

**Vorschlag für einen 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**

(2001/C 180 E/11)

(Text von Bedeutung für den EWR)

KOM(2001) 94 endg. — 2001/0053(COD)

(Von der Kommission vorgelegt am 26. Februar 2001)

DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT  
DER EUROPÄISCHEN UNION —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 166 Absatz 1,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

nach Stellungnahme des Ausschusses der Regionen,

gemäß dem Verfahren des Artikels 251 EG-Vertrag,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) In Artikel 163 ist als Ziel der Gemeinschaft festgelegt, die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Industrie der Gemeinschaft zu stärken und die Entwicklung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu fördern sowie alle Forschungsmaßnahmen zu unterstützen, die aufgrund anderer Politiken der Gemeinschaft für erforderlich gehalten werden.
- (2) Gemäß Artikel 165 EG-Vertrag sollen die Gemeinschaft und die Mitgliedstaaten ihre Tätigkeiten auf dem Gebiet der Forschung und der technologischen Entwicklung koordinieren, um die Kohärenz der einzelstaatlichen Politiken und der Politik der Gemeinschaft sicherzustellen.
- (3) In Artikel 166 EG-Vertrag ist die Aufstellung eines mehrjährigen Rahmenprogramms vorgesehen, in dem alle Maßnahmen der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (nachstehend „FTE“ genannt) zusammengefasst werden.
- (4) Die Kommission hat im Laufe des Jahres 2000 eine Mitteilung über die Schaffung eines Europäischen Forschungsraums<sup>(1)</sup> und eine andere über die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und die Leitlinien für die Maßnahmen der Union auf dem Gebiet der Forschung (2002—2006)<sup>(2)</sup> vorgelegt. „Innovation in einer wissensbestimmten Wirtschaft“ war das Thema einer weiteren Mitteilung der Kommission im Jahr 2000<sup>(3)</sup>.
- (5) Die Europäischen Räte von Lissabon vom März 2000 und von Santa Maria de Feira vom Juni 2000 haben in ihren Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Schaffung von Arbeitsplätzen und auf das Wirtschaftswachstum die zügige Entwicklung des Europäischen Raums der Forschung und Innovation gefordert.
- (6) Das Europäische Parlament<sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>, der Rat<sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup>, der Wirtschafts- und Sozialausschuss<sup>(8)</sup> und der Ausschuss der Regionen<sup>(9)</sup> haben sich ebenfalls für die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums ausgesprochen.
- (7) Am 19. Oktober 2000 veröffentlichte die Kommission zusammen mit ihren Bemerkungen die Schlussfolgerungen der externen Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse der gemeinschaftlichen Maßnahmen in den fünf Jahren vor dieser Bewertung<sup>(10)</sup>.
- (8) Es ist daher notwendig, für den Zeitraum 2002—2006 ein Rahmenprogramm zu beschließen, das eine strukturierende Wirkung auf die Forschung und technologische Entwicklung in Europa hat und das entscheidend zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums beiträgt.
- (9) Gemäß Artikel 166 Absatz 1 EG-Vertrag sind die wissenschaftlichen und technologischen Ziele und Prioritäten, der Gesamthöchstbetrag und die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft am Rahmenprogramm 2002—2006 sowie die jeweiligen Anteile der vorgesehenen Maßnahmenbereiche festzulegen und die Grundzüge dieser Maßnahmen anzugeben, wobei die Ziele des Schutzes der finanziellen Interessen der Gemeinschaft zu beachten sind.
- (10) Die Gemeinsame Forschungsstelle ist aufgefordert, einen Beitrag zur Durchführung des Rahmenprogramms zu leisten, insbesondere in den Bereichen, in denen sie objektives, unabhängiges Fachwissen bieten und eine Aufgabe bei der Durchführung der anderen Gemeinschaftspolitiken übernehmen kann.

<sup>(4)</sup> Entschließung vom 18. Mai 2000, PE 290.465, S. 48.

<sup>(5)</sup> Entschließung vom 15. Februar 2001.

<sup>(6)</sup> Entschließung vom 15. Juni 2000, ABl. C 205 vom 19.7.2000, S. 1.

<sup>(7)</sup> Entschließung vom 16. November 2000, ABl. C 374 vom 28.12.2000, S. 1.

<sup>(8)</sup> Stellungnahme vom 24. Mai 2000, ABl. C 204 vom 18.7.2000, S. 70.

<sup>(9)</sup> Stellungnahme vom 12. April 2000, ABl. C 226 vom 8.8.2000, S. 18.

<sup>(10)</sup> KOM(2000) 659 endg. vom 19.10.2000.

<sup>(1)</sup> KOM(2000) 6 endg. vom 18.1.2000.

<sup>(2)</sup> KOM(2000) 612 endg. vom 4.10.2000.

<sup>(3)</sup> KOM(2000) 567 endg. vom 20.9.2000.

- (11) Bei der Durchführung der Forschungstätigkeiten innerhalb des Rahmenprogramms sind die Grundrechte und -prinzipien, insbesondere die, die in der Charta der Grundrechte der Europäischen Union festgelegt sind, zu beachten.
- (12) Infolge der Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft“<sup>(1)</sup> und den Entschlüssen des Rates<sup>(2)</sup> und des Europäischen Parlaments<sup>(3)</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.
- (13) Die Kommission muss zum einen in regelmäßigen Abständen über den Stand der Durchführung des Rahmenprogramms 2002—2006 berichten und zum anderen rechtzeitig eine unabhängige Bewertung der durchgeführten Maßnahmen veranlassen, bevor sie den Vorschlag für das folgende Rahmenprogramm vorlegt —

BESCHLIESSEN:

#### Artikel 1

- (1) Für den Zeitraum 2002 bis 2006 wird ein mehrjähriges Rahmenprogramm für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung, nachstehend „Rahmenprogramm 2002—2006“ genannt, beschlossen.
- (2) Das Rahmenprogramm 2002—2006 umfasst sämtliche Maßnahmen, die die Gemeinschaft nach Artikel 164 EG-Vertrag trifft.
- (3) In Anhang I sind die wissenschaftlichen und technologischen Ziele sowie die jeweiligen Prioritäten festgelegt und die Grundzüge dieser Maßnahmen angegeben.

#### Artikel 2

- (1) Der Gesamthöchstbetrag der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft am Rahmenprogramm 2002—2006 beträgt 16,270 Milliarden EUR; in Anhang II ist der jeweilige Anteil für die einzelnen Maßnahmenbereiche festgelegt.
- (2) Die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft werden durch die Haushaltsordnung für den Gesamt-

haushaltsplan der Europäischen Gemeinschaften und zusätzlich durch Anhang III geregelt.

#### Artikel 3

Bei allen Forschungstätigkeiten des Rahmenprogramms 2002—2006 müssen die ethischen Grundprinzipien beachtet werden.

#### Artikel 4

Der Stand der Durchführung des Rahmenprogramms 2002—2006, insbesondere in Bezug auf die Verwirklichung seiner Ziele und Prioritäten, wird ausführlich in dem Bericht dargestellt, den die Kommission jedes Jahr nach Artikel 173 EG-Vertrag veröffentlicht.

#### Artikel 5

Bevor die Kommission ihren Vorschlag für das folgende Rahmenprogramm vorlegt, beauftragt sie unabhängige hochqualifizierte Sachverständige mit einer externen Bewertung der Durchführung der gemeinschaftlichen Maßnahmen in den fünf Jahren vor dieser Bewertung. Die Kommission übermittelt die Schlussfolgerungen dieser Bewertung zusammen mit ihren Bemerkungen dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Wirtschafts- und Sozialausschuss und dem Ausschuss der Regionen.

#### Artikel 6

Das Rahmenprogramm 2002—2006 ist offen für die Beteiligung:

- der Staaten des EWR entsprechend den in den Vereinbarungen des EWR festgelegten Bedingungen;
- den Beitrittskandidaten Mittel- und Osteuropas (MOEL) entsprechend der in den Europaabkommen festgelegten Bedingungen beziehungsweise der Entscheidungen der Assoziationsräte;
- von Zypern, Malta, der Türkei auf Grundlage der mit diesen Staaten abzuschließenden bilateralen Abkommen;
- der Schweiz und von Israel auf Grundlage der mit diesen Staaten abzuschließenden bilateralen Abkommen.

<sup>(1)</sup> KOM(1999) 76.

<sup>(2)</sup> Entschließung vom 20. Mai 1999, ABl. C 201 vom 16.7.1999.

<sup>(3)</sup> Entschließung vom 3. Februar 2000, PE 284.656.

## ANHANG I

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

Die Maßnahmen des Rahmenprogramms für Forschung und technologische Entwicklung (2002—2006) werden im Einklang mit den allgemeinen Zielen der Gemeinschaft durchgeführt, die im EG-Vertrag festgelegt sind:

- Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Industrie der Gemeinschaft
- Förderung der Entwicklung ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit
- Unterstützung aller Forschungsmaßnahmen, die aufgrund anderer Kapitel des EG-Vertrags für erforderlich gehalten werden.

Um seine Ziele besser erreichen zu können, folgt das Rahmenprogramm in seinem Aufbau nunmehr drei Schwerpunkten:

1. Bündelung der Forschung
2. Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums
3. Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums.

Die Tätigkeiten, die mit Blick auf die beiden letzten Schwerpunkte durchgeführt werden, sollen dem Europäischen Forschungsraum in verschiedenen eng mit der Forschung zusammenhängenden und ihn prägenden Dimensionen Gestalt geben und dabei helfen, die Voraussetzungen für sein Funktionieren zu schaffen bzw. zu stärken. Daher werden sie auf sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Fachgebieten erfolgen.

Die Tätigkeiten, die mit Blick auf den ersten Schwerpunkt durchgeführt werden und den größten Teil der Rahmenprogrammarbeiten ausmachen werden, sollen die Forschungsanstrengungen und -tätigkeiten europaweit zusammenführen. Für ihre Durchführung gilt Folgendes:

- In einer begrenzten Zahl von vorrangigen Themenbereichen werden ausschließlich wirksame Instrumente mit starkem Integrationseffekt eingesetzt (diese sind: Exzellenznetze, integrierte Projekte und Beteiligung der Union an gemeinsam von mehreren Mitgliedstaaten durchgeführten Forschungsprogrammen im Sinne von Artikel 169 EGV).
- In Bereichen, die die Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union betreffen, werden Tätigkeiten durchgeführt, mit denen sich bestimmte spezielle Erfordernisse in den Politikbereichen der Europäischen Union erfüllen lassen; außerdem werden Tätigkeiten durchgeführt, mit denen auf neue und sich abzeichnende Erfordernisse reagiert wird.
- Die KMU-spezifischen Forschungsmaßnahmen werden auf sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Gebieten durchgeführt.

Die internationale Zusammenarbeit fällt unter die Maßnahmen, die zum ersten Schwerpunkt des Rahmenprogramms durchgeführt werden. Sie kann folgende Formen annehmen:

- In den vorrangigen Themenbereichen:
  - Initiativen, die Europa einen erstrangigen Platz bei den internationalen Forschungsarbeiten über Fragen von weltweiter Bedeutung sichern sowie die Kohärenz des Beitrags Europas zu solchen Arbeiten gewährleisten sollen
  - integrierte bilaterale Kooperationsmaßnahmen mit Drittländern oder Gruppen von Drittländern
  - Beteiligung von Wissenschaftlern und Einrichtungen aus Drittländern<sup>(1)</sup> an Projekten und Netzen in Bereichen, die für diese Länder von besonderem Interesse sind
- Im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union spezielle Kooperationsmaßnahmen mit bestimmten Ländern oder Gruppen von Ländern.

Grundsätzlich und generell gilt als Regel für die Durchführung des größten Teils der Tätigkeiten des Rahmenprogramms, dass die Förderung auf Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen, die auf Wettbewerbsgrundlage durchgeführt werden, und auf einer Bewertung der wissenschaftlichen und technologischen Qualität dieser Vorschläge durch Sachverständigengutachten („peer review“) beruht.

<sup>(1)</sup> Drittländer: Nicht-Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die nicht mit dem Rahmenprogramm assoziiert sind. Die mit dem Rahmenprogramm assoziierten Länder, deren Einrichtungen und Wissenschaftler sich an den Tätigkeiten des Rahmenprogramms zu den gleichen Bedingungen beteiligen können wie die der Mitgliedstaaten der EU sind: die Länder des Europäischen Wirtschaftsraums, die Beitrittskandidaten, die Schweiz und Israel.

## 1. BÜNDELUNG DER EUROPÄISCHEN FORSCHUNG

### 1.1 **Vorrangige Themenbereiche der Forschung**

Die Maßnahmen dieses Teils des Rahmenprogramms sollen dazu beitragen, dass eine kritische Masse an Ressourcen entsteht und die Forschungskapazitäten in Europa in Bereichen, in denen es sich aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in Europa oder für Politik und Gesellschaft als besonders wichtig erweist, weitgehend gebündelt werden.

Sieben vorrangige Themenbereiche wurden ausgewählt.

#### 1.1.1 **Genomik und Biotechnologie im Dienste der Medizin**

##### Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, Europa durch vereinte Forschungsanstrengungen dabei zu unterstützen, die Ergebnisse des Durchbruchs bei der Entzifferung der Genome lebender Organismen besonders zugunsten der Gesundheit und der Bürger und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Biotechnologiebranche in Europa zu nutzen.

##### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Die auf der Analyse des menschlichen Genoms und der Genome von Modellorganismen (Tieren, Pflanzen, Mikroorganismen) beruhende Postgenomikforschung dürfte zu zahlreichen Anwendungen in verschiedenen Bereichen, insbesondere zur Entwicklung neuer Diagnoseinstrumente und Behandlungsverfahren führen, mit denen bisher noch nicht beherrschbare Krankheiten bekämpft werden können und für die es gute Absatzmöglichkeiten gibt.

Diese Forschungsarbeiten erfordern jedoch große finanzielle Anstrengungen. In den Vereinigten Staaten werden die öffentlichen und privaten Forschungsmittel für die Postgenomikforschung ständig um erhebliche Beträge aufgestockt: fast 2 Mrd. USD öffentliche Mittel, die hauptsächlich von den NIH<sup>(1)</sup> verwaltet werden (deren Gesamtbudget 2001 um 14,4 % aufgestockt wird), und doppelt so viele Mittel der Industrie fließen jährlich in diesen Bereich.

Die Forschungsanstrengungen in Europa sind deutlich schwächer und weniger gut koordiniert. Die Einführung öffentlicher Forschungsprogramme im Bereich der Postgenomikforschung in verschiedenen Mitgliedstaaten ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Insgesamt gesehen sind die bisherigen Forschungsanstrengungen in diesem Bereich jedoch nach wie vor unzureichend und zu weit gestreut.

Die Anstrengungen der Industrie in Europa bleiben ebenfalls erheblich hinter denen der amerikanischen Industrie zurück: 70 % der Genomikfirmen haben ihren Sitz in den Vereinigten Staaten, und ein beträchtlicher und noch wachsender Teil der privaten europäischen Investitionen fließt nach Amerika.

Wenn die Position der Europäischen Union in diesem Bereich verbessert werden und sie von den damit verbundenen erwarteten wirtschaftlichen und sozialen Vorteilen profitieren soll, dann müssen die Investitionen spürbar erhöht und die Forschungstätigkeiten in Europa gebündelt werden.

##### Geplante Maßnahmen

Die diesbezüglichen Maßnahmen der Gemeinschaft werden folgende Aspekte betreffen:

- Grundlagenkenntnisse und Basisinstrumente der funktionellen Genomik:
  - Genexpression und Proteomik,
  - strukturelle Genomik,
  - vergleichende Genomik und Populationsgenetik,
  - Bioinformatik,
- Anwendung der Genomikkenntnisse und -technologien und der medizinischen Biotechnologie:
  - Technologie-Plattformen zur Entwicklung neuer Diagnose-, Präventiv- und Therapieinstrumente,
  - Förderung der innovativen Forschung in neu gegründeten Genomikunternehmen.
- Anwendung der Genomikkenntnisse und -technologien in der Medizin in folgenden Bereichen:
  - bei der Bekämpfung von Krebs, degenerativen Krankheiten des Nervensystems, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und seltenen Krankheiten,

<sup>(1)</sup> National Institutes of Health.

- gegen Arzneimittelresistenz,
- bei der Erforschung der Entwicklung des Menschen, des Gehirns und der Alterung.

Für die Bekämpfung der drei mit Armut zusammenhängenden Infektionskrankheiten (Aids, Malaria und Tuberkulose), die Gegenstand einer vorrangigen Bekämpfungsaktion auf Ebene der Europäischen Union und der internationalen Gemeinschaft sind, wird ein breites angelegtes Konzept entwickelt.

### 1.1.2 *Technologien für die Informationsgesellschaft*

#### Ziel

Im Einklang mit den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates von Lissabon und den Zielen der *e*-Europa-Initiative besteht das Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich darin, die Entwicklung der Technologien und Anwendungen für den Aufbau der Informationsgesellschaft in Europa zu fördern, um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas zu stärken und es den Bürgern in sämtlichen Regionen der EU zu ermöglichen, uneingeschränkten Nutzen aus der Entwicklung der Wissensgesellschaft zu ziehen.

#### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Jetzt zu Beginn des 21. Jahrhunderts verändern die Informations- und Kommunikationstechnologien die Wirtschaft und Gesellschaft von Grund auf und schaffen neue Produktions-, Handels- und Kommunikationsstrukturen. Die Anstrengungen im Bereich dieser Technologien in Europa sind nach wie vor unzureichend und bleiben weit hinter denen der Vereinigten Staaten zurück. Wenn man die privaten und öffentlichen Mittel zusammenrechnet, stellen die Vereinigten Staaten dreimal mehr Mittel für diese Branche zur Verfügung als Europa.

Andererseits ist diese Branche mit einem jährlichen Umsatz von 2 000 Mrd. EUR zum zweitgrößten Wirtschaftszweig in der EU geworden. Sie stellt in Europa mehr als 2 Mio. Arbeitsplätze, und die Zahl steigt ständig.

Industrielle und handelspolitische Erfolge wie der Mobilfunk in Europa dank der GSM-Norm werden sich nur wiederholen, wenn durch konzertierte Maßnahmen eine kritische Masse an Forschungsmitteln in diesen Bereich investiert wird, indem alles daran gesetzt wird, dass die öffentlichen und privaten Anstrengungen auf europäischer Ebene gebündelt werden.

#### Ziel der „intelligenten Umgebung“ (*ambient intelligence*)

Wenn eine möglichst große Wirkung auf die Wirtschaft und Gesellschaft erzielt werden soll, müssen sich die Anstrengungen auf die künftige Generation dieser Technologien konzentrieren: Computer, Schnittstellen und Netze werden viel besser in den Alltag integriert sein und durch einfache und „natürliche“ Interaktionen Zugang zu einer Vielzahl von Diensten und Anwendungen bieten. Die Vision der „intelligenten Umgebung“ (*ambient intelligence*) sieht den Benutzer, also den Menschen, im Zentrum der künftigen Entwicklung der Wissensgesellschaft.

Schwerpunkte der Gemeinschaftsmaßnahmen werden die technologischen Prioritäten sein, mit denen sich diese Vision verwirklichen lässt. Im Rahmen der Maßnahmen sollen gezielte Initiativen durchgeführt — wie die Entwicklung der nächsten Generationen mobiler Kommunikationssysteme —, und die Wissenschaftskreise sollen zur Mitarbeit aufgerufen werden. Dabei sollen mittel- und langfristige Ziele erreicht werden, aber gleichzeitig soll genügend Spielraum bleiben, um auf einen neuen Bedarf auf dem Markt wie auch seitens der öffentlichen Politik reagieren zu können.

#### Geplante Maßnahmen

Technologische Schwerpunkte der geplanten Maßnahmen sind:

#### *Integrierende Forschung in Technologiefeldern, die für die Bürger und die Wirtschaft von vorrangiger Bedeutung sind*

Forschungsarbeiten zur Lösung der großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Probleme ergänzend zum erwarteten Fortschritt bei der Entwicklung von Grundlagentechnologien und darauf aufbauend; Schwerpunkte sind daher:

- die Systeme der „intelligenten Umgebung“, die jedem — unabhängig vom Alter und den Umständen — den Zugang zur Informationsgesellschaft ermöglichen, sowie interaktive und intelligente Systeme für die Bereiche Gesundheit, Mobilität und Sicherheit, Freizeit, Erhalt des kulturellen Erbes und Umweltüberwachung;
- der elektronische und mobile Geschäftsverkehr sowie die Technologien zur Erhöhung der Sicherheit von Transaktionen und Infrastrukturen, die neuen Arbeitsinstrumente und -methoden, die Technologien für Ausbildung und Erziehung und die Systeme für Wissensanhäufung, integrierte Unternehmensverwaltung und *e*-Regierung;

- die groß angelegten dezentralen Plattformen und Systeme, darunter Systeme auf der Grundlage von GRID, mit denen sich komplexe Probleme in Bereichen wie Umwelt, Energie, Gesundheit, Verkehr und industrielle Entwicklung wirksam lösen lassen;

#### *Kommunikations- und Informationsverarbeitungsinfrastrukturen*

Systeme für den Zugang, die Übertragung, Speicherung, Verteilung und Ortung von Information zur Deckung des wachsenden Bedarfs an Netzfähigkeit und Informationsverarbeitung, wobei die Forschungsanstrengungen im Bereich der Kommunikations- und Recheninfrastruktur in erster Linie Folgendes betreffen:

- die neuen Generationen der kabellosen und mobilen Kommunikationssysteme und -netze, die Satellitenkommunikationssysteme; volloptische Technologien, Zusammenschaltung und Verwaltung von Kommunikationsnetzen, die notwendig sind für die Entwicklung von Systemen, Infrastrukturen und Diensten, insbesondere audiovisueller Dienste;
- Software-Technologien und -architekturen, die multifunktionelle Dienste ermöglichen, und dezentrale Systeme; Technik und Kontrolle von komplexen und großen Systemen, um deren Zuverlässigkeit und Robustheit sicherzustellen.

#### *Komponenten und Mikrosysteme*

Miniaturkomponenten und kostengünstigere Komponenten auf der Grundlage neuer Materialien mit erweiterten Funktionen, wobei sich die Anstrengungen auf Folgendes konzentrieren:

- die Entwicklung und Herstellung von Mikro- und Optoelektronik- sowie Photonikkomponenten,
- Nanoelektronik, Mikrotechnik und Mikrosysteme sowie multidisziplinäre Forschung im Bereich der neuen Materialien und Quantensysteme, neue Modelle und Konzepte zur Informationsverarbeitung.

#### *Informationsverwaltung und Schnittstellen*

Forschung im Bereich der Instrumente für die Informationsverwaltung und der Schnittstellen, die überall und zu jedem Zeitpunkt leichtere Interaktionen mit auf Wissen beruhenden Diensten und Anwendungen ermöglichen; die Anstrengungen betreffen:

- die Systeme zur Darstellung und Verwaltung von Wissen auf der Basis von Kontext und Semantik, darunter auch kognitive Systeme, sowie Instrumente zur Erstellung, Organisation, Aufteilung und Verbreitung numerischen Inhalts;
- die Multisensorik Schnittstellen, die über die Sprache, über Gesten und die verschiedenen Sinne den natürlichen Ausdruck eines Menschen verstehen und analysieren können, die virtuellen Umgebungen sowie mehrsprachigen und multikulturellen Systeme, die grundlegende Voraussetzung für die Schaffung einer Wissensgesellschaft in ganz Europa sind.

### **1.1.3 Nanotechnologien, intelligente Materialien, neue Produktionsverfahren**

#### *Ziel*

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, Europa dabei zu unterstützen, eine kritische Masse an Kapazitäten aufzubauen, die vor allem im Hinblick auf Ökoeffizienz für die Entwicklung und Verwendung von Spitzentechnologien für im Wesentlichen auf Wissen und Intelligenz beruhende Produkte, Dienstleistungen und Herstellungsverfahren in den nächsten Jahren notwendig sind.

#### *Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert*

Die verarbeitende Industrie in Europa stellt Güter her und leistet Dienste in einem Gesamtwert von derzeit rund 4 000 Mrd. EUR pro Jahr. Auf einem immer stärker wettbewerbsorientierten Weltmarkt muss die europäische Industrie wettbewerbsfähig bleiben und gleichzeitig die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung erfüllen. Dazu sind erhebliche Anstrengungen auf dem Gebiet der Entwicklung und Verbreitung der neuesten Technologien erforderlich: Nanotechnologie, intelligente Materialien, neue Produktionsverfahren.

In die Nanotechnologie, die an der Schnittstelle von Quantentechnik, Materialtechnik und Molekularbiologie angesiedelt ist und ein Schlüsselbereich der nächsten industriellen Revolution sein dürfte, investieren die Konkurrenten der Europäischen Union große Summen (500 Mio. USD öffentliche Mittel in den Vereinigten Staaten im Jahr 2001, was einer Verdopplung des bisherigen Budgets und dem Fünffachen der derzeitigen europäischen Investitionen entspricht).

In Europa sind zwar umfangreiche Kenntnisse in bestimmten Bereichen wie der Nanoverarbeitung und der Nanochemie vorhanden, die Europäer müssen aber mehr in diesen Bereich investieren und die Investitionen besser koordinieren.

Im Bereich der Materialien sollen intelligente Materialien entwickelt werden, die bei ihrer Anwendung etwa in den Bereichen Verkehr, Energie und Biomedizin einen hohen Mehrwert erbringen dürften und für die es einen potenziellen Markt von zweistelligen Milliardenbeträgen (in EUR) gibt.

Die Entwicklung flexibler, integrierter und umweltfreundlicher Produktionssysteme erfordert zudem erhebliche Forschungsanstrengungen auf dem Gebiet des Einsatzes neuer Technologien für Fertigung und Verwaltung.

#### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

##### *Nanotechnologie:*

- langfristig angelegte interdisziplinäre Forschung zur Erweiterung des Kenntnisstands, Prozesssteuerung und Entwicklung von Forschungsinstrumenten;
- supramolekulare Architekturen und Makromoleküle;
- Nanobiotechnologie;
- Ingenieurtechniken im Nanomaßstab zur Entwicklung von Materialien und Komponenten;
- Entwicklung von Steuer- und Kontrollgeräten und -instrumenten;
- Anwendungen in Bereichen wie Medizin, Chemie, Energietechnik, Optik, Umwelttechnik.

##### *Intelligente Materialien:*

- Aufbau von Grundlagenkenntnissen,
- Technologien für die Produktion und Verarbeitung neuer Materialien,
- Hilfstech.

##### *Neue Produktionsverfahren:*

- Entwicklung flexibler und intelligenter Fertigungssysteme, gestützt auf modernste virtuelle Fertigungstechnologie, interaktive Entscheidungsunterstützungssysteme und Hochpräzisionstechnik;
- Systemforschung für die Abfallbehandlung und -entsorgung und zur Risikobewältigung;
- Entwicklung neuer Konzepte zur Optimierung des Lebenszyklus von Systemen, Produkten und Diensten der Industrie.

#### 1.1.4 **Luft- und Raumfahrt**

##### Z i e l

Die beiden Ziele der Maßnahmen in diesem Bereich sind: durch die Bündelung der Forschungsanstrengungen die Position der europäischen Industrie in der Raumfahrt gegenüber einer immer stärker werdenden Konkurrenz auf dem Weltmarkt auszubauen; einen Beitrag dazu zu leisten, dass das Potenzial der europäischen Forschung in diesem Bereich zugunsten der Verbesserung der Sicherheit und des Umweltschutzes genutzt wird.

##### B e g r ü n d u n g d e r A n s t r e n g u n g u n d e u r o p ä i s c h e r M e h r w e r t

In der Luft- und Raumfahrt, bei denen es sich in technologischer und wirtschaftlicher Hinsicht um zwei unterschiedliche, jedoch in ihrer industriellen und politischen Dimension und durch die beteiligten Akteure verwandte Bereiche handelt, haben die Europäer ökonomische und kommerzielle Erfolge vorzuweisen. Die Vereinigten Staaten investieren dennoch je nach Sektor drei- bis sechsmal mehr in diesen Bereich.

In einem von zunehmender Konkurrenz geprägtem Umfeld werden im Luftverkehr in den nächsten 15 Jahren voraussichtlich weltweit rund 14 000 neue Flugzeuge erforderlich sein, was einem Auftragsvolumen von 1 000 Mrd. EUR entspricht. Die Bündelung der industriellen Kapazitäten und der Entwicklungstätigkeiten, auf die der europäische Erfolg in diesem Bereich zurückgeht, muss durch ähnliche Integrationsanstrengungen in der Forschung in vorrangigen Bereichen und zu vorrangigen Themen wiederholt werden.

Im Hinblick darauf wird im Bericht „Vision 2020“<sup>(1)</sup> führender europäischer Industrieller dieser Branche empfohlen, die europäischen, einzelstaatlichen und privatwirtschaftlichen Forschungsanstrengungen zu optimieren und sie auf eine gemeinsame Vision und einen strategischen Forschungsplan auszurichten.

<sup>(1)</sup> „European aeronautics: a vision for 2020“ (Bericht der Gruppe hochrangiger Berater).

In der Raumfahrt hat die Europäische Union die Aufgabe, anknüpfend an die Mitteilung der Kommission „Ein neues Kapitel der europäischen Raumfahrt“<sup>(1)</sup> die Forschung zu unterstützen, die es den Märkten und der Gesellschaft ermöglichen, von der Raumfahrt zu profitieren.

#### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

##### *Luftfahrt*

Die Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Luftfahrtforschung werden Forschung und technologische Entwicklung im Hinblick auf Folgendes betreffen:

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie in den Bereichen Fluggeräte für den gewerblichen Luftverkehr, Motoren und Ausrüstung;
- Verminderung der Umweltbelastung und der Belästigung (CO<sub>2</sub>-Emissionen, NO<sub>x</sub>, Lärm);
- Erhöhung der Sicherheit des Fluggeräts angesichts des stark zunehmenden Flugverkehrs;
- Erhöhung der Kapazität und der Sicherheit der Luftverkehrssysteme zur Unterstützung der Verwirklichung des „Einheitlichen europäischen Luftraums“ (Luftverkehrskontroll- und managementsysteme).

##### *Raumfahrt*

Die Gemeinschaft wird ihre Tätigkeiten im Raumfahrtbereich, die im Bestreben, die erforderlichen sehr umfangreichen Investitionen optimal zu koordinieren, in enger Abstimmung mit der ESA, den anderen Raumfahrtbehörden und der Industrie durchgeführt werden, auf Folgendes ausrichten:

- das Galileo-Projekt für den Bereich der Satellitennavigation;
- die GMES-Plattform für die Überwachung der Umwelt und die Umweltsicherheit;
- die Spitzenforschung zur Integration von weltraum- und bodengestützten Kommunikationssystemen.

#### 1.1.5 **Lebensmittelsicherheit und Gesundheitsrisiken**

##### Z i e l

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, zur Schaffung integrierter wissenschaftlicher und technologischer Grundlagen für ein System der Herstellung und des Vertriebs unbedenklicher und gesunder Lebensmittel und zur Bewältigung der ernährungsbedingten Risiken durch den Einsatz der Biotechnologie sowie zur Bewältigung der Gesundheitsrisiken beizutragen, die auf Veränderungen der Umwelt zurückzuführen sind.

##### B e g r ü n d u n g d e r A n s t r e n g u n g u n d e u r o p ä i s c h e r M e h r w e r t

Die Lebensmittelkrisen der letzten Zeit und besonders die BSE-Krise haben die Komplexität der Fragen der Lebensmittelsicherheit wie auch ihre meist internationale und grenzüberschreitende Dimension zutage gebracht. Aufgrund der Schaffung des europäischen Binnenmarktes für die Landwirtschaft und Lebensmittel müssen wir uns mit den Problemen, die in diesem Bereich auftreten, befassen und daher diesbezügliche Forschungsarbeiten auf europäischer Ebene durchführen. Im Hinblick darauf wird demnächst die Europäische Lebensmittelbehörde geschaffen.

Bürger und Verbraucher erwarten von der Forschung, dass sie garantieren hilft, dass die im Handel erhältlichen Lebensmittel und Produkte sicher und gesund sind und ohne Bedenken verzehrt werden können.

Das setzt voraus, dass möglichst umfassende, genaue und aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen. Neben dem Gesundheitsschutz allgemein geht es dabei um den Erfolg eines Wirtschaftszweigs, der einen Jahresumsatz von rund 600 Mrd. EUR vorweisen kann und 2,6 Mio. Arbeitsplätze bietet.

Für Europa geht es auch darum, einen wesentlichen Beitrag zu den Forschungsanstrengungen im Bereich der Fragen, die sich heute weltweit stellen, sowie gestützt auf genaueste und lückenlose Kenntnisse einen kohärenten Beitrag zur internationalen Diskussion dieser Fragen leisten zu können.

Das gilt für die verschiedenen Probleme im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Umweltveränderungen auf die Gesundheit, die den europäischen Bürgern zunehmend Anlass zur Sorge geben und oft auf internationaler Ebene auftreten. Wenn neben all diesen Gründen die vorhandenen exzellenten Kenntnisquellen in komplexen Bereichen genutzt werden sollen, müssen die betreffenden Forschungsarbeiten auf europäischer Ebene so durchgeführt werden, dass eine effektive Koordinierung der einzelstaatlichen Aktivitäten gewährleistet ist.

<sup>(1)</sup> KOM(2000) 597.



### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

Gegenstand der Maßnahmen der Gemeinschaft wird die Erforschung verschiedener Aspekte der Bewältigung der ernährungsbedingten Risiken und des Zusammenhangs von Gesundheit und Ernährung sein:

- Methoden zur Analyse und zum Nachweis chemischer Kontaminanten und pathogener Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Parasiten, neue Erreger wie Prionen);
- Auswirkungen der Tiernahrung und der Verwendung von Abfallprodukten unterschiedlicher Herkunft in der Tiernahrung auf die menschliche Gesundheit;
- Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit, insbesondere für genetisch veränderte Organismen, darunter solche, die aus jüngsten biotechnologischen Entwicklungen hervorgegangen sind;
- sicherere Herstellungsverfahren und gesündere Lebensmittel, darunter solche, die auf Biotechnologie und auf Methoden der biologischen Landwirtschaft beruhen;
- Epidemiologie ernährungsbedingter Erkrankungen und der genetisch bedingten Anfälligkeit;
- Auswirkungen der Ernährung auf die Gesundheit, insbesondere von Produkten, die genetisch veränderte Organismen enthalten;
- umweltbedingte Gesundheitsrisiken, wobei besonders die Kumulierungsrisiken, die Übertragungswege auf den Menschen, die langfristigen Auswirkungen und die Auswirkungen schwacher Dosen sowie die Auswirkungen auf Risikogruppen, besonders Kinder, hervorgehoben werden.

#### 1.1.6 **Nachhaltige Entwicklung und globale Veränderungen** <sup>(1)</sup>

##### Z i e l

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, die für die Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung erforderlichen wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten in Europa auszubauen und einen umfassenden Beitrag zur internationalen wissenschaftlichen Erkundung und zur Beherrschung der globalen Veränderungen und zum Erhalt des Gleichgewichts der Ökosysteme zu leisten.

##### B e g r ü n d u n g d e r A n s t r e n g u n g u n d e u r o p ä i s c h e r M e h r w e r t

Die Verwirklichung einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung setzt insbesondere Folgendes voraus:

- die Entwicklung und Verbreitung von Technologien, die eine rationellere Nutzung der natürlichen Ressourcen, eine Reduzierung der Abfallerzeugung und der Umweltauswirkungen der Wirtschaftstätigkeit ermöglichen;
- bessere Kenntnisse der Mechanismen der globalen Veränderungen, insbesondere des Klimawandels, und Verbesserung unserer Prognosefähigkeiten in diesem Bereich.

Wie im Grünbuch der Kommission „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“ <sup>(2)</sup> aufgezeigt wurde, sind die beiden in erster Linie betroffenen Bereiche der Technologie die Energie und der Verkehr, die für über 80 % des gesamten Ausstoßes an Treibhausgasen und über 90 % des Ausstoßes von CO<sub>2</sub> für sich genommen verantwortlich sind.

Aufgrund des Kyoto-Protokolls ist die Europäische Union verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008—2012 um 8 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken.

Wenn dieses kurzfristige Ziel erreicht werden soll, müssen jene Technologien in großem Maßstab eingesetzt werden, die sich derzeit noch in der Entwicklungsphase befinden.

Zusätzlich zu diesem Ziel setzt die Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung auf lange Sicht, also in den nächsten Jahrzehnten, voraus, dass die geeignetsten Energiequellen und -träger entwickelt und wirtschaftlich gemacht werden. Dazu sind längerfristig umfassende Forschungsanstrengungen nötig.

Mittel- und langfristig sind auch Forschungsanstrengungen zur Entwicklung eines umweltfreundlichen europäischen Verkehrssystems nötig, das zu einem vorrangigen Ziel der EU im derzeit bei der Kommission in Ausarbeitung befindlichen Weißbuch über die Gemeinsame Verkehrspolitik werden soll.

Für die Erforschung des Klimawandels werden derzeit weltweit rund 2 Mrd. EUR im Jahr zur Verfügung ausgegeben. Europa leistet einen Beitrag von rund 500 Mio. EUR im Vergleich zu 900 Mio. EUR, die die Vereinigten Staaten zur Verfügung stellen.

<sup>(1)</sup> Die vorrangigen Ziele der kerntechnischen Forschung sind im Anhang „Wissenschaftliche und technologische Ziele“ des Vorschlags für das Euratom-Rahmenprogramm aufgeführt.

<sup>(2)</sup> KOM(2000) 769.

Die Europäische Union ist Vertragspartei internationaler Übereinkommen in den verschiedenen, die globalen Veränderungen betreffenden Bereichen, wie des Kyoto-Protokolls über Klimaänderungen oder der Übereinkommen der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt und die Wüstenbildung. Sie sieht es als ihre Pflicht, einen erheblichen und kohärenten Beitrag zu den Anstrengungen zu leisten, die über große internationale Forschungsprogramme zu diesen Themen durchgeführt werden.

Die Gemeinschaft kann helfen, den europäischen Beitrag zu den internationalen Anstrengungen in angemessener Weise zu koordinieren.

#### *G e p l a n t e M a ß n a h m e n*

##### *Technologien für die nachhaltige Entwicklung*

Die kurz- und mittelfristig angelegten Anstrengungen der Gemeinschaft werden sich auf eine begrenzte Zahl von großen Maßnahmen in folgenden Bereichen konzentrieren:

- erneuerbare Energien, Energieeinsparungen und Energieeffizienz, insbesondere in Städten, sowie schadstofffreier Verkehr durch die Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte vor allem für den Straßenverkehr sowie alternativer Kraftstoffe;
- intelligenter Verkehr, insbesondere in Form von Technologien, die eine Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln, deren Verbindung und verstärkte Interoperabilität, beispielsweise durch Innovationen beim Logistikkettenmanagement (vor allem für Container).

Längerfristig werden die Maßnahmen vorrangig folgende Schwerpunkte haben:

- Brennstoffzellen für ortsfeste Anlagen und für den Verkehr,
- Wasserstofftechnologie,
- neue Photovoltaiktechnologien und neuartige Nutzungsmöglichkeiten der Biomasse.

##### *Globale Veränderungen*

Die Maßnahmen der Gemeinschaft betreffen vorrangig folgende Aspekte:

- Auswirkungen der Treibhausgasemissionen auf das Klima und Emissionsmechanismen sowie Wirkung der Kohlenstoffsinken (Meere, Wälder, Böden),
- Wasserkreislauf,
- biologische Vielfalt, Schutz der genetischen Ressourcen und Funktionieren der terrestrischen und aquatischen Ökosysteme und Wechselwirkungen zwischen den Tätigkeiten der Menschen und den Ökosystemen;
- Mechanismen der durch den Klimawandel bedingten Wüstenbildung und Naturkatastrophen,
- weltweite Klimabeobachtungssysteme.

#### **1.1.7 *Bürger und modernes Regieren (Governance) in der Wissensgesellschaft***

##### *Z i e l*

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, die gesamte Vielfalt der europäischen Forschungskapazitäten im Bereich der Wirtschafts-, Politik-, Sozial- und Humanwissenschaften zu mobilisieren, um mit koordinierten Arbeiten die Fragen und Probleme im Zusammenhang mit der Entstehung der Wissensgesellschaft und neuer Formen der Beziehungen zwischen Bürgern und Institutionen genauer zu erkunden und zu bewältigen.

##### *B e g r ü n d u n g d e r A n s t r e n g u n g u n d e u r o p ä i s c h e r M e h r w e r t*

Auf dem Europäischen Rat von Lissabon im März 2000 und von Nizza im November 2000 wurde für die Union ein neues ehrgeiziges Ziel festgelegt: „das Ziel, die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen — einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt zu erzielen.“

In diesem Zusammenhang hat der Europäische Rat von Lissabon insbesondere hervorgehoben, dass „die Menschen (...) Europas wichtigstes Gut“ sind. Ferner hat er darauf hingewiesen, dass die europäischen Erziehungs- und Ausbildungssysteme „sich auf den Bedarf der Wissensgesellschaft und die Notwendigkeit von mehr und besserer Beschäftigung einstellen“ müssen.

Der Strukturwandel Europas hin zu einer Wissenswirtschaft und -gesellschaft und deren dauerhafte Entwicklung im Interesse der Lebensqualität der Bürger werden sich umso einfacher vollziehen, wenn Klarheit über die Prozesse besteht und diese unter Kontrolle sind. Das erfordert erhebliche Forschungsanstrengungen zu den Problemen bei der Gewährleistung eines integrierten und nachhaltigen wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts, der sich auf die Grundwerte der Gerechtigkeit und Solidarität stützt, durch welche sich das europäische Gesellschaftsmodell auszeichnet. Im Hinblick darauf müssen die Forschung in den Wirtschafts-, Politik-, Sozial- und Humanwissenschaften vor allem dazu beitragen, dass eine exponentiell anwachsende Informations- und Wissensflut bewältigt und genutzt werden kann und die in diesem Bereich wirkenden Prozesse verstanden werden.

In Europa stellt sich diese Frage besonders im Zusammenhang mit dem Funktionieren der Demokratie und neuer Formen des Regierens sowie allgemein. Es geht um das Verhältnis zwischen Bürgern und Institutionen in einem komplexen Politik- und Entscheidungsumfeld, das durch die übereinandergelagerten — nationalen, regionalen und europäischen — Entscheidungsebenen und die zunehmende Bedeutung der Bürgergesellschaft und ihrer Repräsentanten in der politischen Debatte gekennzeichnet ist.

Solche Fragen sind eindeutig von europäischer Bedeutung, oder sind bereits für sich genommen von einer Bedeutung, die durch eine Untersuchung unter Berücksichtigung globaler Aspekte noch ausgebaut werden kann.

Diese europäische Dimension wird erst allmählich in der einzelstaatlichen Forschung berücksichtigt. Sie hat noch nicht den ihr gebührenden Stellenwert.

Die europäische Ebene bietet sich für die Behandlung dieser Aspekte an. Eine auf europäischer Ebene durchgeführte Maßnahme ermöglicht es darüber hinaus, die notwendige Kohärenz der Methoden sicherzustellen und den Reichtum an unterschiedlichen Konzepten in Europa und die Vielfalt optimal zu nutzen.

#### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

Schwerpunkte der Maßnahmen der Gemeinschaft werden folgende Themen sein:

##### *Wissensgesellschaft*

- Verbesserung der Wissenserzeugung, -weitergabe und -nutzung in Europa;
- Optionen und Entscheidungen für die Entwicklung einer Wissensgesellschaft, die im Einklang mit den Zielen steht, welche sich die Union auf den Europäischen Räten von Lissabon und Nizza gesteckt hat, insbesondere im Bereich der Verbesserung der Lebensqualität, der Beschäftigungspolitik und des Arbeitsmarktes, der lebensbegleitenden Erziehung und Ausbildung, der Verstärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts und der nachhaltigen Entwicklung;
- Unterschiedlichkeit der Dynamik des Übergangs zu einer Wissensgesellschaft auf lokaler, nationaler und regionaler Ebene;

##### *Bürgerschaft, Demokratie und neue Formen des Regierens*

- Folgen der europäischen Einigung und der Erweiterung der EU für die Demokratie, die Legitimität und das Funktionieren der Institutionen;
- Neufestlegung der Kompetenz- und Verantwortungsbereiche und neue Formen des Regierens;
- Fragen der Sicherheit im Zusammenhang mit der Lösung von Konflikten und der Wiederherstellung von Frieden und Gerechtigkeit;
- Entstehung neuer Formen der Bürgerschaft und Identität, Formen und Auswirkungen der kulturellen Vielfalt in Europa.

Operationeller Schwerpunkt der Maßnahme der Gemeinschaft wird die Unterstützung folgender Tätigkeiten sein:

- grenzüberschreitende vergleichende Forschungsarbeiten und Studien und koordinierte Entwicklung von Statistiken und Qualitäts- und Mengenindikatoren;
- interdisziplinäre Studien zur Untermauerung der öffentlichen Politik,
- Aufbau und Nutzung von Forschungsinfrastrukturen und Daten- sowie Wissensbanken auf europäischer Ebene.

#### 1.2 **Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union**

Die Maßnahmen in diesem Bereich haben Folgendes zum Ziel:

- Deckung des wissenschaftlichen und technologischen Bedarfs im Zusammenhang mit der Politik der Gemeinschaft und der Europäischen Union in sämtlichen Bereichen, einschließlich vorrangiger Themenbereiche, die nicht den Einsatz der drei großen Instrumente erfordern, die in den vorrangigen Bereichen angewandt werden, jedoch besondere Maßnahmen und Förderformen verlangen;

- flexibles und schnelles Handeln im Hinblick auf einen bestimmten neu den entstehenden Bedarf an wissenschaftlichen und technologischen Aktivitäten und auf unvorhersehbare bedeutende Entwicklungen sowie auf bestimmte spezielle Erfordernisse, die sich besonders auf bereichsübergreifenden und interdisziplinären Gebieten in Pionierbereichen der Forschung abzeichnen, darunter auch in Bereichen, die mit vorrangigen Themenbereichen im Zusammenhang stehen.

Diese Maßnahmen betreffen folgende Bereiche und Themen:

#### 1.2.1 **Maßnahmen auf der Grundlage von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen**

Sie werden für zwei Forschungsarten verwendet, die ergänzt werden können:

- die für die Konzipierung, Umsetzung und Überwachung der Anwendung der Politik der Gemeinschaft und der EU erforderliche Forschung;
- Forschung zur Förderung der Umsetzung der gemeinsamen Politiken wie der Gemeinsamen Agrar- oder Fischereipolitik;
- Forschung zur Unterstützung der politischen Ziele der EU, wie sie beispielsweise im 6. Umweltaktionsprogramm <sup>(1)</sup> oder im Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“ <sup>(2)</sup> definiert sind;
- Forschung im Hinblick auf die Ziele der EU, die der Europäische Rat formuliert hat, beispielsweise die auf der Ratstagung von Lissabon und Feira festgelegten Ziele für die Wirtschaftspolitik, im Bereich der Informationsgesellschaft und e-Europa, der Unternehmens-, Sozial- und Beschäftigungspolitik, der Erziehung und Ausbildung, einschließlich der erforderlichen Statistikinstrumente und -methoden;
- für andere Politiken der Gemeinschaft oder der EU erforderliche Forschung in Bereichen wie Gesundheit, insbesondere Volksgesundheit, Regionalentwicklung, Handel, auswärtige Beziehungen und Entwicklungshilfe oder Justiz und Innenpolitik.
- Forschungstätigkeiten in bestimmten neuen, interdisziplinären und multidisziplinären Bereichen oder Spitzenforschungsbereichen, um vor allem die europäische Forschung für unerwartete und bedeutende Entwicklungen zu wappnen, darunter in Bereichen, die die mit vorrangigen Themenbereichen im Zusammenhang stehen.

Für die Tätigkeiten in diesen Bereichen sind folgende Bedingungen, Grundsätze und Mechanismen vorgesehen:

- Die Tätigkeiten werden im Wesentlichen in folgender Form durchgeführt:
  - Spezielle gezielte Projekte von im allgemeinen begrenztem Umfang, die von Partnerschaften durchgeführt werden, deren Größe an den Bedarf angepasst ist;
  - Vernetzung von Forschungstätigkeiten, die auf nationaler Ebene in Bereichen durchgeführt werden, in denen die Erreichung der Ziele eine Mobilisierung der in den Mitgliedstaaten vorhandenen Kapazitäten erfordert.

In bestimmten begründeten Fällen, wenn sich die angestrebten Ziele am besten auf diese Weise erreichen lassen, kann in begrenztem Umfang auf die in den vorrangigen Themenbereichen verwendeten Instrumente zurückgegriffen werden, wie die Exzellenznetze oder gegebenenfalls sogar integrierte Projekte;

- Die Auswahl der Forschungsthemen, -bereiche und -gegenstände wird von der Kommission auf der Grundlage der Bewertung einer internen Benutzergruppe vorgenommen. Sie wird sich dabei auch auf das Gutachten einer externen Beratergruppe stützen, die sich aus Experten der Wissenschaft und der Industrie auf höchstem Niveau zusammensetzt.
- Bei der Durchführung dieser Tätigkeiten kann nach einem Verfahren in zwei Phasen vorgegangen werden: offene Aufforderungen zur Interessenbekundung, an der sich sämtliche Einzelpersonen und Einrichtungen in der EU beteiligen können und die der genauen Ermittlung und Beurteilung des Bedarfs dienen; Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zu Themen, die auf der Grundlage der Aufforderungen zur Interessenbekundung ausgewählt wurden;
- Unter den Vorhaben, deren wissenschaftliche und technologische Qualität von Sachverständigen als gut bewertet wurde („peer review“), wird die Kommission diejenigen auswählen, die am geeignetsten dazu sind, die Politiken zu unterstützen, die sie durchführt;
- Die Tätigkeiten werden im Einklang mit ihrem Konzept und ihrem Ziel auf der Basis von jährlichen Entscheidungen durchgeführt.

<sup>(1)</sup> KOM(2001) 31.

<sup>(2)</sup> KOM(2000) 769.

Diese Tätigkeiten umfassen zudem insbesondere:

— *KMU-spezifische Forschungstätigkeiten*

Die KMU nehmen im Wesentlichen über die Maßnahmen, die in den vorrangigen Themenbereichen durchgeführt werden, am Rahmenprogramm teil.

Diese KMU-spezifischen Maßnahmen, die zur Förderung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit und der Unternehmens- und Innovationspolitik durchgeführt werden, sollten den traditionellen oder neuen europäischen KMU helfen, ihre technologischen Kapazitäten auszubauen und ihre Fähigkeit, auf europäischen und internationalen Märkten tätig zu werden, stärken.

Diese Maßnahmen, die in sämtlichen Bereichen der Wissenschaft und Technologie durchgeführt werden können, werden folgende Form haben:

— *Kollektivforschungsmaßnahmen:*

Mittelfristige groß angelegte Forschungsmaßnahmen, die von Fachforschungszentren für Industrieverbände oder Unternehmensgruppen in ganzen Industriezweigen durchgeführt werden, die in Europa von KMU dominiert werden;

— *Kooperationsforschungsmaßnahmen:*

Forschungsmaßnahmen, die von Forschungszentren für eine bestimmte Zahl von KMU aus verschiedenen europäischen Ländern zu Themen von gemeinsamem Interesse oder von KMU der Hochtechnologiebranche in Zusammenarbeit mit Forschungszentren und Hochschulen durchgeführt werden.

— *spezielle Tätigkeiten der internationalen Zusammenarbeit*

Diese speziellen Tätigkeiten, die zur Untermauerung der Außen- bzw. Entwicklungspolitik der Union durchgeführt werden, betreffen insbesondere die Zusammenarbeit mit

- den Drittstaaten im Mittelmeerraum,
- Russland und den GUS-Staaten,
- den Entwicklungsländern.

### 1.2.2 **Tätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle** <sup>(1)</sup>

Im Einklang mit ihrer Aufgabe, die Politik der Europäischen Union mit wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten zu unterstützen, wird sich die GFS auf Aktivitäten in für die Festlegung und Umsetzung von Strategien vorrangigen Themenbereichen in den einzelnen Politikfeldern konzentrieren. Die Maßnahmen werden eine ausgeprägte europäische Ausrichtung haben und sich auf sämtliche Fachkompetenzen stützen.

Die Tätigkeiten werden von der GFS in ihren Bereichen besonderer Kompetenz durchgeführt, für die sie über besondere, wenn nicht einzigartige Einrichtungen verfügt, sowie in Bereichen, in denen es ihre Neutralität in Bezug auf nationale oder private Interessen ihr ermöglicht, die Forschungstätigkeiten im Zusammenhang mit der Konzipierung und Umsetzung der Gemeinschaftspolitik sowie mit der Durchführung der sich daraus ergebenden Aufgaben — für die in bestimmten Fällen die Kommission zuständig ist — optimal durchzuführen.

Die GFS wird in enger Zusammenarbeit und in Netzen mit Wissenschaftlern, nationalen Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Europa tätig werden.

Ein wichtiger gemeinsamer Nenner der prioritären Maßnahmen der GFS ist die Sicherheit der Bürger unter verschiedensten Gesichtspunkten: Gesundheit, Umwelt, nukleare Sicherheit, öffentliche Sicherheit, Betrugsbekämpfung.

In diesem Zusammenhang wurden zwei spezielle Forschungsbereiche ausgewählt (ein dritter wird durch die Tätigkeiten im Rahmen der Euratom-Maßnahmen abgedeckt):

— *Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit:*

Lebensmittelsicherheit und -qualität, insbesondere der Kampf gegen BSE; genetisch veränderte Organismen; chemische Erzeugnisse; biomedizinische Anwendungen (insbesondere Entwicklung eines Referenzsystems für diesen Bereich).

<sup>(1)</sup> Die Tätigkeiten der GFS im Bereich der Kernforschung sind im Anhang „Wissenschaftliche und technologische Ziele“ des Vorschlags für das Euratom-Rahmenprogramm aufgeführt. Die GFS wird ferner im Rahmen der Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums Maßnahmen durchführen und kann an sämtlichen auf der Grundlage von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen durchgeführten Forschungsaktivitäten des Rahmenprogramms, an Aktivitäten in den vorrangigen Themenbereichen und im Bereich „Planung im Vorgriff auf den künftigen wissenschaftlichen und technologischen Bedarf der Europäischen Union“ teilnehmen. In Verbindung mit diesen Tätigkeiten wird sie auch in begrenztem Umfang Sondierungsforschung betreiben.

— *Umwelt und nachhaltige Entwicklung:*

Klimawandel (Kohlenstoffkreislauf, Modelle, Auswirkungen) und Technologien für die nachhaltige Entwicklung (erneuerbare Energieträger, Instrumente zur Bündelung verschiedener Politiken); Schutz der Umwelt in Europa; Aufbau von Netzen und Entwicklung von Referenzmessungen; technische Unterstützung des GMES.

Ferner werden drei allgemein ausgerichtete Aktivitäten durchgeführt:

— *Wissenschaftliche und technologische Zukunftsforschung:*

Technoökonomische Zukunftsforschung auf der Grundlage der Tätigkeiten europäischer Netze;

— *Referenzmaterialien und -messungen<sup>(1)</sup>:*

Referenzbüro der Gemeinschaft für zertifizierte Referenzmaterialien; Validierung und Beschreibung chemischer Messverfahren.

— *Öffentliche Sicherheit und Betrugsbekämpfung:*

Antipersonenminen-Suche; Vorbeugung von natürlichen und technologischen Risiken; Netze zur Gewährleistung der Sicherheit im Internet in der Europäischen Union; Betrugsbekämpfungstechnologien.

## 2. AUSGESTALTUNG DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

### 2.1 **Forschung und Innovation**

#### Ziel

Ziel dieser Maßnahmen ist es, in der Gemeinschaft und in sämtlichen Regionen die technologische Innovation, die Verwertung der Forschungsergebnisse, den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse und von Technologie sowie die Gründung von Technologieunternehmen anzukurbeln.

#### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Die Schwäche Europas gegenüber anderen Ländern, wenn es darum geht, die Ergebnisse der Forschung und wissenschaftlicher und technologischer Durchbrüche zum industriellen, ökonomischen und kommerziellen Erfolg zu führen, ist einer der offenkundigsten Schwachpunkte Europas. Maßnahmen der Innovationsförderung auf europäischer Ebene können helfen, das Leistungsniveau Europas insgesamt zu verbessern und die europäischen Kapazitäten in diesem Bereich auszubauen, indem die Anstrengungen von Unternehmen und Innovatoren darum, auf europäischer Ebene und auf den Weltmärkten tätig zu werden, unterstützt und die in anderen Regionen gemachten Erfahrungen und erlangten Kenntnisse den Akteuren des gesamten Gebiets der EU durch Initiativen auf diesem Niveau zur Verfügung gestellt werden.

#### Geplante Maßnahmen

Die Tätigkeiten in diesem Bereich ergänzen die Tätigkeiten auf dem Gebiet der Innovation, die im Bereich der „Bündelung der Forschung“ durchgeführt werden.

Bei diesen Tätigkeiten wird es sich um Maßnahmen zur allgemeinen Innovationsförderung handeln, die die nationalen und regionalen Maßnahmen ergänzen und mit ihnen verbunden werden, damit die Anstrengungen in diesem Bereich besser miteinander abgestimmt werden können.

Die Maßnahmen in diesem Bereich dienen folgenden Zwecken:

- Vernetzung der Akteure des europäischen Innovationssystems und Durchführung von Analysen und Studien zur Förderung des Erfahrungsaustausches und der guten Praxis;
- Maßnahmen zur Förderung der überregionalen Zusammenarbeit im Bereich der Innovation und der Unterstützung der Gründung von Technologieunternehmen sowie Ausarbeitung regionaler Strategien in diesem Bereich;
- Maßnahmen zur Erprobung neuer Instrumente und neuer Ansätze der technologischen Innovation;
- Schaffung und Konsolidierung von Informationsdiensten, insbesondere elektronischen Informationsdiensten, beispielsweise Cordis, sowie von Innovationsförderungsdiensten (Technologietransfer, Schutz des geistigen Eigentums, Zugang zu Risikokapital);

<sup>(1)</sup> Die Metrologietätigkeiten im Kernforschungsbereich sind im Anhang „Wissenschaftliche und technologische Ziele“ des Vorschlags für das Euratom-Rahmenprogramm aufgeführt.

- Maßnahmen im Bereich des wirtschaftlichen und technologischen Wissens (Analysen der Markttrends, der Anwendungen und Märkte sowie Verarbeitung und Verbreitung von Informationen, die als Entscheidungshilfen für Wissenschaftler, Unternehmer (insbesondere KMU) und Anleger dienen können);
- Analyse und Bewertung der Innovationstätigkeiten, die im Rahmen der gemeinschaftlichen Forschungsprojekte durchgeführt werden, und Auswertung der Erfahrungen mit der Innovationspolitik;

Einige dieser Maßnahmen werden mit den Maßnahmen verknüpft, die die EIB (insbesondere über den EIF) im Rahmen ihrer Initiative „Innovation 2000“ und der Strukturfonds durchführt.

## 2.2 Humanressourcen und Mobilität

### Ziel

Die Tätigkeiten in diesem Bereich haben zum Ziel, durch die Förderung der grenzüberschreitenden Mobilität zum Zweck der Ausbildung, des Aufbaus von Kompetenzen und des Wissenstransfers, insbesondere zwischen verschiedenen Sektoren, durch die Förderung der Entwicklung von wissenschaftlichen Spitzenkapazitäten und der Attraktivität aller Regionen der Gemeinschaft für Wissenschaftler aus Drittstaaten die Entwicklung einer Fülle von europäischen Humanressourcen von Weltrang zu unterstützen. Dabei muss das Potenzial sämtlicher Teile der Bevölkerung, insbesondere das der Frauen, optimal genutzt werden, indem die zur Erreichung dieses Zieles erforderlichen Maßnahmen getroffen werden.

### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Die Förderung der grenzüberschreitenden Mobilität ist ein einfaches, besonders wirksames und leistungsfähiges Mittel, um die Spitzenkapazitäten sowie deren Verteilung in den verschiedenen Regionen der EU insgesamt zu verbessern. Dadurch kann die Qualität der Ausbildung von Wissenschaftlern deutlich erhöht, die Weitergabe und Nutzung des Wissens unterstützt und ein Beitrag zur Schaffung von attraktiven Exzellenzpolen von Weltrang in ganz Europa geleistet werden. Eine EU-weite Maßnahme in diesem Bereich, wie allgemein im Bereich der Humanressourcen, hilft beim Aufbau einer kritischen Masse, die zwangsläufig erheblichen Einfluss hat.

### Geplante Maßnahmen

Diese Tätigkeiten, die in sämtlichen Bereichen der Wissenschaft und Technologie durchgeführt werden, werden insbesondere Folgendes betreffen:

- Kollektivförderung von Hochschulen, Wissenschaftszentren, Unternehmen und Netzen, die Wissenschaftler aus Europa und Drittstaaten aufnehmen;
- Einzelförderung von europäischen Wissenschaftlern zu Zwecken der Mobilität innerhalb von Europa oder mit einem Drittstaat sowie von Spitzenforschern aus Drittstaaten, die nach Europa kommen wollen;
- Strukturen für die Rückkehr in das Herkunftsland und die Herkunftsregion sowie die berufliche (Wieder-)Eingliederung, insbesondere in Verbindung mit der Bewilligung einer Kollektiv- oder Einzelförderung;
- Finanzielle Beteiligung an nationalen oder regionalen Programmen zur Förderung der Mobilität von Wissenschaftlern, an denen sich sämtliche Wissenschaftler aus anderen europäischen Staaten beteiligen können;
- Unterstützung herausragender europäischer Forschungsteams, insbesondere für Spitzenforschungstätigkeiten oder interdisziplinäre Forschung;
- Wissenschaftspreise für Spitzenleistungen, die ein Wissenschaftler erbracht hat, der Fördermittel im Rahmen des Mobilitätsprogramms der EU erhalten hat.

## 2.3 Forschungsinfrastrukturen

### Ziel

Die Tätigkeiten in diesem Bereich haben zum Ziel, zur Schaffung eines herausragenden Forschungsinfrastrukturnetztes in Europa beizutragen und seine optimale Nutzung auf europäischer Ebene zu fördern.

### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Die Entwicklung eines europäischen Konzepts im Bereich der Forschungsinfrastruktur und die Durchführung von Maßnahmen in diesem Bereich auf Ebene der EU können einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung des europäischen Forschungspotenzials und seiner Nutzung leisten: sie trägt zur Gewährleistung eines erweiterten Zugangs zur vorhandenen Infrastruktur in verschiedenen Mitgliedstaaten und zur Verstärkung der Komplementarität der vorhandenen Anlagen bei; sie fördert die Entwicklung oder Schaffung von Infrastrukturen, die europaweite Dienste sicherstellen, sowie Bauentscheidungen, die für Europa wie auch für die regionale technologische Entwicklung optimal sind.

### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

Diese Tätigkeiten werden in sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Bereichen, einschließlich in vorrangigen Themenbereichen, durchgeführt. Besondere Beachtung wird dem Bedarf der europäischen Forschung in sämtlichen Bereichen und Disziplinen nach einer sehr leistungsfähigen und gut genutzten Kommunikationsinfrastruktur (vor allem auf der Grundlage von Architekturen des GRID-Typs) sowie nach elektronischen Veröffentlichungsdiensten geschenkt. Diese Tätigkeiten, die mit Hilfe der wissenschaftlichen Beratung durch die Europäische Wissenschaftsstiftung festgelegt und durchgeführt werden, sollen Folgendes fördern:

- grenzüberschreitender Zugang zur Forschungsinfrastruktur;
- mit Hilfe von Infrastrukturen oder Infrastrukturkonsortien europäischer Dimension Durchführung integrierter Initiativen, die die Leistung von Diensten auf europäischer Ebene ermöglichen und neben dem grenzüberschreitenden Zugang die Schaffung und das Funktionieren von Kooperationsnetzen und die Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte mit dem Ziel zum Gegenstand haben können, die Leistung der betreffenden Infrastruktur zu steigern;
- Durchführbarkeitsstudien und Vorarbeiten zur Einrichtung neuer Infrastrukturen von europäischer Bedeutung;
- Optimierung der europäischen Infrastrukturen durch die begrenzte Förderung der Entwicklung neuer Infrastrukturen. Diese Unterstützung kann zu einer Beteiligung der EIB oder der Strukturfonds an der Finanzierung der Infrastrukturen hinzukommen, wobei mit Hilfe von Durchführbarkeitsstudien systematisch geprüft wird, ob eine solche Beteiligung in Frage kommt.

## 2.4 Wissenschaft/Gesellschaft

### Z i e l

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, ein gutes Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Europa herzustellen und zur Offenheit gegenüber der Innovation beizutragen, indem die Beziehungen auf eine neue Grundlage gestellt werden und ein sachkundiger Dialog zwischen Wissenschaftlern, der Industrie, politischen Entscheidungsträgern und Bürgern eingeführt wird.

### B e g r ü n d u n g d e r A n s t r e n g u n g u n d e u r o p ä i s c h e r M e h r w e r t

Der Fragenkomplex Wissenschaft/Gesellschaft muss aufgrund der starken europäischen Dimension weitgehend auf europäischer Ebene behandelt werden. Die europäische Dimension erklärt sich dadurch, dass sich die Fragen sehr häufig auf europäischer Ebene stellen (wie es das Beispiel der Lebensmittelsicherheit gezeigt hat); ferner ist es wichtig, von den in verschiedenen Ländern vorhandenen, oft komplementären Erfahrungen und Kenntnissen profitieren zu können; schließlich müssen die auf die kulturelle Vielfalt Europas zurückzuführenden verschiedenen Standpunkte zu diesen Fragen berücksichtigt werden.

### G e p l a n t e M a ß n a h m e n

Im Einklang mit der Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen „Wissenschaft, Gesellschaft und Bürger in Europa“<sup>(1)</sup> werden die Maßnahmen in diesem Bereich auf dem gesamten Gebiet der Wissenschaft und Technologie vorzugsweise folgende Themen behandeln:

- Die Forschung der Gesellschaft näher bringen: Wissenschaft und modernes Regieren (Governance); wissenschaftlicher Rat; Einbeziehung der Gesellschaft in das wissenschaftliche Handeln; Zukunftsforschung;
- Den wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt verantwortlich nutzen: Risiko; Fachkenntnisse; Sachverständigengutachten; Vorsorgeprinzip; europäisches Referenzsystem; Ethik;
- Den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft stärken: neue Formen des Dialogs; wissenschaftliche Kenntnisse der Bürger; Interesse der Jugend für die wissenschaftliche Laufbahn; Frauen in Wissenschaft und Forschung.

Unterstützt werden soll Folgendes:

- Vernetzung und Schaffung struktureller Verbindungen zwischen den betreffenden Einrichtungen und den Aktivitäten auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene;
- Austausch von Erfahrung und bewährten Methoden;
- spezielle Forschungsarbeiten;

<sup>(1)</sup> SEK(2000) 1973.



- öffentlichkeitswirksame Initiativen wie Preise und Wettbewerbe;
- Einrichtung von Daten- und Informationsbanken sowie — vor allem statistische und methodologische — Studien zu verschiedenen Themen.

### 3. STÄRKUNG DER GRUNDPFEILER DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

#### Ziel

Die Maßnahmen in diesem Bereich haben zum Ziel, zu einer besseren Koordinierung und einer kohärenten Gestaltung der Politik und der Aktivitäten im Bereich der Forschung und der Innovationsförderung in Europa beizutragen.

#### Begründung der Anstrengung und europäischer Mehrwert

Die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums erfordert an erster Stelle eine bessere Kohärenz und Koordinierung der Forschungs- und Innovationstätigkeiten und -politiken auf einzelstaatlicher, regionaler und europäischer Ebene. Die Maßnahme der Gemeinschaft kann zur Förderung diesbezüglicher Anstrengungen sowie zur Schaffung einer Informations-, Wissens- und Analysenbasis beitragen, die zur Durchführung dieses Vorhabens unerlässlich ist.

#### Geplante Maßnahmen

Diese Maßnahmen, die in sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Bereichen durchgeführt werden, sollen folgendermaßen aussehen:

- Maßnahmen zur finanziellen Förderung im Hinblick auf eine bessere Koordinierung der Tätigkeiten, die in Europa auf einzelstaatlicher wie auch auf europäischer Ebene durchgeführt werden:
  - Öffnung der einzelstaatlichen Programme für Teilnehmer aus anderen Ländern;
  - Vernetzung der auf einzelstaatlicher und regionaler Ebene durchgeführten Forschungstätigkeiten;
  - Tätigkeiten der wissenschaftlichen und technologischen Zusammenarbeit im Rahmen der verschiedenen europäischen Kooperationsformen, beispielsweise der Tätigkeiten der Europäischen Wissenschaftsstiftung;
  - Zusammenarbeit mit Facheinrichtungen der wissenschaftlichen Zusammenarbeit in Europa, darunter CERN, ELMB, ESO oder ESA, und gemeinsame Initiativen <sup>(1)</sup>.

Diese Maßnahmen werden im allgemeinen Kontext der Anstrengungen zur Optimierung des Funktionierens der europäischen Wissenschafts- und Technologiezusammenarbeit insgesamt und zur Gewährleistung der Komplementarität der einzelnen Komponenten, darunter COST und Eureka, durchgeführt.

- Maßnahmen zur Förderung einer kohärenten Entwicklung der Forschungs- und Innovationspolitik in Europa:
  - Analysen und Studien, Arbeiten auf dem Gebiet der Zukunftsforschung, Statistik und der wissenschaftlichen und technologischen Indikatoren;
  - Einrichtung von Facharbeitsgruppen und Gremien für die Konzertation, politische Erörterung und Unterstützung ihrer Arbeit;
  - Unterstützung des Benchmarking der Forschungs- und Innovationspolitik auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene;
  - Förderung der Kartierung der herausragenden wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten in Europa;
  - Unterstützung der Arbeiten, die zur Verbesserung des rechtlichen und administrativen Umfelds der Forschung und Innovation in Europa erforderlich sind.

---

<sup>(1)</sup> CERN: Europäische Organisation für Kernforschung; EMBL: Europäisches Labor für Molekularbiologie; ESO: Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre; ESA: Europäische Raumfahrtbehörde.

## ANHANG II

**GESAMTHÖCHSTBETRAG, ANTEILE UND VORLÄUFIGE AUFTEILUNG**

Der Gesamthöchstbetrag und die Anteile für die einzelnen Maßnahmenbereiche im Sinne von Artikel 164 EG-Vertrag belaufen sich auf:

	Mio. EUR
Erster Maßnahmenbereich <sup>(1)</sup>	13 570
Zweiter Maßnahmenbereich <sup>(2)</sup>	600
Dritter Maßnahmenbereich <sup>(3)</sup>	300
Vierter Maßnahmenbereich <sup>(4)</sup>	1 800
Gesamthöchstbetrag <sup>(*)</sup>	16 270
<b>(*) Vorläufige Aufteilung:</b>	
1. Bündelung der Forschung <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>	12 770
— Genomik und Biotechnologie im Dienste der Medizin	2 000
— Technologien für die Informationsgesellschaft	3 600
— Nanotechnologien, intelligente Materialien, neue Produktionsverfahren	1 300
— Luft- und Raumfahrt	1 000
— Lebensmittelsicherheit und Gesundheitsrisiken	600
— Nachhaltige Entwicklung und globale Veränderungen	1 700
— Bürger und modernes Regieren (Governance) in der Wissensgesellschaft	225
— Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union <sup>(7)</sup>	2 345
2. Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums	3 050
— Forschung und Innovation	300
— Humanressourcen	1 800
— Forschungsinfrastrukturen	900
— Wissenschaft/Gesellschaft	50
3. Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums	450
— Förderung der Koordinierung der Tätigkeiten	400
— Förderung einer kohärenten Entwicklung der Politik	50
Insgesamt	16 270 <sup>(8)</sup>

<sup>(1)</sup> Tätigkeiten unter der Überschrift „Bündelung der Forschung“, ausgenommen die internationale Zusammenarbeit; Tätigkeiten auf dem Gebiet der Forschungsinfrastruktur und zum Thema Wissenschaft/Gesellschaft unter der Überschrift „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ sowie Tätigkeiten unter der Überschrift „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums“.

<sup>(2)</sup> Tätigkeiten für die internationale Zusammenarbeit unter der Überschrift „Bündelung der Forschung“, in den vorrangigen Themenbereichen und zur Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Union.

<sup>(3)</sup> Tätigkeiten zum Thema „Forschung und Innovation“ unter der Überschrift „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“ in Ergänzung zu den Tätigkeiten auf dem Gebiet der Innovation, die im Rahmen der Tätigkeiten unter der Überschrift „Bündelung der Forschung“ durchgeführt werden.

<sup>(4)</sup> Tätigkeiten auf dem Gebiet der Humanressourcen und der Förderung der Mobilität unter der Überschrift „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums“.

<sup>(5)</sup> Mindestens 15 % der den Tätigkeiten unter dieser Überschrift zugewiesenen Finanzmittel sollen KMU zugute kommen.

<sup>(6)</sup> Davon insgesamt 600 Mio. EUR für die internationale Zusammenarbeit.

<sup>(7)</sup> Davon 715 Mio. EUR für die Tätigkeiten der GFS.

<sup>(8)</sup> Dazu kommen 1 230 Mio. EUR für das Euratom-Rahmenprogramm, die vorläufig wie folgt aufgeteilt werden: Behandlung und Lagerung radioaktiver Abfälle: 150 Mio. EUR; kontrollierte Kernfusion: 700 Mio. EUR (davon sind 200 Mio. EUR für die Beteiligung am ITER Vorhaben vorgesehen); weitere Tätigkeiten: 50 Mio. EUR; Tätigkeiten der GFS: 330 Mio. Euro (davon 110 Mio. EUR für Abfallbehandlung und -lagerung).

## ANHANG III

## INSTRUMENTE UND EINZELHEITEN DER FINANZIELLEN BETEILIGUNG DER GEMEINSCHAFT

Als Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums beteiligt sich die Gemeinschaft über spezifische Programme finanziell an Tätigkeiten der Forschung und technologischen Entwicklung, darunter auch an Demonstrationsmaßnahmen, die in den vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms sowie in anderen Bereichen und zu anderen Themen der Wissenschaft und Technologie durchgeführt werden.

Die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft an diesen Tätigkeiten, die auch Maßnahmen zur Innovationsförderung umfassen, erfolgt über folgende Instrumente:

## 1. INSTRUMENTE

## 1.1 Instrumente für die Bündelung der Forschung

1.1.1 *Exzellenznetze*

*Finanzielle Beteiligung an Exzellenznetzen in den vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms*

Mit der Unterstützung von Netzen sollen Spitzenleistungen in Europa dadurch gefördert werden, dass die Kapazitäten, die in diesem Bereich in Hochschulen, Forschungszentren oder der Industrie in mehreren Mitgliedstaaten vorhanden sind, eng und dauerhaft miteinander verbunden werden, so dass eine kritische Masse an Kompetenzen in Form von „virtuellen Exzellenzzentren“ entsteht.

Dies soll über ein gemeinsames Arbeitsprogramm erreicht werden, das einen Großteil der Tätigkeiten der vernetzten Wissenschaftler und Einrichtungen erfasst. Diese Wissenschaftler und Einrichtungen müssen in ausreichendem Maße unabhängig sein oder unabhängig werden, um ihre Tätigkeiten schrittweise mit denen anderen Wissenschaftlern und Einrichtungen zusammenführen zu können.

Die gemeinsamen Arbeitsprogramme, die mit Mitteln in Höhe von mehreren Millionen Euro im Jahr ausgestattet sind, werden nach bestimmten Forschungsthemen und -gegenständen festgelegt. Ziele oder Ergebnisse werden hingegen nicht vorgegeben. Zur Durchführung dieser Programme müssen die spezifischen Arbeitsprogramme für die betreffenden Bereiche schrittweise zusammengeführt, die Tätigkeiten genau aufgeteilt, Personal in erheblichem Umfang ausgetauscht und elektronische Informations- und Kommunikationsnetze sowie virtuelle und interaktive Arbeitsformen intensiv eingesetzt werden. Die Programme beinhalten unbedingt nachprüfbar Tätigkeiten zur Verwaltung, zum Transfer und zur Nutzung der erworbenen Kenntnisse.

Die Exzellenznetze werden auf der Grundlage von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen ausgewählt.

Die Beteiligung von Wissenschaftlern aus anderen europäischen Ländern, die nicht einer assoziierten Rechtsperson zugehören, wird über Maßnahmen zur Förderung der Mobilität unterstützt. Darüber hinaus können Einrichtungen aus Drittstaaten sowie Organisationen für wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit in Europa an diesen Netzen teilnehmen.

1.1.2 *Integrierte Projekte*

*Finanzielle Beteiligung an integrierten Projekten in den vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms*

Diese Projekte, die mit Mitteln in Höhe von bis zu mehreren Zehnmillionen EUR ausgestattet sind, werden von Konsortien durchgeführt, bei denen Hochschulen und Industrie häufig eng zusammenarbeiten.

Für die Tätigkeiten, die gegebenenfalls „risikoreiche“ Forschungsarbeiten umfassen können, werden in jedem Fall genau definierte Ziele hinsichtlich der wissenschaftlichen und technologischen Kenntnisse oder der Produkte, Verfahren oder Leistungen festgelegt. Die integrierten Projekte können sich in bestimmten Fällen aus „Clustern“ zusammensetzen, die im Hinblick auf dasselbe Ziel zwar unterschiedliche Aspekte behandeln, aber in einer einzigen Maßnahme zusammengefasst sind. Sie werden von der Industrie und öffentlichen Forschungseinrichtungen auf der Grundlage eines regelmäßig aktualisierten Zeitplans durchgeführt.

Ihre Durchführung beinhaltet unbedingt nachprüfbar Tätigkeiten zur Verwaltung, zum Transfer und zur Nutzung der erworbenen Kenntnisse sowie zur Analyse und Bewertung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der betreffenden Technologien sowie der Faktoren, die für eine erfolgreiche Verwertung ausschlaggebend sind.

Diese Tätigkeiten werden vorzugsweise auf der Grundlage globaler Finanzierungspläne durchgeführt, die umfangreiche öffentliche und private Fördermittel sowie andere Formen der Zusammenarbeit oder der Finanzierung, insbesondere Eureka oder die Instrumente der EIB und des EIF, vorsehen.

Die integrierten Projekte werden auf der Grundlage von Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen ausgewählt. Teilnehmen können an ihnen Einrichtungen aus Drittstaaten sowie Organisationen für wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit in Europa. Zur Förderung der Teilnahme von KMU sind spezielle Maßnahmen vorgesehen.

Die Exzellenznetze und die integrierten Projekte werden von den Mitwirkenden sehr selbständig verwaltet. Letztere haben insbesondere die Möglichkeit,

- andere Partner in ihre Tätigkeiten einzubeziehen,
- kleinere Projekte zu den einzelnen Bestandteilen ihres Arbeitsprogramms festzulegen und hierfür Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen zu veröffentlichen,
- den Inhalt dieser Programme dem jeweiligen Bedarf anzupassen.

Die Durchführung der von den Exzellenznetzen und im Rahmen der integrierten Projekte umgesetzten Arbeitsprogramme wird in regelmäßigen Abständen einer Überprüfung unterzogen.

#### 1.1.3 **Finanzielle Beteiligung an gemeinsam durchgeführten nationalen Programmen**

*Finanzielle Beteiligung an nationalen Programmen, die auf der Grundlage von Artikel 169 EG-Vertrag gemeinsam durchgeführt werden, in den vorrangigen Themenbereichen des Rahmenprogramms*

Die betreffenden Programme werden genau festgelegt und von den Regierungen oder nationalen Forschungseinrichtungen durchgeführt. Für die gemeinsame Durchführung muss auf eine spezielle Struktur zurückgegriffen werden. Dies kann über harmonisierte Arbeitsprogramme und mit Hilfe gemeinsamer, paralleler oder aufeinander abgestimmter Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen erfolgen. Gegebenenfalls werden in diesem Rahmen gemeinsame Infrastrukturen aufgebaut oder genutzt werden.

Die Gemeinschaft kann sich finanziell an den gemeinsam durchgeführten Programmen beteiligen. Wenn sich andere europäische Länder an den Programmen beteiligen können, kann die Gemeinschaft die Teilnahme von Wissenschaftlern, Teams oder Einrichtungen auch aus diesen Ländern unterstützen.

#### 1.1.4 **Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union**

Die Instrumente zur Durchführung der Maßnahmen unter der Überschrift „Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der Europäischen Union“ sind in Anhang I beschrieben.

#### 1.2 **Instrumente zur Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums**

Die Instrumente zur Durchführung der Maßnahmen in folgenden Bereichen sind in Anhang I beschrieben:

- Forschung und Innovation,
- Humanressourcen und Mobilität,
- Forschungsinfrastrukturen,
- Wissenschaft/Gesellschaft.

#### 1.3 **Instrumente zur Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums**

Die Instrumente zur Durchführung der Maßnahmen in diesem Bereich sind in Anhang I beschrieben.

#### 2. EINZELHEITEN DER FINANZIELLEN BETEILIGUNG DER GEMEINSCHAFT

Die Gemeinschaft beteiligt sich unter Beachtung des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen für Forschung und Entwicklung sowie der entsprechenden internationalen Regelungen, insbesondere des WTO-Übereinkommens über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen, finanziell an der Durchführung der Maßnahmen, die mit Hilfe der genannten Instrumente umgesetzt werden. Die Höhe und die Art der finanziellen Beteiligung des Rahmenprogramms müssen im Einzelfall angepasst werden, besonders dann, wenn eine Beteiligung aus anderen öffentlichen Quellen vorgesehen ist, darunter auch aus anderen Finanzierungsquellen der Gemeinschaft wie der EIB und dem EIF.

Bei der Beteiligung einer Einrichtung aus strukturschwachen Regionen kann für ein Projekt, das schon in den Genuss der Höchstfördersatzes des Gemeinschaftsrahmens kommt, gemäß der Verordnung Nr. 1266/1999 des Rates<sup>(1)</sup> oder einen Gesamtkostenzuschuss unter Beachtung des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen für Forschung ein zusätzlicher Beitrag aus den Strukturfonds gewährt werden.

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

Die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft erfolgt unter Beachtung des Grundsatzes der Kofinanzierung, mit Ausnahme der Finanzierungen für Studien, Konferenzen und öffentliche Aufträge. Je nach Art der Instrumente kann die Gemeinschaft einen Globalzuschuss oder einen Zuschuss zu den Budgets für jede Phase bei der Anwendung der Instrumente zahlen.

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

Als allgemeiner Grundsatz gilt, dass die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft infolge öffentlicher Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen oder öffentlicher Ausschreibungen beschlossen wird.

Die Gemeinschaft kann auch veranlasst werden, einen Zuschuss zum Kapital zu zahlen, das zur Entwicklung der Forschungsinfrastrukturen erforderlich ist.

Die Kommission führt die Forschungstätigkeiten in einer Weise durch, dass der Schutz der finanziellen Interessen der Gemeinschaft durch wirkungsvolle Kontrollen und im Falle der Feststellung von Unregelmäßigkeiten durch abschreckende, verhältnismäßige Sanktionen gewährleistet ist.

Die Entscheidungen über die spezifischen Programme zur Umsetzung des Rahmenprogramms dürfen nicht von den in folgender Tabelle aufgeführten Regeln abweichen.

Instrumente	Finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft
Bündelung der Forschung <sup>(1)</sup>	
1. Finanzielle Beteiligung an Exzellenznetzen	Die Gemeinschaft kann auf der Grundlage der Ergebnisse der Durchführung eines gemeinsamen Arbeitsprogramms einen Globalzuschuss gewähren
2. Finanzielle Beteiligung an integrierten Projekten	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Forschungsbudgets dieser Projekte zahlen, der maximal 50 % der Gesamtkosten entspricht
3. Finanzielle Beteiligung an gemeinsam durchgeführten nationalen Programmen	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für gemeinsam durchgeführte Tätigkeiten zahlen, der maximal 50 % der Gesamtkosten entspricht. Sie kann für die Teilnahme von Wissenschaftlern und Einrichtungen aus Drittländern an diesen Tätigkeiten einen Globalzuschuss zur Verfügung stellen
4. Finanzielle Beteiligung an der Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf der EU, einschließlich an KMU-spezifischen Maßnahmen und speziellen Tätigkeiten der internationalen Zusammenarbeit	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets dieser Tätigkeiten zahlen, der maximal 50 % der Gesamtkosten entspricht und für das gesamte Budget der GFS aufkommen
Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums	
1. Finanzielle Beteiligung an Maßnahmen zur Förderung des Zusammenwirkens von Forschung und Innovation	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für diese Maßnahmen zahlen
2. Finanzielle Beteiligung an Maßnahmen zum Ausbau der Humanressourcen und zur Förderung der Mobilität	Bei den Stipendien und den Fördermitteln für Spitzenleistungen handelt es sich um Globalleistungen
3. Finanzielle Beteiligung an Unterstützungsmaßnahmen für Forschungsinfrastrukturen	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für die technischen Vorarbeiten, einschließlich für Durchführbarkeitsstudien, zahlen, der maximal 50 % der Gesamtkosten entspricht. Sie kann auf der Grundlage der Ergebnisse der integrierten Initiativen einen Globalzuschuss zu Tätigkeiten im Bereich des grenzüberschreitenden Zugangs und der Entwicklung von Netzen zahlen. Sie kann ferner einen Zuschuss zu den Budgets für die Entwicklung neuer Infrastrukturen leisten, der maximal 10 % Gesamtkosten entspricht
4. Finanzielle Beteiligung an Maßnahmen zur Herstellung eines guten Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für diese Initiativen zahlen
Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums	
1. Finanzielle Beteiligung an Koordinierungstätigkeiten	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für diese Tätigkeiten zahlen
2. Finanzielle Beteiligung an Maßnahmen zur Förderung einer kohärenten Entwicklung der Forschungspolitik	Die Gemeinschaft kann einen Zuschuss zu den Budgets für diese Maßnahmen zahlen

<sup>(1)</sup> Im Fall der drei Maßnahmenkategorien unter der Überschrift „Bündelung der Forschung“ kann die Teilnahme von Einrichtungen und Wissenschaftlern aus Drittstaaten durch die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft gedeckt werden.