2002/837/Euratom)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 7 Absatz 1,

auf Vorschlag der Kommission <sup>(1)</sup>,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments <sup>(2)</sup>,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Mit dem Beschluss Nr. 2002/668/Euratom hat der Rat das Sechste Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) im Bereich der nuklearen Forschung und Ausbildung als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (2002—2006) <sup>(4)</sup> (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) beschlossen; dessen Durchführung erfolgt gemäß Artikel 7 des Vertrags durch Forschungs- und Ausbildungsprogramme, in denen die Einzelheiten der Durchführung, die Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt werden.
- (2) Für dieses Programm gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen am Rahmenprogramm (nachstehend „Beteiligungsregeln“ genannt).
- (3) Die Verwaltungsausgaben der Kommission für die Durchführung dieses Programms spiegeln die hohe Zahl der Mitarbeiter wider, die für Laboratorien in den Mitgliedstaaten und für das ITER-Projekt abgestellt sind.
- (4) In Erwartung des Abschlusses der internationalen Verhandlungen über den ITER und eines möglichen Beschlusses über dessen gemeinsame Verwirklichung sollte die führende Rolle der Gemeinschaft in der Fusionforschung aufrechterhalten werden.

(5) Dieses Programm steht Ländern zur Teilnahme offen, die dazu die nötigen Übereinkommen geschlossen haben, und auch auf Projektebene wird — außer bei Projekten der Fusionsforschung — die Teilnahme auf der Grundlage des gegenseitigen Nutzens Einrichtungen aus Drittländern und internationalen Organisationen offen stehen, die im Bereich der wissenschaftlichen Zusammenarbeit tätig sind.

(6) Bei der Durchführung dieses Programms sollten die Förderung der Mobilität der Wissenschaftler und der Innovation in der Gemeinschaft sowie die internationale Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen einen Schwerpunkt bilden. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Bewerberländern zukommen.

(7) Bei den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien, einschließlich derjenigen, die in Artikel 6 des Vertrags über die Europäische Union und in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten; außerdem ist die Akzeptanz dieser Tätigkeiten in der Öffentlichkeit zu berücksichtigen.

(8) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“ und die Entschlüsse des Rates vom 20. Mai 1999 <sup>(5)</sup> und vom 26. Juni 2000 <sup>(6)</sup> und die Entschlüsse des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000 <sup>(7)</sup> zu diesem Thema wird ein Aktionsplan durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung in Europa gestärkt werden sollen und der die Wahrung der Chancengleichheit ungeachtet des Geschlechts gewährleisten sollte.

(9) Das Programm sollte auf flexible, effiziente und transparente Weise durchgeführt werden, wobei die einschlägigen Interessen, insbesondere der wissenschaftlichen, industriellen und politischen Kreise sowie der Nutzer, berücksichtigt werden. Die im Rahmen des Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sollten gegebenenfalls den Erfordernissen der Gemeinschaftspolitik und den wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen angepasst werden.

<sup>(1)</sup> ABl. C 181 E vom 30.7.2002, S. 112.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme vom 13. Juni 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

<sup>(3)</sup> ABl. C 221 vom 17.9.2002, S. 97.

<sup>(4)</sup> ABl. L 232 vom 29.8.2002, S. 34.

<sup>(5)</sup> ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.

<sup>(6)</sup> ABl. C 199 vom 14.7.2001, S. 1.

<sup>(7)</sup> ABl. C 309 vom 27.10.2000, S. 57.

(10) Die Teilnahme an den Maßnahmen dieses Programms wird durch die Veröffentlichung der notwendigen Informationen über den Inhalt, die Bedingungen und die Verfahren gefördert, die den potenziellen Teilnehmern, auch aus den assoziierten Bewerberländern und anderen assoziierten Ländern, rechtzeitig und umfassend zur Verfügung zu stellen sind.

#### Artikel 4

(1) Die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft an dem spezifischen Programm sind in den in Artikel 2 Absatz 2 des Rahmenprogramms genannten Regeln festgelegt.

(11) Die Kommission sollte zu gegebener Zeit eine unabhängige Bewertung der Tätigkeiten veranlassen, die auf den unter dieses Programm fallenden Gebieten durchgeführt worden sind. Diese Bewertung sollte unter Wahrung der Offenheit gegenüber allen Beteiligten durchgeführt werden.

(2) Das spezifische Programm wird mittels der in Anhang III festgelegten Instrumente durchgeführt.

(3) Für das spezifische Programm gelten die Beteiligungsregeln.

(12) Der Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung ist gehört worden —

#### Artikel 5

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

(1) Gemäß dem Rahmenprogramm wird ein spezifisches Programm für Forschung und Ausbildung auf dem Gebiet der Kernenergie (nachstehend „spezifisches Programm“ genannt) für den Zeitraum vom 30. September 2002 bis zum 31. Dezember 2006 beschlossen.

(1) Die Kommission stellt ein Arbeitsprogramm zur Durchführung des spezifischen Programms auf, das die in Anhang I festgelegten Ziele und wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten sowie den Zeitplan für die Durchführung und die zu nutzenden Instrumente genauer darlegt.

(2) Das Arbeitsprogramm trägt den relevanten Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und europäischer und internationaler Organisationen Rechnung. Es wird gegebenenfalls aktualisiert.

(2) Die Ziele sowie die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des spezifischen Programms sind in Anhang I enthalten.

#### Artikel 6

(1) Für die Durchführung des spezifischen Programms ist die Kommission zuständig.

#### Artikel 2

Gemäß Anhang II des Rahmenprogramms belaufen sich die zur Durchführung des spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel auf 940 Mio. Euro, einschließlich höchstens 16,5 % für die Verwaltungsausgaben der Kommission. Die vorläufige Aufteilung dieses Betrags ist Anhang II zu entnehmen.

(2) Bei der Durchführung des spezifischen Programms wird die Kommission von einem beratenden Ausschuss unterstützt. Die Mitglieder dieses Ausschusses können je nach den zu behandelnden Themen wechseln. Für die Aspekte im Zusammenhang mit der Kernspaltung gelten die in dem Ratsbeschluss 84/338/Euratom, EGKS, EWG vom 29. Juni 1984 über die Verwaltungs- und Koordinierungsstrukturen und -verfahren der Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationstätigkeiten der Gemeinschaft<sup>(1)</sup> festgelegten Bestimmungen über die Zusammensetzung, Durchführungsmodalitäten und Verfahren. Für die Aspekte im Zusammenhang mit der Kernfusion gelten die entsprechenden Bestimmungen in dem Beschluss der Kommission vom 16. Dezember 1980 über den beratenden Ausschuss für das Programm Fusion.

#### Artikel 3

Bei allen Forschungstätigkeiten des spezifischen Programms müssen die ethischen Grundprinzipien eingehalten werden.

<sup>(1)</sup> ABl. L 177 vom 4.7.1984, S. 25.

*Artikel 7*

(1) Die Kommission berichtet gemäß Artikel 5 Absatz 2 des Rahmenprogramms regelmäßig über die Gesamtfortschritte bei der Durchführung des spezifischen Programms, einschließlich der Informationen über finanzielle Aspekte.

(2) Die Kommission veranlasst die in den Artikeln 5 und 6 des Rahmenprogramms vorgesehene unabhängige Überwachung und Bewertung der Tätigkeiten auf den unter das spezifische Programm fallenden Gebieten.

*Artikel 8*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 30. September 2002.

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

B. BENDTSEN

## ANHANG I

**WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE SOWIE GRUNDZÜGE DER TÄTIGKEITEN****1. Einleitung**

Da 35 % der Elektrizität in der Europäischen Union mit Kernenergie erzeugt werden, ist diese Energiequelle ein Aspekt, der in die Debatte über die Bekämpfung des Klimawandels und die Verringerung der Abhängigkeit der Europäischen Union von Energieeinfuhren einfließt. Es sind jedoch beträchtliche Herausforderungen zu bewältigen. Die kontrollierte Kernfusion stellt eine der langfristigen Optionen für die Energieversorgung, vor allem für die zentralisierte Versorgung mit Grundlaststrom dar. Vorrangig geht es darum, beim Nachweis, dass die Erzeugung von Fusionsenergie wissenschaftlich und technologisch machbar ist, Fortschritte zu erzielen und deren nachhaltige Eigenschaften zu bewerten. Kurzfristig müssen Wege für den Umgang mit Nuklearabfällen gefunden werden, die sicher und auch gesellschaftlich akzeptabel sind, wobei es insbesondere um die Umsetzung technischer Lösungen für die Entsorgung langlebiger Abfälle geht. Erforscht werden sollten auch innovative Ideen für eine sichere Nutzung der Kernspaltung im Hinblick auf deren möglichen Beitrag zur Deckung des europäischen Energiebedarfs in den kommenden Jahrzehnten. Die hohen Standards des Strahlenschutzes in der Gemeinschaft müssen mit gezielten und koordinierten Forschungsarbeiten gehalten werden, insbesondere in Bezug auf die mit niedrigen Expositionswerten verbundenen Risiken.

Die Zusammenarbeit auf europäischer Ebene, darunter auch der Austausch von Wissenschaftlern und gemeinsame Forschungsprogramme, steht in diesem Bereich bereits auf festen Füßen. Sie wird hinsichtlich der Aspekte Nuklearabfälle, Strahlenschutz und weitere Tätigkeiten auf Programm- und Projektebene intensiviert und vertieft, um die Ressourcen (sowohl personelle Ressourcen als auch Versuchsanlagen) im Einklang mit den Erfordernissen des Europäischen Forschungsraums besser zu nutzen und auf eine gemeinsame europäische Sichtweise für die wichtigsten Probleme und Konzepte hinzuwirken. Verbindungen zu einzelstaatlichen Programmen werden aufgebaut, und die Vernetzung mit Drittländern, insbesondere den USA, den aus der ehemaligen Sowjetunion hervorgegangenen Neuen Unabhängigen Staaten (NUS), sowie mit Kanada und Japan, wird gefördert. Was die Kernfusion angeht, so werden die Gemeinschaft, die Mitgliedstaaten und die an den Tätigkeiten innerhalb des Euratom-Rahmenprogramms beteiligten Staaten weiterhin im Rahmen eines integrierten Arbeitsprogramms tätig sein.

Die Arbeiten dieses Programms werden über das GFS-Programm „Nukleare Sicherheit und Sicherungsmaßnahmen“ koordiniert.

**2. Vorrangige Themenbereiche****2.1. Forschung auf dem Gebiet der Fusionsenergie****Ziele**

Die Fusionsenergie könnte in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts zur emissionslosen Erzeugung von Grundlaststrom im großtechnischen Maßstab beitragen. Die Fortschritte bei der Fusionsenergieforschung rechtfertigen weiterhin intensive Anstrengungen zur Verwirklichung des langfristigen Ziels eines Fusionskraftwerks. Dank theoretischer und experimenteller Studien an den vorhandenen Anlagen in der ganzen Welt, insbesondere am JET, ist nunmehr die wissenschaftliche und technische Reife erreicht für die Errichtung eines Projekts der JET-Folgegeneration mit dem Ziel, die wissenschaftliche und technologische Machbarkeit der Erzeugung von Fusionsenergie nachzuweisen. Die weltweite Zusammenarbeit bei der Erforschung der Fusionsenergie hat zum detaillierten Konstruktionsentwurf einer solchen „Next Step“-Anlage, ITER, geführt, und zwar mit dem Ziel einer längeren Brenndauer bei induktivem Betrieb und mit einer Leistungsvervielfältigung  $Q > 10$ , was zur Erzeugung von 400 MW an Fusionsenergie während rund 400 Sekunden führen soll; damit könnten brennende Plasmen unter für die Energieerzeugung relevanten Bedingungen untersucht werden.

Der erfolgreiche Abschluss der Konstruktionsentwurfsphase für ITER macht es möglich, in Übereinstimmung mit der reaktorbezogenen Ausrichtung der Gemeinschaftstätigkeiten auf dem Gebiet der Fusionsenergieforschung eine Entscheidung über die Verwirklichung des „Next Step“ zu fällen. Vorbehaltlich eines positiven Ergebnisses der internationalen Verhandlungen über die rechtlichen und institutionellen Bedingungen für die Errichtung eines ITER-Rechtssubjekts und von Verhandlungen über dessen gemeinsame Verwirklichung (Bau, Betrieb, Nutzung und Stilllegung) könnte ein spezieller Beschluss für 2003/2004 angestrebt werden, so dass der Bau tatsächlich im Zeitraum 2005/2006 aufgenommen werden könnte. Die Jahre 2003—2006 sind daher als ein Übergangszeitraum anzusehen, in dem wegen der starken Ausrichtung des Programms auf den „Next Step“ vor allem eine Rationalisierung der europäischen Tätigkeiten erfolgen muss.

Die Verwirklichung des „Next Step“ wird — falls und sobald sie beschlossen wird — beträchtliche personelle und finanzielle Ressourcen mobilisieren. Sobald eine Entscheidung über die Durchführung des Projekts gefällt worden ist, sind Anpassungen der gegenwärtigen Anstrengungen der europäischen Partner von Euratom auf dem Gebiet der Fusion wie auch organisatorische Veränderungen erforderlich, insbesondere um den europäischen Beitrag zum ITER in gemeinsame Bahnen zu lenken. Für die Fortführung eines sinnvollen F&E-Programms wird gesorgt; hierzu gehört auch der Übergang zwischen den derzeit im Rahmen der Arbeitsgemeinschaften<sup>(1)</sup> und von JET durchgeführten Arbeiten und dem künftigen Begleitprogramm zur Fusionsphysik und -technologie, sobald der Bau der „Next Step“/ITER-Anlage, falls er beschlossen wird, nach 2006 konsequent verwirklicht wird.

#### Prioritäten

##### i) *Physik- und Technologieprogramm der Arbeitsgemeinschaften*

Das Programm der Arbeitsgemeinschaften wird folgenden Inhalt haben:

- F&E auf dem Gebiet der Fusionsphysik und der Plasmatechnologie mit folgenden Schwerpunkten: Vorbereitung des Betriebs des ITER sowie Untersuchung und Bewertung möglicher toroidaler Magnetfeldkonfigurationen für den Einschluss insbesondere mit der Fortsetzung des Baus des Stellarators Wendelstein 7-X und dem Betrieb von Anlagen, die bei den Euratom-Arbeitsgemeinschaften bereits vorhanden sind.
- Strukturierte F&E-Tätigkeiten auf dem Gebiet der Fusionstechnologie, insbesondere Forschungsarbeiten über Fusionswerkstoffe und Beteiligung an den F&E-Tätigkeiten für die Stilllegung von JET, die am Ende seines Betriebs vorgesehen ist.
- Untersuchung sozioökonomischer Aspekte mit folgenden Schwerpunkten: Beurteilung der wirtschaftlichen Kosten und der gesellschaftlichen Akzeptanz der Fusionsenergie neben weiteren Studien über Sicherheits- und Umweltaspekte; Koordinierung (im Rahmen kontinuierlicher Kontakte) der zivilen Forschungsarbeiten der Mitgliedstaaten zum Trägheitseinschluss und zu möglichen alternativen Konzepten; Verbreitung von Ergebnissen und Weitergabe von Informationen an die Öffentlichkeit; Mobilität und Ausbildung.

Beim Beitrag zum Programm der Arbeitsgemeinschaften wird multilateralen Maßnahmen der Vorrang eingeräumt, damit sich die Tätigkeiten auf gemeinsame Projekte konzentrieren wie etwa solche im unmittelbaren Zusammenhang mit dem JET-Betrieb und dem „Next Step“/ITER und/oder der Mitarbeiterschulung. Je nach dem Beschluss über die Verwirklichung des ITER und dem entsprechenden Zeitplan wird die derzeitige Unterstützung der Gemeinschaft für die Arbeiten der Arbeitsgemeinschaften angepasst werden, und es wird erwogen, die Nutzung einer Reihe von Anlagen einzustellen. Damit die straffe europaweite Koordinierung der Fusionsarbeiten, die sich im Laufe der Jahre als sinnvoll erwiesen hat, aufrechterhalten werden kann, sind adäquate Mittel einzuplanen.

Der Umfang des innereuropäischen Begleitprogramms auf dem Gebiet der Fusionsphysik und -technologie, das in den Arbeitsgemeinschaften und in der europäischen Industrie durchgeführt werden muss, damit sie vollen Nutzen aus dem ITER ziehen können, hängt davon ab, a) wie groß der Anteil Europas am ITER sein wird und b) welcher Standort gewählt wird. Dementsprechend müssten möglicherweise Investitionen getätigt werden, mit denen in Europa die Versuche an Fusionsanlagen über den Betriebsbeginn des ITER hinaus auf Weltklassenniveau gehalten werden, und es müsste ein adäquates Technologieentwicklungsprogramm auf die Beine gestellt werden.

##### ii) *Nutzung der JET-Anlagen*

Die JET-Anlagen werden im Rahmen des European Fusion Development Agreement (EFDA) weiter genutzt werden, damit der Betrieb der ITER durch den Abschluss des derzeit laufenden Betriebs mit erweitertem Leistungsbereich vorbereitet werden kann. Die Nutzung der JET-Anlagen sollte schrittweise eingestellt werden, und zwar entsprechend dem Zeitplan für die Verwirklichung des ITER und je nach der Verfügbarkeit der erforderlichen Finanzmittel.

##### iii) *„Next Step“/ITER*

Im Vorschlag für das Euratom-Rahmenprogramm (2002—2006) ist die Fortsetzung der „Next Step“-Tätigkeiten vorgesehen, damit am Bau des „Next Step“ in der zweiten Hälfte der Laufzeit des Programms mitgewirkt werden kann. Da jedoch die Entscheidungen über ITER nicht nur von den EU-Organen abhängt, sondern auch von den internationalen Partnern der Europäischen Union, muss das vorgeschlagene Arbeitsprogramm offen sein, was den Standort und die Rahmenbedingungen des „Next Step“/ITER sowie den genauen Inhalt des innereuropäischen Begleitprogramms betrifft. Die zur Vorbereitung möglicher europäischer Standorte durchgeführten Studien werden zu Ende geführt.

<sup>(1)</sup> Die Arbeitsgemeinschaften werden durch so genannte Assoziationsverträge zwischen der Gemeinschaft und Einrichtungen in den Mitgliedstaaten und in den mit dem Euratom-Rahmenprogramm assoziierten Staaten gegründet.

Die Beteiligung der Europäischen Union am ITER bestünde aus Beiträgen zum Bau der Ausrüstungsteile und Anlagen, die sich im Umkreis des ITER-Standorts befinden und für die Nutzung von ITER erforderlich sind, sowie zu den mit der personellen Ausstattung, dem Management und der Unterstützung des Projekts während des Baus verbundenen Kosten. Umfang und Art dieser Beteiligung hängt vom Ergebnis der Verhandlungen mit den internationalen Partnern der Europäischen Union wie auch vom Standort der ITER-Anlage ab. Falls der ITER in Europa läge, würde unter die Beteiligung der Europäischen Union auch der Beitrag zu den Kosten fallen, die Europa als Gastgeberpartei zu tragen hätte.

## 2.2. *Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle*

### Ziele

Das Fehlen eines Konzepts für den Umgang mit Abfällen und deren Entsorgung, über das allgemein Einigkeit herrscht, ist eines der Haupthindernisse für die weitere und künftige Nutzung der Kernenergie. Dies gilt insbesondere für die Bewirtschaftung und Entsorgung langlebiger Abfallkomponenten in geologischen Endlagern, die unabhängig davon, welche Behandlungsmethode für den abgebrannten Brennstoff und den hochaktiven Abfall gewählt wird, benötigt werden. Forschung alleine kann nicht gesellschaftliche Akzeptanz herbeiführen; allerdings benötigt man sie, um die Endlagertechniken zu entwickeln und zu erproben, geeignete Standorte zu untersuchen, das wissenschaftliche Grundverständnis über die Sicherheit und Sicherheitsbeurteilungsmethoden auszubauen und Entscheidungsprozesse zu entwickeln, die von den Beteiligten als fair und gerecht angesehen werden.

Forschungsarbeiten sind außerdem erforderlich, um das technische und wirtschaftliche Potenzial von Kernenergieerzeugungskonzepten zu ermitteln, die eine bessere Ausnutzung des Spaltmaterials und die Reduzierung des Abfallaufkommens sowie die Trennung und Transmutation im großtechnischen Maßstab zur Verringerung der mit den Abfällen verbundenen Risiken ermöglichen.

### Forschungsprioritäten

#### i) *Forschungsarbeiten über die Entsorgung in geologischen Formationen*

Die Ziele liegen darin, eine solide technische Grundlage für den Nachweis der sicheren Entsorgung abgebrannter Brennstoffe und langlebiger radioaktiver Abfälle in geologischen Formationen zu erarbeiten und die Entwicklung einer gemeinsamen europäischen Sichtweise für die wichtigsten Fragen im Zusammenhang mit der Abfallbewirtschaftung und -entsorgung zu unterstützen.

- Ausbau der Grundkenntnisse sowie Entwicklung und Erprobung von Technologien: Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: zentrale physikalische, chemische und biologische Prozesse; Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen natürlichen und technischen Barrieren und deren langfristige Stabilität sowie Mittel zum Einsatz von Entsorgungstechnologien in unterirdischen Forschungslaboratorien.
- Neue und verbesserte Instrumente: Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: Modelle für die Eignungs- und Sicherheitsbewertung sowie Methoden zum Nachweis der langfristigen Sicherheit (einschließlich Empfindlichkeits- und Unwägbarkeitsanalysen), Entwicklung und Bewertung alternativer Eignungsmaßstäbe und besserer administrativer Prozesse, die den Bedenken der Öffentlichkeit gegenüber der Abfallentsorgung angemessen Rechnung tragen.

#### ii) *Trennung und Transmutation und andere Konzepte zur Abfallvermeidung bei der Kernenergienutzung*

Hier geht es darum, praktische Möglichkeiten für die Verringerung der Menge der zu entsorgenden Abfälle und/oder der von ihnen ausgehenden Gefahren durch Trennung und Transmutation zu bestimmen und das Potenzial von Konzepten zur Abfallvermeidung bei der Kernenergienutzung zu erkunden.

- Trennung und Transmutation: Im Mittelpunkt der Forschung werden folgende Themen stehen: grundlegende Bewertungen des Gesamtkonzepts; Demonstration der aussichtsreichsten Trennungstechnologien im Rahmen eines Pilotprojekts; Weiterentwicklung von Transmutationstechnologien und Bewertung ihrer praktischen Anwendbarkeit.
- Konzepte zur Abfallvermeidung: Im Mittelpunkt der Forschung wird die Ermittlung des Potenzials für eine effizientere Nutzung des Spaltmaterials in bestehenden Reaktoren sowie anderer Konzepte zur Abfallvermeidung bei der Kernenergienutzung stehen.

### 2.3. **Strahlenschutz**

#### Ziele

Die Radioaktivität wird in Medizin und Industrie (einschließlich Energiegewinnung) umfassend genutzt, und die Sicherheit der Nutzung basiert auf einer soliden Strahlenschutzpolitik sowie deren wirksamer Umsetzung. Die Gemeinschaftsforschung stützt die europäische Politik und hat dazu beigetragen, dass in der Praxis ein hohes Schutzniveau erreicht werden konnte. Dieses Niveau muss beibehalten und in einigen Fällen verbessert werden; dabei kommt der Forschung eine Schlüsselrolle zu. Das Hauptziel besteht darin, Unsicherheiten in Bezug auf die Gefährdung durch niedrige und über einen langen Zeitraum wirkende Dosen auszuräumen (z. B. Strahlungsniveaus, denen die Bevölkerung ausgesetzt ist und die an Arbeitsplätzen auftreten); dies ist ein wissenschaftlich und politisch kontroverses Thema, das wichtige Implikationen für die Nutzung von Radioaktivität in Medizin und Industrie hat. Die Gemeinschaftsforschung in anderen Bereichen wird sich darauf konzentrieren, besseren Nutzen aus einzelstaatlichen Forschungsanstrengungen zu ziehen, insbesondere über deren wirksamere Integration durch Vernetzung und gezielte Forschung, wo immer dies die nationalen Programme ergänzt oder Synergien mit diesen schafft.

#### Forschungsprioritäten:

- Quantifizierung der mit niedrigen und über einen längeren Zeitraum wirkenden Dosen verbundenen Risiken: die Forschung wird sich auf epidemiologische Studien von entsprechend belasteten Bevölkerungsgruppen und auf Zellular- und Molekularbiologieforschung zur Interaktion zwischen Radioaktivität und DNS, Zellen, Organen und Körper konzentrieren.
- Strahlenbelastung in der Medizin und natürliche Strahlungsquellen: Erhöhung von Sicherheit und Wirksamkeit medizinischer Anwendungen von Radioaktivität; bessere Einschätzung natürlicher Quellen — insbesondere der natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffe — und des Umgangs damit.
- Umweltschutz und Radioökologie: konzeptuelle und methodologische Grundlage des Umweltschutzes; bessere Kenntnis, Einschätzung und Beherrschung der Auswirkungen natürlicher und künstlicher Strahlungsquellen auf Mensch und Umwelt.
- Risiko- und Notfallmanagement: bessere Konzepte für die Risikobeherrschung; wirksameres und kohärenteres Notfallmanagement in Europa einschließlich der Sanierung kontaminierter Gebiete.
- Schutz am Arbeitsplatz: bessere Überwachung und Beherrschung der Strahlenbelastung am Arbeitsplatz in den betroffenen Industriezweigen.

### 3. **Weitere Tätigkeiten auf dem Gebiet der nuklearen Technologien und der nuklearen Sicherheit**

#### Ziele

Die Ziele liegen darin, die Politik der Europäischen Union in den Bereichen Gesundheit, Energie und Umwelt zu unterstützen, zu gewährleisten, dass europäische Kapazitäten in relevanten Bereichen, die nicht von den vorrangigen Themenbereichen erfasst werden, auf hohem Niveau gehalten werden, und zur Schaffung eines Europäischen Forschungsraums beizutragen.

#### Forschungsprioritäten

##### i) *Innovative Konzepte*

Die Ziele bestehen darin, das Potenzial möglicher innovativer Konzepte im Bereich der Kernenergie zu bewerten und bessere und sicherere Verfahren zu entwickeln. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen:

- Bewertung des Potenzials innovativer Konzepte und Entwicklung besserer und sichererer Verfahren für die Gewinnung und Nutzung von Kernenergie, die in Bezug auf Sicherheit, Umweltauswirkungen, Ressourcennutzung, Proliferationshemmung oder Anwendungsvielfalt längerfristige Vorteile bieten.

ii) *Aus- und Weiterbildung*

Das Ziel besteht darin, die europäische Aus- und Weiterbildung im Bereich nukleare Sicherheit und Strahlenschutz stärker zusammenzuführen, um dem Rückgang der Studentenzahlen und der Lehranstalten entgegenzuwirken. Dadurch wird für die Qualifikationen und den Sachverstand gesorgt, welche für die weiterhin sichere Nutzung der Kernenergie und für sonstige nukleartechnische Anwendungen in Industrie und Medizin benötigt werden. Die Maßnahmen konzentrieren sich auf folgenden Bereich:

- Entwicklung eines stärker harmonisierten Konzepts für die Ausbildung in den Nuklearwissenschaften und den Nukleartechnologien in Europa und für seine Verwirklichung, einschließlich der stärkeren Einbindung einzelstaatlicher Ressourcen und Fähigkeiten.

Ergänzt wird dies durch die Unterstützung für Stipendien, spezielle Lehrgänge, Ausbildungsnetze, Stipendien für Nachwuchsforscher aus den NUS und MOEL sowie durch grenzüberschreitenden Infrastrukturzugang. Was die Infrastrukturen anbelangt, so wird der grenzüberschreitende Zugang hierzu gefördert. Ein weiterer Schritt wird in einer ersten gemeinsamen Analyse des künftigen mittelfristigen Bedarfs der Europäischen Union an Personal, Qualifikationen und Testwerkzeugen bestehen.

iii) *Sicherheit bestehender kerntechnischer Anlagen*

Ziel ist die Verbesserung der Sicherheit in bestehenden kerntechnischen Anlagen in den Mitgliedstaaten und Bewerberländern während der verbleibenden Betriebszeit sowie bei der anschließenden Stilllegung, wobei der international in experimenteller und theoretischer Forschung gewonnene Wissens- und Erfahrungsschatz genutzt werden soll. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden folgende Themen stehen:

- Anlagenmanagement einschließlich Auswirkungen von Alterung und Brennstoffleistung; Management schwerer Unfälle, einschließlich der Entwicklung fortgeschrittener Codes zur numerischen Simulation; Integration europäischer Kapazitäten und praktischer Erfahrungen bei der Stilllegung; Schaffung der wissenschaftlichen Grundlagen für Sicherheit und vorbildliche Verfahren auf europäischer Ebene.

—

## ANHANG II

## VORLÄUFIGE MITTELAUFTEILUNG

Art der Tätigkeit	Betrag (Mio. EUR)
1. Vorrangige Themenbereiche der Forschung	890
1.1. Kontrollierte Kernfusion <sup>(1)</sup>	750
1.2. Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle	90
1.3. Strahlenschutz	50
2. Weitere Tätigkeiten auf dem Gebiet der nuklearen Technologien und der nuklearen Sicherheit	50
<b>Insgesamt</b>	<b>940</b>

<sup>(1)</sup> Einschließlich eines Höchstbetrags von bis zu 200 Mio. EUR für den ITER.

## ANHANG III

**INSTRUMENTE ZUR DURCHFÜHRUNG DES PROGRAMMS**

Zur Durchführung des spezifischen Programms bedient sich die Kommission verschiedener Instrumente — gemäß dem Beschluss 2002/668/Euratom und der Regeln für die Beteiligung.

Die Kommission wird die Vorschläge anhand der in den genannten Rechtsvorschriften festgelegten Bewertungskriterien bewerten.

Die indirekten FTE-Aktionen, die im Bereich der kontrollierten Kernfusion und im Rahmen von Verträgen, Übereinkünften oder Körperschaften, denen die Gemeinschaft beigetreten ist, durchgeführt werden, müssen den dafür festgelegten Regeln gemäß der Verordnung über die Beteiligungsregeln entsprechen.

Bei der Durchführung des Programms kann die Kommission auf technische Unterstützung zurückgreifen.

Zur Durchführung des Programms werden folgende Instrumente eingesetzt:

**1. Instrumente im Bereich der Fusionsenergie**

Die Besonderheit der Forschungstätigkeiten im Bereich der Fusionsenergie nach Anhang I Abschnitt 1.1 erfordert die Anwendung spezifischer Regelungen. Die Projekte werden auf der Grundlage von Verfahren durchgeführt, die gemäß den folgenden Vereinbarungen festgelegt worden sind:

- Assoziierungsverträge;
- das European Fusion Development Agreement (EFDA);
- sonstige multilaterale Übereinkommen zwischen der Gemeinschaft und assoziierten Organisationen und/oder Körperschaften, die geschlossen werden könnten, nachdem der zuständige beratende Ausschuss dazu Stellung genommen hat;
- andere befristete Verträge, insbesondere mit Stellen in den Mitgliedstaaten oder in den mit dem Euratom-Rahmenprogramm assoziierten Staaten;
- internationale Übereinkommen über Projekte, die im Rahmen der Kooperation mit Drittländern durchgeführt werden, wie beispielsweise ITER.

Bei den Tätigkeiten zur Koordinierung und Unterstützung der Forschung im Bereich der Fusionsenergie kann es sich um Studien zur Unterstützung dieser Tätigkeiten, Unterstützung beim Informationsaustausch, Rückgriff auf externe Sachkompetenz, einschließlich der unabhängigen Bewertung von Tätigkeiten, Stipendien und Ausbildungsprogramme, Veröffentlichungen und andere Maßnahmen zur Förderung des Technologietransfers handeln.

**2. Instrumente in anderen Bereichen**

Im Bereich der Bewirtschaftung von radioaktiven Abfällen und des Strahlenschutzes innerhalb der vorrangigen Themenbereiche gemäß Anhang I Abschnitte 1.2 und 1.3 sowie anderer Maßnahmen gemäß Abschnitt 2 wird die Gemeinschaft vorbehaltlich der Regeln für die Beteiligung zu Folgendem beitragen:

- Exzellenznetze zur Stärkung und Weiterentwicklung des wissenschaftlichen und technologischen Spitzenniveaus der Gemeinschaft im Wege der europaweiten Integration von Forschungskapazitäten, die gegenwärtig auf nationaler und regionaler Ebene vorhanden sind bzw. dort entstehen;

- integrierte Projekte, mit denen die Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft stärkere Impulse erhalten soll oder die sich mit wichtigen gesellschaftlichen Erfordernissen befassen sollen, wobei eine kritische Masse von Ressourcen und Fähigkeiten der Forschung und technologischen Entwicklung mobilisiert wird;
- spezielle zielgerichtete Forschungs- oder Ausbildungsprojekte, deren Ziel der Erwerb neuer Kenntnisse ist, um entweder neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln oder vorhandene merklich zu verbessern oder um einen sonstigen Bedarf der Gesellschaft und der Gemeinschaftspolitik zu befriedigen oder um die Nutzbarkeit von neuen Technologien nachzuweisen, die zwar einen potenziellen wirtschaftlichen Vorteil bieten, sich aber nicht direkt vermarkten lassen oder um die frühzeitige Weitergabe neuer Kenntnisse auf europäischer Ebene zu fördern und die einzelstaatlichen Tätigkeiten besser zu integrieren;
- Maßnahmen zur Förderung und Entwicklung der Humanressourcen und der Mobilität;
- Koordinierungsmaßnahmen zur Förderung und Unterstützung koordinierter Initiativen eines breiten Spektrums von Forschungs- und Innovationsakteuren im Hinblick auf eine verbesserte Integration;
- Maßnahmen zur gezielten Unterstützung, z. B. Maßnahmen zur Nutzung der Forschungsergebnisse und des Wissenstransfers und Maßnahmen zur Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen im Zusammenhang beispielsweise mit dem grenzüberschreitenden Zugang oder mit technischen Vorarbeiten (einschließlich Durchführbarkeitsstudien);
- integrierte Infrastrukturinitiativen, bei denen mehrere Tätigkeiten, die für den Ausbau und die Entwicklung von Forschungsinfrastrukturen im Hinblick auf die Bereitstellung von Dienstleistungen im europäischen Maßstab von wesentlicher Bedeutung sind, zu einer einzigen Maßnahme zusammengefasst werden.

Die Zielgruppe für Mittel aus dem Gemeinschaftshaushalt für indirekte Maßnahmen sind Forschungszentren, Hochschulen, Unternehmen und nationale oder internationale Einrichtungen, die in den Mitgliedstaaten und den assoziierten europäischen Staaten angesiedelt sind und Forschungstätigkeiten durchführen. Letztere können auch als zwischengeschaltete Stellen für Beiträge aus dem Gemeinschaftshaushalt dienen. Sofern es sich zur Erreichung der Ziele des Programms als notwendig erweist, können Einrichtungen in den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) und internationale Organisationen ausnahmsweise Finanzmittel der Gemeinschaft erhalten. Der nach Art der Instrumente aufgeschlüsselte finanzielle Beitrag der Gemeinschaft ist in der nachstehenden tabellarischen Übersicht dargelegt.

#### FTE-Tätigkeiten und finanzieller Beitrag der Gemeinschaft, gegliedert nach Instrumenten <sup>(1)</sup>

Instrument	Beitrag der Gemeinschaft <sup>(*)</sup> <sup>(2)</sup>
Exzellenznetze	Zuschuss zur Integration: höchstens 25 % des Wertes der Kapazitäten und Ressourcen, deren Bündelung die Teilnehmer vorschlagen, als fester Betrag zur Unterstützung des gemeinsamen Maßnahmenprogramms <sup>(3)</sup>
Integrierte Projekte	Zuschuss zum Budget: höchstens <ul style="list-style-type: none"> <li>— 50 % für Forschungstätigkeiten</li> <li>— 35 % für Demonstrationstätigkeiten</li> <li>— 100 % für bestimmte andere Maßnahmen wie Ausbildung von Forschern und Verwaltung von Konsortien <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup></li> </ul>
Spezielle gezielte Forschungs- oder Ausbildungsprojekte	Zuschuss zum Budget: höchstens 50 % des Budgets <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>
Maßnahmen zur Förderung der Humanressourcen und der Mobilität	Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets <sup>(4)</sup> , ggf. als Pauschale
Koordinierungsmaßnahmen	Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets <sup>(4)</sup>

Instrument	Beitrag der Gemeinschaft (*) (2)
Maßnahmen zur gezielten Unterstützung	Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets (4) (7), ggf. als Pauschale
Integrierte Infrastrukturinitiativen	Zuschuss zum Budget: je nach Tätigkeit höchstens 50 bis 100 % des Budgets (4) (5) (6)

(\*) Unter „Budget“ ist in dieser Spalte ein Voranschlag aller zur Durchführung der Maßnahme erforderlichen Mittel und erwarteten Ausgaben zu verstehen.

(1) Die indirekten FTE-Aktionen, die im Bereich der kontrollierten Kernfusion und im Rahmen von Verträgen, Übereinkünften oder Körperschaften, denen die Gemeinschaft beigetreten ist, durchgeführt werden, müssen den dafür festgelegten Regeln gemäß der Verordnung über die Beteiligungsregeln entsprechen.

(2) In der Regel kann der finanzielle Beitrag der Gemeinschaft nicht 100 % der Ausgaben für eine indirekte Maßnahme abdecken, ausgenommen bei den Vorschlägen, die in einem Kauf nach den für öffentliche Aufträge geltenden Vorschriften bestehen oder bei Zahlung einer von der Kommission im Voraus festgelegten Pauschale.

Die Ausgaben für eine indirekte Maßnahme können jedoch von der Gemeinschaft zu 100 % finanziert werden, wenn sie zu den im Übrigen von den Teilnehmern bestrittenen Ausgaben hinzukommen. So deckt der Beitrag im Fall der Koordinierungsmaßnahmen bis zu 100 % des Budgets, das für die Koordinierung der von den Teilnehmern selbst finanzierten Maßnahmen erforderlich ist.

(3) Der Prozentsatz ist je nach Bereich unterschiedlich.

(4) Vorbehaltlich spezifischer Bedingungen werden bis zu 100 % der Grenzkosten/Mehraufwendungen bestimmter Rechtspersonen, insbesondere öffentlicher Einrichtungen, finanziert.

(5) Der Prozentsatz der Unterstützung kann entsprechend dem Gemeinschaftsrahmen für staatliche Beihilfen in der Forschung und Entwicklung modifiziert werden, je nachdem, ob es sich um eine Forschungstätigkeit (höchstens 50 %) oder um eine Demonstrationstätigkeit (höchstens 35 %) handelt, oder abhängig von den übrigen Tätigkeiten wie Aus- und Weiterbildung von Forschern (höchstens 100 %) oder Verwaltung des Konsortiums (höchstens 100 %).

(6) Die Tätigkeiten im Rahmen einer integrierten Infrastrukturinitiative müssen auf jeden Fall eine Vernetzungstätigkeit (Koordinierungsmaßnahme: höchstens 100 % des Budgets) und mindestens eine der anderen Tätigkeiten einschließen, d. h. Forschungstätigkeiten (höchstens 50 % des Budgets) oder eine gezielte Dienstleistung (z. B. grenzüberschreitender Zugang zu Forschungsinfrastruktur: höchstens 100 % des Budgets).

(7) Bei Maßnahmen zur Unterstützung von Forschungsinfrastruktur, die einerseits technische Vorbereitungen (einschließlich Durchführbarkeitsstudien) und andererseits die Entwicklung neuer Infrastruktur betreffen, beschränkt sich die Beteiligung aus dem 6. Rahmenprogramm auf höchstens 50 % bzw. 10 % des Budgets.

## ENTSCHEIDUNG DES RATES

vom 30. September 2002

### über ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen für die Europäische Atomgemeinschaft durchzuführendes spezifisches Programm für Forschung und Ausbildung (2002—2006)

(2002/838/Euratom)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 7 Absatz 1,

auf Vorschlag der Kommission <sup>(1)</sup>,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments <sup>(2)</sup>,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses <sup>(3)</sup>,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Mit dem Beschluss 2002/668/Euratom <sup>(4)</sup> hat der Rat das sechste Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) im Bereich der nuklearen Forschung und Ausbildung als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (2002—2006) (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) beschlossen; dessen Durchführung erfolgt gemäß Artikel 7 Euratom-Vertrag durch Forschungs- und Ausbildungsprogramme, in denen die Einzelheiten der Durchführung, die Laufzeit und die für notwendig erachteten Mittel festgelegt werden.
- (2) Für dieses Programm gelten die Regeln für die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung von Forschungsergebnissen (nachstehend „Beteiligungsregeln“ genannt).
- (3) Bei der Durchführung dieses Programms sollte die Förderung der Mobilität der Wissenschaftler und der Ausbildung sowie der Innovation in der Gemeinschaft einen Schwerpunkt bilden.
- (4) Bei der Durchführung des Rahmenprogramms kann die internationale Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen, insbesondere auf der Grundlage des Kapitels 10 des Vertrags, zweckmäßig sein. In diesem Zusammenhang wird die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) anstreben, alle Interessen der Gemeinschaft und ihrer Mitgliedstaaten zu vertreten und die von ihr betriebenen Netze bestmöglich zu nutzen.
- (5) Bei der Durchführung dieses Programms sollte den Bewerberländern besondere Aufmerksamkeit gelten. Die GFS führt geeignete Ausbildungsmaßnahmen im Bereich Sicherheit und Sicherungsmaßnahmen durch, einschließlich Maßnahmen zur Kontrolle des illegalen Handels mit Kernmaterial.
- (6) Die GFS beteiligt sich an europäischen Netzen für die Kernreaktorsicherheit, mit denen bezweckt wird, die verschiedenen Sicherheitspraktiken und -konzepte zu verbessern, und wird somit dazu beitragen, dass in den Bewerberländern ein ähnliches Verfahren angewandt wird.
- (7) Bei den im Rahmen dieses Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien, einschließlich derjenigen, die in Artikel 6 des Vertrags über die Europäische Union und in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten; außerdem ist die Akzeptanz dieser Tätigkeiten in der Öffentlichkeit zu berücksichtigen.
- (8) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“ und die Entschlüsse des Rates vom 20. Mai 1999 <sup>(5)</sup> und 26. Juni 2001 <sup>(6)</sup> sowie die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000 <sup>(7)</sup> zu diesem Thema wird ein Aktionsplan durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung gestärkt werden sollen und der die Wahrung der Chancengleichheit ungeachtet des Geschlechts gewährleisten sollte.
- (9) Das Programm sollte auf flexible, effiziente und transparente Weise durchgeführt werden, wobei die einschlägigen Erfordernisse der Nutzer der GFS und der Gemeinschaftspolitik zu berücksichtigen sind und das Ziel des Schutzes der finanziellen Interessen der Gemeinschaft zu beachten ist. Die im Rahmen des Programms durchgeführten Forschungstätigkeiten sollten gegebenenfalls diesen Erfordernissen sowie den wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen angepasst werden.

<sup>(1)</sup> ABl. C 181 E vom 30.7.2002, S. 132.

<sup>(2)</sup> Stellungnahme vom 13. Juni 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht).

<sup>(3)</sup> ABl. C 221 vom 17.9.2002, S. 97.

<sup>(4)</sup> ABl. L 232 vom 29.8.2002, S. 34.

<sup>(5)</sup> ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.

<sup>(6)</sup> ABl. C 199 vom 14.7.2001, S. 1.

<sup>(7)</sup> ABl. C 309 vom 27.10.2000, S. 57.

(10) Die GFS wird weiterhin den Erfordernissen der Gemeinschaftspolitik gerecht werden, wie dies von den Nutzern zum Ausdruck gebracht wird. Im Sinne der Effizienz wird sie dazu ein angemessenes Gleichgewicht in Bezug auf die Forschungstätigkeiten wahren, die für herausragende wissenschaftliche Leistungen erforderlich sind.

(11) Die GFS sollte die durch direkte Aktionen durchzuführenden Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen übernehmen, insbesondere die der Kommission durch den Vertrag zugewiesenen Aufgaben. Die Kommission sollte die ihr im Bereich der Kernspaltung zugewiesenen Aufgaben erfüllen, indem sie auf das Fachwissen der GFS zurückgreift.

(12) Die GFS sollte Tätigkeiten im Bereich Innovation und Technologietransfer aktiv weiterverfolgen.

(13) Bei der Durchführung dieses Programms sollte die Kommission nach den entsprechenden Bestimmungen des Kommissionsbeschlusses 96/282/Euratom vom 10. April 1996 über die Reorganisation der GFS<sup>(1)</sup> den GFS-Verwaltungsrat hören.

(14) Die Kommission sollte zu gegebener Zeit eine unabhängige Bewertung der Tätigkeiten veranlassen, die auf den unter dieses Programm fallenden Gebieten durchgeführt worden sind. Diese Bewertung sollte unter Wahrung der Offenheit gegenüber allen Beteiligten durchgeführt werden.

(15) Der Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung ist zum wissenschaftlich-technischen Inhalt dieses spezifischen Programms gehört worden.

(16) Der Verwaltungsrat der GFS ist zum wissenschaftlich-technischen Inhalt dieses spezifischen Programms gehört worden —

HAT FOLGENDE ENTSCHEIDUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

(1) Gemäß dem Beschluss 2002/668/Euratom über das Rahmenprogramm 2002—2006 (nachstehend „Rahmenprogramm“ genannt) wird ein von der Gemeinsamen Forschungsstelle durch direkte Aktionen durchzuführendes spezifisches Programm für Forschung und Ausbildung (nachstehend „spezifisches Programm“ genannt) für den Zeitraum vom 30. September 2002 bis zum 31. Dezember 2006 beschlossen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 107 vom 30.4.1996, S. 12.

(2) Die Ziele sowie die wissenschaftlichen und technologischen Prioritäten des spezifischen Programms sind in Anhang I enthalten.

#### Artikel 2

Gemäß Anhang II des Beschlusses 2002/668/Euratom über das Rahmenprogramm belaufen sich die zur Durchführung des spezifischen Programms für notwendig erachteten Mittel auf 290 Millionen Euro. Die vorläufige Aufteilung dieses Betrags ist Anhang II zu entnehmen.

#### Artikel 3

(1) Für die Durchführung des spezifischen Programms ist die Kommission zuständig.

(2) Das spezifische Programm wird gemäß den speziellen Regeln in Anhang III durchgeführt.

#### Artikel 4

(1) Die Kommission stellt ein Arbeitsprogramm zur Durchführung des spezifischen Programms auf, das allen Interessenten zur Verfügung gestellt wird und das die Ziele und Prioritäten, den Zeitplan für die Durchführung und die Durchführungsmodalitäten genauer darlegt.

(2) Das Arbeitsprogramm trägt den relevanten Forschungstätigkeiten der Mitgliedstaaten, der assoziierten Staaten und europäischer und internationaler Organisationen Rechnung. Es wird gegebenenfalls aktualisiert.

#### Artikel 5

(1) Bei der Durchführung des spezifischen Programms hört die Kommission den GFS-Verwaltungsrat gemäß dem Kommissionsbeschluss 96/282/Euratom.

(2) Die Kommission unterrichtet den Verwaltungsrat regelmäßig über die Durchführung des spezifischen Programms.

#### Artikel 6

(1) Die Kommission berichtet gemäß Artikel 4 des Rahmenprogramms regelmäßig über die Gesamtfortschritte bei der Durchführung des spezifischen Programms.

(2) Die Kommission veranlasst die in Artikel 5 des Rahmenprogramms vorgesehene unabhängige Bewertung der Tätigkeiten auf den unter das spezifische Programm fallenden Gebieten.

*Artikel 7*

Die Kommission kann die GFS ersuchen, unter Anwendung des Kriteriums des gegenseitigen Nutzens Projekte in Zusammenarbeit mit juristischen Personen aus Drittländern durchzuführen, wenn dies einen wirksamen Beitrag zur Durchführung von direkten Aktionen leistet.

*Artikel 8*

Diese Entscheidung ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Brüssel am 30. September 2002.

*Im Namen des Rates*

*Der Präsident*

B. BENDTSEN

---

## ANHANG I

**WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE SOWIE GRUNDZÜGE DER MASSNAHMEN****1. Einleitung**

Die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) soll auftraggeberorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Konzipierung, Entwicklung, Durchführung und Überwachung der Gemeinschaftspolitik bereitstellen. Sie dient dem gemeinsamen Interesse der Mitgliedstaaten, ist jedoch unabhängig von privaten oder staatlichen Einzelinteressen.

Der Beitrag der GFS zum Rahmenprogramm 2002—2006 berücksichtigt Empfehlungen der jüngsten Evaluierungen der GFS sowie die Anforderungen im Rahmen der Reform der Kommission, und zwar insbesondere:

- eine verstärkte Nutzerorientierung;
- Vernetzung zur Schaffung einer breiten Wissensbasis und engere Beteiligung der Laboratorien, Unternehmen und Regulierungsstellen der Mitgliedstaaten an der wissenschaftlich-technischen Unterstützung der Politik der Europäischen Union im Einklang mit den Zielen des Europäischen Forschungsraums (EFR);
- die Konzentration der Tätigkeiten auf ausgewählte Themen, darunter Ausbildung von Wissenschaftlern zum Erhalt des kerntechnischen Fachwissens in der Europäischen Union und den mit ihr assoziierten Mitgliedstaaten.

Die Arbeiten dieses Programms werden mit den indirekten Aktionen des spezifischen Euratom-Programms koordiniert.

Berücksichtigt wird der ermittelte, eindeutig zum Ausdruck gebrachte Bedarf (insbesondere der Kommissionsdienststellen), dessen jeweiliger Stand im Rahmen systematischer und regelmäßiger Kontakte<sup>(1)</sup> festgestellt wird.

In ihren Kompetenzbereichen wird sich die GFS um Synergien mit den entsprechenden thematischen Schwerpunkten der anderen spezifischen Programme bemühen, insbesondere durch Beteiligung an indirekten Aktionen mit dem Ziel, für die hier durchgeführten Arbeiten gegebenenfalls einen Zusatznutzen zu erbringen (z. B. durch Vergleich und Validierung von Prüfverfahren und sonstigen Verfahren und durch die Zusammenfassung von Ergebnissen für die politische Entscheidungsfindung).

**2. Gegenstand des Programms****2.1. Begründung**

Mit den Tätigkeiten der GFS im Kerntechnikbereich sollen die einschlägigen Gemeinschaftsmaßnahmen und die Erfüllung spezieller Verpflichtungen aus dem Vertrag, mit denen die Kommission betraut ist, unterstützt werden. Die Kernenergie liefert rund ein Drittel der Elektrizität in der Gemeinschaft, und es ist weiterhin besondere Sorgfalt geboten, damit die herausragende Sicherheitsbilanz der Gemeinschaft aufrechterhalten, der Weiterverbreitung von Nuklearmaterial auch künftig entgegengewirkt und die Behandlung und langfristige Lagerung von Abfällen sachkundig gehandhabt wird. Die Erweiterung der Union, verbunden mit der notwendigen Sicherung des aus der Abrüstung stammenden Materials, sowie neue technologische Entwicklungen bringen neue Herausforderungen mit sich.

Die GFS, die ihre Tätigkeiten auf Bereiche konzentriert, in denen eine Beteiligung der Gemeinschaft sinnvoll ist, wird dort tätig, wo ihre gesamteuropäische Ausrichtung einen Zusatznutzen erbringt und ihre Arbeiten durch die grenzüberschreitenden Aspekte der nuklearen Sicherheit und Sicherung oder durch das öffentliche Interesse an solchen Fragen gerechtfertigt sind: Sicherungsmaßnahmen, Nichtverbreitung, Entsorgung radioaktiver Abfälle, Reaktorsicherheit und Überwachung ionisierender Strahlung werden die Hauptthemen sein.

<sup>(1)</sup> Jährliche Nutzer-Workshops, dienststellenübergreifende Gruppe der Auftraggeber-GDS, bilaterale Vereinbarungen usw.

Wichtigstes Ziel ist der weitere Ausbau der Zusammenarbeit durch Vernetzung, damit auf europäischer Ebene und weltweit ein weit reichender Konsens über eine Vielzahl von Fragen erreicht wird. Die Anwendung von Sicherungsmaßnahmen durch das Amt für Euratom-Sicherheitsüberwachung (ESO) und die IAEO bedarf der F&E-Unterstützung und direkter Hilfe. Besondere Aufmerksamkeit wird der Zusammenarbeit mit künftigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union geschenkt werden. Eine wichtige Komponente der GFS-Tätigkeit werden Ausbildungsmaßnahmen bilden, damit die Europäische Union auch künftig über Wissenschaftler mit den erforderlichen Fähigkeiten und Sachkenntnissen auf dem Gebiet der Kerntechnik verfügt. Hauptforschungsbereiche:

- Entsorgung radioaktiver Abfälle und Sicherung von Kernmaterialien;
- Sicherheit der verschiedenen Reaktortypen, Überwachung und Metrologie im Bereich ionisierender Strahlung.

## 2.2. *Entsorgung radioaktiver Abfälle und Sicherung von Kernmaterialien*

### Behandlung und Lagerung abgebrannter Brennstoffe und hochaktiver Abfälle

Im Hinblick auf abgebrannte Kernbrennstoffe und die Behandlung und Entsorgung radioaktiver Abfälle wird die GFS ihre Kenntnisse über Aktinide und aktinidenhaltige Erzeugnisse im Bereich der Grundlagenphysik, der Chemie und der Werkstoffwissenschaften weiter ausbauen.

Die grundlegenden Vorgänge, die das Verhalten abgebrannter Brennstoffe bei der Zwischenlagerung oder langfristigen Lagerung in geologischen Formationen bestimmen, werden näher untersucht.

Außerdem wird die GFS die Erprobung und Bewertung von Prozessen fortsetzen, mit denen sich die effiziente Trennung radiotoxischer Elemente aus abgebranntem Brennstoff und die anschließende Wiederaufarbeitung der dabei entstandenen Produkte verbessern lassen. Dies wird mit den europäischen Partnern im Rahmen des Transmutations- und Trennungsprogramms verwirklicht. Neben diesem experimentellen und theoretischen Ansatz wird die GFS ihre Beteiligung an Netzen fortführen und ausbauen, bei denen sie eventuell eine Koordinierungsrolle übernimmt, wie etwa in der internationalen Arbeitsgruppe über Brennstoffauslegung für beschleunigergetriebene Systeme.

### Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich und Nichtverbreitung

Im Bereich der Sicherungsmaßnahmen wird direkte Unterstützung für die Inspektionsstellen (ESO und IAEO) und die Betreiber geleistet. Darüber hinaus werden zur Vorbereitung auf künftige Anforderungen flankierende Forschungsarbeiten durchgeführt: Hierunter fallen kontinuierliche Verbesserungen der Sicherheitstätigkeiten zur Anpassung an die politischen Rahmenbedingungen, insbesondere an Änderungen in den Verifikationssystemen, und an die technologische Entwicklung. Die Arbeiten beinhalten die Entwicklung und Bewertung messtechnischer Ausrüstungen für zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen, die Bereitstellung zertifizierter Referenzmaterialien, Containment und Überwachung, die Schulung von Inspektoren sowie Nachrüstung und Betrieb von Laboratorien am Standort der Anlagen. Die GFS wird weiterhin die zentrale Anlaufstelle des Netzes der Europäischen Vereinigung für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Sicherungsmaßnahmen (ESARDA) sein.

Der Ausbau des Sicherungssystems stützt sich zur Erhöhung der Effizienz und zur Durchführung neuer Maßnahmen in zunehmenden Maße auf die Informationstechnologien. Fortsetzen wird die GFS ihre Anstrengungen auf den Gebieten Umweltüberwachung, Satellitenüberwachung und innovative Daten- und Informationsmanagementsysteme sowie verbesserte Kommunikations- und Fernüberwachungstechniken, damit bestimmte Arbeiten der Sicherheitskontrolle von den Hauptstützpunkten aus erledigt werden können. Synergien mit den Arbeiten der GFS im Bereich der Betrugsbekämpfung werden ausgebaut.

Die GFS wird weiterhin den Transfer des technologischen gemeinschaftlichen Besitzstands im Bereich der Sicherungsmaßnahmen in die Bewerberländer unterstützen.

Die GFS beteiligt sich intensiv an den internationalen Bemühungen zur Aufdeckung illegaler Vorgänge und zur Bekämpfung des illegalen Handels mit Kernmaterialien. Die GFS wird ihre Tätigkeiten und Forschungsbemühungen in diesem Bereich weiter ausbauen, damit sie auf entsprechende Anfragen eines Mitgliedstaats oder Bewerberlandes eingehen kann. Weiterentwickelt wird auch die nuklearwissenschaftliche Kriminaltechnik.

Das spezialisierte Know-how und die Techniken der GFS im Zusammenhang mit den Euratom-Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich könnten für die internationalen Bemühungen zur Verhinderung der Verbreitung von Massenvernichtungswaffen bereitgestellt werden. Zu diesem Zweck wird die GFS bestrebt sein, den gesamten verfügbaren Sachverstand zu bündeln und ihre Partner in vollem Umfang in das ESARDA-Netz einzubinden.

### 2.3. *Sicherheit der verschiedenen Reaktortypen, Überwachung und Metrologie im Bereich ionisierender Strahlung*

#### Sicherheit der verschiedenen Reaktortypen

Es muss ein hohes Sicherheitsniveau bei Kernkraftwerken in der Europäischen Union sichergestellt werden. Einige der Kraftwerke der heutigen Generation werden noch mindestens 20 Jahre lang betrieben werden. Die GFS wird ihre Unterstützung für Sicherheitsbehörden und Kernkraftwerksbetreiber fortsetzen, indem sie Netze zu den Themen Alterung, Entdeckung von Schäden, Prüfungen während des Betriebs und Bewertung der Unversehrtheit von Strukturen unterhält. Unfallanalyse und -management, Validierung von Regelwerken, Systemanalyse und die Entwicklung risikobasierter Methoden sind traditionelle Kompetenzbereiche der GFS, die sowohl für die Harmonisierung innerhalb der Europäischen Union als auch mit Blick auf die Erweiterung wichtig sind. Das PHEBUS-Programm wird weiterhin unterstützt. Unterstützt werden auch die Abfrage von Versuchsdaten und deren benutzerfreundliche Archivierung unter besonderer Berücksichtigung des Managements und der Verbreitung dieser Daten.

Ein weiterer Bereich, in dem die GFS Unterstützung leistet, ist die Entwicklung einer gemeinsamen Sicherheitskultur in den mittel- und osteuropäischen Ländern. Hierzu gehören betriebliche Sicherheitsmaßnahmen und Anlagennachrüstung, strukturelle Unversehrtheit, Unfallvorbeugung und -management.

In Bezug auf die Sicherheit von Kernbrennstoff wird die GFS den Schwerpunkt auf mechanische und chemische Wechselbeziehungen an der Schnittstelle Brennstoff/Hülle und auf das Brennstoffverhalten bei hohem Abbrand legen. Die TRANSURANUS-Brennstoffleistungs-codes werden um weitere neue Daten ergänzt, die weit verbreitet werden sollen, und es werden weitere Schulungsmaßnahmen für Nutzer — auch für Wissenschaftler aus den osteuropäischen Ländern — angeboten.

Zusammen mit der Industrie und F&E-Einrichtungen wird die GFS zur Analyse und Bewertung einer Reihe von Sicherheitsfunktionen verschiedener Energieerzeugungssysteme, die derzeit in mehreren Ländern geprüft werden, beitragen.

#### Überwachung und Metrologie im Bereich ionisierender Strahlung

Die Untersuchung der Frage, wie die Bevölkerung und die Umwelt vor den Folgen ionisierender Strahlung zu schützen sind, erfordert als Ausgangspunkt eine verlässliche Dosimetrie. In diesem Bereich soll das seit langem bestehende Fachwissen der GFS für Strahlenschutz und Metrologie verstärkt eingesetzt werden.

Bei der Radionuklidmetrologie wird der Schwerpunkt auf Referenzmessungen und der Erstellung internationaler Normen für Referenzradioaktivitätsmessungen liegen. Außerdem sollen nukleare Sicherheits- und Sicherungsmaßnahmen, die Überwachung ionisierender Strahlung gemäß dem Euratom-Vertrag sowie die Messung extrem niedriger Dosen ionisierender Strahlung unterstützt werden.

Die Kompetenz der GFS in der Radioaktivitätsspurenanalyse und -speziation wird im Umweltschutzbereich weiter ausgebaut.

## ANHANG II

## VORLÄUFIGE MITTELAUFTEILUNG

Art der Maßnahme	Betrag (Mio. EUR)
Entsorgung radioaktiver Abfälle und Sicherung von Kernmaterialien	186
Sicherheit der verschiedenen Reaktortypen, Überwachung und Metrologie im Bereich ionisierender Strahlung	89
Für die Überwachung der Stilllegung der veralteten GFS-Anlagen erforderliches Personal	15
<b>Insgesamt</b>	<b>290</b> <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

(<sup>1</sup>) Hiervon können etwa 6 % für die orientierende Forschung bereit gestellt werden und bis zu 2 % für die Nutzung der GFS-Ergebnisse und den Technologietransfer.

(<sup>2</sup>) Dieser Betrag umfasst auch den Beitrag der GFS aus ihrem Haushalt zur Teilnahme an indirekten Aktionen.

## ANHANG III

**SPEZIELLE DURCHFÜHRUNGSREGELN**

1. Die Kommission führt die direkte Aktion nach Anhörung des GFS-Verwaltungsrats auf der Grundlage der wissenschaftlichen Ziele und Inhalte des Anhangs I durch. Die Tätigkeiten im Rahmen dieser Aktion sind in den einschlägigen Instituten der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) durchzuführen.
2. Im Rahmen ihrer Tätigkeit wird sich die GFS soweit sinnvoll und möglich an Netzen öffentlicher und privater Laboratorien in den Mitgliedstaaten bzw. europäischen Forschungskonsortien, die die politische Entscheidungsfindung auf europäischer Ebene unterstützen, beteiligen bzw. solche schaffen. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Zusammenarbeit mit der Industrie, insbesondere mit kleinen und mittleren Unternehmen. Forschungseinrichtungen aus Drittländern können, im Einklang mit Artikel 6 und gegebenenfalls Abkommen über die wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der Gemeinschaft und dem jeweiligen Drittland, an den Projekten ebenfalls teilnehmen. Besondere Aufmerksamkeit gilt ferner der Zusammenarbeit mit Forschungslaboratorien und sonstigen Forschungseinrichtungen in den Bewerberländern und den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie in der ehemaligen Sowjetunion.

Die GFS wird ferner geeignete Mechanismen einsetzen, um den Bedarf ihrer Auftraggeber und Nutzer fortlaufend zu ermitteln und sie an den diesbezüglichen Maßnahmen zu beteiligen.

3. Die bei der Durchführung der Projekte erworbenen Kenntnisse werden von der GFS selbst verbreitet. Hierbei sind mögliche Beschränkungen aus Gründen der Vertraulichkeit zu beachten.
  4. Zu den Begleitmaßnahmen gehören:
    - Organisation der Besuche von GFS-Personal in nationalen Laboratorien, Industrielaboratorien und Hochschulen;
    - Förderung der Mobilität von Nachwuchswissenschaftlern, insbesondere aus den Bewerberländern;
    - gezielte Ausbildungsmaßnahmen mit Schwerpunkt auf dem Fachwissen im Nuklearbereich und der Kultur der nuklearen Sicherheit in der Europäischen Union;
    - Organisation der Aufenthalte von Gastwissenschaftlern und abgestellten nationalen Sachverständigen, insbesondere aus den Bewerberländern, in GFS-Instituten;
    - regelmäßiger Informationsaustausch, unter anderem durch wissenschaftliche Seminare, Workshops, Kolloquien und Veröffentlichungen;
    - unabhängige wissenschaftliche und strategische Evaluierung der Projekt- und Programmergebnisse.
-