I

*(Veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte)*

# BESCHLUSS Nr. 1513/2002/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

## vom 27. Juni 2002

## 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)

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 ([1]),

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ([2]),

nach Stellungnahme des Ausschusses der Regionen ([3]),

gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags ([4]),

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Zur Bewältigung der in Artikel 2 des Vertrags genannten Aufgaben ist in Artikel 163 des Vertrags 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) In Artikel 164 des Vertrags sind die zur Erreichung dieser Ziele von der Gemeinschaft zu treffenden Maßnahmen aufgeführt, welche die in den Mitgliedstaaten durchgeführten Aktionen ergänzen.

(3) Im Vertrag ist die Aufstellung eines mehrjährigen Rahmenprogramms vorgesehen, in dem alle Maßnahmen der Gemeinschaft auf dem Gebiet der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (FTE) zusammengefasst werden. Dieses Rahmenprogramm entspricht uneingeschränkt dem in Artikel 5 des Vertrags niedergelegten Subsidiaritätsprinzip.

(4) Gemäß Artikel 165 des Vertrags koordinieren die Gemeinschaft und die Mitgliedstaaten ihre Tätigkeiten auf dem Gebiet der Forschung und der technologischen Entwicklung, um die Kohärenz der einzelstaatlichen Politiken und der Politik der Gemeinschaft sicherzustellen.

(5) Die Kommission hat im Jahr 2000 eine Mitteilung über die Aussichten der Schaffung eines Europäischen Forschungsraums und die damit verbundenen Ziele und eine Mitteilung über die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums mit Leitlinien für die Maßnahmen der Union auf dem Gebiet der Forschung (2002—2006) vorgelegt. „Innovation in einer wissensbestimmten Wirtschaft“ war das Thema einer weiteren Mitteilung der Kommission im Jahr 2000.

(6) Der Europäische Rat hat auf seinen Tagungen im März 2000 in Lissabon, im Juni 2000 in Santa Maria da Feira und im März 2001 in Stockholm in seinen Schlussfolgerungen im Hinblick auf ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum, die Schaffung von Arbeitsplätzen und den sozialen Zusammenhalt die zügige Entwicklung des Europäischen Raums der Forschung und Innovation gefordert, womit letztendlich das Ziel verfolgt wird, die Union in die Lage zu versetzen, bis 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu werden.

Aufgrund der in Artikel 6 des Vertrags niedergelegten Verpflichtung hat sich der Europäische Rat in Göteborg im Juni 2001 auf eine Strategie für nachhaltige Entwicklung geeinigt und die Lissabonner Strategie um eine dritte, umweltbezogene Dimension ergänzt.

Der Europäische Rat hat insbesondere auf seiner Tagung in Lissabon die Bedeutung der „*e*-Europe“-Initiative der Kommission hervorgehoben, mit der eine Informationsgesellschaft für alle verwirklicht werden soll, und ferner auf seiner Tagung in Stockholm darauf hingewiesen, dass besondere Anstrengungen im Bereich der neuen Technologien, vor allem der Biotechnologie, erforderlich sind.

([1]) ABl. C 180 E vom 26.6.2001, S. 156, und ABl. C 75 E vom 26.3.2002, S. 132.
([2]) ABl. C 260 vom 17.9.2001, S. 3.
([3]) ABl. C 107 vom 3.5.2002, S. 111.
([4]) Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 14. November 2001 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht), Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 28. Januar 2002 (ABl. C 113 E vom 14.5.2002, S. 54) und Beschluss des Europäischen Parlaments vom 15. Mai 2002 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht). Beschluss des Rates vom 3. Juni 2002.

(7) Das Europäische Parlament [1] [2], der Rat [3] [4], der Wirtschafts- und Sozialausschuss [5] und der Ausschuss der Regionen [6] haben sich ebenfalls für die Schaffung des Europäischen Forschungsraums ausgesprochen.

(8) Am 19. Oktober 2000 veröffentlichte die Kommission die Schlussfolgerungen einer externen Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse der gemeinschaftlichen Maßnahmen in den fünf Jahren vor dieser Bewertung sowie ihre Bemerkungen hierzu.

(9) Das Sechste Rahmenprogramm sollte eine strukturierende Wirkung auf Forschung und technologische Entwicklung in Europa, d.h. in den Mitgliedstaaten, in den assoziierten Bewerberländern und in den anderen assoziierten Ländern entfalten und einen entscheidenden Beitrag zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation leisten.

(10) Gemäß Artikel 166 Absatz 1 des Vertrags sind die wissenschaftlichen und technologischen Ziele und Prioritäten der geplanten Maßnahmen, der Gesamthöchstbetrag und die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft am Sechsten Rahmenprogramm sowie die jeweiligen Anteile der vorgesehenen Maßnahmenbereiche festzulegen und die Grundzüge dieser Maßnahmen anzugeben; diese sollen im Einklang mit dem Ziel des Schutzes der finanziellen Interessen der Gemeinschaft durchgeführt werden. Es ist wichtig, eine wirtschaftliche Haushaltsführung für das Sechste Rahmenprogramm zu gewährleisten.

(11) Die Bedürfnisse der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sollten besonders beachtet werden, unter Berücksichtigung der vom Europäischen Rat in Feira gebilligten Europäischen Charta für Kleinunternehmen, deren Grundsätze und deren Aktionslinie 8 auf die Stärkung des technologischen Potenzials der Kleinunternehmen und darauf abzielen, den Zugang zu den besten Forschungsergebnissen und Technologien zu erleichtern.

(12) Das Sechste Rahmenprogramm sollte einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung wissenschaftlicher und technischer Exzellenz und zur Koordinierung der Forschung in Europa leisten, wobei dieser Betrag das gesamte Spektrum von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung abdecken sollte. Mit dem Rahmenprogramm sollte unterstrichen werden, wie wichtig es ist, die assoziierten Bewerberländer in die Forschungspolitik der Gemeinschaft und den Europäischen Forschungsraum einzubeziehen.

(13) Spezielle zielgerichtete Projekte und Koordinierungsmaßnahmen können auch als „Leiter zur Spitzenforschung" genutzt werden, um den Zugang von kleineren, wissenschaftlich herausragenden Forschungsakteuren, einschließlich KMU, und von Forschungsakteuren aus den assoziierten Bewerberländern zu den Maßnahmen dieses Rahmenprogramms zu erleichtern.

(14) 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.

(15) Die internationale und globale Dimension der europäischen Forschungstätigkeiten ist im Hinblick auf den gegenseitigen Nutzen von großer Bedeutung. Das Sechste Rahmenprogramm steht 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. Zugunsten der Teilnahme von Wissenschaftlern und Einrichtungen aus den Entwicklungsländern, den Mittelmeerländern einschließlich des westlichen Balkans sowie aus Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) werden spezielle Maßnahmen getroffen.

(16) Die Gemeinsame Forschungsstelle sollte dort, wo sie eine unabhängige, nutzerorientierte Unterstützung bei der Ausarbeitung und Durchführung der Gemeinschaftspolitik bieten kann, einen Beitrag zur Durchführung des Rahmenprogramms in ihren besonderen Zuständigkeitsbereichen leisten, einschließlich der Überwachung der Umsetzung dieser Politik.

(17) Bei der Durchführung der Forschungstätigkeiten innerhalb des Sechsten Rahmenprogramms 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.

(18) Ausgehend von der Mitteilung der Kommission mit dem Titel „Eine Mobilitätsstrategie für den Europäischen Forschungsraum" wird die Mobilität der Forscher gefördert, um die Schaffung des Europäischen Forschungsraums zum Erfolg zu führen.

(19) Im Anschluss an die Kommissionsmitteilung „Frauen und Wissenschaft" und die Entschließungen des Rates vom 20. Mai 1999 [7] und vom 26. Juni 2001 [8] sowie die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 3. Februar 2000 [9] zu diesem Thema wird ein Aktionsplan

[1] Entschließung vom 18. Mai 2000 (ABl. C 59 vom 23.2.2001, S. 250).
[2] Entschließung vom 15. Februar 2001 (ABl. C 276 vom 1.10.2001, S. 271).
[3] Entschließung vom 15. Juni 2000 (ABl. C 205 vom 19.7.2000, S. 1).
[4] Entschließung vom 16. November 2000 (ABl. C 374 vom 28.12.2000, S. 1).
[5] Stellungnahme vom 24. Mai 2000 (ABl. C 204 vom 18.7.2000, S. 70).
[6] Stellungnahme vom 12. April 2000 (ABl. C 226 vom 8.8.2000, S. 18).
[7] ABl. C 201 vom 16.7.1999, S. 1.
[8] ABl. C 199 vom 14.7.2001, S. 1.
[9] ABl. C 309 vom 27.10.2000, S. 57.

durchgeführt, mit dem die Stellung und die Rolle der Frauen in Wissenschaft und Forschung gestärkt werden sollen; außerdem sind weitere Fördermaßnahmen erforderlich.

(20) Die Kommission sollte dem Europäischen Parlament und dem Rat regelmäßig über den Stand der Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms berichten. Es ist ferner angezeigt, dass die Kommission rechtzeitig eine unabhängige Bewertung der durchgeführten Maßnahmen veranlasst, wobei der Beitrag des Sechsten Rahmenprogramms zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums berücksichtigt wird, bevor sie den Vorschlag für das Siebte Rahmenprogramm vorlegt; bei dieser Bewertung ist gegenüber allen einschlägigen Beteiligten Offenheit walten zu lassen.

(21) Die Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms kann zur Beteiligung der Gemeinschaft mehrerer Mitgliedstaaten oder zur Gründung gemeinsamer Unternehmen oder zu anderen Vereinbarungen im Sinne der Artikel 169 bis 171 des Vertrags führen.

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

BESCHLIESSEN:

*Artikel 1*

(1) Für den Zeitraum 2002 bis 2006 wird ein mehrjähriges Rahmenprogramm für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (nachstehend „Sechstes Rahmenprogramm") angenommen.

(2) Das Sechste Rahmenprogramm umfasst sämtliche Maßnahmen, die die Gemeinschaft nach Artikel 164 des Vertrags trifft.

(3) Das Sechste Rahmenprogramm leistet einen Beitrag zur Schaffung des Europäischen Forschungsraums und zur Innovation.

(4) 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 gesamten Sechsten Rahmenprogramm beträgt 16 270 Millionen EUR. In Anhang II ist der jeweilige Anteil der einzelnen Maßnahmenbereiche festgelegt.

(2) Die Einzelheiten der finanziellen Beteiligung der Gemeinschaft werden durch die Haushaltsordnung für den Gesamthaushaltsplan der Europäischen Gemeinschaften und zusätzlich durch Anhang III geregelt.

*Artikel 3*

Bei allen Forschungsmaßnahmen innerhalb des Sechsten Rahmenprogramms müssen ethische Grundprinzipien beachtet werden.

*Artikel 4*

Im Rahmen der jährlichen Berichte, die die Kommission gemäß Artikel 173 des Vertrags vorzulegen hat, berichtet sie ausführlich über die Fortschritte bei der Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms, insbesondere über die Verwirklichung seiner Ziele und Prioritäten, die in den einzelnen Kapiteln des Anhangs I niedergelegt sind; Informationen über finanzielle Aspekte und Verwendung der Instrumente sind ebenfalls einzubeziehen.

*Artikel 5*

Die Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms erfolgt durch spezifische Programme. In jedem spezifischen Programm werden genaue Ziele und die genauen Regelungen für seine Durchführung festgelegt.

*Artikel 6*

(1) Die Kommission überwacht mithilfe unabhängiger, qualifizierter Sachverständiger ständig und systematisch die Durchführung des Sechsten Rahmenprogramms und seiner spezifischen Programme.

(2) Bevor die Kommission ihren Vorschlag für das folgende Rahmenprogramm vorlegt, beauftragt sie unabhängige, hochqualifizierte Sachverständige mit einer externen Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse 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.

Geschehen zu Luxemburg am 27. Juni 2002.

| *Im Namen des Europäischen Parlaments* | *Im Namen des Rates* |
|---|---|
| *Der Präsident* | *Der Präsident* |
| P. COX | M. ARIAS CAÑETE |

*ANHANG I*

# WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNOLOGISCHE ZIELE, GRUNDZÜGE DER MAßNAHMEN UND PRIORITÄTEN

## EINLEITUNG UND ALLGEMEINER ÜBERBLICK

Das Sechste Rahmenprogramm (nachstehend „dieses Programm" genannt) dient der Erreichung des in Artikel 163 Absatz 1 des Vertrags festgelegten Ziels, „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 Kapitel dieses Vertrags für erforderlich gehalten werden".

Um dieses Ziel besser erreichen zu können und um einen Beitrag zur Schaffung des Europäischen Forschungsraums sowie zur Innovation zu leisten, wird dieses Programm in die drei folgenden Kapitel gegliedert, in denen die vier Maßnahmen des Artikels 164 des Vertrags durchgeführt werden:

— Bündelung und Integration der Forschung der Europäischen Gemeinschaft,

— Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums,

— Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums.

Die Maßnahmen in diesen drei Kapiteln werden zur Bündelung der Bemühungen und der Maßnahmen auf dem Gebiet der Forschung auf europäischer Ebene sowie zur Ausgestaltung der verschiedenen Dimensionen des Europäischen Forschungsraums beitragen. Die Koordinierung der im Rahmen dieser Kapitel durchgeführten Maßnahmen wird sichergestellt.

Zur Unterstützung der Entwicklung von KMU in der Wissensgesellschaft und der Nutzung des wirtschaftlichen Potentials von KMU in einer erweiterten und stärker integrierten Europäischen Union werden KMU, einschließlich Klein- und Kleinstunternehmen und handwerkliche Betriebe, dazu aufgerufen, in allen Teilen und allen in Anhang III genannten Instrumenten des Sechsten Rahmenprogramms, insbesondere an den Maßnahmen in den vorrangigen Themenbereichen im Sinne der Stufenleiter der „Spitzenforschung", teilzunehmen. Es wird ein „sanfter" Übergang von den Regelungen des Fünften zu denjenigen des Sechsten Rahmenprogramms gewährleistet.

Eine internationale Beteiligung an diesen Maßnahmen wird sichergestellt. Die Teilnahme steht allen Ländern offen, die einschlägige Assoziationsabkommen mit der Gemeinschaft geschlossen haben. Andere Drittländer können im Wege bilateraler Kooperationsabkommen an diesem Programm teilnehmen.

Forscher und Organisationen aus Drittländern können auf Einzelfallbasis ebenfalls an Projekten teilnehmen. Die detaillierten Bedingungen, unter denen mit Forschungsmaßnahmen befasste Einrichtungen aus Drittländern und entsprechende internationale Organisationen an diesem Programm teilnehmen können, einschließlich der finanziellen Regelungen, sind in dem nach Artikel 167 des Vertrags zu verabschiedenden Beschluss enthalten.

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

Bei der Durchführung dieses Programms und bei den entsprechenden Forschungstätigkeiten sind die ethischen Grundprinzipien einschließlich des Tierschutzes zu beachten. Diese umfassen unter anderem die Prinzipien, die sich aus der Charta der Grundrechte der Europäischen Union ergeben, den Schutz der Menschenwürde und des menschlichen Lebens, den Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre sowie den Umweltschutz in Einklang mit dem Gemeinschaftsrecht und, soweit zutreffend, internationale Übereinkünfte; hier sind beispielsweise zu nennen: die Erklärung von Helsinki, das am 4. April 1997 in Oviedo unterzeichnete Übereinkommen des Europarates über Menschenrechte und Biomedizin und das am 12. Januar 1998 in Paris unterzeichnete Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von Menschen, das VN-Übereinkommen über die Rechte des Kindes, die Allgemeine Erklärung der UNESCO über das menschliche Genom und die Menschenrechte und die einschlägigen Resolutionen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), das Protokoll von Amsterdam über den Tierschutz sowie geltende Rechts- und Verwaltungsvorschriften und ethische Leitlinien der Länder, in denen die Forschungstätigkeiten durchgeführt werden.

1. BÜNDELUNG UND INTEGRATION DER FORSCHUNG DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT

Die Maßnahmen, die im Rahmen dieses Kapitels durchgeführt werden und den größten Teil der Bemühungen innerhalb dieses Programms ausmachen werden, sollen der europaweiten Bündelung der Bemühungen und Maßnahmen auf dem Gebiet der Forschung dienen. Sie werden in erster Linie auf sieben genau abgegrenzte vorrangige Themenbereiche ausgerichtet, während weitere spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld wissenschaftlicher und technologischer Forschung durchgeführt werden.

Die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) wird in ihren spezifischen Zuständigkeitsbereichen unabhängige nutzerorientierte Unterstützung für die Formulierung und Durchführung von Gemeinschaftspolitiken leisten, einschließlich der Überwachung der Durchführung dieser Politiken.

1.1. **Thematische Prioritäten**

Die folgenden sieben vorrangigen Themenbereiche werden festgelegt:

1. Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit
2. Technologien für die Informationsgesellschaft
3. Nanotechnologien und -wissenschaften, wissensbasierte multifunktionale Werkstoffe sowie neue Produktionsverfahren und -anlagen
4. Luft- und Raumfahrt
5. Lebensmittelqualität und -sicherheit
6. Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme
7. Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft

1.2. **Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung**

1.2.1. ***Unterstützungsmaßnahmen und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf***

Maßnahmen zur Unterstützung der Gemeinschaftspolitiken und Forschung als Reaktion auf neuen und neu entstehenden Wissenschafts- und Technologiebedarf;

1.2.2. ***Horizontale Forschungsmaßnahmen unter Beteiligung von KMU***

Diese speziellen Maßnahmen sollen den europäischen KMU helfen, ihre technologischen Kapazitäten in traditionellen oder neuen Bereichen auszubauen und ihre Fähigkeit, auf europäischer und internationaler Ebene tätig zu sein, weiter zu entwickeln;

1.2.3. ***Spezielle Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit***

Zur Unterstützung der Außenbeziehungen und der Entwicklungspolitik der Gemeinschaft werden besondere Maßnahmen zur Förderung der internationalen Forschungszusammenarbeit durchgeführt. Grundsätzlich sind die folgenden drei Gruppen von Drittländern beteiligt:

a) Entwicklungsländer;

b) Mittelmeerländer einschließlich der Länder des westlichen Balkans;

c) Russland und die Neuen Unabhängigen Staaten (NUS).

1.3. **Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs**

Die folgenden beiden speziellen Forschungsbereiche wurden für Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle ausgewählt:

a) Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit;

b) Umwelt und nachhaltige Entwicklung.

2. AUSGESTALTUNG DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

Die Maßnahmen in diesem Bereich erstrecken sich auf Folgendes:

2.1. **Forschung und Innovation**

In diesem Bereich werden Maßnahmen zur Förderung der technologischen Innovation, der Verwertung der Forschungsergebnisse, des Wissens- und Technologietransfers sowie der Gründung von Technologieunternehmen in allen Regionen der Gemeinschaft durchgeführt, um die innovationsbezogenen Maßnahmen des Kapitels „Bündelung und Integration der Forschung der Europäischen Gemeinschaft" zu ergänzen.

2.2. **Humanressourcen und Mobilität**

Maßnahmen, mit denen die Entwicklung von Humanressourcen von Weltrang in allen Regionen der Gemeinschaft unterstützt werden soll, indem die grenzüberschreitende Mobilität zum Zweck der Ausbildung, des Aufbaus von Kompetenzen und des Wissenstransfers zwischen verschiedenen Sektoren gefördert, die Entwicklung von wissenschaftlichen Spitzenkapazitäten unterstützt und dazu beigetragen wird, die Attraktivität Europas für die besten Wissenschaftler aus Drittstaaten zu erhöhen. Das Potenzial, das sich in allen Teilen der Bevölkerung, insbesondere bei Frauen, bietet, sollte durch entsprechende Fördermaßnahmen entwickelt werden.

2.3. **Forschungsinfrastrukturen**

Maßnahmen zur Förderung der optimalen Nutzung der Forschungsinfrastrukturen — einschließlich des Zugangs zu ihnen — und zur Unterstützung der Bestimmung, der Planung und in gebührend begründeten Fällen des Aufbaus moderner Forschungseinrichtungen von europäischem Interesse.

2.4. **Wissenschaft und Gesellschaft**

Maßnahmen zur Förderung eines guten Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und zur Sensibilisierung der Gesellschaft gegenüber Innovationen als Ergebnis neuer Beziehungen und eines fundierten Dialogs zwischen Forschern, Wirtschaftsvertretern, politischen Entscheidungsträgern und Bürgern.

3. STÄRKUNG DER GRUNDPFEILER DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

Maßnahmen zur Verstärkung der Koordinierung und zur Unterstützung einer kohärenten Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungspolitik in Europa. In diesem Rahmen würden Finanzmittel für Maßnahmen wie die Öffnung nationaler Programme bereitgestellt.

Im Folgenden werden die Tätigkeiten im Rahmen dieser drei Kapitel näher beschrieben.

## I. BÜNDELUNG UND INTEGRATION DER FORSCHUNG DER GEMEINSCHAFT

Die im Rahmen dieses Kapitels durchgeführten Maßnahmen werden den größten Teil der Forschungsbemühungen dieses Programms ausmachen, die zum allgemeinen Ziel des Vertrags beitragen sollen, 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 Kapitel dieses Vertrags für erforderlich gehalten werden. In dem Bestreben, durch die Zusammenführung einer kritischen Masse von Ressourcen einen europäischen Mehrwert zu schaffen, wird dieses Programm auf sieben genau abgegrenzte vorrangige Themenbereiche ausgerichtet, in deren Rahmen der Forschungsaufwand der Gemeinschaft auf Unionsebene gebündelt und kohärenter gestaltet und dadurch integriert wird.

Besondere Beachtung wird im Rahmen der unter dieses Kapitel fallenden Maßnahmen der technologischen Innovation und der Förderung neugegründeter hochinnovativer Unternehmen in Bereichen geschenkt, die für die Wettbewerbsfähigkeit Europas von grundlegender Bedeutung sind. Explorationsforschung in den Pionierbereichen des Wissens soll zu Themen durchgeführt werden, die in enger Verbindung zu einem oder mehreren Bereichen der thematischen Prioritäten stehen. Aspekte des Bereichs Messen und Prüfen finden gleichfalls entsprechende Beachtung. Das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung, die sozioökonomischen, ethischen und umfassenderen kulturellen Aspekte der geplanten Maßnahmen und die Gleichstellung der Geschlechter werden — sofern für die betreffende Maßnahme von Belang — gebührend berücksichtigt.

Ergänzend zu den Anstrengungen auf dem Gebiet der thematischen Prioritäten werden spezielle horizontale Forschungsmaßnahmen auf KMU, Innovation und internationale Zusammenarbeit ausgerichtet, um den Zielen der Gemeinschaftspolitik sowie künftigen neu auftretenden Forschungsbedürfnissen gerecht zu werden.

## 1.1. Thematische Prioritäten

### 1.1.1. *Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit* [1]

Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, Europa durch gebündelte Forschungsanstrengungen dabei zu unterstützen, die bahnbrechenden Ergebnisse bei der Entzifferung der Genome lebender Organismen zu nutzen, insbesondere zugunsten der Gesundheit und der Bürger, und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Biotechnologiebranche zu stärken. Auf dem Gebiet der Anwendungen werden Forschungsarbeiten im Mittelpunkt stehen, die darauf abzielen, Grundlagenwissen für die Anwendung nutzbar zu machen („translationaler" Ansatz), um echte, greifbare und koordinierte Fortschritte in der Medizin auf europäischer Ebene zu ermöglichen und die Lebensqualität zu verbessern.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die auf der Analyse des menschlichen Genoms und der Genome anderer Organismen beruhende Postgenomikforschung wird zu zahlreichen Anwendungen in verschiedenen Gesundheitsbereichen, insbesondere zur Entwicklung neuer Diagnoseinstrumente und Behandlungsverfahren führen, mit denen bisher noch nicht beherrschbare Krankheiten bekämpft werden können und die ein großes Marktpotenzial aufweisen; diese Forschungsarbeiten können auch Auswirkungen auf die Forschung in Bereichen wie Umwelt und Landwirtschaft haben.

Im medizinischen Bereich wird das Ziel darin bestehen, verbesserte patientenorientierte Strategien für die Vermeidung von und den Umgang mit Krankheiten und für ein gesundes Leben und Altern zu entwickeln. Außerdem gilt die Aufmerksamkeit in diesem Zusammenhang, soweit möglich, Kinderkrankheiten und deren Behandlung. Darüber hinaus ist es für Europa besonders dringend geboten, seine Anstrengungen koordiniert auf die Bekämpfung von Krebs und das Vorgehen gegen die wichtigsten durch Armut bedingten übertragbaren Krankheiten zu richten. Diese Forschungstätigkeiten werden deshalb darauf konzentriert sein, das nicht auf die Genomik und andere Bereiche der Grundlagenforschung beschränkte neue Wissen auf Anwendungen zu übertragen, die die klinische Praxis und die Gesundheit der Bevölkerung verbessern.

Um die Union in die Lage zu versetzen, ihre Position in diesem Bereich zu verbessern, von den damit verbundenen wirtschaftlichen und sozialen Vorteilen in vollem Umfang zu profitieren und einen Beitrag zur internationalen Debatte zu leisten, müssen die Investitionen spürbar erhöht und die Forschungstätigkeiten in Europa gebündelt werden.

Geplante Maßnahmen

Die entsprechenden Maßnahmen der Gemeinschaft werden folgende Aspekte betreffen:

A. *Fortgeschrittene Genomik und ihre Anwendungen für die Gesundheit*

a) Grundlagenkenntnisse und Basisinstrumente der funktionellen Genomik aller Organismen:

i) Genexpression und Proteomik,

ii) strukturelle Genomik,

iii) vergleichende Genomik und Populationsgenetik,

iv) Bioinformatik,

v) multidisziplinäre Konzepte im Bereich der funktionellen Genomik für grundlegende biologische Prozesse;

[1] Grundlagenwissen in der Genomik (unter Einbeziehung von Menschen, Tieren und Pflanzen) wird vom ersten vorrangigen Themenbereich erfasst, ebenso wie seine Anwendung für die menschliche Gesundheit. Anwendungen im Lebensmittelbereich werden vom fünften vorrangigen Themenbereich erfasst (z. B. in Bezug auf Ernährung und qualitativ hochwertigere Lebensmittel). Andere Fragen im Zusammenhang mit den Biowissenschaften werden im Rahmen des sechsten vorrangigen Themenbereichs behandelt oder gegebenenfalls von Abschnitt 1.2.1 („Politikorientierte Forschung") und von Kapitel III erfasst.

b) Anwendung der Genomikkenntnisse und -technologien und der Biotechnologie im Dienste der Gesundheit:

i) Technologie-Plattformen für Entwicklungen im Bereich neuer Diagnose, Präventions- und Therapieinstrumente (einschließlich pharmakogenomischer Ansätze, Stammzellenforschung und alternativer Verfahren für Tierversuche).

B. *Bekämpfung schwerer Krankheiten*

a) Anwendungsorientierter Ansatz in Bezug auf Genomikkenntnisse und -technologien in der Medizin — gegebenenfalls unter Einbeziehung der Tier- und Pflanzengenomik — hauptsächlich in folgenden Bereichen ([1]):

i) Bekämpfung von Diabetes, Krankheiten des Nervensystems (wie Alzheimer, Parkinson, die neue Variante der Creutzfeld-Jakob-Krankheit sowie gegebenenfalls Geisteskrankheiten), Herz-Kreislauf-Erkrankungen und seltenen Krankheiten,

ii) Bekämpfung von Resistenzen gegen Antibiotika und andere Arzneimittel,

iii) Erforschung der Entwicklung des Menschen, des Gehirns und des Alterungsprozesses.

b) Ein breiter angelegtes Konzept, das nicht auf die Genomik und andere Bereiche der Grundlagenforschung beschränkt ist, wird in Bezug auf folgende Punkte verfolgt:

i) Krebs, mit einem Schwerpunkt bei der Entwicklung von auf den Patienten ausgerichteten Strategien von der Vorbeugung über die Diagnose bis zur Behandlung einschließlich folgender drei miteinander verbundener Elemente:

— Aufbau der benötigten Netze und Initiativen zur Koordinierung einzelstaatlicher Forschungstätigkeiten;

— Unterstützung der klinischen Forschung, die auf die Validierung neuer und verbesserter Behandlungsverfahren abzielt;

— Unterstützung der „translationalen" Forschung;

ii) Bekämpfung der drei armutsbedingten Infektionskrankheiten (Aids, Malaria und Tuberkulose), die Gegenstand vorrangiger Maßnahmen der Union und der internationalen Gemeinschaft sind.

### 1.1.2. *Technologien für die Informationsgesellschaft (TIG)*

Ziel

Im Einklang mit den Schlussfolgerungen des Europäischen Rates von Lissabon und den Zielen der „*e*-Europe"-Initiative besteht das Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich darin, die Entwicklung der Hardware- und Softwaretechnologien und der Anwendungen für den Aufbau der Informationsgesellschaft in Europa zu fördern, um die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie zu stärken und es den Bürgern in sämtlichen Regionen der Union zu ermöglichen, uneingeschränkten Nutzen aus der Entwicklung der Wissensgesellschaft zu ziehen. Durch die Konzentration auf die künftige TIG-Generation werden TIG-Anwendungen und -Dienste jedem Einzelnen zur Verfügung gestellt, wodurch die Entwicklung der nächsten Generation von Technologien stärker auf die Benutzer ausgerichtet werden kann.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts bewirken die Informations- und Kommunikationstechnologien einen grundlegenden Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft und die Herausbildung neuer Produktions, Handels- und Kommunikationsstrukturen.

Diese Branche ist mit einem jährlichen Umsatz von 2 000 Mrd. EUR zum zweitgrößten Wirtschaftszweig in der Union geworden. Sie stellt in Europa mehr als 2 Mio. Arbeitsplätze, und die Zahl der Arbeitsplätze nimmt stetig zu.

Europa ist gut gerüstet, um nicht nur bei der künftigen Entwicklung von Technologien, sondern auch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf unser Leben und unsere Arbeit eine führende und gestaltende Rolle zu spielen. Die

([1]) Siehe auch Abschnitt 1.2.1 „Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf" und Kapitel III (Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums) hinsichtlich anderer gesundheitsbezogener Themen.

künftige Wettbewerbsfähigkeit der gesamten europäischen Wirtschaft und der Lebensstandard der europäischen Bürger hängen weitgehend von den künftigen Anstrengungen im Bereich der Forschung über Technologien der Informationsgesellschaft zur Entwicklung der nächsten Generation von Geräten, Verfahren und Diensten ab.

Industrielle und kommerzielle Erfolge wie der auf die Norm des Globalen Mobilkommunikationssystems (GSM) gestützte Mobilfunk in Europa werden sich nur wiederholen, wenn durch konzertierte Maßnahmen eine kritische Masse an Forschungsmitteln in diesen Bereich investiert wird und die öffentlichen und privaten Anstrengungen auf europäischer Ebene gebündelt werden.

Wenn eine möglichst große Wirkung für die Wirtschaft und die Gesellschaft erzielt werden soll, müssen sich die Anstrengungen auf die künftige Generation dieser Technologien konzentrieren, bei denen Computer, Schnittstellen und Netze stärker in den Alltag integriert sind und durch einfache und „natürliche" Interaktion Zugang zu einer Vielzahl von Diensten und Anwendungen bieten. Diese Vision der „interaktiven 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. In diesem Rahmen sollen die Forschungsmaßnahmen für gezielte Initiativen, wie die Entwicklung der nächsten Generationen mobiler Kommunikationssysteme, gebündelt werden; dabei sollen mittel- und langfristige Ziele erreicht werden, aber gleichzeitig soll die Möglichkeit bestehen, auf einen neuen Bedarf auf dem Markt wie auch seitens der Politik und der Bürger reagieren zu können.

Geplante Maßnahmen

Technologische Prioritäten der geplanten Maßnahmen sind:

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

Forschungsarbeiten, die den erwarteten Fortschritt bei der Entwicklung von Grundlagentechnologien ergänzen und darauf aufbauen sowie zur Lösung der großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Probleme beitragen sollen, denen eine im Entstehen begriffene Wissensgesellschaft auch im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Arbeit und das Arbeitsumfeld gegenübersteht; Schwerpunkte sind daher:

a) Erforschung von Technologien, mit denen die wichtigsten Sicherheitsprobleme in einer voll digitalisierten Welt bewältigt werden können und die der Notwendigkeit Rechnung tragen, die Rechte und die Privatsphäre der Bürger zu schützen;

b) „Ambient intelligence"-Systeme, die jedem — unabhängig vom Alter und von den Umständen (wie Behinderungen oder sonstige individuelle Gegebenheiten) — den Zugang zur Informationsgesellschaft ermöglichen, sowie interaktive und intelligente Systeme für die Bereiche Gesundheit, Mobilität, Sicherheit, Freizeit, Tourismus, Zugang zum kulturellen Erbe und dessen Erhaltung sowie zur Umwelt;

c) der elektronische Geschäftsverkehr und der Geschäftsverkehr über Mobiltelefon sowie die Technologien zur Absicherung von Transaktionen und Infrastrukturen, die neuen Arbeitsinstrumente und -methoden, die Technologien für Ausbildung und Erziehung einschließlich des Lernens mit elektronischen Hilfsmitteln und die Systeme für das Wissensmanagement in Unternehmen, integrierte Unternehmensführung und elektronische Abwicklung des behördlichen Geschäftsverkehrs, wobei die Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigt werden;

d) die groß angelegten dezentralen Plattformen und Systeme, darunter auf Informationsdatenbanken über weltweite Ressourcen (GRID) gestützte Systeme, mit denen sich komplexe Probleme in Bereichen wie Umwelt, Energie, Gesundheit, Verkehr und industrielle Entwicklung wirksam lösen lassen.

*Infrastrukturen für Kommunikation und Informationsverarbeitung*

Infrastrukturen für mobile, drahtlose, optische und Breitbandkommunikation sowie Computer- und Softwaretechnologien, die zuverlässig sind, einen breiten Anwendungsbereich haben und an die steigenden Anforderungen von Anwendungen und Diensten angepasst werden können. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten werden stehen:

a) die neuen Generationen der drahtlosen und mobilen Kommunikationssysteme und -netze, die Satellitenkommunikationssysteme, volloptische Technologien, die Zusammenschaltung und das Management von Kommunikationsnetzen, einschließlich interoperabler Netzlösungen, die kapazitätssteigernden Technologien, die für die Entwicklung von Systemen, Infrastrukturen und Diensten, insbesondere von audiovisuellen Anwendungen, erforderlich sind; die Arbeiten werden auch zur Entwicklung der nächsten Generation des Internet führen.

b) Software-Technologien, Architekturen, verteilte und eingebettete Systeme, die die Entwicklung multifunktioneller und komplexer Dienste mit einer Vielzahl von Beteiligten ermöglichen; Auslegung und Steuerung von komplexen und großen Systemen, um deren Zuverlässigkeit und Stabilität sicherzustellen.

*Komponenten und Mikrosysteme*

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

a) Entwicklung und Herstellung von Komponenten der Nano, Mikro- und Optoelektronik sowie der Fotonik, einschließlich Komponenten für die Informationsspeicherung, um die Miniaturisierung weiter voranzubringen und die Kosten und den Stromverbrauch der Mikroelektronik- und Mikrosystemkomponenten zu verringern und dadurch den Umweltauswirkungen von Systemen für die Informationsgesellschaft Rechnung zu tragen;

b) Nanoelektronik, Mikrotechnik, Anzeigegeräte und Mikrosysteme sowie multidisziplinäre Forschung im Bereich neuer Werkstoffe und Quantensysteme, neue Modelle und Konzepte zur Informationsverarbeitung.

*Informationsmanagement und Schnittstellen*

Forschung im Bereich der Instrumente und der Schnittstellen für das Informationsmanagement, die ortsunabhängig und jederzeit eine leichtere Interaktion mit wissensbasierten Diensten und Anwendungen ermöglichen; die Anstrengungen betreffen folgende Punkte:

a) Systeme zur Darstellung und Verwaltung von Wissen auf der Basis von Kontext und Semantik, darunter auch kognitive Systeme, sowie Instrumente für digitale Inhalte (Erstellung, Organisation, Navigation, Auffinden, gemeinsame Nutzung, Erhaltung und Verbreitung);

b) Multisensorik-Schnittstellen, die den natürlichen Ausdruck eines Menschen in Form von Sprache, Gestik und Sinnesäußerungen verstehen und analysieren können, virtuelle Umgebungen sowie mehrsprachige und multikulturelle Systeme, die grundlegende Voraussetzung für die Schaffung einer Wissensgesellschaft in ganz Europa sind.

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

Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, Europa dabei zu unterstützen, eine kritische Masse an Kapazitäten aufzubauen, die — insbesondere im Hinblick auf eine größere Ökoeffizienz und eine Verringerung der Freisetzung gefährlicher Stoffe in die Umwelt — für die Entwicklung und Nutzung von Spitzentechnologien für wissensbasierte Produkte, Dienstleistungen und Produktionsverfahren in den nächsten Jahren notwendig sind.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die verarbeitende Industrie in Europa erbringt derzeit Waren und Dienstleistungen in einem Gesamtwert von rund 4 000 Mrd. EUR pro Jahr. Da der Wettbewerb auf dem Weltmarkt zunimmt, 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 moderner Technologien erforderlich: Nanotechnologie, wissensbasierte multifunktionelle Werkstoffe und neue Produktionsverfahren.

Die Nanotechnologie, die an der Schnittstelle von Quantentechnik, Werkstofftechnik und Molekularbiologie angesiedelt ist und ein Schlüsselbereich der nächsten industriellen Revolution sein dürfte, erfordert beträchtliche Investitionen.

In Europa ist zwar umfangreiches Know-how in bestimmten Bereichen wie der Nanofertigungstechnik und der Nanochemie vorhanden, die Anstrengungen in diesem Bereich müssen jedoch verstärkt und koordiniert werden.

Im Bereich der Werkstoffe sollen intelligente Werkstoffe entwickelt werden, die bei ihrer Anwendung etwa in den Bereichen Verkehr, Energie, Elektronik und Biomedizin einen hohen Mehrwert erbringen dürften und für die es einen potenziellen Markt im zweistelligen Euro-Milliardenbereich gibt.

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

Geplante Maßnahmen

*Nanotechnologie und Nanowissenschaften*

a) Langfristig angelegte interdisziplinäre Forschung zur Erweiterung des Kenntnisstands, zur Steuerung von Prozessen und zur Entwicklung von Forschungsinstrumenten;

b) supramolekulare Architekturen und Makromoleküle;

c) Nanobiotechnologie;

d) Nanotechniken zur Entwicklung von Werkstoffen und Komponenten;

e) Entwicklung von Handhabungs- und Steuer- und Kontrollgeräten und -instrumenten;

f) Anwendungen in Bereichen wie Medizin, Chemie, Energietechnik und Umwelttechnik.

*Intelligente multifunktionelle Werkstoffe*

a) Aufbau von Grundlagenkenntnissen;

b) Technologien für die Herstellung und Transformation einschließlich der Verarbeitung von wissensbasierten multifunktionellen Werkstoffen und Biowerkstoffen;

c) flankierende Technologien.

*Neue Produktionsverfahren und -anlagen*

a) Entwicklung neuer Prozesse und flexibler und intelligenter Fertigungssysteme, unter Rückgriff auf modernste virtuelle Fertigungstechnologien, einschließlich Simulation, interaktive Entscheidungsunterstützungssysteme, Hochpräzisionstechnik und innovative Robotik;

b) Systemforschung für die nachhaltige Abfallbehandlung und -entsorgung und zur Risikobewältigung im Herstellungsprozess, einschließlich biologischer Prozesse, damit der Verbrauch von Rohstoffen sinkt und die Umweltverschmutzung abnimmt;

c) Entwicklung neuer Konzepte zur Optimierung des Lebenszyklus von Industriesystemen, -produkten und -dienstleistungen.

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

Ziel

Mit den Maßnahmen in diesem Bereich werden die folgenden zwei Ziele verfolgt: durch die Bündelung der Forschungsanstrengungen sollen die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie gestärkt werden, damit sie auf internationaler Ebene wettbewerbsfähiger wird, und es soll ein Beitrag dazu geleistet werden, dass das Potenzial der europäischen Forschung in diesem Bereich zur Verbesserung der Sicherheit und des Umweltschutzes genutzt wird.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die Luftfahrtindustrie und die Raumfahrtindustrie, bei denen es sich technologisch und wirtschaftlich um zwei unterschiedliche, jedoch aufgrund ihrer industriellen und politischen Dimension und der beteiligten Akteure um verwandte Sektoren handelt, sind Beispiele für Bereiche, in denen Europa traditionell Erfolge und ökonomisches und kommerzielles Potenzial vorzuweisen hat.

Die Vereinigten Staaten investieren jedoch je nach Sektor drei- bis sechsmal mehr in die Luft- und Raumfahrtindustrie.

In einem von zunehmender Konkurrenz geprägten 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 Anstrengungen zur Bündelung der Forschung in vorrangigen Bereichen und zu vorrangigen Themen wiederholt werden.

Im Hinblick darauf sollten die europäischen, einzelstaatlichen und privatwirtschaftlichen Forschungsanstrengungen optimiert und auf eine gemeinsame Vision sowie einen strategischen Forschungsplan ausgerichtet werden.

In der Raumfahrt wird die Gemeinschaft, anknüpfend an die Mitteilung der Kommission „Ein neues Kapitel der europäischen Raumfahrt“ Forschungsmaßnahmen unterstützen, die es den Märkten und der Gesellschaft ermöglichen, von der Raumfahrt zu profitieren.

Geplante Maßnahmen

*Luftfahrt*

Die Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Luftfahrtforschung — einschließlich Luftverkehrssysteme — werden Forschung und technologische Entwicklung mit folgenden Zielen umfassen:

a) Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie in den Bereichen Fluggeräte für den zivilen Luftverkehr, Triebwerke und Ausrüstung;

b) Verminderung der Umweltauswirkungen des Luftverkehrs durch Verringerung des Treibstoffverbrauchs, der Emissionen von $CO_2$, $NO_X$ und anderer Schadstoffe sowie der Lärmbelastung;

c) Erhöhung der Sicherheit des Fluggeräts angesichts des stark zunehmenden Flugverkehrs;

d) Erhöhung der Kapazität und der Sicherheit der Luftverkehrssysteme zur Unterstützung der Verwirklichung des „einheitlichen europäischen Luftraums“ (Luftverkehrskontroll- und -steuerungssysteme).

*Raumfahrt*

Im Interesse einer besseren Koordinierung der erforderlichen sehr umfangreichen Investitionen wird die Gemeinschaft ihre Tätigkeiten im Raumfahrtbereich in enger Abstimmung mit der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), den anderen Raumfahrtbehörden, Forschungszentren und der Industrie auf Folgendes ausrichten:

a) Forschung in Bezug auf satellitengestützte Informationssysteme und für das Satellitennavigationsprojekt Galileo erforderliche Dienste;

b) Forschung über die für die GMES-Plattform (weltweite Umwelt- und Sicherheitsüberwachung) erforderlichen satellitengestützten Systeme unter Berücksichtigung des Bedarfs der Nutzer;

c) Spitzenforschung zur Integration von weltraum- und bodengestützten Kommunikationssystemen.

### 1.1.5. ***Lebensmittelqualität und -sicherheit***

Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, einen Beitrag zu leisten zur Schaffung der integrierten wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen, die für den Aufbau einer umweltfreundlichen Herstellungs- und Vertriebskette für unbedenklichere, gesündere und abwechslungsreiche Lebensmittel einschließlich solcher aus dem Meer erforderlich sind, zur Bewältigung der ernährungsbedingten Risiken durch den Einsatz insbesondere der Biotechnologie und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Postgenomikforschung sowie zur Bewältigung der Gesundheitsrisiken, die auf Veränderungen der Umwelt zurückzuführen sind.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die Lebensmittelkrisen der letzten Zeit, insbesondere die Krise der spongiformen Rinderenzephalopathie (BSE), haben die Komplexität der Fragen der Lebensmittelsicherheit wie auch ihre meist internationale und grenzüberschreitende Dimension deutlich werden lassen.

Aufgrund der Schaffung des europäischen Binnenmarktes für Landwirtschaft und Lebensmittel müssen die Probleme, die in diesem Bereich auftreten, und somit diesbezügliche Forschungsarbeiten auf europäischer Ebene angegangen werden. Im Hinblick darauf ist die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit ([1]) geschaffen worden.

Bürger und Verbraucher erwarten, dass mit Hilfe der Forschung gewährleistet wird, dass die im Handel erhältlichen Lebensmittel und Produkte von hoher Qualität und gesund sind und ohne Bedenken verzehrt werden können. Daher sollte das Augenmerk auf der gesamten Nahrungsmittelkette liegen, sozusagen „vom Bauernhof bis auf den Tisch“; gegebenenfalls sollten in diesen Bereich auch die Tier- und Pflanzenforschung und die Biotechnologie einbezogen werden. Die Anforderungen in Bezug auf den Tierschutz und die Gesundheit der Tiere sollten berücksichtigt werden.

([1]) ABl. L 31 vom 1.2.2002, S. 1.

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

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.

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

Dies gilt ebenfalls für die verschiedenen Probleme im Zusammenhang mit den gesundheitlichen Auswirkungen von Umweltfaktoren (z. B. Umwelthormone, Krebs erregende Stoffe), die den europäischen Bürgern zunehmend Anlass zur Sorge geben und die oft grenzüberschreitend auftreten. Aus all diesen Gründen müssen die betreffenden Forschungsarbeiten auf europäischer Ebene so durchgeführt werden, dass eine effektive Koordinierung der einzelstaatlichen Aktivitäten gewährleistet ist, und zwar auch, um die Bündelung der für komplexe Bereiche verfügbaren besten Kenntnisquellen zu nutzen.

Geplante Maßnahmen

Gegenstand der Maßnahmen der Gemeinschaft wird die Erforschung verschiedener Aspekte der Bewältigung gesundheitlicher Risiken und des Zusammenhangs zwischen Gesundheit und Ernährung sein, gegebenenfalls einschließlich der Postgenomikforschung:

a) sicherere und umweltfreundliche Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren sowie gesündere, hochwertige, funktionelle und abwechslungsreiche Lebensmittel und Futtermittel auf der Grundlage von Systemen wie der integrierten Produktion, einer Landwirtschaft mit geringeren Inputs einschließlich des ökologischen Landbaus und unter Einsatz der Tier- und Pflanzenforschung und der Biotechnologie;

b) Epidemiologie ernährungsbedingter Erkrankungen und Allergien, einschließlich der Auswirkungen der Ernährung auf die Gesundheit von Kindern und Verfahren für die Analyse der Ursachen von Lebensmittel-Allergien;

c) Auswirkungen von Lebensmitteln, beispielweise 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, auf die Gesundheit;

d) Verfahren zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit, beispielsweise für genetisch veränderte Organismen, darunter solche, die auf die jüngsten biotechnologischen Entwicklungen zurückgehen;

e) Methoden zur Analyse, zum Nachweis und zur Begrenzung chemischer Kontaminanten und bekannter oder neuer pathogener Mikroorganismen (z. B. Viren, Bakterien, Hefepilze, Pilze, Parasiten, neue Erreger wie etwa Prionen einschließlich der Entwicklung von Tests zur Diagnose von BSE und Scrapie am lebenden Tier);

f) Auswirkungen der Tierernährung — auch mit Erzeugnissen, die genetisch veränderte Organismen enthalten — und der Verwendung von Abfallprodukten unterschiedlicher Herkunft in der Tierernährung auf die menschliche Gesundheit;

g) umweltbedingte Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit der Nahrungsmittelkette (chemisch, biologisch und physikalisch) und Kombinationswirkung zugelassener Stoffe einschließlich der Auswirkungen von lokalen Umweltkatastrophen und Umweltverschmutzung auf die Lebensmittelsicherheit, wobei den Kumulierungsrisiken, den Übertragungswegen auf den Menschen, den Langzeitauswirkungen und der Belastung durch niedrige Dosen sowie den Auswirkungen auf Risikogruppen, insbesondere Kinder, besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird.

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

Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, unter besonderer Berücksichtigung der erneuerbaren Energien, des Verkehrs und der nachhaltigen Bewirtschaftung der Land- und Meeresressourcen Europas die wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten auszubauen, die erforderlich sind, um, wie vom Europäischen Rat in Göteborg hervorgehoben, die nachhaltige Entwicklung in Europa zu verwirklichen, und dabei die umweltpolitischen, wirtschaftlichen und sozialen Ziele Europas mit einzubeziehen. Diese Maßnahmen sollten die Mitgliedstaaten, die assoziierten Beitrittsländer und die anderen assoziierten Länder in die Lage versetzen, einen umfassenden Beitrag zu den internationalen Bemühungen zum Verständnis und zur Beherrschung der globalen Veränderungen und zum Erhalt des Gleichgewichts der Ökosysteme zu leisten.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die weltweite Verwirklichung einer nachhaltigen Entwicklung setzt insbesondere Folgendes voraus:

a) die Konzeption, Entwicklung und Verbreitung von Technologien und Lösungen, wie die Förderung von Veränderungen des Energieverbraucherverhaltens (die zu einem Europa der Energie-Intelligenz hinführen) sowie neue Konzepte für Mobilität, die die Erhaltung und eine rationellere, effizientere und nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen bei geringerem Abfallaufkommen und weniger Emissionen und eine Reduzierung der Umweltauswirkungen der Wirtschaftstätigkeit ermöglichen. Energie und Verkehr, insbesondere soweit sie die Stadt- und die Regionalentwicklung betreffen, gehören in diesem Zusammenhang zu den Sektoren mit strategischer Bedeutung;

b) besseres Verständnis der Ökosysteme und der Mechanismen und Auswirkungen der globalen Veränderungen (beispielsweise der Klimaänderungen) einschließlich der Auswirkungen dieser Mechanismen auf Land- und Meeresressourcen sowie Ausbau der Prognosekapazität in diesem Bereich.

Wie im Grünbuch der Kommission „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“ und im Weißbuch der Kommission „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“ aufgezeigt wurde, sind es in technologischer Hinsicht die beiden in erster Linie betroffenen Bereiche Energie und Verkehr, die für mehr als 80 % des Ausstoßes an Treibhausgasen insgesamt und für mehr als 90 % des Ausstoßes von $CO_2$ verantwortlich sind.

Aufgrund des Kyoto-Protokolls von 1997 zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen von 1992 ist die Europäische Union verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2008—2012 um 8 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken. Deshalb müssen innovative, nachhaltige Lösungen in den Bereichen Energie und Verkehr entwickelt werden. Weitere wichtige Verpflichtungen ergeben sich aus den internationalen Vereinbarungen wie dem VN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt von 1992, dem VN-Übereinkommen von 1994 zur Bekämpfung der Desertifikation in den von Trockenheit und/oder Desertifikation stark betroffenen Ländern, vor allem in Afrika, und dem Montrealer Protokoll von 1987 über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen, sowie aus der Strategie der Union für nachhaltige Entwicklung einschließlich des Sechsten Umweltaktionsprogramms.

Wenn dieses Ziel kurzfristig erreicht werden soll, müssen jene Technologien, die sich derzeit noch in der Entwicklungsphase befinden, stärker eingesetzt werden. Die Gemeinschaft muss tätig werden, um die Koordinierung des europäischen Beitrags zur den weltweiten Anstrengungen sicherzustellen.

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

Mittel- und langfristig sind auch Forschungsanstrengungen nötig, damit umweltfreundliche europäische Verkehrssysteme entwickelt und Fortschritte in Bezug auf die globalen Veränderungen sowie den Schutz der biologischen Vielfalt und den Erhalt der Ökosysteme erzielt werden können, womit außerdem ein Beitrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Land- und Meeresressourcen geleistet würde. Im Zusammenhang mit den globalen Veränderungen sind Strategien für eine integrierte, nachhaltige Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Ökosysteme von besonderer Bedeutung für die Erhaltung dieser Ökosysteme, und sie werden wesentlich zur nachhaltigen Entwicklung in Europa beitragen.

Geplante Maßnahmen

Die Anstrengungen der Gemeinschaft im Bereich FTE werden sich auf Maßnahmen in folgenden Bereichen konzentrieren:

I. *Nachhaltige Energiesysteme* [1]

a) Kurz- und mittelfristig, insbesondere im städtischen Bereich:

i) saubere Energien, insbesondere erneuerbare Energiequellen und deren Integration in die Energiesysteme, einschließlich Speicherung, Verteilung und Nutzung;

ii) Energieeinsparungen und Energieeffizienz, auch soweit sie durch Verwendung erneuerbarer Rohstoffe erreicht werden;

iii) alternative Kraftstoffe;

[1] Weitere Themen betreffend Energie sind in Abschnitt 1.2.1 („Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf“) und in Kapitel III enthalten.

b) mittel- und langfristig:

i) Brennstoffzellen und ihre Anwendung;

ii) neue Technologien für Energieträger, Energietransport und Energiespeicherung in europäischem Maßstab, insbesondere Wasserstofftechnologie;

iii) neue und fortschrittliche Konzepte für die Technologien erneuerbarer Energieträger mit einem signifikanten Zukunftspotenzial, für die langfristige Forschungsanstrengungen erforderlich sind;

iv) Entsorgung von $CO_2$ in Verbindung mit saubereren Kraftwerken für fossile Brennstoffe.

II. *Nachhaltiger Land- und Seeverkehr* ([1])

a) Entwicklung umweltfreundlicher, sicherer und wettbewerbsfähiger Verkehrssysteme und Verkehrsträger für Personen und Güter und umweltfreundlicher Nahverkehr unter rationeller Nutzung des PKW in der Innenstadt:

i) neue Technologien und Konzepte für den Landverkehr einschließlich innovativer Antriebssysteme und der Einbeziehung von Brennstoffzellen für Verkehrszwecke;

ii) fortgeschrittene Konzeptions- und Herstellungstechniken, die Verbesserungen bei Qualität, Sicherheit, Wiederverwertbarkeit, Komfort und Kostenwirksamkeit bewirken;

b) Hinwirken auf einen effizienteren und wettbewerbsfähigeren Schienen- und Seeverkehr und auf die Interoperabilität der Verkehrsträger sowie Gewährleistung einer intelligenten und sicheren Beförderung von Fahrgästen und Gütern:

i) Neugewichtung und Integration der einzelnen Verkehrsträger, insbesondere im städtischen und regionalen Umfeld, einschließlich Systeme für Mobilitätssteuerung und Verkehrslogistik, mit Blick auf die Steigerung der Effizienz des Bahn- und Seeverkehrs (beispielsweise durch Förderung des kombinierten Verkehrs und der Interoperabilität);

ii) Erhöhung der Sicherheit und Vermeidung von Verkehrsstaus (insbesondere in städtischen Gebieten) durch die Integration innovativer Lösungen unter Nutzung von Elektronik und Software und durch den Einsatz fortgeschrittener Satellitennavigationssysteme und Telematik-Lösungen.

III. *Globale Veränderungen und Ökosysteme*

Die Maßnahmen der Gemeinschaft betreffen vorrangig folgende Aspekte:

a) Auswirkungen der Treibhausgasemissionen und Luftschadstoffe jeglichen Ursprung — einschließlich der Energiegewinnung, des Verkehrs und der Landwirtschaft — auf das Klima und den Ozonschichtabbau sowie Wirkung der Kohlenstoffsenken (Meere, Wälder und Böden), insbesondere zur Verbesserung der Vorhersage und zur Bewertung verschiedener Optionen der Schadensbegrenzung;

b) Wasserkreislauf einschließlich bodenbezogener Aspekte;

c) Verständnis der biologischen Vielfalt im Meer und an Land, Funktionieren der Meeres-Ökosysteme, Schutz der genetischen Ressourcen, nachhaltige Bewirtschaftung der Land- und der Meeres-Ökosysteme sowie Wechselwirkungen zwischen diesen und den Tätigkeiten des Menschen;

d) Mechanismen von Wüstenbildung und Naturkatastrophen;

e) Strategien für eine nachhaltige Bewirtschaftung der terrestrischen Gebiete einschließlich der integrierten Bewirtschaftung der Küstengebiete und einschließlich integrierter Konzepte für eine Mehrzwecknutzung land- und forstwirtschaftlicher Ressourcen und integrierte Produktionskette Forstwirtschaft/Holz;

f) operative Vorhersage und Erstellung von Modellen einschließlich der Systeme zur weltweiten Beobachtung des Klimawandels.

Die Forschung im Rahmen dieses vorrangigen Themenbereichs wird durch die Entwicklung fortschrittlicher Methoden für die Risikobewertung und die Beurteilung der Umweltqualität ergänzt, einschließlich der relevanten pränormativen Forschung im diesbezüglichen Mess- und Prüfwesen.

([1]) Andere verkehrspolitische Themen (z. B. Verkehrssicherheit, Werkzeuge und Indikatoren zur Bewertung der Leistung der Verkehrssysteme und für Prognosen) werden in Abschnitt 1.2.1 („Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf“) behandelt.

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

Ziel

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

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Auf der Tagung des Europäischen Rates im März 2000 in Lissabon hat sich die Union selbst das ehrgeizige Ziel gesetzt, „die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen — ein 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 in 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 die nachhaltige 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 hinsichtlich aller Aspekte eines integrierten und nachhaltigen wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts, der sich auf die Grundwerte der Gerechtigkeit, Solidarität und kulturellen Vielfalt stützt, durch welche sich das europäische Gesellschaftsmodell auszeichnet, sowie Forschungsarbeiten zu Fragen betreffend unternehmerische Initiative und die Gründung, das Wachstum und die Entwicklung kleiner Unternehmen.

Im Hinblick darauf muss die Forschung in den Wirtschafts-, Politik, Sozial- und Geisteswissenschaften insbesondere dazu beitragen, dass die exponenziell 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 der künftigen Erweiterung, dem Funktionieren der Demokratie und neuen Formen der Staatsführung sowie ganz allgemein. Es geht um das Verhältnis zwischen Bürgern und Institutionen in einem komplexen Politik- und Entscheidungsumfeld, das durch die nebeneinander bestehenden nationalen, regionalen und europäischen Entscheidungsebenen und die zunehmende Bedeutung der Bürgergesellschaft und ihrer Repräsentanten in der politischen Debatte gekennzeichnet ist.

Solche Fragen weisen eindeutig eine spezifisch europäische Dimension auf, und ihre Untersuchung unter Berücksichtigung globaler Aspekte sowie der historischen Dimension und des Kulturerbes wäre von großem Nutzen.

Diese europäische Dimension wird erst allmählich in der einzelstaatlichen Forschung berücksichtigt und nimmt noch nicht die ihr gebührende Stellung ein.

Es erscheint in jeder Hinsicht angezeigt, sich mit diesen Aspekten auf europäischer Ebene zu befassen. Eine auf der Ebene der Union durchgeführte Maßnahme ermöglicht es darüber hinaus, die notwendige methodische Kohärenz sicherzustellen und den Reichtum an unterschiedlichen Konzepten in Europa und die europäische Vielfalt optimal zu nutzen.

Geplante Maßnahmen

Schwerpunkte der Maßnahmen der Gemeinschaft werden folgende Themen sein:

Wissensgesellschaft und sozialer Zusammenhalt:

a) Forschung in Bezug auf die Ziele, die auf der Tagung des Europäischen Rates in Lissabon und auf darauf folgenden Ratstagungen formuliert wurden, insbesondere systematische Analyse der geeignetsten Methoden zur Verbesserung von Wissensproduktion, -weitergabe und -nutzung in Europa;

b) Optionen und Entscheidungen für die Entwicklung einer Wissensgesellschaft, die im Einklang mit den Zielen der EU steht, die auf den Tagungen des Europäischen Rates in Lissabon, Nizza und Stockholm hervorgehoben wurden, insbesondere im Bereich der Verbesserung der Lebensqualität, der Sozial-, Beschäftigungs- und Arbeitsmarktpolitik, des lebensbegleitenden Lernens, der Verstärkung des sozialen Zusammenhalts und der nachhaltigen Entwicklung, wobei die verschiedenen Sozialmodelle in Europa gebührend zu berücksichtigen und Aspekte der Alterung der Gesellschaft zu beachten sind;

c) unterschiedliche Dynamik des Übergangs und unterschiedliche Wege zu einer Wissensgesellschaft auf lokaler, nationaler und regionaler Ebene;

Bürgerschaft, Demokratie und neue Formen der Staatsführung, insbesondere im Zusammenhang mit der verstärkten Integration und Globalisierung sowie unter Berücksichtigung der historischen Dimension und des kulturellen Erbes:

— Klärung der Folgen der europäischen Einigung und der Erweiterung der Union für die Demokratie, die Legitimität und das Funktionieren der Institutionen der Union durch ein besseres Verständnis der politischen und sozialen Institutionen in Europa und ihrer historischen Entwicklung;

— Forschungsarbeiten betreffend die Neufestlegung der Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche und der Beziehung zwischen ihnen sowie neue Formen der Staatsführung;

— Fragen im Zusammenhang mit der Lösung von Konflikten und der Wiederherstellung von Frieden und Gerechtigkeit, einschließlich der Wahrung der Grundrechte;

— Entstehung neuer Formen der Bürgerschaft und der kulturellen Identität, Formen und Auswirkungen der Integration und der kulturellen Vielfalt in Europa, sozialer und kultureller Dialog, an dem sowohl Europa als auch die übrige Welt beteiligt ist;

operationeller Schwerpunkt der Maßnahmen der Gemeinschaft wird die Unterstützung folgender Tätigkeiten sein:

a) grenzüberschreitende Forschungsarbeiten und vergleichende Studien und die koordinierte Entwicklung von Statistiken und von qualitativen und quantitativen Indikatoren;

b) interdisziplinäre Forschung zur Unterstützung der Politikgestaltung;

c) Aufbau und Nutzung von Forschungsinfrastrukturen sowie Daten- und Wissensbanken auf europäischer Ebene.

## 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*

Mit den betreffenden Maßnahmen wird eine effiziente und flexible Forschungsarbeit, die für die grundlegenden Ziele der Gemeinschaft von wesentlicher Bedeutung ist, dadurch gewährleistet, dass die Formulierung und Durchführung der Gemeinschaftspolitiken unterstützt wird und neue und sich abzeichnende wissenschaftliche Probleme und Möglichkeiten erforscht werden; dies gilt insoweit, als diesen Anforderungen nicht im Rahmen der vorrangigen Themenbereiche entsprochen werden kann.

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. Grundsätzlich werden sie in Verbindung mit einem jährlichen Programmplanungsmechanismus durchgeführt, mit dessen Hilfe spezifische Prioritäten entsprechend dem ermittelten Bedarf und den oben genannten Zielen festgelegt werden.

A. Politikorientierte Forschung

Mit den Forschungstätigkeiten im Rahmen dieses Kapitels soll dem wissenschaftlichen und technologischen Bedarf für die Gemeinschaftspolitiken entsprochen werden, indem die Formulierung und Durchführung der Gemeinschaftspolitiken unterstützt wird, wobei auch die Interessen der zukünftigen Mitglieder der Gemeinschaft und der assoziierten Länder berücksichtigt werden. Zu den Forschungstätigkeiten können auch die pränormative Forschung sowie das Mess- und Prüfwesen gehören, wenn dies für die Befriedigung der Bedürfnisse der Gemeinschaftspolitiken erforderlich ist.

Diese Tätigkeiten erfordern eine flexible, politikorientierte Definition und spezifische Maßnahmen und operative Methoden, die die vorrangigen Themenbereiche ergänzen und im Gesamtkontext dieses Programms koordiniert werden.

Dementsprechend werden sie sich auch auf Themen erstrecken, die mit den vorrangigen Themenbereichen zusammenhängen, die sich aber nicht für den wissenschaftsorientierten Ansatz zur Ermittlung der einzelnen relevanten Themen eignen. Ferner wird für eine an den Bedürfnissen der Gemeinschaftspolitiken ausgerichtete angemessene Aufteilung der Aufgaben und die Synergie zwischen diesen Tätigkeiten und den direkten Aktionen der Gemeinsamen Forschungsstelle gesorgt.

Die Bereiche, die unterstützt werden sollen, sind Folgende:

a) gemeinsame Agrarpolitik und gemeinsame Fischereipolitik;

b) nachhaltige Entwicklung, und zwar insbesondere hinsichtlich der Ziele der gemeinschaftlichen Politik in den Bereichen Umwelt (einschließlich der Ziele des Sechsten Umweltaktionsprogramms), Verkehr und Energie;

c) andere Gemeinschaftspolitiken, und zwar auf den Gebieten Gesundheit (insbesondere öffentliches Gesundheitswesen), Regionalentwicklung, Handel, Entwicklungshilfe, Binnenmarkt und Wettbewerbsfähigkeit, Sozialpolitik und Beschäftigung, allgemeine und berufliche Bildung, Kultur, Gleichstellung der Geschlechter, Verbraucherschutz, Schaffung eines Raums der Freiheit, der Sicherheit und des Rechts sowie Außenbeziehungen einschließlich der Politiken zur Unterstützung der Erweiterung unter Einschluss der erforderlichen statistischen Methoden und Instrumente;

d) Ziele der gemeinschaftlichen Politik, die sich aus den Vorgaben des Europäischen Rates ergeben, beispielsweise für die Wirtschaftspolitik, die Informationsgesellschaft sowie für „*e*-Europe“ und die Unternehmenspolitik.

In diesen Bereichen bestehen für die Forschung folgende Prioritäten, mit denen die anfänglich ermittelten Bedürfnisse in den einzelnen Politikbereichen berücksichtigt werden sollen und die im Laufe der Durchführung dieses Programms ergänzt werden:

1. *Nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen Europas*

   Die Forschungsarbeiten in diesem Bereich werden insbesondere auf Folgendes konzentriert:

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

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

   c) Modernisierung und Nachhaltigkeit der Fischerei einschließlich der Aquakultur-Produktionssysteme;

   d) neue und umweltfreundlichere Erzeugungssysteme zur Förderung der Tiergesundheit und der artgerechten Tierhaltung;

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

   f) Bewertung von Umwelttechnologien zur Flankierung politischer Entscheidungen, besonders in Bezug auf wirksame, aber preisgünstige Technologien im Hinblick auf die Einhaltung der Umweltrechtsvorschriften.

2. *Gesundheit, Sicherheit und Chancen für die europäischen Bürger*

   Die Forschungsarbeiten in diesem Bereich werden insbesondere auf Folgendes konzentriert:

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

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

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

   d) Fragen der Lebensqualität, die Behinderte betreffen (unter Einschluss von Einrichtungen, die gleiche Zugangsmöglichkeiten eröffnen);

   e) Verständnis von Wanderungsbewegungen und Flüchtlingsströmen;

f) Verständnis von Kriminalitätstrends im Kontext der öffentlichen Sicherheit;

g) Katastrophenschutz (einschließlich Biosicherheit und Schutz vor Risiken durch terroristische Bedrohungen) und Krisenmanagement.

3. *Förderung des Wirtschaftspotenzials und des Zusammenhalts einer größeren und stärker integrierten Europäischen Union*

Die Forschungsarbeiten in diesem Bereich werden insbesondere auf Folgendes konzentriert:

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

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

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

d) mittel- und langfristige Prognose und Entwicklung innovativer Nachhaltigkeitskonzepte;

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

f) Schutz des kulturellen Erbes und damit einhergehende Strategien zur Erhaltung dieses Erbes;

g) Verbesserung der Qualität, Zugänglichkeit und Verwaltung von europäischen Statistiken.

B. Erforschung neuer und sich abzeichnender wissenschaftlicher und technologischer Probleme und Möglichkeiten

Die im Rahmen dieses Kapitels durchgeführten Forschungstätigkeiten sollen es ermöglichen, rasch und flexibel auf größere unvorhergesehene Entwicklungen, auf sich abzeichnende wissenschaftliche und technologische Probleme und Möglichkeiten und auf Bedürfnisse zu reagieren, die sich in Grenzräumen des Wissens, und zwar besonders auf themen- und disziplinübergreifenden Gebieten, ergeben.

In diesem Zusammenhang werden folgende Tätigkeiten durchgeführt:

a) Forschung auf neu entstehenden Wissensgebieten und in Bezug auf künftige Technologien, die außerhalb der vorrangigen Themenbereiche angesiedelt ist oder mehrere dieser Bereiche berührt, insbesondere auf disziplinübergreifenden Gebieten, wobei diese Forschung in hohem Maße innovativ ist und dementsprechend hohe (technische) Risiken birgt. Sie wird für neue wissenschaftliche Anstrengungen in den Grenzbereichen des Wissens und des technologischen Know-how offen sein, die ein signifikantes Nutzungspotenzial für Industrie und Gesellschaft aufweisen oder längerfristig der Entwicklung der Forschungskapazitäten in Europa dienlich sein können;

b) 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 Ermittlungen geeigneter Reaktionen hierauf.

Bei der Ermittlung potenzieller Forschungsthemen im Rahmen dieses Kapitels wird den Standpunkten der Forscher und denjenigen Bereichen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, in denen ein Tätigwerden auf europäischer Ebene angesichts des Potenzials zum Aufbau strategischer Positionen in zukunftsträchtigen Bereichen des Wissens und auf neuen Märkten oder zur vorgezogenen Klärung wichtiger Fragen, denen sich die europäische Gesellschaft gegenübersieht, zweckmäßig ist.

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

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

Die Information und Beratung über die Möglichkeiten der Beteiligung von KMU erfolgt über Kontaktstellen, die von der Kommission eingerichtet werden, sowie unter Heranziehung des nationalen Kontaktstellensystems.

Neben diesen spezifischen Forschungstätigkeiten für KMU werden die KMU aufgerufen, an allen Teilen dieses Programms teilzunehmen, insbesondere an den Tätigkeiten in den vorrangigen Themenbereichen.

Die Maßnahmen, die in dem gesamten durch die gemeinschaftliche Forschungspolitik erfassten Bereich von Wissenschaft und Technologie durchgeführt werden können, werden in folgender Form durchgeführt:

a) Kooperationsforschungsmaßnahmen

Forschungstätigkeiten, die von FTE-Dienstleistern für eine Gruppe von KMU zu Themen von gemeinsamem Interesse durchgeführt werden. Diese Tätigkeiten können auch von innovativen KMU in Zusammenarbeit mit Forschungszentren und Hochschulen durchgeführt werden.

b) Kollektivforschungsmaßnahmen

Forschungstätigkeiten, die von FTE-Dienstleistern für Industrieverbände oder Unternehmensgruppen in ganzen Industriezweigen durchgeführt werden, in denen in Europa KMU vorherrschen, einschließlich der Verbreitung der Ergebnisse.

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

Zur Unterstützung der Außenbeziehungen einschließlich der Entwicklungspolitik der Gemeinschaft werden besondere Maßnahmen zur Förderung der internationalen Forschungszusammenarbeit durchgeführt. Neben diesen spezifischen Maßnahmen ist eine Beteiligung von Drittländern im Rahmen der vorrangigen Themenbereiche möglich. Die folgenden Gruppen von Drittländern werden einbezogen:

a) Entwicklungsländer;

b) Mittelmeerländer einschließlich der westlichen Balkanstaaten;

c) Russland und die Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) unter Einschluss insbesondere der über die internationale Vereinigung zur Förderung der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der NUS (INTAS) durchgeführten Maßnahmen.

Die Forschungsprioritäten in dieser Maßnahmenkategorie werden entsprechend den Interessen und Zielsetzungen der Partnerschaft zwischen der Gemeinschaft und den betreffenden Ländergruppen sowie aufgrund ihrer besonderen wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnisse festgelegt.

Um die Beteiligung dieser Länder zu erleichtern, wird in der Kommission eine zentrale Kontaktstelle geschaffen, die Informationen über die auf dem Gebiet der internationalen Zusammenarbeit durchgeführten Tätigkeiten erteilt.

Diese Tätigkeiten ergänzen die im Rahmen der vorrangigen Themenbereiche durchgeführte internationale Forschungszusammenarbeit.

1.3. **Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) außerhalb des Nuklearbereichs**

Entsprechend ihrer Aufgabe, die Politik der Gemeinschaft wissenschaftlich-technisch zu unterstützen, wird die GFS in ihrem speziellen Zuständigkeitsbereich unabhängige nutzerorientierte Unterstützung für die Formulierung und Durchführung der Gemeinschaftspolitik einschließlich der Überwachung der Durchführung dieser Politik leisten.

Die GFS wird in enger Zusammenarbeit und im Verbund mit Wissenschaftlern, nationalen Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen in Europa tätig werden. Sie ist berechtigt, sich auf der gleichen Grundlage wie die in den Mitgliedstaaten ansässigen Stellen an allen Forschungsmaßnahmen dieses Programms zu beteiligen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Zusammenarbeit mit Bewerberländern gewidmet.

Ein wichtiger gemeinsamer Nenner der Maßnahmen der GFS ist die Sicherheit der Bürger unter verschiedensten Gesichtspunkten, z. B. Gesundheit, Umwelt und Betrugsbekämpfung.

Die GFS wird in diesem Zusammenhang die folgenden Maßnahmen durchführen:

1. Maßnahmen, die entsprechend den Aufgaben der GFS auszuführen sind. Diese werden eindeutig auf die Nutzerbedürfnisse ausgerichtet sein. In diesem Kontext wird für eine gewisse Flexibilität für unvorhergesehenen Forschungsbedarf gesorgt.

Die Forschungsarbeiten werden sich auf zwei Kernbereiche konzentrieren, die mit zwei der vorrangigen Themenbereiche in Zusammenhang stehen:

a) Ernährung, chemische Erzeugnisse und Gesundheit unter besonderer Berücksichtigung folgender Punkte:

Lebensmittelsicherheit und -qualität, insbesondere Kampf gegen BSE, genetisch veränderte Organismen, chemische Erzeugnisse einschließlich der Validierung alternativer Prüfverfahren ohne Tierversuche, biomedizinische Anwendungen (insbesondere Entwicklung eines Referenzsystems für diesen Bereich);

b) Umwelt und Nachhaltigkeit unter besonderer Berücksichtigung folgender Punkte:

Klimaänderungen (Kohlenstoffkreislauf, Modelle, Auswirkungen) und Technologien für die nachhaltige Entwicklung (erneuerbare Energieträger, Instrumente zur Zusammenführung verschiedener Politiken), Verbesserung der Luftqualität, Schutz der Umwelt in Europa, Entwicklung von Referenzmessungen und Aufbau entsprechender Netze, technische Unterstützung der Ziele des GMES.

2. Bereichsübergreifende Maßnahmen in Bereichen, in denen die GFS über spezielle Kompetenzen verfügt:

a) Technikvorausschau: technologische und ökonomische Zukunftskonzepte auf der Grundlage der Tätigkeiten europäischer Netze;

b) Referenzmaterialien und -messungen: Referenzbüro der Gemeinschaft und zertifizierte Referenzmaterialien: Validierung und Qualifikation chemischer und physikalischer Messverfahren;

c) Sicherheit der Bürger und Betrugsbekämpfung: Detektion von Antipersonenminen; Verhütung natürlicher und technologischer Risiken; Netze zur Unterstützung der Sicherheit im Internet; Betrugsbekämpfungstechnologien.

## II. AUSGESTALTUNG DES EUROPÄISCHEN FORSCHUNGSRAUMS

### 2.1. **Forschung und Innovation**

Ziel

Ziel dieser Maßnahmen ist es, in der Gemeinschaft und in allen ihren Regionen, nicht zuletzt in den weniger entwickelten Gebieten, die technologische Innovation, die Nutzung der Forschungsergebnisse, den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse und von Technologie sowie die Gründung von Technologieunternehmen zu fördern. Die Innovation ist auch eines der wichtigsten Elemente dieses Programms.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die vergleichsweise geringe Fähigkeit Europas, die Ergebnisse der Forschung und wissenschaftliche und technologische Durchbrüche in industrielle, ökonomische und kommerzielle Erfolge umzusetzen, ist eine der offenkundigsten Schwächen Europas. Maßnahmen zur Innovationsförderung auf europäischer Ebene können dazu beitragen, das Leistungsniveau Europas insgesamt zu verbessern und die europäischen Kapazitäten in diesem Bereich auszubauen, indem Unternehmen und Innovationsträger dabei unterstützt werden, auf europäischer Ebene und auf den Weltmärkten tätig zu werden, und indem die in anderen Regionen gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse interessierten Kreisen aller Regionen der Union durch entsprechende Initiativen zugänglich gemacht werden.

Geplante Maßnahmen

Diese Maßnahmen dienen zur Ergänzung der Maßnahmen zur Innovationsförderung einschließlich der im Rahmen von Kapitel I durchgeführten Maßnahmen.

Hierbei wird es sich um Maßnahmen zur allgemeinen Innovationsförderung als Ergänzung nationaler und regionaler Maßnahmen handeln, und zwar im Sinne einer größeren Kohärenz der Anstrengungen in diesem Bereich. Sie erfolgen als Unterstützung in folgenden Bereichen:

a) Vernetzung aller betroffenen Parteien und Nutzer des europäischen Innovationssystems und Durchführung von Analysen und Studien zur Förderung des Erfahrungsaustauschs und des Austauschs bewährter Methoden und zur besseren Einbindung der Nutzer in den Innovationsprozess;

b) Maßnahmen zur Förderung der überregionalen Zusammenarbeit im Bereich der Innovation und der Unterstützung bei der Gründung von Technologieunternehmen sowie Ausarbeitung regionaler und überregionaler Strategien in diesem Bereich unter Einbeziehung der Bewerberländer;

c) Maßnahmen zur Erprobung neuer Instrumente und neuer Ansätze der technologischen Innovation, insbesondere was die kritischen Punkte im Innovationsprozess anbelangt;

d) Schaffung und Konsolidierung von Informationsdiensten wie insbesondere elektronischen Informationsdiensten, wie beispielsweise Cordis, sowie von Innovationsassistenzdiensten (Technologietransfer, Schutz des geistigen Eigentums, Zugang zu Risikokapital) einschließlich der Tätigkeit von Innovationszentren;

e) Maßnahmen im Bereich der wirtschaftlichen und technologischen Recherche (Analysen von technologischen Entwicklungen, Anwendungen und Märkten sowie Aufbereitung und Verbreitung von Informationen, die als Entscheidungshilfen für Wissenschaftler, Unternehmer — insbesondere KMU — und Anleger dienen können);

f) Analyse und Bewertung der Innovationstätigkeiten, die im Rahmen gemeinschaftlicher Forschungsprojekte durchgeführt werden, und Auswertung der Erfahrungen aus der Innovationspolitik.

Einige dieser Maßnahmen werden mit den Maßnahmen der Europäischen Investitionsbank (EIB) (insbesondere über den Europäischen Investitionsfonds (EIF)) im Rahmen ihrer Initiative „Innovation 2000“ verknüpft sowie mit den über die Strukturfonds durchgeführten Maßnahmen abgestimmt.

## 2.2. Humanressourcen und Mobilität

Ziel

Die Maßnahmen in diesem Bereich haben zum Ziel, die Entwicklung einer Fülle von Humanressourcen von Weltrang in allen Regionen der Gemeinschaft zu unterstützen; dies soll erreicht werden durch die Förderung der grenzüberschreitenden Mobilität zum Zweck der Ausbildung, des Aufbaus von Qualifikationen oder des Wissenstransfers, insbesondere zwischen unterschiedlichen Sektoren, durch die Unterstützung der Entwicklung von Kompetenz und durch einen Beitrag zur Steigerung der Attraktivität Europas für Wissenschaftler aus Drittstaaten. Dabei muss das Potenzial sämtlicher Teile der Bevölkerung, insbesondere das der Frauen und jungen Forscher optimal genutzt werden, indem die zur Erreichung dieses Zieles erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, unter anderem auch Maßnahmen zur Erzeugung von Synergieeffekten im Bereich der Hochschulbildung in Europa.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die Förderung der grenzüberschreitenden Mobilität ist ein einfaches, besonders wirksames und leistungsfähiges Mittel, um die europäische Kompetenz insgesamt sowie deren Verteilung auf die verschiedenen Regionen der Union zu verbessern. Dadurch kann die Qualität der Ausbildung von Wissenschaftlern deutlich erhöht, die Weitergabe und Nutzung von Wissen unterstützt und ein Beitrag zur Schaffung attraktiver Kompetenzzentren von Weltrang in ganz Europa geleistet werden. Eine Maßnahme auf der Ebene der Union in diesem Bereich, wie allgemein im Bereich der Humanressourcen, führt zur Erreichung einer kritischen Masse, von der zwangsläufig eine erhebliche Wirkung ausgeht.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Beteiligung von Frauen im Rahmen sämtlicher Aktionen und geeigneten Maßnahmen zur Förderung eines ausgewogeneren Gleichgewichts zwischen Frauen und Männern in der Forschung; den persönlichen mobilitätsbezogenen Umständen, insbesondere hinsichtlich Familie, Karrieremöglichkeiten und Sprachen; der Entwicklung von Forschungsaktivitäten in den weniger begünstigten Regionen der Union und der assoziierten Länder; der Notwendigkeit einer verstärkten und effizienteren Zusammenarbeit zwischen Forschungsdisziplinen sowie zwischen Hochschulen und der Industrie einschließlich KMU.

In Abstimmung mit den am besten geeigneten nationalen und gemeinschaftlichen Maßnahmen wird der praktischen Hilfestellung für ausländische Forscher in mobilitätsbezogenen Angelegenheiten (rechtlicher, verwaltungstechnischer, familiärer oder kultureller Art) besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Geplante Maßnahmen

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

a) Unterstützungsmaßnahmen für Hochschulen, Forschungszentren, Unternehmen, wie insbesondere KMU und Netze, die Wissenschaftler aus Europa und Drittstaaten aufnehmen, und zwar auch für die Ausbildung von Doktoranden. Zu diesen Tätigkeiten könnte der Aufbau von Netzen für Langzeitausbildung und die Förderung der Mobilität zwischen verschiedenen Sektoren zählen;

b) 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. Die Unterstützung sorgt für ausreichend lange Ausbildungsperioden und konzentriert sich auf Wissenschaftler mit mindestens vierjähriger Forschungserfahrung; sie entspricht außerdem den Ausbildungserfordernissen in Bezug auf das Forschungsmanagement;

c) finanzielle Beteiligung an nationalen oder regionalen Programmen zur Förderung der Mobilität von Wissenschaftlern, an denen sich Wissenschaftler aus anderen europäischen Staaten beteiligen können;

d) Unterstützung für die Bildung und Weiterentwicklung von europäischen Forschungsteams, denen das Potenzial zuerkannt wird, ein herausragendes Spitzenniveau zu erreichen, insbesondere im Bereich zukunftsorientierter Forschungstätigkeiten oder interdisziplinärer Forschung, soweit die Unterstützung nationale Maßnahmen ergänzen kann;

e) Wissenschaftspreise für Spitzenleistungen eines Wissenschaftlers, der Fördermittel im Rahmen des Mobilitätsprogramms der Union erhalten hat.

Es werden Mechanismen geschaffen, um Wissenschaftlern die Rückkehr in ihr Herkunftsland bzw. ihre Herkunftsregion und ihre berufliche Wiedereingliederung zu erleichtern.

Es werden Bemühungen unternommen, um für eine ausgewogene Vertretung von Männern und Frauen bei den geplanten Maßnahmen zu sorgen.

### 2.3. **Forschungsinfrastrukturen**

Ziel

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

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die Entwicklung eines europäischen Konzepts im Bereich der Forschungsinfrastrukturen und die Durchführung von Maßnahmen in diesem Bereich auf Ebene der Union können einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung des europäischen Forschungspotenzials und seiner Nutzung leisten: Diesem Ziel dient die Gewährleistung eines erweiterten Zugangs zur vorhandenen Infrastruktur in den einzelnen Mitgliedstaaten und die Verstärkung der Komplementarität der vorhandenen Anlagen, die Förderung der Entwicklung oder Schaffung von Infrastrukturen, die europaweite Dienste sicherstellen, sowie Bauentscheidungen, die für Europa wie auch für die regionale und überregionale technologische Entwicklung optimal sind.

Diese Maßnahmen werden in sämtlichen wissenschaftlichen und technologischen Bereichen, auch in den vorrangigen Themenbereichen, durchgeführt.

Geplante Maßnahmen

a) Grenzüberschreitender Zugang zur Forschungsinfrastruktur;

b) mit Hilfe von Infrastrukturen oder Infrastrukturkonsortien europäischer Dimension Durchführung integrierter Maßnahmen, die die Erbringung von Dienstleistungen auf europäischer Ebene ermöglichen und wenn möglich neben dem grenzüberschreitenden Zugang die Schaffung und den Betrieb von Kooperationsnetzen sowie die Durchführung gemeinsamer Forschungsprojekte zum Gegenstand haben; Steigerung der Leistung der betreffenden Infrastruktur;

c) eine leistungsfähige europäische Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsinfrastruktur (ggf. auf der Grundlage von GRID-Architekturen) ausgehend von den Ergebnissen des Géant-Projekts sowie elektronische Veröffentlichungsdienste;

d) Durchführbarkeitsstudien und Vorarbeiten zur Einrichtung neuer Infrastrukturen von europäischer Größenordnung unter Berücksichtigung der Erfordernisse aller potenziellen Benutzer und durch systematische Sondierung der Möglichkeit von Beiträgen z. B. der EIB oder der Strukturfonds zur Finanzierung dieser Infrastrukturen;

e) Optimierung der europäischen Infrastrukturen durch die begrenzte Förderung der Entwicklung einer begrenzten Anzahl von Vorhaben für neue Infrastrukturen in hinreichend gerechtfertigten Fällen, soweit diese Förderung eine kritische Katalysatorwirkung für einen europäischen Mehrwert haben könnte. Diese Unterstützung, bei der dem Standpunkt der Mitgliedstaaten gebührend Rechnung zu tragen ist, kann zu einer Beteiligung der EIB oder der Strukturfonds an der Finanzierung dieser Infrastrukturen hinzukommen.

### 2.4. Wissenschaft und Gesellschaft

Ziel

Ziel der Maßnahmen in diesem Bereich ist es, ein gutes Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Europa herzustellen und zur Offenheit gegenüber der Innovation sowie zum kritischen Denken und zum Eingehen der Wissenschaftler auf gesellschaftliche Anliegen beizutragen, indem die Beziehungen auf eine neue Grundlage gestellt werden und ein fundierter Dialog zwischen Wissenschaftlern, der Industrie, politischen Entscheidungsträgern und Bürgern eingeführt wird. Die Maßnahmen in diesem Bereich sind politikbezogene Initiativen zum Thema Wissenschaft und Gesellschaft, während die Forschungsmaßnahmen im Rahmen der thematischen Prioritäten, insbesondere der thematischen Priorität 7, die Forschung im weiteren Sinne in Bezug auf Staat und Gesellschaft abdecken.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

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

Geplante Maßnahmen

Im Rahmen der Maßnahmen in diesem Bereich werden auf dem gesamten Gebiet der Wissenschaft und Technologie insbesondere folgende Themen behandelt:

a) Die Forschung der Gesellschaft näher bringen: Wissenschaft und moderne Staatsführung; wissenschaftliche Beratung; Einbeziehung der Gesellschaft in das wissenschaftliche Handeln; Zukunftsforschung;

b) verantwortliche Nutzung des wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts im Einklang mit den ethischen Grundwerten: Bewertung, Management und Kommunikation von Unsicherheiten und Risiken; Sachverstand; Analyse und Unterstützung bewährter Verfahren bei der Anwendung des Vorsorgeprinzips in verschiedenen Bereichen politischer Gestaltung; europäisches Referenzsystem; Erforschung ethischer Fragestellungen im Zusammenhang mit Wissenschaft, technologischen Entwicklungen und ihren Anwendungen;

c) Stärkung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: neue Formen des Dialogs unter Mitwirkung der Betroffenen; wissenschaftsbezogene Kenntnisse der Bürger; Aufklärungsarbeit; Förderung des Interesses der Jugend für die wissenschaftliche Laufbahn; Initiativen zur Förderung der Stellung von Frauen in Wissenschaft und Forschung auf allen Ebenen.

Unterstützt werden soll dabei Folgendes:

a) Vernetzung und Schaffung struktureller Verbindungen zwischen den betreffenden Einrichtungen und den Tätigkeiten auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene, insbesondere unter Einsatz der Technologien der Informationsgesellschaft;

b) Austausch von Erfahrungen und bewährten Methoden;

c) Durchführung spezieller Forschungsarbeiten;

d) Durchführung öffentlichkeitswirksamer Initiativen wie Preisverleihungen und Wettbewerbe;

e) Einrichtung von Daten- und Informationsbanken sowie Studien zu den verschiedenen Themen, insbesondere statistische und methodologische Studien.

## III. 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 Tätigkeiten im Bereich der Forschung und der Innovationsförderung in Europa beizutragen.

Begründung für die Anstrengungen und europäischer Mehrwert

Die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums hängt in erster Linie von einer besseren Kohärenz und Koordinierung der Forschungs- und Innovationsmaßnahmen und -politiken auf einzelstaatlicher, regionaler und europäischer Ebene ab. Die Tätigkeit der Gemeinschaft kann zur Förderung diesbezüglicher Anstrengungen sowie zur Schaffung einer Informations, Wissens- und Analysengrundlage beitragen, die zur erfolgreichen Durchführung dieses Vorhabens unerlässlich ist.

Geplante Maßnahmen

A. Koordinierungsmaßnahmen werden nach dem Bottom-up-Prinzip in sämtlichen Bereichen der Wissenschaft und Technologie beispielsweise auf folgenden Gebieten durchgeführt:

a) Gesundheit: Gesundheit der Hauptbevölkerungsgruppen; schwere Krankheiten und Gesundheitsstörungen (z. B. Krebs, Diabetes und mit Diabetes im Zusammenhang stehende Krankheiten, neurodegenerative Erkrankungen, psychische Krankheiten, Herz-Kreislauferkrankungen, Hepatitis, Allgerien, Sehstörungen); seltene Krankheiten; alternative oder Nichtschulmedizin und armutsbedingte schwere Krankheiten in Entwicklungsländern; 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;

b) Biotechnologie: Anwendungen außerhalb des Gesundheits- und des Lebensmittelbereichs;

c) Umwelt: städtische Umwelt (einschließlich umweltverträgliche Stadtentwicklung und kulturelles Erbe), Meeresumwelt und Raumordnung/Bodenbewirtschaftung, Erdbebenrisiko;

d) Energie: Kraftwerke der neuen Generation (weitgehend emissionsfreie Kraftwerke), Speicherung, Transport und Verteilung von Energie.

Diese Maßnahmen dienen der besseren Koordinierung der Forschungsmaßnahmen, die in Europa auf einzelstaatlicher wie auch auf europäischer Ebene durchgeführt werden, und sehen eine finanzielle Förderung vor für

a) die gegenseitige Öffnung einzelstaatlicher und regionaler Programme;

b) die Vernetzung der auf einzelstaatlicher und regionaler Ebene durchgeführten Forschungsmaßnahmen;

c) Verwaltungs- und Koordinierungsmaßnahmen der Europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (COST);

d) Maßnahmen der wissenschaftlichen und technologischen Koordinierung im Rahmen anderer europäischer Kooperationsformen, insbesondere der Europäischen Wissenschaftsstiftung;

e) die Zusammenarbeit mit Facheinrichtungen für wissenschaftliche Zusammenarbeit in Europa, darunter CERN, EMBL, ESO, ENO und ESA, und gemeinsame Initiativen ([1]).

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

B. Maßnahmen zur Förderung einer kohärenten Entwicklung der Forschungs- und Innovationspolitik in Europa:

a) Analysen und Studien, Arbeiten auf dem Gebiet der Zukunftsforschung, der Statistik und der Indikatoren für Wissenschaft und Technologie;

b) Einrichtung von Facharbeitsgruppen und Gremien für Konzertation und politische Erörterung sowie Unterstützung ihrer Arbeit;

c) Unterstützung des Leistungsvergleichs der Forschungs- und Innovationspolitik auf nationaler, regionaler und europäischer Ebene;

d) Förderung der Kartierung der herausragenden wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten in Europa;

e) Unterstützung der Arbeiten, die zur Verbesserung des rechtlichen und administrativen Umfelds der Forschung und Innovation in Europa erforderlich sind.

---

([1]) CERN: Europäische Organisation für Kernforschung; EMBL: Europäisches Labor für Molekularbiologie; ESO: Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre; ENO: (European Northern Observatory) Europäische Organisation für astronomische Entwicklung in der nördlichen Hemisphäre; ESA: Europäische Weltraumorganisation.

*ANHANG II*

**GESAMTHÖCHSTBETRAG, ANTEILE UND VORLÄUFIGE AUFTEILUNG**

Der Gesamthöchstbetrag und die vorläufigen Anteile für die einzelnen Maßnahmenbereiche im Sinne von Artikel 164 des Vertrags belaufen sich auf:

*(Mio. EUR)*

| | |
|---|---|
| Erster Maßnahmenbereich ([1]) | 13 800 |
| Zweiter Maßnahmenbereich ([2]) | 600 |
| Dritter Maßnahmenbereich ([3]) | 290 |
| Vierter Maßnahmenbereich ([4]) | 1 580 |
| Gesamthöchstbetrag | 16 270 |

([1]) Maßnahmen im Rahmen des Kapitels „Bündelung und Integration der Forschung in der Gemeinschaft", ausgenommen die internationale Zusammenarbeit; Maßnahmen auf dem Gebiet der Forschungsinfrastruktur und zum Thema „Wissenschaft und Gesellschaft" im Rahmen des Kapitels „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums" sowie Maßnahmen im Rahmen des Kapitels „Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums".

([2]) Maßnahmen für die internationale Zusammenarbeit im Rahmen des Kapitels „Bündelung und Integration der Forschung in der Gemeinschaft", in den vorrangigen Themenbereichen und im Rahmen des Kapitels „Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung".

([3]) Maßnahmen zum Thema „Forschung und Innovation" im Rahmen des Kapitels „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums" in Ergänzung zu den Maßnahmen auf dem Gebiet der Innovation, die im Rahmen des Kapitels „Bündelung und Integration der Forschung in der Gemeinschaft" durchgeführt werden.

([4]) Maßnahmen auf dem Gebiet der Humanressourcen und der Förderung der Mobilität im Kapitel „Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums".

Diese Maßnahmen werden im Rahmen der folgenden Kapitel durchgeführt (die vorläufige Aufteilung der Mittel ist festgelegt):

*(Mio. EUR)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Bündelung und Integration der Forschung der Gemeinschaft | | | 13 345 |
| Thematische Prioritäten ([1]) | | 11 285 | |
| Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit ([2]) | 2 255 | | |
| = Fortgeschrittene Genomik und ihre Anwendungen für die Gesundheit | 1 100 | | |
| = Bekämpfung schwerer Krankheiten | 1 155 | | |
| Technologien für die Informationsgesellschaft ([3]) | 3 625 | | |
| Nanotechnologien und Nanowissenschaften, wissensbasierte multifunktionale 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 ([4]) | 315 | | |
| Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs | | 760 | |
| 2. Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums | | | 2 605 |
| Forschung und Innovation | 290 | | |
| Humanressourcen | 1 580 | | |
| Forschungsinfrastrukturen ([5]) | 655 | | |
| Wissenschaft und Gesellschaft | 80 | | |
| 3. Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums | | | 320 |
| Förderung der Koordinierung der Maßnahmen | 270 | | |
| Förderung einer kohärenten Entwicklung der Politik | 50 | | |
| INSGESAMT | | | 16 270 |

([1]) Mindestens 15 % für KMU.
([2]) Einschließlich bis zu 400 Mio. EUR für die Krebsforschung.
([3]) Einschließlich bis zu 100 Mio. EUR für die Weiterentwicklung von Géant und GRID.
([4]) Dieser Betrag von 315 Mio. EUR wird verwendet für spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern, Mittelmeerstaaten einschließlich der Staaten des westlichen Balkans sowie mit Russland und den Neuen Unabhängigen Staaten (NUS). Weitere 285 Mio. EUR werden zur Finanzierung der Beteiligung von Organisationen in Drittstaaten an den „Thematischen Prioritäten“ und den „Speziellen Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung“ vorgemerkt, so dass der Gesamtbetrag für internationale Zusammenarbeit 600 Mio. EUR beträgt. Zusätzliche Mittel werden in dem Abschnitt 2.2 „Humanressourcen und Mobilität“ verfügbar sein, aus dem Forschungsausbildung für Wissenschaftler aus Drittstaaten in Europa finanziert wird.
([5]) Einschließlich bis zu 200 Mio. EUR für die Weiterentwicklung von Géant und GRID.

*ANHANG III*

## INSTRUMENTE UND REGELN FÜR DIE FINANZIELLE BETEILIGUNG DER GEMEINSCHAFT

Die Gemeinschaft beteiligt sich finanziell über die spezifischen Programme vorbehaltlich der Beteiligungsregeln an Maßnahmen dieses Programms für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration.

Diese Tätigkeiten, die auch Maßnahmen zur Innovationsförderung umfassen, werden mithilfe der nachstehend beschriebenen Instrumente durchgeführt und als „indirekte FTE-Aktionen" bezeichnet, zu denen die Gemeinschaft einen finanziellen Beitrag leistet. Außerdem führt die Gemeinschaft Maßnahmen über die GFS durch, die als „direkte Aktionen" bezeichnet werden.

### 1. INSTRUMENTE

Einleitung

Ein Instrument zur Durchführung einer Aktion muss dem Aufgabenbereich und den Zielen der betreffenden Forschungsmaßnahme angemessen sein, wobei gegebenenfalls den Auffassungen der Forscherkreise Rechnung zu tragen ist. Dementsprechend kann der Umfang einer Aktion in Abhängigkeit von der kritischen Masse, die erforderlich ist, um einen europäischen Mehrwert zu erzielen und die erwarteten Ergebnisse zu erreichen, in Bezug auf die erfassten Themen und Forschungsgegenstände variieren. In einigen Fällen kann dies durch eine Bündelung von Aktionen erreicht werden, die sich mit verschiedenen Aspekten ein und desselben Ziels befassen.

An allen Instrumenten sollten, soweit zweckmäßig, Hochschulen und andere höhere Bildungseinrichtungen gleichen Niveaus, Forschungsorganisationen und die Industrie einschließlich der KMU beteiligt werden. Sie könnten Maßnahmen zur Verbreitung, 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, beinhalten.

Die Auswahl von Aktionen beruht generell auf öffentlichen Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und einer Prüfung durch unabhängige Sachverständige, wovon gebührend begründete Fälle ausgenommen sind. Alle Forschungsmaßnahmen werden regelmäßig überprüft; dies beinhaltet insbesondere eine Kontrolle des Niveaus der forscherischen Spitzenleistung. Die Beteiligung von KMU und KMU-Arbeitsgemeinschaften sowie von kleineren Einrichtungen wird gefördert.

Für Forschungstätigkeiten in den vorrangigen Themenbereichen (nach Kapitel I des Anhangs I) gilt Folgendes:

— Es wird die Bedeutung der neuen Instrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetze) als übergeordnetes vorrangiges Mittel zur Verwirklichung der angestrebten Ziele anerkannt, 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. 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 dieses Programms in jedem Themenbereich und, soweit dies für zweckmäßig erachtet wird, als vorrangiges Mittel eingesetzt; spezielle zielgerichtete Forschungsprojekte und Koordinierungsmaßnahmen kommen jedoch weiterhin zur Anwendung.

— Im Jahr 2004 wird die Wirksamkeit jeder dieser drei Arten von Instrumenten bei der Durchführung dieses Programms von unabhängigen Sachverständigen bewertet.

Forschungsmaßnahmen in Bereichen, die „Spezielle Maßnahmen auf einem breiteren Feld der Forschung" (gemäß Kapitel I) umfassen, werden als spezielle zielgerichtete Forschungsprojekte und spezielle Forschungsprojekte für KMU durchgeführt. Exzellenznetze und integrierte Projekte können jedoch in bestimmten gebührend begründeten Fällen eingesetzt werden, wenn die betreffenden Ziele auf diese Weise besser erreicht werden können.

Maßnahmen, die in Kapitel II (Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums) und Kapitel III (Stärkung der Grundpfeiler des Europäischen Forschungsraums) aufgeführt sind, nehmen die Form von speziellen zielgerichteten Projekten für Forschung und Innovation, integrierten Infrastrukturinitiativen und Maßnahmen zur Förderung der Humanressourcen und der Mobilität an.

Darüber hinaus können in jedem Bereich dieses Programms spezielle Unterstützungsmaßnahmen, Koordinierungsmaßnahmen und eine Beteiligung der Gemeinschaft an Programmen mehrerer Mitgliedstaaten gemäß Artikel 169 des Vertrags vorgesehen werden.

### 1.1. Exzellenznetze

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 Zustandebringen 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.

Vorbehaltlich der in den spezifischen Programmen und den Beteiligungsregeln genannten Bedingungen werden die Exzellenznetze hinsichtlich des Managements über ein hohes Maß an Eigenständigkeit verfügen, wozu gegebenenfalls die Möglichkeit zählt, die Zusammensetzung des Netzes und den Inhalt des gemeinsamen Maßnahmenprogramms zu ändern.

### 1.2. Integrierte Projekte

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.

Die Maßnahmen, die als Teil eines integrierten Projekts durchgeführt werden, sollten Maßnahmen der Forschung und, falls angezeigt, der technologischen Entwicklung und/oder Demonstration, Maßnahmen für das Wissensmanagement und zur Nutzung des Wissens für die Förderung der Innovation sowie jede andere Art von Maßnahmen umfassen, die unmittelbar mit den Zielen des integrierten Projekts in Zusammenhang stehen.

Vorbehaltlich der in den spezifischen Programmen und den Beteiligungsregeln genannten Bedingungen werden die integrierten Projekte hinsichtlich des Managements über ein hohes Maß an Eigenständigkeit verfügen, wozu gegebenenfalls die Möglichkeit zählt, die Partnerschaft und den Inhalt des Projekts anzupassen. Sie werden auf der Grundlage eines Gesamtfinanzierungsplans durchgeführt, der vorzugsweise die umfangreiche Bereitstellung öffentlicher und privater Mittel beinhaltet, unter Einschluss von Finanzierungs- oder Kooperationsregelungen wie Eureka, EIB und EIF.

### 1.3. Spezielle gezielte Forschungs- oder Innovationsprojekte

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

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.

Die speziellen gezielten Innovationsprojekte dienen dazu, neue Innovationskonzepte und -methoden auf europäischer Ebene zu erproben, zu verifizieren und zu verbreiten.

### 1.4. KMU-spezifische Forschungsprojekte

Die KMU-spezifischen Forschungsprojekte können in einer der beiden folgenden Formen durchgeführt werden:

a) als Kooperationsforschungsprojekte, die für eine Reihe von KMU zu Themen von gemeinsamen Interesse durchgeführt werden;

b) als Kollektivforschungsprojekte, die für Industrieverbände oder Unternehmensgruppen in ganzen Industriezweigen durchgeführt werden, in denen KMU vorherrschen.

### 1.5. Maßnahmen zur Förderung und Entwicklung der Humanressourcen und der Mobilität

Die Maßnahmen zur Förderung und Entwicklung der Humanressourcen und der Mobilität 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.

### 1.6. 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.

### 1.7. Maßnahmen zur gezielten Unterstützung

Die Maßnahmen zur gezielten Unterstützung 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.

Spezifische Unterstützungsmaßnahmen werden außerdem durchgeführt, um die Beteiligung von KMU, kleinen Forschergruppen, neu aufgebauten und weit entfernten Forschungsstätten sowie Organisationen in Bewerberländern an den Aktivitäten der vorrangigen Themenbereiche zu fördern, zu ermutigen und zu erleichtern, insbesondere durch Exzellenznetze und Integrierte Projekte. Zur Durchführung dieser Maßnahmen werden die spezifischen Informations- und Unterstützungsstrukturen — einschließlich des Netzes der nationalen Kontaktstellen — herangezogen, die die Mitgliedstaaten und die assoziierten Staaten auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene eingerichtet haben, und es wird ein „sanfter“ Übergang vom Fünften zum Sechsten Rahmenprogramm angestrebt.

### 1.8. Integrierte Infrastrukturinitiativen

Bei integrierten Infrastrukturinitiativen sollten 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 sollten 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.

1.9. **Beteiligung der Gemeinschaft an Programmen mehrerer Mitgliedstaaten (Artikel 169)**

Nach Artikel 169 des Vertrags umfasst dieses Instrument genau festgelegte Programme, die von den Regierungen, von nationalen oder regionalen Behörden oder von Forschungseinrichtungen durchgeführt werden und die bei allen in diesem Programm vorgesehenen Tätigkeiten eingesetzt werden können ([1]). Für die gemeinsame Durchführung dieser Programme muss auf eine spezielle Struktur zurückgegriffen werden. Dies kann über harmonisierte Arbeitsprogramme und mithilfe gemeinsamer, paralleler oder aufeinander abgestimmter Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen erfolgen.

2. EINZELHEITEN DER FINANZIELLEN BETEILIGUNG DER GEMEINSCHAFT ([2])

Die Gemeinschaft wendet die Finanzinstrumente unter Beachtung der gemeinschaftlichen Rahmenregelung für staatliche Beihilfen für Forschung und Entwicklung sowie der entsprechenden internationalen Regelungen, insbesondere des WTO-Übereinkommens über Subventionen und Ausgleichsmaßnahmen, an. Unter Beachtung dieser internationalen Regelungen müssen die Höhe und die Art der finanziellen Beteiligung nach diesem Programm im Einzelfall angepasst werden können, insbesondere dann, wenn Mittel aus anderen öffentlichen Quellen zur Verfügung stehen, darunter auch aus anderen Finanzierungsquellen der Gemeinschaft wie EIB und EIF.

Im Fall der Beteiligung einer Einrichtung aus strukturschwachen Regionen kann ein Projekt, das bereits den nach diesem Programm zulässigen Höchstsatz der Kofinanzierung oder einen Globalzuschuss erhält, einen zusätzlichen Beitrag aus den Strukturfonds gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1266/1999 des Rates vom 21. Juni 1999 mit allgemeinen Bestimmungen über die Strukturfonds ([3]) 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.

Die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft erfolgt unter Beachtung des Grundsatzes der Kofinanzierung, mit Ausnahme der Finanzierungen für Studien, Konferenzen und öffentliche Aufträge.

Außer in gebührend begründeten Fällen wird die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft infolge öffentlicher Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen oder öffentlicher Ausschreibungen beschlossen. Die Auswahl von Projekten beruht auf einer Prüfung durch unabhängige Sachverständige.

Die Kommission führt die Forschungstätigkeiten in der Weise durch, dass der Schutz der finanziellen Interessen der Gemeinschaft durch wirkungsvolle Kontrollen und, falls Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, durch abschreckende, angemessene Sanktionen gewährleistet ist.

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

---

([1]) Es wird darauf hingewiesen, dass die aufgrund von Artikel 169 des Vertrags gemeinsam durchzuführenden nationalen Programme einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags voraussetzen.

([2]) Es wird darauf hingewiesen, dass aufgrund von Artikel 167 des Vertrags die Regeln über die Beteiligung von Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen sowie für die Verbreitung der Forschungsergebnisse zur Durchführung des Rahmenprogramms durch einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates gemäß dem Verfahren des Artikels 251 des Vertrags zu erlassen sind. Diese Regeln betreffen unter anderem die Mindestteilnehmerzahl, die Beteiligung von Stellen in Bewerberländern und Drittstaaten, die Kriterien für die Bewertung und die Auswahl von FTE-Maßnahmen, die Verwaltung von FTE-Maßnahmen, Haftungsfragen und Rechte an geistigem Eigentum.

([3]) ABl. L 161 vom 26.6.1999, S. 1.

**FTE-Tätigkeiten und finanzieller Beitrag der Gemeinschaft, gegliedert nach Instrumenten**

| Instrument | FTE-Tätigkeit | Beitrag der Gemeinschaft (*) (1) |
|---|---|---|
| Exzellenznetze | — Vorrangige Themenbereiche<br>— Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf | Zuschuss zur Integration: höchstens 25 % des Wertes der Kapazitäten und Ressourcen, deren Bündelung die Teilnehmer vorschlagen, als fester Betrag zur Unterstützung des gemeinsamen Maßnahmenprogramms (2) |
| Integrierte Projekte | — Vorrangige Themenbereiche<br>— Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf | Zuschuss zum Budget: höchstens<br>— 50 % für Forschungstätigkeiten<br>— 35 % für Demonstrationstätigkeiten<br>— 100 % für bestimmte andere Maßnahmen wie Ausbildung von Forschern und Verwaltung von Konsortien (3) (4) |
| Spezielle gezielte Forschungs- oder Innovationsprojekte | — Vorrangige Themenbereiche<br>— Unterstützung der Politiken und Planung im Vorgriff auf den künftigen Wissenschafts- und Technologiebedarf<br>— Spezielle Tätigkeiten der internationalen Zusammenarbeit<br>— Förderung der Wechselwirkung von Forschung und Innovation<br>— Herstellung eines guten Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft | Zuschuss zum Budget: höchstens 50 % des Budgets (3) (4) |
| Beteiligung der Gemeinschaft an Programmen mehrerer Mitgliedstaaten (Artikel 169) | — Alle im 6. Rahmenprogramm vorgesehenen Tätigkeiten | Ist in künftigen Beschlüssen auf der Grundlage von Artikel 169 festzulegen |
| KMU-spezifische Forschungsprojekte | — Spezielle Forschungsarbeiten für die KMU | Zuschuss zum Budget: höchstens 50 % des Budgets (3) (4) |
| Maßnahmen zur Förderung der Humanressourcen und der Mobilität | — Weiterentwicklung der Humanressourcen und Verstärkung der Mobilität | Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets (3), ggf. als Pauschale |
| Koordinierungsmaßnahmen | — Bei allen im 6. Rahmenprogramm vorgesehenen Tätigkeiten | Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets (3) |
| Maßnahmen zur gezielten Unterstützung | — Bei allen im 6. Rahmenprogramm vorgesehenen Tätigkeiten | Zuschuss zum Budget: höchstens 100 % des Budgets (3) (6), ggf. als Pauschale |

| Instrument | FTE-Tätigkeit | Beitrag der Gemeinschaft (*) (1) |
|---|---|---|
| Integrierte Infrastrukturinitiativen | — Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen | Zuschuss zum Budget: je nach Tätigkeit höchstens 50 bis 100 % des Budgets (3) (4) (5) |
| Direkte Maßnahmen | — Maßnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle außerhalb des Nuklearbereichs | 100 % (7) |

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

(1) In der Regel kann der finanzielle Beitrag der Gemeinschaft nicht 100 % der Ausgaben für eine indirekte Maßnahme abdekken, 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.

(2) Der Prozentsatz ist je nach Bereich unterschiedlich.

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

(4) 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 %).

(5) 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 zur Forschungsinfrastruktur: höchstens 100 % des Budgets).

(6) 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.

(7) Ferner kann sich die GFS an den indirekten Maßnahmen genauso wie eine in einem Mitgliedstaat ansässige Rechtsperson beteiligen.