

06.078

## **Botschaft**

### **zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013**

vom 13. September 2006

---

Sehr geehrte Herren Präsidenten  
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dem Antrag auf Zustimmung unterbreiten wir Ihnen den Entwurf eines Bundesbeschlusses zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013.

Wir versichern Sie, sehr geehrte Herren Präsidenten, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

13. September 2006

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Moritz Leuenberger

Die Bundeskanzlerin: Annemarie Huber-Hotz

---

## Übersicht

*Die Europäische Union wird in den Jahren 2007–2013 umfassende Programme in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration durchführen. Mit dieser Botschaft beantragt der Bundesrat dem Parlament die Verpflichtungskredite, die der Schweiz den Abschluss eines Abkommens zur integralen Teilnahme am 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration 2007–2013 und am 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und Ausbildungs-massnahmen 2007–2011 (zusammen die 7. Forschungsrahmenprogramme) erlauben werden<sup>1</sup>.*

*Das vorgesehene Abkommen zu den 7. Forschungsrahmenprogrammen 2007–2013 erlaubt eine Fortsetzung der heute bestehenden integralen Zusammenarbeit mit der EU: Das Abkommen Schweiz – EU zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen 2003–2006<sup>2</sup> wird seit dem 1. Januar 2004 umgesetzt, läuft aber Ende 2006 aus. Das erste Abkommen zur wissenschaftlichen und technologischen Zusammenarbeit mit der EU war Bestandteil des ersten Pakets von sieben sektoriellen Abkommen, die vom Parlament 1999 genehmigt und im Jahr 2000 vom Volk angenommen wurden.*

*Durch das Forschungsabkommen erhält unser Land Zugang zur wichtigsten europäischen Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie. Es kann am Aufbau des Europäischen Wissenschaftsraums aktiv mitarbeiten. Die Schweiz beteiligt sich gleichberechtigt mit den EU-Ländern an allen Aktionen der 6. Forschungsrahmenprogramme, Schweizer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können als Koordinatoren Projekte sowohl einbringen als auch leiten und haben Zugang zu den Ergebnissen anderer Projekte der Forschungsrahmenprogramme. Über den Beitrag der Schweiz an die 6. Forschungsrahmenprogramme unterstützt die EU Schweizer Forschende, Hochschulen, Institutionen und Unternehmen, insbesondere auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU)*

- in Forschungs- und Entwicklungsprojekten,*
- bei der internationalen und intersektoriellen Mobilität von Forschenden,*
- bei der Nutzung der Infrastrukturen von europäischer Bedeutung,*
- bei der Forschung in sektoriellen Politikbereichen im gemeinsamen Interesse der EU und der Schweiz (Verkehr, Energie, Umwelt, Gesundheit etc.),*

<sup>1</sup> Der von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Beschluss für das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und Ausbildungs-massnahmen sieht eine Dauer von 5 Jahren vor. Die Europäische Kommission schreibt aber das Budget für die Jahre 2012 und 2013 bereits fort, da vorgesehen ist, das Programm um zwei Jahre zu verlängern (siehe Ziff. 1.2.4.1 und 2.1).

<sup>2</sup> Die 6. Forschungsrahmenprogramme wurden formell für die Jahre 2002–2006 beschlossen, damit die ersten Ausschreibungen noch Ende 2002 (am 17. Dez.) lanciert werden konnten. De facto werden sie aber in den vier Jahren 2003–2006, die somit auch budgetrelevant sind, durchgeführt. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Botschaft jeweils die effektive Dauer der 6. Forschungsrahmenprogramme von 2003–2006, auf der auch alle Berechnungen und Statistiken beruhen, angegeben.

- 
- in Forschungsprojekten, die auch Länder ausserhalb Europas einbinden (wie solche im Gesundheitsbereich in Afrika oder eine globale Zusammenarbeit im Energiebereich, in der Fusionsforschung).

Die bisherige integrale Zusammenarbeit hat sich gemäss einer eingehenden, unabhängigen Evaluation bewährt. Mit der vorliegenden Botschaft beantragt der Bundesrat dem Parlament die Genehmigung eines Verpflichtungskredits von 2545.4 Millionen Franken, der wie folgt aufgeteilt wird: 2364,4 Millionen Franken für den Abschluss eines Vertrags mit der EU zur integralen Beteiligung der Schweiz an den 7. Forschungsrahmenprogrammen in den sieben Jahren 2007–2013, 100 Millionen Franken als Reserve für erhöhte Beitragszahlungen in Folge von Schwankungen des Wechselkurses und im BIP-Verhältnis, 51 Millionen Franken für die Finanzierung von nationalen Begleitmassnahmen zur Unterstützung der Schweizer Forscherinnen und Forscher und 30 Millionen Franken für Schweizer Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach.

Mit dieser integralen Beteiligung wird der künftige Wissens-, Forschungs- und Arbeitsplatz Schweiz im internationalen Umfeld gefördert. Die gleichberechtigte Beteiligung ist ein Weg, um sicherzustellen, dass die Schweizer Forschung in Europa nicht marginalisiert wird. Eine nur projektweise Zusammenarbeit mit der EU in der Forschung hätte grosse Wettbewerbsnachteile und administrative Komplikationen zur Folge. Schweizer Projektteile wären nur zugelassen, wenn dies zum Vorteil der EU-Länder wäre, Initiativen für gemeinsame Projekte wären nicht möglich und der Informationsfluss in die Schweiz wäre stark behindert. Für den Forschungsbereich müsste wieder – wie dies vor 2004 der Fall war – eine nationale Projektaadministration aufgebaut werden. Dies brächte den Institutionen, Forschenden und Doktoranden grosse Nachteile, da dadurch die Zusammenarbeit im europäischen Rahmen massiv erschwert würde. Zudem wäre die Zukunft der bisher aufgebauten Kooperationen und Netze stark gefährdet.

Die betroffenen Schweizer Organisationen der Wirtschaft (economiesuisse, swissmem) und der Wissenschaft (Schweizerischer Nationalfonds, Schweizerischer Wissenschafts- und Technologierat) begrüessen die vorgesehene Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen trotz einer gewissen administrativen Schwerfälligkeit der EU im Projektmanagement und den relativ hohen Beteiligungskosten, die aber denjenigen der anderen Teilnehmerstaaten entsprechen.

Über die Begleitmassnahmen werden den potenziellen Schweizer Partnern Beratung und Unterstützung im Hinblick auf ihre Projektbeteiligungen angeboten. Dadurch sollen die Beteiligungsmöglichkeiten ausgeschöpft und ein angemessener Mittelrückfluss erzielt werden. Vorläufige Berechnungen zum bisherigen Rückfluss zeigen, dass die Beiträge, die die Schweiz an die EU zahlt, als Projektmittel in den 6. Forschungsrahmenprogrammen in unser Land zurückfliessen. Wichtiger aber als der rein finanzielle Rückfluss ist für die Schweiz der wissenschaftliche, technologische und wirtschaftliche Nutzen aus dem Wissenstransfer sowie die Möglichkeit, in den besten europäischen Kooperationsnetzen mitzuarbeiten. Dazu müssen sich Wissenschaft und Wirtschaft mit den besten Kräften auch in EU-Gremien engagieren, die dank der integralen Beteiligung für die Schweiz offen sind.

---

*Das laufende Abkommen mit der EU zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen sieht seine Erneuerung für die 7. Forschungsrahmenprogramme bereits vor. Das neue Abkommen wird voraussichtlich demjenigen zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen entsprechen und nur in wenigen Punkten angepasst werden. Das Parlament hat den Bundesrat mit der Genehmigung des heutigen Abkommens ermächtigt, bei vergleichbaren Bedingungen die Abkommenserneuerung in eigener Kompetenz und gestützt auf Artikel 16 Absatz 3a des Forschungsgesetzes zu beschliessen.*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Übersicht</b>	<b>8108</b>
<b>1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen</b>	<b>8113</b>
1.1 Grundzüge der Vorlage	8113
1.2 Der europäische Forschungsraum und die Schweiz	8116
1.2.1 Die 7. Forschungsrahmenprogramme	8116
1.2.2 Zielsetzungen der 7. Forschungsrahmenprogramme	8117
1.2.3 Aufbau und Inhalt der 7. Forschungsrahmenprogramme	8118
1.2.3.1 Das 7. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration 2007–2013 (7. FRP)	8118
1.2.3.2 Das 7. Euratom-Programm 2007–2011	8120
1.2.4 Mittel und Instrumente der 7. Forschungsrahmenprogramme	8121
1.2.4.1 Mittel	8121
1.2.4.2 Instrumente	8124
1.2.5 Die Bedeutung der Schweizer Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen	8125
1.2.5.1 Würdigung der Vollbeteiligung der Schweiz an den 7. Forschungsrahmenprogrammen	8125
1.2.5.2 Stellungnahmen der Schweiz zu den 7. Forschungsrahmenprogrammen	8127
1.2.6 Sicherung der schweizerischen Beteiligung an der Programmgestaltung	8129
1.2.7 Erfolgssicherung durch nationale Begleitmassnahmen	8129
1.2.7.1 Informationsnetz	8130
1.2.7.2 Beiträge für die Vorbereitung von Projektvorschlägen	8130
1.2.7.3 Begleitmassnahmen im Bereich Fusionsforschung	8132
1.2.7.4 Andere Massnahmen	8132
1.2.8 Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach	8133
1.2.9 Die Schweizer Beteiligung an den 6. Forschungsrahmenprogrammen – Zwischenresultate per Ende 2005	8134
1.2.10 Ergebnisse der Evaluation der schweizerischen Beteiligung an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen	8138
1.2.11 Die Erneuerung des Forschungsabkommens mit den Europäischen Gemeinschaften	8141
1.2.12 Erwarteter Nutzen und Rückfluss durch die Vollbeteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen	8142
<b>2 Auswirkungen</b>	<b>8143</b>
2.1 Finanzielle Auswirkungen	8143
2.2 Personelle Auswirkungen	8148
2.3 Auswirkungen im Informatikbereich	8148
2.4 Umweltpolitische Auswirkungen	8149
2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft	8149
2.6 Regulierungsfolgenabschätzung	8149
2.7 Regionalpolitische Auswirkungen	8149

2.8 Auswirkungen auf die Gleichstellung von Mann und Frau	8150
<b>3 Verhältnis zur Legislaturplanung</b>	<b>8150</b>
<b>4 Rechtliche Aspekte</b>	<b>8150</b>
4.1 Rechtliche Grundlagen	8150
4.2 Unterstellung unter die Ausgabenbremse	8150
4.3 Verhältnis zum europäischen Recht	8150
<b>5 Glossar</b>	<b>8151</b>
<b>Anhang 1: Beispiele schweizerischer Beteiligungen an den EU-Forschungsrahmenprogrammen</b>	<b>8153</b>
<b>Anhang 2: Zusammenfassung der 7. Forschungsrahmenprogramme (2007–2013)</b>	<b>8160</b>
<b>Bundesbeschluss zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013 (Entwurf)</b>	<b>8177</b>

# Botschaft

## 1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

### 1.1 Grundzüge der Vorlage

#### *Rahmen und Zielsetzung für die Schweiz*

Das Ziel einer wettbewerbsfähigen und im Bereich der Forschung und Innovation anerkannten Schweiz kann nur durch ihre Integration in die weltweite und europäische Zusammenarbeit erreicht werden. Ohne diese Beteiligung fehlen die Vergleichsmöglichkeiten und damit die Qualität, die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zusammenarbeitsnetze sowie die notwendige kritische Masse, um sehr grosse Vorhaben realisieren und die international besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anziehen zu können. Die Forschung der Schweiz ist seit jeher international eingebettet. Unser Land ist heute Mitglied der bedeutendsten internationalen Forschungsorganisationen und -programme. Es geht nun darum, diese Einbettung fortzuführen und zu optimieren. Die Forschungszusammenarbeit auf internationaler Ebene ist insgesamt zu stärken; die Interessen der Schweiz liegen aber auch in Zukunft hauptsächlich in Europa.

#### *Globale und europäische Partner der Schweiz in der Forschung*

Die Schweiz muss ihre Partner für internationale Zusammenarbeit weltweit suchen, wobei vornehmlich das wissenschaftliche Interesse der Forschenden, das Interesse von Wirtschaft und Gesellschaft, die Zusammenarbeits- und Ausbildungsmöglichkeiten sowie die Tradition und die Effizienz der Zusammenarbeit die Auswahl bestimmen. Die Zusammenarbeit ausserhalb Europas wird gezielt über bilaterale Partnerschaften der Schweiz mit ausgewählten, interessanten Ländern realisiert.

Der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Zusammenarbeit der Schweiz liegt wegen der vorhandenen Möglichkeiten und der gemeinsamen Interessen in Europa, wo sich die 25 Länder der Europäischen Union (EU), die EU-Kandidatenländer und die EWR/EFTA-Länder auf gemeinsame Programme einigten. Es liegt im Interesse der Schweiz, sich an diesen multilateralen Programmen aller europäischen Länder zu beteiligen: Die EU-Forschungsprogramme vereinen die gemeinsamen wissenschaftlichen Potenziale der Länder und bedeuten daher eine Schwerpunktsetzung im weltweiten Wettbewerb mit grossen Konkurrenten wie USA, Japan und China.

Die Schweizer Wissenschaftsaussenpolitik muss der gegenseitigen Abhängigkeit von nationaler und internationaler Forschung und Innovation Rechnung tragen, indem sie die Integration der Schweiz in den europäischen Forschungsraum auf beide Elemente – eine starke Förderung der nationalen Basis (Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen ETH, Schweizerischer Nationalfonds SNF, Kommission für Technologie und Innovation KTI) und eine Teilnahme an den wichtigen internationalen Programmen und Organisationen (CERN, ESA, ESO, EMBL, COST etc.) – abstützt.

### *Zielsetzungen der Europäischen Union zu Wachstum und Wissensgesellschaft*

Die EU hat sich in einem «Pakt für Wachstum» ehrgeizige Ziele gesetzt. Angesichts der Stagnation der wirtschaftlichen Entwicklung auf dem alten Kontinent soll Europa in einem erneuten Anlauf zum international wettbewerbsfähigen, wissensbasierten Wirtschaftsraum (Lissabon-Erklärung von 2000) gemacht werden. Zur Erreichung dieses Ziels wird in der Barcelona-Erklärung von 2002 festgehalten, die Forschungsausgaben der EU-Länder seien bis zum Jahr 2010 auf 3 % des BIP zu erhöhen (1 % der öffentlichen Hand und 2 % der Privatwirtschaft). Viele EU-Länder richten ihre Forschungspolitik auf dieses Ziel aus.

Das Entwicklungskonzept der EU basiert auf einer Verstärkung des «Dreiecks des Wissens», mit den Eckpunkten «Generierung von Wissen durch Forschung», «Verbreitung von Wissen durch Bildung» und «Valorisierung von Wissen durch Innovation». Dieses Konzept wird durch Rahmenprogramme in den Bereichen Forschung, Bildung und Innovation umgesetzt, nämlich durch die 7. Rahmenprogramme für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration, die Aktionsprogramme «Lebenslanges Lernen» und «Jugend in Aktion» sowie durch das Programm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation.

Die 7. EU-Forschungsrahmenprogramme 2007–2013 verstärken die Forschung in den bisher unterstützten Bereichen und setzen in den spezifischen Teilprogrammen klare thematische Schwerpunkte. Hervorzuheben ist die erstmalige Einrichtung eines Forschungsfonds für die Grundlagenforschung (European Research Council, ERC), der in der Spitzenforschung eine wichtige Rolle spielen wird und als notwendige Voraussetzung der Innovationskette zu sehen ist. Er wird es der Schweizer Forschung erlauben, sich im europäischen Wettbewerb zu messen und an diesem weiter zu wachsen. Verstärkt werden auch die Technologie-Plattformen und -Initiativen, welche themenspezifisch – und gemeinsam von Wissenschaft und Wirtschaft getragen – die Innovationskette von der Forschung bis zum Markt umfassen. Im Vergleich zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen 2003–2006 sehen die 7. Forschungsrahmenprogramme eine über die Jahre stark ansteigende Erhöhung der Ausgaben pro Jahr vor.

### *Die Bedeutung der Kooperation der Schweiz mit der EU im Wissensbereich*

Die Schweiz steht einerseits mit den europäischen Staaten im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Wettbewerb und ist andererseits zur Erreichung ihrer Ziele auf eine europäische Kooperation in Forschung, Bildung und Innovation angewiesen. In der Forschung sind die immer mehr an Wichtigkeit gewinnenden Netze zwischen Firmen und Forschungsinstituten über die Grenzen hinweg zugänglich zu halten. Für grosse Projekte ist eine kritische Masse von Wissen und Technologie notwendig, welche die Schweiz allein oft nicht bereitstellen kann. Grenzüberschreitende Probleme – zum Beispiel in den Bereichen Umwelt, Klima, Verkehr und Sicherheit – können nur in Zusammenarbeit angegangen werden. Ebenso werden Fragestellungen und Massnahmen in den Bereichen Gesundheit und Gesellschaft zunehmend grenzüberschreitend erörtert und umgesetzt. Die EU-Forschungsrahmenprogramme vereinen die wichtigsten europäischen Forschungsinstitutionen und Bildungszentren. Ohne eine Teilnahme an diesen Programmen wird es immer schwieriger, an Kooperationsnetzen und -projekten teilzunehmen. Die Programme EUREKA und COST sind in Europa interessante und von den Forschenden als wichtig bezeichnete Instrumente für die Forschungs- und Technologiezusammenarbeit, decken jedoch andere Bedürfnisse resp. Themen- und Kundenkreise ab.



### *Teilnahmemöglichkeiten an EU-Programmen für die Schweiz*

Die Europäischen Gemeinschaften sehen vor, dass sich Nicht-EU-Mitgliedstaaten – so genannte Drittstaaten – integral an ihren Förderprogrammen beteiligen können. Drittstaaten haben somit die Möglichkeit, sich an die Forschungsrahmenprogramme zu assoziieren. Deshalb kann sich die Schweiz aufgrund eines Abkommens gleichberechtigt an den 7. Forschungsrahmenprogrammen 2007–2013 beteiligen. Diese Möglichkeit besteht seit der Ratifikation der bilateralen Verträge I und wurde erstmals in den 6. Forschungsrahmenprogrammen ab 1.1.2004 umgesetzt<sup>3</sup>. Ohne Abkommen zu den gesamten 7. Forschungsrahmenprogrammen wäre die Schweiz darauf angewiesen, nach internen Regeln der EU, aber mit Schweizer Mitteln an einzelnen Projekten teilzunehmen. Sie könnte dies aber nur dann tun, wenn es der EU als vorteilhaft erschiene. Die Schweiz wäre damit unter dem Zusammenarbeitsniveau aller europäischen Länder und fiel in ihren Möglichkeiten der europäischen Forschungszusammenarbeit hinter die Beitrittskandidaten Bulgarien, Kroatien, Rumänien und Türkei sowie hinter assoziierte Drittstaaten wie Israel zurück. Ihre institutionelle Einbindung in die europäischen Programme würde gleichgestellt mit jener von Staaten anderer Kontinente, z.B. Südamerikas. Falls die Schweiz sich gegen eine Erneuerung der integralen Teilnahme aussprechen würde, könnten den Schweizer Projektteilnehmern als unzuverlässigen Partnern Schwierigkeiten erwachsen.

### *Integrationspolitische Beurteilung*

Als Teil der bilateralen Verhandlungen mit gleichlaufenden Interessen beider Seiten hatte die Forschungszusammenarbeit positive integrationspolitische Auswirkungen. In der Durchführung der Programme konnten sowohl die europäischen Wissensnetze und die wirtschaftlichen Verbindungen gestärkt als auch das gegenseitige Verständnis gefördert werden. Ein Verlassen dieses bilateralen Wegs entgegen den Resultaten der bilateralen Verhandlungen müsste auf Seiten der EU starke Zweifel an der Verlässlichkeit der Schweiz und am Willen zur Zusammenarbeit hervorrufen.

### *Bisherige Erfahrungen der Schweiz mit den EU-Forschungsrahmenprogrammen*

Die Zusammenarbeit in den EU-Forschungsprogrammen hat sich seit 1992 ausserordentlich positiv entwickelt. Zudem zeigt die jüngste Evaluation der Wirkung in der Schweiz, dass die entstandenen Zusammenarbeitsnetze und die Projekte den Schweizer Partnern einen hohen Mehrwert bringen (siehe Ziff. 1.2.10). Insbesondere die gewonnenen Erfahrungen auf europäischer Ebene, die Zusammenarbeit über die einzelnen Projekte hinaus und die neuen Kontakte fallen ins Gewicht. Die Schweiz konnte sich durch ihre bisherige integrale Teilnahme an der operationellen Gestaltung der Programme beteiligen und ihre Anliegen wie die EU-Länder einbringen. Anders als vor 2004 konnte sie als gleichberechtigte Partnerin eigene Initiativen in Brüssel vorlegen, gesamteuropäische Koordinationen übernehmen und auf Erfahrungen und Informationen aus anderen Projekten zurückgreifen. Dabei konnte verschiedentlich festgestellt werden, dass die Schweiz aufgrund ihrer wissenschaftlichen Reputation einen besonderen Einfluss entwickeln konnte.

<sup>3</sup> Übereinkommen vom 16. Jan. 2004 über die wissenschaftlich–technische Zusammenarbeit zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft einerseits und der Europäischen Gemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft andererseits (SR 0.420.513.1).

### *Die weiteren Schritte bis zum Abschluss des Abkommens*

Die Zusammenarbeit im Forschungsrahmenprogramm wird durch ein Abkommen umgesetzt. Dieses Abkommen wird zwischen der Schweiz und den Europäischen Gemeinschaften ausgehandelt, sobald der Ministerrat ein entsprechendes Mandat verabschiedet hat. Leitlinie für das Abkommen ist von Schweizer Seite die gleichberechtigte Teilnahme von Schweizer Partnern in allen Programmteilen.

Das Abkommen zu den 7. Forschungsrahmenprogrammen wird sich weitgehend an dasjenige zu den 6RP halten, mit geringfügigen technischen Änderungen, die insbesondere die neuen Unterstützungsinstrumente und Organe der 7. Forschungsrahmenprogramme einbeziehen<sup>4</sup>. Der Bundesrat hat dem EDI das Mandat erteilt, das Abkommen in Absprache mit dem Integrationsbüro EDA/EVD gemäss diesen Leitlinien auszuhandeln<sup>5</sup>.

### *Verhältnis zur Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011*

Die EU sieht vor, dass die neuen Forschungsrahmenprogramme anfangs 2007 beginnen. Für die Schweiz ist es wichtig, von Anfang an als gleichberechtigte Partnerin teilnehmen zu können. Ein Unterbruch würde der Schweizer Teilnahme an der Projektzusammenarbeit ausserordentlich schaden. Schweizer Teilnehmerinnen und Teilnehmer könnten sich in der entscheidenden ersten Phase der Projektausschreibungen in den 7. Forschungsrahmenprogrammen nicht beteiligen. Daher muss die vorliegende Botschaft gegenüber der Botschaft über die Finanzierung der Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011 (BFI 2008) zeitlich vorgezogen werden.

Die mit dieser Botschaft beantragten Mittel ermöglichen eine erfolgreiche Weiterführung der Forschungszusammenarbeit mit der EU. Damit eine solche Zusammenarbeit wirkungsvoll ist, d.h. damit das Wissen in der Schweiz nutzbar gemacht werden kann und über erfolgreiche Projekte Mittel in die Schweiz zurückfliessen, darf die Forschung in der Schweiz aber nicht geschwächt werden. Das Gesamtpaket zu Bildung, Forschung und Innovation (BFI 2008, Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen der EU, Beteiligung an den Bildungs- und Jugendprogrammen der EU) soll der Stärkung der Schweiz im Hinblick auf eine international integrierte Wissensgesellschaft und damit der Erhaltung von Arbeitsplätzen und der Sicherung des Wohlstandes dienen. Der Bundesrat hat am 5. Juli 2006 beschlossen, dass im BFI-Bereich in den Jahren 2008–2011 das jährliche Ausgabenwachstum 4,5 % betragen soll.

## **1.2 Der europäische Forschungsraum und die Schweiz**

### **1.2.1 Die 7. Forschungsrahmenprogramme**

Die mehrjährigen Forschungsrahmenprogramme sind das Hauptinstrument der Europäischen Gemeinschaften zur Förderung der Forschung, der technologischen Entwicklung und der Demonstration. Die 7. Forschungsrahmenprogramme werden den Aufbau des europäischen Forschungsraums weiterführen, der einer der wesent-

<sup>4</sup> Siehe Ziff. 1.2.11.

<sup>5</sup> Verabschiedet am 13. September 2006.

lichen Eckpfeiler der Lissabon-Strategie für die Entwicklung der EU zu einem international wettbewerbsfähigen, wissensbasierten Wirtschaftsraum ist.

Die 7. Forschungsrahmenprogramme umfassen:

- das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013) (FRP) und
- das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom-Programm) für Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen (2007–2011)<sup>6</sup>.

Das 7. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration dauert mit sieben Jahren länger als die Vorläuferprogramme. Das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (7. Euratom-Programm) dauert fünf Jahre und deckt die Förderung von Forschung und Ausbildung in den Bereichen Fusionsenergie, Kernspaltung und Strahlenschutz ab.

Die 7. Forschungsrahmenprogramme führen die Themen und Instrumente der 6. Forschungsrahmenprogramme weiter. Sie geben aber auch neue Impulse für die Förderung der Grundlagenforschung und Technologieinitiativen auf europäischer Ebene. Sie werden zudem auf weitere Förderprogramme der EU in den Bereichen Forschung (z.B. das Aktionsprogramm Gesundheit), Bildung (z.B. das Rahmenprogramm «Lebenslanges Lernen») und Innovation (z.B. das Programm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation) abgestimmt, um Synergien bei der Verwendung von Resultaten zu erreichen. Durch die Vereinfachung der administrativen Abläufe und der Regeln für den Schutz des geistigen Eigentums gegenüber den Vorläuferprogrammen sollen sie sowohl für die akademische Forschergemeinschaft als auch für Wirtschaftsunternehmen noch attraktiver werden.

### **1.2.2 Zielsetzungen der 7. Forschungsrahmenprogramme**

Die Lissabon-Strategie der Europäischen Union identifiziert Forschung, Technologie, Innovation und Ausbildung als essenzielle Wachstumsmotoren sowohl für die langfristige und nachhaltige Schaffung von Arbeitsplätzen, die Entwicklung des Wirtschaftswachstums und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit als auch für die Verbesserung der Gesundheit, der Lebensqualität und des Umweltschutzes in Europa. Die 7. Forschungsrahmenprogramme ergänzen die Fördermassnahmen der EU-Mitgliedstaaten und der an den Rahmenprogrammen assoziierten Staaten. Sie vernetzen die nationalen Anstrengungen auf europäischer Ebene und führen die nationalen Ressourcen zu kritischen Massen zusammen. Die Unterstützung öffentlich-privater Partnerschaften nimmt in den 7. Forschungsrahmenprogrammen einen beachtlichen Stellenwert ein. Privatwirtschaftliche Investitionen im Forschungs- und Technologiebereich sollen zu gemeinsamen Projekten ausgebaut werden.

<sup>6</sup> Die Schweiz ist seit 1979 aufgrund eines unbefristeten Rahmenabkommens an das Fusionsforschungsprogramm innerhalb der Euratom-Programme assoziiert: Abkommen vom 14. September 1978 über die Zusammenarbeit zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik (SR 0.424.11).

Die Hauptziele der 7. Forschungsrahmenprogramme sind:

- Erlangung einer internationalen Spitzenposition in wissenschaftlich-technologischen Schlüsselbereichen durch Unterstützung der europa- und weltweiten Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Industrieunternehmen (insbesondere auch KMU), Forschungsinstitutionen und öffentlichen Stellen,
- Förderung von Kreativität und Spitzenleistungen durch die Unterstützung der Grundlagenforschung in europäischer Konkurrenz,
- Entwicklung und Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses für die europäische Forschung durch Ausbildungs-, Mobilitäts- und Laufbahntwicklungsmaßnahmen,
- Stärkung der Forschungs- und Innovationskapazitäten in ganz Europa u.a. durch Förderung von Demonstrationsprojekten.

### **1.2.3                    Aufbau und Inhalt der 7. Forschungsrahmenprogramme<sup>7</sup>**

#### **1.2.3.1                Das 7. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration 2007–2013 (7. FRP)**

Das 7. FRP ist in vier «Spezifische Programme» gegliedert:

- *Zusammenarbeit*: europäische Forschungszusammenarbeit in wissenschaftlich-technologischen Schlüsselbereichen,
- *Ideen*: Förderung kompetitiver Grundlagenforschung auf europäischer Ebene,
- *Menschen*: Förderung von Ausbildung, Laufbahntwicklung und internationaler Mobilität von Forschenden,
- *Kapazitäten*: Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen, spezifische Fördermassnahmen für KMU, Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Die Initiativen der Gemeinsamen Forschungsstelle – auf 7 Standorte verteilte Forschungsinstitutionen der Europäischen Gemeinschaften – sind in einem eigenen «Spezifischen Programm» festgehalten.

<sup>7</sup> Gemäss dem Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates über das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013) und dem Vorschlag für einen Beschluss des Rates über das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) für Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen (2007–2011) KOM/2005/0119 endg; aktualisiert mit Änderungsvorschlägen, die der Europäische Rat am 25. und 26. Juli 2006 beschlossen hat: Draft Decision of the European Parliament and of the Council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) – Political Agreement (11978/06); Draft Council Decision concerning the seventh framework programme of the European Atomic Energy Community (Euratom) for nuclear research and training activities (2007 to 2011) (11979/06)

Im Folgenden werden die Inhalte der «Spezifischen Programme» kurz zusammengefasst. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Programme befindet sich im Anhang 2.

### *Zusammenarbeit*

Dieses Programm ist der zentrale Teil des 7. FRP. Es fördert die grenzüberschreitende Forschungszusammenarbeit in Projekten nach Themenbereichen. Zehn Themen wurden als wissenschaftlich-technologische Schlüsselbereiche definiert:

- Gesundheit,
- Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie,
- Informations- und Kommunikationstechnologien,
- Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien,
- Energie,
- Umwelt (einschliesslich Klimaänderung),
- Verkehr (einschliesslich Luftfahrt),
- Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften,
- Weltraum,
- zivile Sicherheitstechnologien.

Die meisten dieser Themen sind auch für die Schweiz forschungspolitische Prioritäten.

### *Ideen*

Mit diesem «Spezifischen Programm» wird zum ersten Mal auf europäischer Ebene die auf kompetitive Mittelakquisition abgestützte Grundlagenforschung, wie sie in der Schweiz durch den Nationalfonds (SNF) gefördert wird, unterstützt. Einzelne Forscherteams können zu Themen ihrer Wahl aus allen wissenschaftlichen Gebieten Projekte einreichen. Die Vorschläge werden ausschliesslich auf der Grundlage des Kriteriums der wissenschaftlichen Exzellenz von unabhängigen Gutachtern bewertet. Für die Selektion dieser Vorschläge wird der neue Europäische Forschungsrat (*European Research Council, ERC*) und nicht die Europäische Kommission zuständig sein. Er besteht aus einem unabhängigen wissenschaftlichen Rat<sup>8</sup>, der mit den Ausschreibungen und der Festlegung des Evaluationsverfahrens betraut wird, und einer Administration, welche für die operative Durchführung des Programms verantwortlich sein wird.

### *Menschen*

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist für einen nachhaltigen europäischen Forschungsraum essenziell. Diesem Zweck dient dieses Programm,

<sup>8</sup> Von den 22 in den wissenschaftlichen Rat des ERC gewählten Spitzenforschern kommt einer aus der Schweiz: Nobelpreisträger Prof. Dr. Rolf Zinkernagel von der Universität Zürich. Ebenfalls vertreten ist Prof. Dr. Helga Nowotny, die von 1996-2002 den Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie an der ETH Zürich und die Leitung des Collegium Helveticum inne hatte.

mit dem die Ausbildung, die Laufbahntwicklung und die internationale Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern, die so genannten «Marie-Curie-Aktionen», ausgebaut und gestärkt werden. Mit grenzüberschreitenden Marie-Curie-Netzwerken soll die Ausbildung von angehenden Forschenden (in aller Regel Doktoranden) auf europäischer Ebene gestärkt werden. Partnerschaften zwischen Industrie (insbesondere KMU) und Hochschulen sollen durch den Austausch von Forschenden gefördert werden.

#### *Kapazitäten*

Dieses «Spezifische Programm» unterstützt zentrale Aspekte europäischer Forschungs- und Innovationskapazitäten. Forschungsinfrastrukturen von europäischer Bedeutung sollen optimal genutzt und bedürfnisgerecht weiterentwickelt werden. Weitere zentrale Elemente dieses Programms sind die Förderung des Wissens- und Technologietransfers, die Unterstützung der KMU bei der Entwicklung innovativer Produkte sowie die regionale Forschungszusammenarbeit zwischen Forschungsinstitutionen, Unternehmen und regionalen Behörden. Der Förderung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft als Basis einer wettbewerbsfähigen Wissensgesellschaft wird hier mit verschiedenen Initiativen ebenfalls Rechnung getragen.

#### *Projekte der Gemeinsamen Forschungsstelle im 7. FRP*

Die Projekte der Gemeinsamen Forschungsstelle konzentrieren sich auf die Entwicklung ökonomischer Modellierungs- und Analysetechniken, globaler Systeme zur Beobachtung der Umwelt und der Ressourcen sowie von Mechanismen zur Reaktion auf Natur- und technologisch bedingte Katastrophen.

### **1.2.3.2 Das 7. Euratom-Programm 2007–2011**

Das 7. Euratom-Programm ist in zwei «Spezifische Programme» gegliedert. Das eine fördert Projekte und Infrastrukturen in den Bereichen Fusionsenergie sowie Kernspaltung und Strahlenschutz, an denen sich Forschungsinstitutionen, Unternehmen und Hochschulen beteiligen können. Das andere deckt die Projekte der Gemeinsamen Forschungsstelle im Nuklearbereich ab.

#### *Fusionsenergie, Kernspaltung und Strahlenschutz*

Hauptprojekt im Bereich der Fusionsenergie ist der Bau des internationalen Versuchsreaktors ITER<sup>9</sup>. Im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit zwischen China, der EU, Indien, Japan, Russland, Südkorea und den Vereinigten Staaten soll am Standort Cadarache bei Aix en Provence (Frankreich) ein Fusionsreaktor errichtet werden. Die Gesamtkosten für den Bau des ITER werden auf 4,5 Milliarden € geschätzt und von den Partnern getragen. Der europäische Beitrag an ITER im Umfang von 2,3 Milliarden € wird über den Bereich Fusionsenergie des 7. Euratom-Rahmenprogramms geleistet. Die Schweiz ist seit 1979 an Euratom beteiligt. Ihr Beitrag an das Projekt wird somit in ihrem Beitrag an das Euratom-Programm enthalten sein.

<sup>9</sup> ITER stand früher für *International Thermonuclear Experimental Reactor* und wird heute als Eigenname verwendet.

ITER ist der Nachfolger der europäischen Anlage JET (Joint European Torus in Culham, England) und aus heutiger Sicht der letzte Schritt hin zu einem Demonstrationsreaktor DEMO. Letzterer soll ab ca. 2040 die wirtschaftliche Stromerzeugung mit Fusionsenergie aufzeigen und damit die Basis für kommerzielle Fusionskraftwerke legen. Parallel zum Bau des ITER werden notwendige Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Fusionswerkstoffe und -technologien für den kontinuierlichen Betrieb durchgeführt. Der eigentliche Bau des ITER wird über die Vergabe von Industrieaufträgen erfolgen, die in nationale (bzw. europäische) sowie internationale Pakete aufgeteilt werden. Der der europäischen Industrie vorbehaltene Auftragsumfang wird sich auf 1,6 Milliarden € belaufen. Weiter werden Massnahmen zur Aus- und Weiterbildung in diesem Forschungsbereich unterstützt.

In den Bereichen Kernspaltung und Strahlenschutz werden Forschungs- und Entwicklungsmassnahmen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sowie zur Unterstützung des sicheren Betriebs bestehender und künftiger Reaktorsysteme finanziert. Zudem werden Forschungsarbeiten zu den Risiken niedriger Strahlendosen (medizinische Anwendungen, Unfallmanagement) und zur Minimierung der Risiken durch Nuklearterrorismus unterstützt. Infrastrukturen und Ausbildung von Forschenden im Nuklearsektor werden ebenfalls gefördert.

#### *Projekte der Gemeinsamen Forschungsstelle im Nuklearbereich*

Diese Projekte konzentrieren sich auf Forschung zur Handhabung nuklearer Abfälle und zu deren Umweltauswirkungen, zur kerntechnischen Sicherheit (westliche und russische Reaktortypen, neue Reaktorkonzepte) und zur Sicherheitsüberwachung (Kontrolle von Einrichtungen zum Brennstoffkreislauf, Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und Verhinderung des illegalen Handels mit radioaktivem Material).

## **1.2.4 Mittel und Instrumente der 7. Forschungsrahmenprogramme**

### **1.2.4.1 Mittel**

Im Rahmen des interinstitutionellen Abkommens haben sich die Europäische Kommission, der Rat und das Europäische Parlament im Mai 2006 unter Berücksichtigung der Inflation und der Administrationskosten auf 54 582,3 Millionen € als Budget für die 7. Forschungsrahmenprogramme von 2007–2013 geeinigt. In der Aufteilung dieses Budgets auf die «Spezifischen Programme» und die einzelnen Themenbereiche können sich im europäischen Gesetzgebungsverfahren noch geringfügige Verschiebungen ergeben.

Während beim Übergang von den 5. Forschungsrahmenprogrammen (1998–2002) zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen (2002–2006) nur ein Teuerungsausgleich vorgenommen wurde, schlug die Europäische Kommission im April 2005 eine substanzielle Budgeterhöhung für die 7. Forschungsrahmenprogramme vor. Der ursprüngliche Vorschlag belief sich auf rund 76 Milliarden €, der im Mai 2006 im interinstitutionellen Abkommen auf rund 54,6 Milliarden € reduziert wurde. Unter Berücksichtigung der neu siebenjährigen Dauer der 7. Forschungsrahmenprogramme von 2007–2013 beträgt die durchschnittliche Aufstockung der Jahresbudgets gegenüber demjenigen für die 6. Forschungsrahmenprogramme (19,1 Mil-

liarden € für vier Jahre) gut 60 %. Diese Budgeterhöhung trägt den im Frühjahr 2000 in Lissabon festgelegten Zielen, die EU als einen international wettbewerbsfähigen, wissensbasierten Wirtschaftsraum zu positionieren, sowie der im Frühjahr 2002 in Barcelona vereinbarten Politik, die Investitionen in Forschung und Entwicklung bis 2010 auf 3 % des BIP zu erhöhen, teilweise Rechnung.

Eine Besonderheit der Budgets für die 7. Forschungsrahmenprogramme besteht darin, dass sie eine starke Progression vorsehen, die sich auch direkt auf die Höhe der Schweizer Jahresbeiträge an diese Programme auswirken wird (siehe Tabelle in Ziff. 2.1.1). Während das Budget für 2007 gegenüber 2006 (letztes Jahr der 6. Forschungsrahmenprogramme) ein Wachstum von rund 8 % vorsieht, werden 2013, im letzten Jahr der 7. Forschungsrahmenprogramme, 75 % mehr Finanzmittel zur Verfügung stehen als 2006.

Der grösste Anteil des Budgets ist dem «Spezifischen Programm» Zusammenarbeit gewidmet. Allerdings fällt dieser Anteil auf Grund des neuen Programms «Ideen» geringer aus als beim 6. FRP. Das Budget des Programms Menschen wird gegenüber dem 6. FRP um rund 60 % erhöht. Wie bereits im 6. FRP sind die Themenbereiche Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Gesundheit des Programms Zusammenarbeit am umfangreichsten dotiert.

Das Budget für das 7. Euratom-Programm beläuft sich auf 4061 Millionen €, verteilt auf sieben Jahre. Während der Programmabschluss eine Dauer von fünf Jahren vorsieht, schreibt die Europäische Kommission im oben erwähnten Budget von 54 582,3 Millionen € das Budget für das 7. Euratom-Programm auch für die Jahre 2012 und 2013 fort. Das Budget für das Fusionsprogramm beträgt 2,9 Milliarden €, die zu einem grossen Teil in den Bau des internationalen Versuchsreaktors ITER fliessen. Das Budget für den Fissionsteil des Programms (411 Millionen €) dient der Forschung in den Bereichen Strahlenschutz, Atommüll-Entsorgung, Reaktorsicherheit und Reaktoren der vierten Generation. Für die Aktivitäten der Gemeinsamen Forschungsstelle im Nuklearbereich ist ein Budget von 750 Millionen. € vorgesehen.



**Budgetverteilung gemäss dem neuen Programmvorschlag der Europäischen Kommission nach dem interinstitutionellen Abkommen und nach Beendigung der ersten Lesung im Europäischen Parlament und Rat<sup>10</sup>**

<i>Zusammenarbeit</i>	Gesundheit	6 050
	Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie	1 935
	Informations- und Kommunikationstechnologien	9 110
	Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien	3 500
	Energie	2 300
	Umwelt (einschl. Klimaänderungen)	1 900
	Verkehr (einschl. Luftfahrt)	4 180
	Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften	610
	Weltraum	1 430
	Zivile Sicherheitstechnologien	1 350
<i>Total Zusammenarbeit</i>		<i>32 365</i>
<i>Ideen</i>	Europäischer Forschungsrat (ERC)	7 460
<i>Menschen</i>	Marie-Curie-Aktionen	4 728
<i>Kapazitäten</i>	Forschungsinfrastrukturen	1 850
	Forschung zugunsten von KMU	1 336
	Wissensorientierte Regionen	126
	Forschungspotenzial	370
	Wissenschaft und Gesellschaft	350
	Internationale Zusammenarbeit	185
<i>Total Kapazitäten</i>		<i>4 217</i>
Massnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC)		1 751
<b>Total 7. FRP</b>		<b>50 521</b>
<i>Euratom</i>	Fusionsforschung	2 900
	Kernspaltung und Strahlenschutz	411
	Massnahmen der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) im Nuklearbereich	750
<b>Total EURATOM</b>		<b>4 061</b>

<sup>10</sup> Amended Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) and Amended proposal for a Council Decision concerning the seventh framework programme of the European Atomic Energy Community (Euratom) for nuclear research and training activities (2007 to 2011). Adaptation of 24 May 2006 following the agreement of 17 May 2006 on the Financial Framework 2007–2013; aktualisiert gemäss der Draft Decision of the European Parliament and of the Council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) – Political Agreement vom 25. Juli 2006 (11978/06) und der Draft Council Decision concerning the seventh framework programme of the European Atomic Energy Community (Euratom) for nuclear research and training activities (2007 to 2011) vom 26. Juli 2006 (11979/06)

### 1.2.4.2

### Instrumente

Wie bereits bei den 6. Forschungsrahmenprogrammen soll die Finanzierung mehrheitlich auf der Grundlage von Ausschreibungen erfolgen. Auf dieser Basis werden unterschiedliche Vorhaben unterstützt: Zusammenarbeitsprojekte, Exzellenznetzwerke, Koordinations- und Unterstützungsvorhaben, vom Europäischen Forschungsrat genehmigte Einzelprojekte, Stipendien für einzelne Forschende und Unterstützung besonderer Gruppen (insbesondere KMU).

Die Gelder werden hauptsächlich für die Übernahme der erstattungsfähigen Kosten verwendet. Je nach Art der Institution und der Aufwendungen werden zwischen 50 und 100 % der Kosten zurückerstattet. Für Forschungsaktivitäten im Rahmen des «Spezifischen Programms» Zusammenarbeit beispielsweise sollen bis zu 75 % der gesamten Kosten der Hochschulen und der KMU übernommen werden. Für die Hochschulen bedeutet dies, dass sie anders als unter dem 6. FRP nicht mehr nur die Zusatzkosten, sondern die Gesamtheit der Aufwendungen eines Projektes – einschliesslich Gehälter für Professorinnen und Professoren – geltend machen können. Auch für die KMU, denen in den meisten Fällen nur 50 % ihrer erstattungsfähigen Kosten vergütet wurden, stellt dies eine Verbesserung gegenüber dem 6. FRP dar. Zudem sollen im Vergleich zum 6. FRP häufiger und flexibler Pauschalen gewährt werden. Im «Spezifischen Programm Ideen» werden die erstattungsfähigen Kosten zu 100 % finanziert<sup>11</sup>.

Für die Durchführung klar umschriebener Forschungsprogramme oder für die Entwicklung neuer Infrastrukturen von gesamteuropäischem Interesse sollen gemäss den Artikeln 169 und 171 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft eigenständige, von den Rahmenprogrammen getrennte Strukturen geschaffen werden<sup>12</sup>. Die Finanzierung erfolgt zum Teil über das Budget des 7. FRP und ergänzend dazu mit öffentlichen und privaten Geldern der teilnehmenden Länder.

Für das 7. FRP schlägt die Europäische Kommission zudem die Einführung eines neuen Finanzierungsinstruments vor. In Zusammenarbeit mit der Europäischen Investitionsbank (EIB) soll eine so genannte *Risk-Sharing Finance Facility* (RSFF) eingerichtet werden. Sie soll die Finanzierung von grossen Forschungsprojekten und -infrastrukturen erleichtern. Mit Unterstützung der EU sollen EIB-Kredite öffentlichen und privaten Organisationen, die sich an einem solchen Forschungsprojekt beteiligen, als Finanzierungsoption angeboten werden.

<sup>11</sup> Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down the rules for the participation of undertakings, research centres and universities in actions under the Seventh Framework Programme and for the dissemination of research results (2007-2013), 13 December 2005.

<sup>12</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften C 80/1ff. vom 10. März 2001.

## 1.2.5 Die Bedeutung der Schweizer Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen

### 1.2.5.1 Würdigung der Vollbeteiligung der Schweiz an den 7. Forschungsrahmenprogrammen

Die Schweiz hat ihren Willen zu einer umfassenden Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen in der Vergangenheit immer wieder bestätigt; dies ist auch den verschiedenen Bundesbeschlüssen zur Finanzierung der Vollbeteiligung zu entnehmen<sup>13</sup>. Die mit der Vollbeteiligung verfolgten Ziele entsprechen einer langfristigen Strategie des Bundesrates<sup>14</sup>. Die eidgenössischen Räte haben sich stets zustimmend zur Vollbeteiligung geäußert, und auch das Schweizer Volk hat sich durch die Annahme der sektoriellen Abkommen im Mai 2000 für eine Vollbeteiligung ausgesprochen.

Im Rahmen der Vorbereitung der vorliegenden Botschaft wurden die Konsequenzen einer Rückkehr zu einer nur projektweisen Beteiligung geprüft. Sie würde grosse Nachteile für die Schweizer Teilnehmer mit sich bringen, so

- die Erfordernis einer doppelten Antragstellung und Berichterstattung gegenüber der EU und dem Bund (Finanz- und Ergebniskontrolle),
- den Ausschluss aus etablierten Zusammenarbeits- und Informationsnetzen,
- den Ausschluss aus Projektleitungen, Projektinitiativen und aus Programnteilen (z.B. Ausschluss aus dem Programm *Ideen* oder nur eingeschränkte Teilnahmemöglichkeiten im Programm *Menschen*).

Eine Rückkehr zur projektweisen Beteiligung würde darüber hinaus die Verlässlichkeit der Schweiz als Partnerin in Frage stellen und könnte insbesondere in traditionell sehr stark vernetzten Forschungsbereichen negative Konsequenzen haben.

Die Weiterführung der Vollbeteiligung der Schweiz an den zukünftigen 7. Forschungsrahmenprogrammen begründet sich wie folgt:

#### 1. *Integration der Schweiz in den Europäischen Forschungsraum zur Stärkung des zukünftigen Wachstumspotenzials der Schweiz*

Der Rat der Staats- und Regierungschefs der EU hat sich im März 2000 in Lissabon die Schaffung eines europäischen Forschungsraums (EFR) zum Ziel gesetzt. Dieser soll für Europas Forschung und Innovation eine ähnliche Bedeutung erhalten wie der Binnenmarkt für Europas Wirtschaft. So sollen

<sup>13</sup> BB vom 18.12.1992 (BBl 1993 I 29), BB vom 14.12.1994 (BBl 1995 I 8), BB vom 31.8.1999 (BBl 1999 VI 6475), BB vom 6.6.2002 (BBl 2002 5246) und BB vom 18.6.2004 (AS 2005 5055).

<sup>14</sup> Vgl. die früheren Botschaften: Botschaft über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Forschungs- und Bildungsprogrammen der Europäischen Gemeinschaften (BBl 1992 III 1421); Ergänzungsbotschaft über die Verlängerung des Bundesbeschlusses über die internationale Zusammenarbeit im Bereich der höheren Bildung und der Mobilitätsförderung und über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Forschungs- und Bildungsprogrammen der Europäischen Union 1996–2000 (BBl 1994 III 1445); Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000–2003 (BBl 1999 297); Botschaft zur Genehmigung der sektoriellen Abkommen zwischen der Schweiz und der EG (BBl 1999 6128); Botschaft über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU im Bereich der Forschung, der technologischen Entwicklung und der Demonstration in den Jahren 2003–2006 (BBl 2002 1077).

Hindernisse der Freizügigkeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, des Wissens und der Technologie in Europa beseitigt werden. Wichtigstes finanzielles Instrument für die Umsetzung des EFR sind die Rahmenprogramme der Europäischen Gemeinschaften. Die Schweiz teilt die ehrgeizigen Ziele des EFR. Die Weiterführung der Vollbeteiligung der Schweiz an den zukünftigen Rahmenprogrammen ist Bedingung für eine vollständige Integration der schweizerischen Forschung in den EFR.

2. *Gleichberechtigter Zugang der Schweizer Forschenden zu allen Aktionen der 7. Forschungsrahmenprogramme*

Das Assoziierungsabkommen gewährt den Schweizer Forschenden einen im Vergleich zu ihren europäischen Kolleginnen und Kollegen gleichberechtigten Zugang zur Gesamtheit der Projekte und Aktionen der 7. Forschungsrahmenprogramme, insbesondere auch zu den individuellen Mobilitäts- und Fördermassnahmen für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Der internationale und intersektorielle Austausch ist wesentlich für die Laufbahn von Forschenden. Die quantitative und qualitative Stärkung des Humanpotenzials in Forschung und Technologie ist unerlässlich für die Entwicklung eines nachhaltigen, wissensbasierten Wirtschaftswachstums. Schweizer Forschende können gleichberechtigt Projekte initiieren und deren Koordination übernehmen. Dies ist insbesondere in denjenigen Bereichen wichtig, in welchen die Schweiz über eine starke Position verfügt, sowie bei den Technologien mit sehr hohem wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Entwicklungspotenzial.

3. *Möglichkeit der Einflussnahme auf die Ausgestaltung der Forschungsrahmenprogramme durch Einsitz in den Steuerungs- und Beratungsgremien*

Schweizer Delegierte sowie Expertinnen und Experten können in Programmkomitees und Expertengruppen Schweizer Anliegen einbringen, namentlich in Bezug auf die Ausrichtung und Strategie der laufenden und zukünftigen Rahmenprogramme sowie bei der Festlegung von Forschungsthemen. Die Vertretung der Schweiz in diesen Gremien sowie die nationalen Kontaktstellen (National Contact Points – NCP), welche europaweit vernetzt sind, garantieren zudem einen besseren grenzüberschreitenden Informationsfluss.

4. *Bessere internationale Vernetzung und Zugang zu neuen Märkten*

Netze für langfristige Kooperationen zwischen Schweizer Forschenden bzw. Unternehmen und deren europäischen Partnerstellen sind zugänglich. Für teilnehmende KMU führen solche Kooperationen zur Erweiterung ihrer Netzwerke von Geschäftspartnern und somit auch zur Eröffnung neuer Marktchancen.

5. *Stärkung der Schweizer Wirtschaft, Sicherung von Arbeitsplätzen und Steigerung der schweizerischen Wettbewerbsfähigkeit*

Die Vollbeteiligung sichert den gleichberechtigten Zugang zu Projektergebnissen und deren Nutzung. Für einen Grossteil der Schweizer Teilnehmenden an den Forschungsrahmenprogrammen ist die Stärkung der Wettbe-

werbsposition durch Realisierung neuer Produkte und von Dienstleistungen das Ergebnis ihrer Teilnahme.

#### 6. *Sicherstellung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forschung*

Neben dem Schweizerischen Nationalfonds und der Kommission für Technologie und Innovation bilden die Forschungsrahmenprogramme einen wichtigen Pfeiler der Forschungsförderung in der Schweiz. So flossen z.B. im 6. FRP bis Ende 2005 rund 135 Millionen Franken in den ETH-Bereich, rund 100 Millionen Franken in die kantonalen Hochschulen, 8 Millionen Franken in die Fachhochschulen und 52 Millionen Franken in die KMU. Insbesondere die Fachhochschulen haben noch Steigerungspotenzial, das sie im 7. FRP mit der vermehrten Förderung von Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen werden ausschöpfen können (siehe Ziff. 1.2.12). Durch die Projektselektion auf europäischer Ebene wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Forschung vergleichbar. Eine Vielzahl wissenschaftlicher Problemstellungen kann nur noch im Rahmen transnationaler Zusammenarbeit gelöst werden. Für die Forschungsförderung auf nationaler Ebene bedingt dies eine vermehrte Abstimmung der einzelnen nationalen mit den europäischen Instrumenten.

#### 7. *Verstärkter Einbezug der Industrie: Technologieplattformen*

Unter der Leitung der Industrie werden im Rahmen von Technologieplattformen, die teils aus erfolgreichen Projekten der 6. Forschungsrahmenprogramme entstanden sind, mit privaten und öffentlichen Institutionen umfassende Forschungsstrategien entwickelt. Mit der Unterstützung der Technologieplattformen soll die Industrie ihre spezifischen Interessen gebündelt in die strategische Ausrichtung der Forschungsrahmenprogramme einbringen können. Schweizer Industrieunternehmen und Hochschulen haben sich bereits in mehreren Technologieplattformen gut positioniert. Nur eine Vollbeteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen sichert den Schweizer Institutionen und Organisationen in Bezug auf Eigentum, Verwertung und Verbreitung von Informationen und geistigem Eigentum dieselben Rechte und Pflichten wie Rechtspersonen mit Sitz in einem EU-Mitgliedstaat. Auch für die Schweizer KMU bringen diese Technologieplattformen einen Mehrwert, wie das Beispiel des bereits gegründeten Schweizer Ablegers *Manufuture-ch* der europäischen Plattform *Manufuture-EU* zeigt.

### 1.2.5.2 **Stellungnahmen der Schweiz zu den 7. Forschungsrahmenprogrammen**

Im Rahmen der Entwicklung der 7. Forschungsrahmenprogramme sowie der entsprechenden «Spezifischen Programme» hat die Schweiz der Europäischen Kommission zwei Stellungnahmen übermittelt.

Ein erstes Positionspapier der Schweiz vom November 2004 bezog sich auf die strategische Ausrichtung der 7. Forschungsrahmenprogramme und basierte auf einer breit angelegten Konsultation in der Schweizer Forschungslandschaft. Wie eine

Wirkungsanalyse der schweizerischen Stellungnahme zeigt, ist ein Grossteil der Anliegen, welche die Schweiz formuliert hat, in die offiziellen EU-Texte eingegangen. Dabei handelt es sich unter anderen um folgende vier Punkte:

1. *Grundlagenforschung auf der Basis der wissenschaftlichen Exzellenz:*

Für die Förderung der Grundlagenforschung wird gemäss Kommissionsvorschlag zum 7. FRP bzw. dem Vorschlag zum «Spezifischen Programm» *Ideen* allein das Kriterium der wissenschaftlichen Exzellenz massgeblich sein, was dem Wunsch der Schweiz entspricht. Die Unabhängigkeit des mit der Durchführung dieses Programms betrauten Europäischen Forschungsrates ist von der Kommission zugesichert.

2. *Vereinfachung der administrativen Vorgänge:*

Ein wichtiges Anliegen der Schweizer Forschenden ist die Vereinfachung und Straffung der administrativen Prozeduren im Hinblick auf Projekteinreichung, Berichterstattung und Finanzierung. Dem ist die Europäische Kommission nachgekommen, indem sie eine Reihe von entsprechenden Massnahmen erarbeitet hat.

3. *Verstärkte Förderung der KMU-Teilnahmen:*

In den 6. Forschungsrahmenprogrammen wurden neue Förderinstrumente (Integrierte Projekte und Exzellenznetzwerke) eingeführt, welche in Bezug auf die Anzahl der Partner und ihre Dauer umfangreicher und dadurch mit einem wesentlich höheren administrativen Aufwand verbunden sind als die traditionellen, kleiner angelegten Forschungsprojekte. Insbesondere für kleinere Unternehmen kann dies problematisch sein. Die Kommission hat angekündigt, in den 7. Forschungsrahmenprogramme die Beteiligung der KMU stärker zu fördern und zu diesem Zweck auch wieder vermehrt die kleineren, traditionellen Instrumente (wie zum Beispiel die speziell auf Bedürfnisse der KMU zugeschnittenen Förderinstrumente) anzuwenden.

4. *Vermehrte internationale und sektorielle Mobilität:*

Für die 7. Forschungsrahmenprogramme ist eine Intensivierung der individuellen Mobilität angehender und erfahrener Forscherinnen und Forscher vorgesehen. Die internationale und sektorielle Mobilität wird mit Stipendien an europäische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für eine Forschungstätigkeit ausserhalb Europas (mit Rückkehrverpflichtung), Stipendien für eine Betätigung von Forschenden aus Drittstaaten in Europa sowie mit Austauschprogrammen zwischen Einrichtungen der Hochschulen und der Industrie resp. Privatwirtschaft gefördert.

In einem zweiten Positionspapier nahm die Schweiz Stellung zu den am 6. April 2005 durch die Europäische Kommission verabschiedeten Vorschlägen für die 7. Forschungsrahmenprogramme, welche als Grundlage für die Ausformulierung der «Spezifischen Programme» dienen. Im Rahmen dieser Stellungnahme, die das Resultat einer Konsultation bei über 100 führenden Institutionen und Organisationen in Wissenschaft, Industrie und Verwaltung war, hatten Schweizer Forschende die Gelegenheit, für sie prioritäre Forschungsbereiche und -themen einzubringen, um auf diese Weise die Ausgangslage für ihre Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen zu optimieren.

## **1.2.6                    Sicherung der schweizerischen Beteiligung an der Programmgestaltung**

Durch die Assoziierung an die Forschungsrahmenprogramme kann die Schweiz aktiv bei der thematischen Ausrichtung und der Durchführung der Rahmenprogramme mitarbeiten. Schweizer Expertinnen und Experten sind in Programmkomitees, im Beratungsgremium des Rats und der Kommission für wissenschaftliche und technologische Forschung (Comité de la recherche scientifique et technique, CREST) sowie im *Board of Governors* der Gemeinsamen Forschungsstelle vertreten. In Weiterführung der bisherigen Praxis findet dabei für die Identifizierung der Schweizer Vertreterinnen und Vertreter ein Dialog zwischen dem SBF und den interessierten Bundesstellen statt.

Die thematisch gegliederten Programmkomitees sind verantwortlich für die Erarbeitung und Verabschiedung der Arbeitsprogramme, welche die Themen der Projektausschreibungen sowie die Evaluations- und Selektionskriterien festlegen. Zudem prüfen sie das Verfahren von der Projekteinreichung bis zur Vertragsunterzeichnung.

Das Beratungsgremium CREST ist aus hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern der nationalen Forschungsministerien zusammengesetzt. Es befasst sich mit der Weiterentwicklung der Forschungsrahmenprogramme, mit der strategischen Ausrichtung des europäischen Forschungsraums sowie mit der Koordination einzelstaatlicher Forschungsaktivitäten. Im *Board of Governors* sind Expertinnen und Experten aus nationalen Forschungsministerien, Förderungsagenturen und Forschungseinrichtungen vertreten, die den Generaldirektor der Gemeinsamen Forschungsstelle unterstützen und beraten.

Nur mit einer Vollbeteiligung kann die Schweiz weiterhin auf dieser strategischen Ebene bei der Ausgestaltung des europäischen Forschungsraums mitwirken. Zudem haben Schweizer Forscherinnen und Forscher bessere Chancen, von der Europäischen Kommission als Expertinnen *ad personam* für Arbeitsgruppen und Beratungsgremien sowie als Evaluatoren für die *peer review*-Verfahren ernannt zu werden.

Die Schweizer Delegierten werden bei der Erarbeitung von Positionen und Stellungnahmen durch eine nationale Begleitstruktur unterstützt (Support Groups sowie Pools von Experten aus Hochschulen, Industrie, Verwaltung und Fachorganisationen).

## **1.2.7                    Erfolgssicherung durch nationale Begleitmassnahmen**

Für die uneingeschränkte Beteiligung sind Begleitmassnahmen auf nationaler Ebene unverzichtbar. Die für die 7. Forschungsrahmenprogramme vorgesehenen Begleitmassnahmen zielen darauf ab, Forschende, Hochschulen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu unterstützen und zu informieren und auf diese Weise ihre Teilnahme an europäischen Projekten zu erleichtern, die Beteiligung von Schweizer KMU und Koordinatoren zu fördern, nationale Beiträge im Bereich Fusionsenergie bereitzustellen und Statistiken über die schweizerische Beteiligung zu erstellen und auszuwerten, um den Nutzen messen zu können.

### **1.2.7.1 Informationsnetz**

Zu Beginn der projektweisen Beteiligung der Schweiz an den europäischen Forschungsrahmenprogrammen haben sogenannte nationale Kontaktstellen an Hochschulen und in Forschungsorganisationen interessierte Forschende informiert und beraten. Aufgrund einer externen Evaluation hat das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (heute Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF) im Jahr 2000 die nationalen Kontaktstellen zusammengefasst und unter dem Namen Euresearch in die Stiftung «Schweizerisches Netzwerk für Innovation SNI-RSI» integriert. Seit 2004 ist Euresearch ein Verein gemäss Artikel 60 ff. ZGB. Zusammen mit Swiss-Core, dem vom SBF mitfinanzierten Verbindungsbüro des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) in Brüssel, bildet er das Informationsnetz für europäische Forschungsprogramme.

Der Bund finanziert Euresearch als Dienstleistungsbetrieb für Motivation, Information und Beratung mit dem Ziel, die Zahl und den Erfolg der Beteiligungen von schweizerischen Institutionen und Unternehmen inkl. KMU an Forschungsprojekten der Rahmenprogramme zu erhöhen. Damit soll aus dem Schweizer Beitrag an die Forschungsrahmenprogramme ein möglichst hoher Nutzen gezogen werden.

Euresearch besteht aus einer zentralen Geschäftsstelle (*head office*) mit nationalen Ansprechpartnern, die auf die wichtigsten Themenbereiche der 7. Forschungsrahmenprogramme spezialisiert sind, und regionalen Zweigstellen (*regional offices*) an allen Universitäten und an den beiden ETH.

Zusätzlich zur Informationstätigkeit im eigentlichen Sinne unterstützt Euresearch Forschende bei der Projektverwaltung, bei Fragen zur Rechtslage und zum geistigen Eigentum sowie bei der Suche von Partnern. Wie die Evaluation des Informationsnetzwerkes Euresearch (siehe Ziff. 1.2.10) gezeigt hat, ist diese Unterstützung für die Forschenden von wesentlicher Bedeutung, insbesondere für jene, die zum ersten Mal an einem Projekt der Rahmenprogramme teilnehmen. Die Ende 2006 anstehende Erneuerung der Leistungsvereinbarung mit Euresearch zielt darauf ab, den bisherigen Qualitätsstandard zu halten und der Schweiz zu erlauben, die von den 7. Forschungsrahmenprogrammen gebotenen Möglichkeiten maximal auszuschöpfen. Die effiziente Verwendung der Bundesmittel durch Euresearch wird durch das SBF überwacht (Erstellung jährlicher Zielvereinbarungen und Prüfung der Quartals- und Jahresberichte, Durchführung einer Evaluation durch unabhängige Experten ungefähr bei Halbzeit der 7. Forschungsrahmenprogramme). Rund 65 % des Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen sind für die Finanzierung der Dienstleistungen des Informationsnetzwerkes vorgesehen.

### **1.2.7.2 Beiträge für die Vorbereitung von Projektvorschlägen**

#### *a) Beiträge für KMU*

Durch Beiträge für die Vorbereitung und Einreichung von Projektvorschlägen soll die Beteiligung von KMU an Projekten der Forschungsrahmenprogramme gefördert werden. Die Beiträge werden an KMU ausgerichtet, die sich zum ersten Mal an den jeweils laufenden Forschungsrahmenprogrammen beteiligen. Da die einzelnen Forschungsrahmenprogramme zum Teil unterschiedliche finanzielle und rechtliche



Regeln kennen, ist jeweils die erste Einreichung eines Projektvorschlags in einem neuen Forschungsrahmenprogramm administrativ sehr aufwändig.

Die Beiträge zeigen konkrete Wirkung: Im europäischen Vergleich ist die Beteiligung von Schweizer KMU an Projekten in den thematischen Prioritäten der 6. Forschungsrahmenprogramme mit 18 % aller Schweizer Teilnahmen überdurchschnittlich. Der europaweite Anteil der KMU liegt bisher mit 11 % unter dem von der EU anvisierten Ziel von 15 %.

Im 6. FRP wurden pro Jahr durchschnittlich 45 KMU-Beiträge zu je 6000 Franken ausbezahlt. Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Erhöhung der Jahresbudgets im 7. FRP um 60 % im Vergleich zum 6. FRP und diverser Anreizsysteme zur Förderung der KMU-Beteiligung, wie zum Beispiel die Erhöhung der erstattungsfähigen Kosten von 50 % auf 75 %, ist anzunehmen, dass im 7. FRP durchschnittlich rund 100 KMU-Beiträge pro Jahr anfallen werden.

#### *b) Beiträge für Projektkoordinatoren*

Die Projektkoordinatoren sind für die Zusammenstellung des Konsortiums sowie für die Erarbeitung und Einreichung des Projektvorschlags verantwortlich. Kosten, welche im Zuge der Projektinitiierung und der Suche der Projektpartner anfallen, werden nicht von der Europäischen Kommission gedeckt. Im 6. FRP wurde daher allen Schweizer Institutionen und Unternehmen, die als Koordinatoren ein Projekt einreichen, ein Beitrag von 6000 Franken gewährt, falls der Projektvorschlag alle Evaluationskriterien der Europäischen Kommission erfüllte. Bis zum 31. August 2006 wurden 76 Beiträge gewährt.

Die Erfolgsquote, d.h. das Verhältnis zwischen eingereichten Projektvorschlägen und finanzierten Projekten unter Schweizer Leitung, liegt mit 21 % ebenfalls über dem europäischen Durchschnitt von 18 %<sup>15</sup>. Dies ist bemerkenswert, da die Funktion der Projektkoordination erst seit der Assoziierung per 1. Januar 2004, also ein Jahr nach Beginn der 6. Forschungsrahmenprogramme, übernommen werden kann. Am Sticht datum 24. Januar 2006 hat die Europäische Kommission bereits 70 Verträge für Projekte der 6. Forschungsrahmenprogramme unter Schweizer Leitung unterzeichnet<sup>16</sup>. Wir gehen davon aus, dass im 7. Forschungsrahmenprogramm Schweizer Organisationen vermehrt die attraktive Projektkoordination übernehmen werden.

Es ist vorgesehen, auch im 7. FRP Beiträge für die Vorbereitung von Projektvorschlägen zu gewähren. Der Bundesrat wird die Gewährung dieser Beiträge und deren Höhe in der Verordnung über die Begleitmassnahmen regeln (siehe Ziff. 2.6). Ca. 15 % des Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen sollen dafür eingesetzt werden.

<sup>15</sup> G. Dinohobel, B. Wimmer: PROVISIO-CH-Statusreport: 6. RP – Aktuelle Ergebnisse 2002–2006, Stand Januar 2006; Wien 2006.

<sup>16</sup> European Commission, Sixth Framework Programme 2002–2006: Contracts and Participants, January 24th, 2006.

### 1.2.7.3 Begleitmassnahmen im Bereich Fusionsforschung

Über das *JET Implementing Agreement* ist die Schweiz seit 1979 an der Finanzierung des *Joint European Torus* (JET) beteiligt. Dieser Fusionsreaktor wurde unter der Federführung des Bereichs Euratom-Fusion als Versuchsanlage errichtet. Dank JET, der 1983 in Betrieb genommen wurde, konnte sich Europa als Kompetenzzentrum auf dem Gebiet der Kernfusion positionieren. Der Nutzen, den die Schweiz als wichtiges Mitglied des Programms Fusion von Euratom von diesem Zusammenschluss erzielte, kam der Bildung, der Wissenschaft und der Industrie zugute.

Gegenwärtig wird JET von Euratom-Fusion auf den neuesten Stand gebracht, um sein Potenzial voll ausschöpfen zu können und die Forschungstätigkeit auszubauen. JET soll bis zur Fertigstellung von ITER im Jahr 2013 in Betrieb bleiben. Der spezifische Jahresbeitrag der Schweiz an den *JET Joint Fund* beträgt für den Zeitraum 2007–2013 zwischen 600 000 und 900 000 Franken (dies entspricht einem Anteil von rund 2 % am Gesamtbudget des *JET Joint Fund*). Dieser Betrag fliesst über wissenschaftliche, technologische und industrielle Mitarbeit in die Schweiz zurück.

Über das 7. Euratom-Rahmenprogramm (siehe Ziff. 1.2.3.2) beteiligt sich die Schweiz in wissenschaftlicher wie auch in finanzieller Hinsicht (mit rund 2,8 %) am Projekt ITER. Auf europäischer Ebene werden sich die EU-Mitgliedsländer für die Durchführung des Projekts ITER zu einer juristischen Struktur namens ELE (*European Legal Entity*) zusammenschliessen. Die Schweiz beabsichtigt, sich über einen Briefwechsel mit der Europäischen Kommission der ELE anzuschliessen. Auf diese Weise soll ihre Vertretung in den für ITER zuständigen Entscheidungsgremien gewährleistet werden. Gegenwärtig beraten die beteiligten Länder über jährliche Beiträge an einen gemeinsamen Fonds, der ähnlich dem *JET Joint Fund* die Verwaltungskosten der ELE finanzieren soll. Der Beitrag der Schweiz an diesen vorgesehenen Fonds dürfte zwischen 150 000 und 300 000 Franken pro Jahr betragen.

Rund 15 % des Verpflichtungskredits für die nationalen Begleitmassnahmen entfallen auf die Begleitmassnahmen im Bereich Fusionsforschung.

### 1.2.7.4 Andere Massnahmen

Der Begleitmassnahmenkredit wird auch für die Finanzierung einer zusätzlich notwendigen, befristeten Stelle im SBF verwendet (siehe Ziff. 2.2). Er kann bei Bedarf zudem für die Finanzierung der Entsendung von Schweizer Expertinnen und Experten<sup>17</sup>, die administrative Vorbereitung von Aktionen (beispielsweise Initiativen nach Art. 169 resp. 171 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft), die Organisation von Konferenzen, die Erstellung von Publikationen, die Durchführung von Evaluationen sowie für die Verbreitung von Projektergebnissen und

<sup>17</sup> Die Reisekosten der entsendeten Expertinnen und Experten werden nur finanziert, falls diese nicht von der Europäischen Kommission übernommen werden und es für die Schweiz von Bedeutung ist, an der entsprechenden internationalen Konferenz vertreten zu sein. Der Begriff «internationale Konferenzen» wird hier im Sinne der vom Bundesrat erlassenen Richtlinien vom 1. Februar 2006 für die Entsendung von Delegationen an internationale Konferenzen sowie für deren Vorbereitung und Folgearbeiten (BBl 2006 2455) verwendet, die auch die Rechtsgrundlage für die Entsendung von Expertinnen und Experten sind.

die Erstellung und Auswertung von Statistiken über die Schweizer Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen verwendet werden.

Eine nationale Kofinanzierung für grenzüberschreitende Verbundprojekte (wie zum Beispiel ERA-NETs oder Ableger von Technologieplattformen) und öffentlich-private Partnerschaften gemäss den Artikeln 169 und 171 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (siehe Ziff. 1.2.4.2) wird im Rahmen dieser Botschaft nicht beantragt.

Für die hier zusammengefassten Massnahmen sollten nicht mehr als 5 % des beantragten Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen aufgewendet werden müssen.

### **1.2.8 Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach**

In den weltweiten Diskussionen um den Standort von ITER hatte die EU den japanischen Konkurrenten angeboten, im Falle eines europäischen Standortentscheides ein gemeinsam finanziertes Zusammenarbeitsprojekt im Bereich Fusion zu starten. Nachdem der Standort Cadarache (F) im Sommer 2005 definitiv festgelegt worden war, wird nun dieses Projekt namens *ITER/Broader Approach* umgesetzt. *ITER/Broader Approach* beinhaltet zum einen Nebeninstallationen und Infrastrukturanlagen in Japan, die aus technischen Gründen für das Gelingen von ITER notwendig sind, und zum andern Vorbereitungsarbeiten für den Nachfolgereaktor DEMO (siehe Ziff. 1.2.3.2). Dank dieser Zusammenarbeit zwischen EU und Japan im Umfang von schätzungsweise einer Milliarde € können die Vorbereitungsarbeiten zu DEMO bedeutend beschleunigt werden. Das Projekt *ITER/Broader Approach* wird je zur Hälfte durch Finanzbeiträge und Sachleistungen von Japan und den EU-Ländern finanziert, wobei der europäische Finanzierungsteil – im Unterschied zum Beitrag an ITER (siehe Ziffer 1.2.3.2) – ausserhalb des Euratom-Forschungsbudgets in Form von speziellen nationalen Beiträgen erfolgen soll. Bis im Sommer 2006 haben sich Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien bereit erklärt, Naturalbeiträge in der Gesamthöhe von rund 320 Millionen € zu leisten. Weitere beitragende Staaten könnten folgen. Die Teilnahme dieser Staaten ist motiviert durch die Möglichkeit, ihren Industriebetrieben dadurch bessere Ausgangspositionen bei der Einreichung von attraktiven Offerten im Zuge der Bauausschreibungen für ITER und seine Nebeninfrastrukturen sowie für DEMO zu schaffen. Staaten, welche sich an der *ITER/Broader Approach*-Zusammenarbeit nicht beteiligen, werden mit grosser Wahrscheinlichkeit mehr Mühe haben, in diesen Ausschreibungen erfolgreich zu sein.

Für die Schweiz ist es interessant, sich ebenfalls am Projekt *ITER/Broader Approach* zu beteiligen, welches als Bestandteil der Fusionsforschung auf der Linie der schweizerischen Energiepolitik liegt. Durch die Teilnahme an *Broader Approach* können unsere Industriefirmen nutzbringende Erfahrungen in den Bereichen Planung, Entwicklung und Konstruktion sammeln und sich so eine gute Ausgangslage für die ITER/DEMO-Vertragsvergabe sowie für zukünftige, kommerzielle Kraftwerke verschaffen. Des Weiteren ist ein nicht unbeträchtlicher Technologietransfer zu erwarten, welcher ausserhalb der Fusionsforschung wissenschaftlich, technologisch und wirtschaftlich umgesetzt werden kann.

Unsere Industrie ist denn auch bereits daran, mögliche attraktive Schweizer Beiträge zu identifizieren. Das Forschungszentrum für Plasmaphysik (Centre de Recherches en Physique des Plasmas, CRPP) der ETH Lausanne ist aktiv an diesem Prozess beteiligt und wird auch in die Durchführung des Projekts involviert sein. In der Praxis würde eine Teilnahme an ITER/*Broader Approach* bedeuten, dass sich die Schweiz zur Bereitstellung gewisser Komponenten verpflichtet, welche dann von der Schweizer Industrie entwickelt, vom Bund erworben und dem Projekt als Schweizer Beitrag zur Verfügung gestellt würden.

Um eine solche Teilnahme zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass sich die Schweiz im Umfang von maximal 30 Millionen Franken (rund 20 Millionen €) am Projekt ITER/*Broader Approach* beteiligt. Auf diese Weise kann sie ihren technologischen Vorsprung in ausgewählten Nischen sichern und ausbauen. Sie vermeidet damit, dass sie von dem zu erwartenden Entwicklungsschub ausgeschlossen bleibt. Zu diesem Zweck sollen unter der technischen Leitung des CRPP drei Arten von Massnahmen durchgeführt werden:

- Stärkungsmassnahmen: Förderung und Ausbau des Technologievorsprungs der Schweizer Industrie in Nischensektoren durch Technologietransfer (z. B. Entwicklung eines Prototyps einer Materialtestzelle, wie sie im Projekt *Broader Approach* vorgesehen ist);
- Positionierungsmassnahmen: Der Schweizer Industrie durch Sachleistungen eine gute Ausgangsposition im Projekt *Broader Approach* verschaffen (z. B. Bereitstellung einer Hochspannungs-Versorgung für das *Electron Cyclotron Resonance Heating*);
- Begleitmassnahmen: Auf nationaler Ebene die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen in die Wege leiten und fördern (z. B. Entwicklung der Kleinproben-Prüftechnologie).

## 1.2.9 Die Schweizer Beteiligung an den 6. Forschungsrahmenprogrammen – Zwischenresultate per Ende 2005

### a) Statistiken

Bis Ende Dezember 2005 – d.h. nach den ersten drei Jahren und nachdem etwas mehr als die Hälfte der gesamten Mittel verpflichtet worden sind – verzeichnen die 6. Forschungsrahmenprogramme etwas über 39 200 erfolgreiche Beteiligungen; davon sind knapp unter 1000 Schweizer Beteiligungen. Dies entspricht einem Anteil von 2.47 %<sup>18</sup>.

Grafik 1 zeigt die Schweizer Beteiligungen an den Forschungsrahmenprogrammen seit 1992. Die kontinuierliche Zunahme der Beteiligungen hat sich auch in den 6. Forschungsrahmenprogrammen fortgesetzt. Der Wert für das Jahr 2005 ist erst ein provisorischer Wert; er wird in der nächsten Datenlieferung der Kommission sicher höher liegen, da zum Zeitpunkt der heute verwendeten Datenextraktion noch nicht alle Vertragsverhandlungen abgeschlossen und somit statistisch erfasst waren.

<sup>18</sup> European Commission, Sixth Framework Programme 2002–2006: Contracts and Participants, January 24th, 2006.

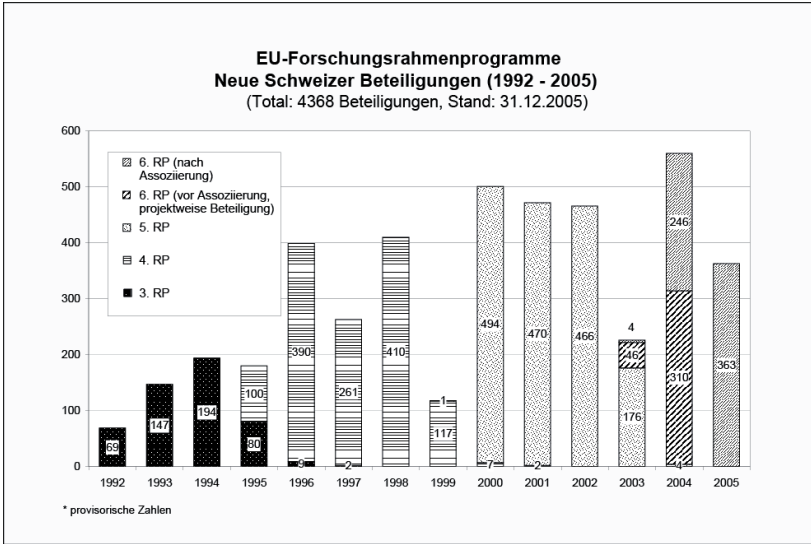
Die Grafiken 2 und 3 geben eine Übersicht über die Schweizer Beteiligungen an den 6. Forschungsrahmenprogrammen nach Institutionen (Grafik 2: Anzahl Beteiligungen; Grafik 3: verpflichtete Mittel). Der Hochschulbereich umfasst nach wie vor den grössten Anteil der Beteiligungen (59 %) und der Mittel (63 %). Dies bedeutet, dass der ETH-Bereich zwischen 2003 und 2005 rund 135 Millionen Franken, alle kantonalen Hochschulen zusammen rund 100 Millionen Franken und die Fachhochschulen rund 8 Millionen Franken an Projektmitteln aus den EU-Programmen akquiriert haben. Die Beteiligung der Privatwirtschaft liegt bei 29 % (Anzahl) und 27 % (Mittel). Es zeigt sich, dass die KMU die Mehrheit der privatwirtschaftlichen Beteiligungen ausmachen; da es sich jedoch meist um kleinere Beteiligungen handelt, sind die dafür verpflichteten Mittel geringer als bei grossen Unternehmen.

Grafik 4 stellt die programmatischen Stärken und Schwächen der Schweizer Beteiligungen in den einzelnen Prioritäten dar und vergleicht sie mit dem europäischen Durchschnitt. Wie bereits in der Vergangenheit schwingt dabei die Schweiz in den Bereichen Informationstechnologien, Gesundheit und Nanotechnologien oben aus.

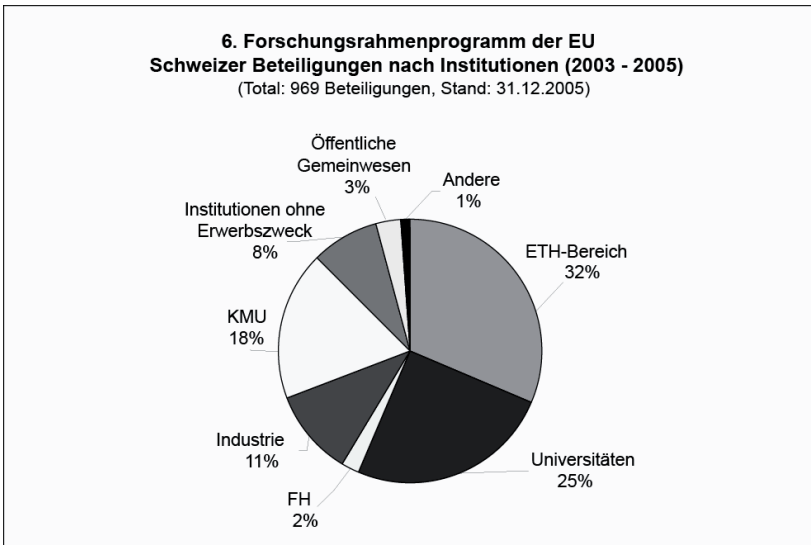
Weiter zeigt ein von österreichischen Fachleuten erstellter Vergleich, dass bei den Erfolgsquoten, d.h. dem Verhältnis zwischen eingereichten Projektvorschlägen und finanzierten Projekten, die Schweizer Beteiligungen mit rund 24 % deutlich über dem europäischen Durchschnitt von 18 % liegen<sup>19</sup>. Wie in Ziffer 1.2.7.2 bereits dargelegt, ist auch die Erfolgsquote der Projekte unter Schweizer Leitung mit 21 % über dem europäischen Durchschnitt von 18 %.

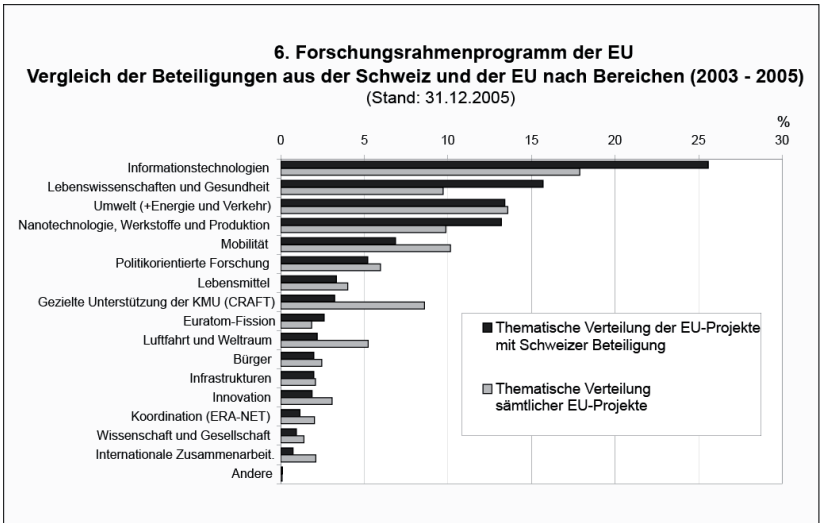
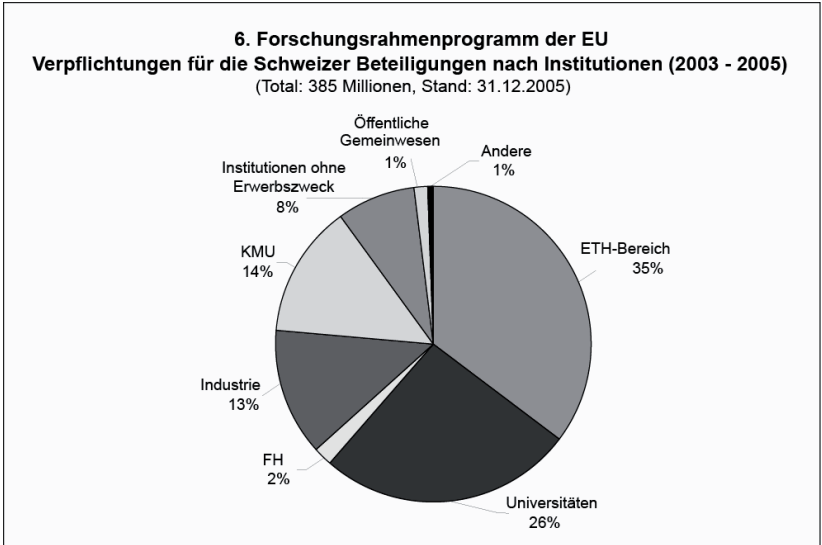
<sup>19</sup> G. Dinhobel, B. Wimmer: PROVISO-CH-Statusreport: 6. RP – Aktuelle Ergebnisse 2002–2006, Stand Januar 2006; Wien 2006.

Grafik 1



Grafik 2





### *b) Mittelrückflussberechnung*

Der definitive Mittelrückfluss aus dem 6. FRP kann erst nach dessen Abschluss berechnet werden. Bis dahin müssen wir uns mit vorläufigen Berechnungen auf der Basis der bis zum Druck der vorliegenden Botschaft von der Europäischen Kommission zur Verfügung gestellten Daten begnügen; heute sind dies die Daten für die Jahre 2003–2005. Sie umfassen Verpflichtungen in der Höhe von etwas mehr als der Hälfte der gesamten Mittel von 17,9 Milliarden €, die für das 6. FRP zur Verfügung stehen. Der Anteil an diesen Verpflichtungen, der auf Schweizer Projektbeteiligungen aus Hochschule, Industrie und Verwaltung entfällt, ist praktisch gleich hoch wie der Anteil der Schweiz an das Gesamtbudget des 6. FRP. Wenn dieses günstige Verhältnis, das der hervorragenden Qualität der schweizerischen Projektvorschläge zu verdanken ist, auch für die zweite Hälfte der Verpflichtungen bis zum Ende des 6. FRP beibehalten werden kann, wäre der Rückfluss für die Schweiz tatsächlich rund 100 %. Jeder Franken, den die Schweiz bezahlt, käme damit voll der Schweizer Forschung zugute. Dieses vorläufige Ergebnis übertrifft die vor der integralen Beteiligung an den 6. Forschungsrahmenprogrammen formulierten Erwartungen, dass von einem befriedigenden Rückfluss gesprochen werden kann, wenn dieser «deutlich über 60 Prozent liegt»<sup>20</sup>.

### **1.2.10 Ergebnisse der Evaluation der schweizerischen Beteiligung an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen**

Die Erfahrungen, welche Schweizer Forschende seit dem 1. Januar 2004 mit der auf dem Assoziierungsvertrag vom 16. Januar 2004 beruhenden Vollbeteiligung an den 6. Forschungsrahmenprogrammen sammeln konnten, sind gemäss einer 2005 durchgeführten Evaluation sehr positiv.

Im Frühjahr 2005 hat das SBF eine Evaluation der schweizerischen Beteiligung an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen sowie des Informationsnetzwerkes Euresearch in Auftrag gegeben.<sup>21</sup> Untersucht wurden die Entwicklung der schweizerischen Beteiligung an den Rahmenprogrammen sowie die Auswirkungen und Erfahrungen mit den aus der Assoziierung resultierenden Veränderungen. Im Rahmen dieser Evaluation wurden auch die Leistungen des schweizerischen Informationsnetzwerkes Euresearch untersucht.

Diese Evaluation schliesst sich an die beiden vorhergehenden Evaluationen der Schweizer Beteiligung an den 4. Forschungsrahmenprogrammen (1994–1998) von 2001 sowie an den 3. Forschungsrahmenprogrammen (1990–1994) von 1997 an. Die letzte Evaluation der von Euresearch erbrachten Dienstleistungen wurde 2003 durchgeführt.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Botschaft über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU im Bereich der Forschung, der technologischen Entwicklung und der Demonstration in den Jahren 2003–2006 (BBl 2002 1077).

<sup>21</sup> Evaluation der schweizerischen Beteiligung an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen der Europäischen Union sowie des Informationsnetzwerkes Euresearch, Interface Institut für Politikstudien in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Dezember 2005.

<sup>22</sup> Schmidt, N.; Hammer, S.; von Stokar, T. (2003): Evaluation Euresearch. Bundesamt für Bildung und Wissenschaft.



Die Ergebnisse der Untersuchung, welche im Dezember 2005 veröffentlicht wurden, zeigen ein positives Bild und können folgendermassen zusammengefasst werden:

*a) Entwicklung der schweizerischen Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen*

In Bezug auf die inhaltlichen Schwerpunkte der schweizerischen Beteiligung lässt sich feststellen, dass die Schweizer Forschenden wie bereits in den vergangenen Rahmenprogrammen insbesondere in den Informations- und Kommunikationstechnologien sowie im Bereich der Lebenswissenschaften im europäischen Vergleich überdurchschnittlich stark vertreten sind. Eine starke Position haben sie zudem in den Bereichen Nanotechnologie sowie Energie, Transport, Globale Veränderungen und Ökosysteme. Was die Beteiligungsquoten der einzelnen Institutionen anbelangt, so zeichnet sich folgendes Bild ab: Die grösste Teilnehmergruppe setzt sich nach wie vor aus den Eidgenössischen Technischen Hochschulen und deren Forschungsanstalten zusammen (35 %), gefolgt von den Universitäten mit durchschnittlich ca. 25 %, bei denen im Vergleich zu den 3. und 4. Forschungsrahmenprogrammen jedoch ein leichter Rückgang festzustellen ist. Die Beteiligung der Fachhochschulen liegt nach wie vor auf einem vergleichsweise tiefen Niveau; dennoch ist seit den 3. Forschungsrahmenprogrammen (1.3 %) ein kontinuierlicher Zuwachs auf 2.2 % in den 6. Forschungsrahmenprogrammen festzustellen. Im europaweiten Vergleich ist die Beteiligung der Schweizer KMU mit rund 20 % in den 5. Forschungsrahmenprogrammen und 17 % in den 6. Forschungsrahmenprogrammen überdurchschnittlich hoch<sup>23</sup>.

*b) Auswirkungen und Erfahrungen*

Wie bereits in den vorhergehenden Forschungsrahmenprogrammen verfolgten die Teilnehmenden wissenschaftliche, wirtschaftliche und kooperationsbezogene Ziele. Die Evaluation zeigt, dass rund 71 % aller Teilnehmenden ihr Projekt ohne die Förderung durch die Rahmenprogramme nicht durchgeführt hätten. Im Vergleich zur Evaluation der 4. Forschungsrahmenprogramme bedeutet dies eine Steigerung um 10 %.

Der Nutzen, den Schweizer Forschende aus der Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen ziehen, ist auf hohem Niveau geblieben und konnte von den 5RP zu den 6RP sogar erhöht werden. In erster Linie wurde Nutzen in Bezug auf den Wissensaufbau generiert, so zum Beispiel die Erreichung von *State of the Art*-Wissen sowie die Verbesserung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit. Eine wichtige Rolle spielt auch der kooperationsbezogene Nutzen, d.h. die Etablierung von langfristigen Forschungspartnerschaften. In diesem Bereich konnte zudem auch ein Gewinn erreicht werden, der zu Projektbeginn nicht explizit angestrebt wurde.

In Anbetracht der Tatsache, dass auch die Forschungsprojekte der Teilnehmenden aus dem privaten Sektor oft stark wissenschaftsgetrieben sind, ist der Erreichungsgrad der wirtschaftlichen Ziele erfreulich: Bei 53 % der im Rahmen der Evaluation befragten Teilnehmenden sind die Projektergebnisse in neue Produkte und Dienstleistungen eingeflossen oder werden noch einfließen. 40 % der Befragten realisieren oder erwarten positive Beschäftigungseffekte; 32 % erzielen oder erwarten eine Steigerung des Umsatzes explizit aufgrund ihres Forschungsprojekts. Der wirtschaft-

<sup>23</sup> Diese Prozentsätze basieren auf den zum Zeitpunkt der Durchführung der Evaluation zur Verfügung gestandenen Statistiken vom 4. Mai 2005.

liche Nutzen schlägt sich in der Steigerung der Wettbewerbsvorteile nieder und stieg in allen Institutionstypen, am meisten jedoch in den Grossunternehmen. Teilnehmende, die Neugründungen von *Spin-offs* oder *Start-ups* erzielen wollten, konnten dies im gewünschten Umfang realisieren. Die «Kosten» einer Beteiligung, d.h. insbesondere der administrative Aufwand, haben sich stark erhöht, was sich in der im Vergleich zu den früheren Rahmenprogrammen schlechteren Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses ausdrückt. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass KMU überdurchschnittlich oft den Nutzen höher veranschlagen als die Kosten.

Interessanterweise wird das Kosten-Nutzen-Verhältnis jedoch von den Koordinatoren, welche im Allgemeinen mit mehr administrativem Aufwand zu rechnen haben, aber auch die anspruchsvolle Projektleitung übernehmen, am besten beurteilt. Die Erfolgsquote der Schweizer Koordinatorinnen und Koordinatoren liegt mit 22 % über dem europäischen Durchschnitt von 18 %.

#### *c) Vergleich der schweizerischen Beteiligung mit anderen Ländern*

Teil der Evaluation war ein Vergleich der schweizerischen Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen mit denjenigen von Grossbritannien, Finnland und Norwegen. Wie die Evaluationsergebnisse zeigen, stimmen die Erfahrungen der Schweizer Forschenden weitgehend mit denjenigen ihrer europäischen Kolleginnen und Kollegen überein. In allen Ländern ist die Bedeutung der Rahmenprogramme als zusätzliches Instrument der Forschungsförderung gross. Ebenso ist die Motivation, sich an den Rahmenprogrammen zu beteiligen, in allen vier Ländern angetrieben von der Suche nach neuen wissenschaftlichen und technischen Lösungsansätzen sowie nach neuem Wissen. Während allerdings die Bedeutung neuer Kooperationen in der Schweiz niedriger eingeschätzt wird als in den Vergleichsländern, beurteilen die Schweizer Forschenden den ökonomischen Nutzen der Beteiligung – d.h. Wettbewerbsvorteile und eine bessere Marktposition – insgesamt positiver als in Grossbritannien, Finnland und Norwegen. In der Schweiz geben rund 68 % der Befragten an, solche Wettbewerbsvorteile realisiert zu haben.

#### *d) Beurteilung der Leistungen des Informationsnetzwerkes Euresearch*

Die Evaluation stellt den Dienstleistungen von Euresearch ein gutes Zeugnis aus. Die grosse Mehrheit der Befragten beurteilt die von Euresearch angebotenen Informations- und Unterstützungsleistungen als sehr gut bis eher gut und ist der Ansicht, dass diese leicht zugänglich, aktuell und verständlich sind. Im Vergleich zur letzten Evaluation haben sich nicht nur Unterstützung und Beratung durch Euresearch, sondern auch die Kompetenz der Kontaktpersonen verbessert. Es wurden drei Bereiche bezeichnet, in welchen ein Verbesserungspotenzial besteht. Erstens wünschen sich sowohl Unternehmen als auch Universitäten eine intensivere Unterstützung durch Euresearch bei der Suche von Projektpartnern. Da diese Dienstleistung bisher nicht zum Kerngeschäft von Euresearch gehörte, ist hier eine Lücke feststellbar. Zweitens besteht bei einem Grossteil der Befragten ein Bedarf an Beratung nach der Ablehnung eines Projektes durch die Europäische Kommission. Dieser Dienstleistungsbereich ist noch auszubauen. Beim Informationsangebot gibt es Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und der Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Kunden, die gezielter sein müsste.

### e) Fazit

Insgesamt hat die Evaluation gezeigt, dass die Erfahrungen der Schweizer Teilnehmenden an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen sehr positiv sind. Insbesondere wird von den Forschenden auch die Assoziierung an die 6. Forschungsrahmenprogramme positiv bewertet. Diese eröffnet den Schweizer Forschenden neue Möglichkeiten der Beteiligung, die sie rege genutzt haben, wie die Erfolgsquote der Schweizer Koordinatorinnen und Koordinatoren zeigt.

## 1.2.11 Die Erneuerung des Forschungsabkommens mit den Europäischen Gemeinschaften

Als Teil des Pakets der ersten sieben sektoriellen Abkommen zwischen der Schweiz und den Europäischen Gemeinschaften wurde am 21. Juni 1999 das Abkommen über die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit abgeschlossen. Dieses Abkommen regelte die Vollbeteiligung der Schweiz an den 5. Forschungsrahmenprogrammen (1998–2002). Es trat am 1. Juli 2002 ohne finanzielle Auswirkungen in Kraft und ist mit der Beendigung der 5. EU-Forschungsrahmenprogramme Ende 2002 ausgelaufen. Das Abkommen wurde im Hinblick auf die Vollbeteiligung der Schweiz an den 6. EU-Forschungsrahmenprogrammen (2003–2006) erneuert. Das erneuerte Abkommen<sup>24</sup> wurde am 16. Januar 2004 unterzeichnet und wird seit dem 1. Januar 2004 umgesetzt. Das Inkrafttreten der Finanzbestimmungen des Abkommens ist aus haushaltstechnischen Gründen jeweils nur per 1. Januar eines Jahres möglich. Auch dieses Abkommen ist auf die Dauer der entsprechenden Rahmenprogramme befristet und wird deshalb Ende 2006 auslaufen. Das Abkommen enthält in seinem Artikel 9 Absatz 2 die Bestimmung, wonach es im Hinblick auf die Teilnahme der Schweiz an neuen EU-Forschungsrahmenprogrammen im gegenseitigen Einvernehmen erneuert oder neu ausgehandelt werden kann.

Das Parlament hat mit dem Bundesbeschluss vom 18. Juni 2004 über die Genehmigung des Abkommens zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen<sup>25</sup> den Bundesrat ermächtigt, das Abkommen zu vergleichbaren Bedingungen zu erneuern. Die rechtliche Basis bildet Artikel 16 Absatz 3 Buchstabe a des Forschungsgesetzes vom 7. Oktober 1983<sup>26</sup>. Das erneuerte Abkommen soll demnach weitgehend demjenigen zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen entsprechen, insbesondere in den Bereichen der gegenseitigen Rechte und der Finanzbestimmungen. Diese Vorgabe bildet auch Bestandteil des Verhandlungsmandats des Bundesrats (siehe Ziff. 1.1.). Für die Verhandlungen wurde zudem vorgegeben, dass Änderungen infolge der Neuerungen der 7. Forschungsrahmenprogramme einzubeziehen sind, um der Schweiz auch in diesen Bereichen, namentlich in den Institutionen nach den Artikeln 169 und Artikel 171 des Gemeinschaftsvertrages, im *European Research Council* und in der *Risk-Sharing Finance Facility* der EIB, die vollen Rechte zu garantieren (zu diesen Instrumenten siehe Ziff. 1.2.4.2). Ein zu vergleichbaren Bedingungen erneuertes Abkommen wird dementsprechend keinen weiteren Bundesbeschluss benötigen. Falls das Abkommen nicht zu vergleichbaren Bedingungen erneuert werden kann,

<sup>24</sup> SR 0.420.513.1

<sup>25</sup> BBI 2004 273

<sup>26</sup> SR 420.1

wird der Bundesrat mit einer separaten Botschaft dem Parlament die Genehmigung des neuen Abkommens beantragen.

Wegen möglicher Verzögerungen im Verhandlungsabschluss und da das Genehmigungsverfahren in den Europäischen Gemeinschaften mehrere Monate in Anspruch nehmen wird, soll auch das erneuerte Abkommen eine Klausel enthalten, welche eine provisorische, rückwirkende Anwendung mit allen Rechten und Pflichten ab dem Beginn der 7. Forschungsrahmenprogramme per 1. Januar 2007 erlaubt. Damit soll sichergestellt werden, dass die Schweiz ohne Unterbruch von den Vorteilen der Vollbeteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen profitieren kann (gleichberechtigte Beteiligung Schweizer Forschender an den ersten EU-Ausschreibungen, Mitarbeit in den Programmkomitees). Für den Fall, dass nach der erfolgten provisorischen Anwendung das Abkommen doch nicht ratifiziert werden sollte, soll gleich wie im Abkommen zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen festgehalten werden, dass in diesem Fall die Schweiz ihren bereits geleisteten Beitrag zurückerhalten würde, abzüglich der Mittel, welche die Europäische Kommission bereits zu Gunsten von Schweizer Projektteilnehmenden verpflichtet hat und noch auszahlen wird.

### **1.2.12 Erwarteter Nutzen und Rückfluss durch die Vollbeteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen**

Der konkrete Nutzen und die Vorteile, welche die Schweizer Teilnehmenden aus ihren EU-Projekten ziehen können, sind vor allem wissenschaftlicher, technologischer und wirtschaftlicher Art (siehe Ziff. 1.2.10). Bei einer Vollbeteiligung stellt aber auch der finanzielle Rückfluss einen wichtigen quantitativen Indikator für den Erfolg der Schweiz dar. Aufgrund der guten Resultate der schweizerischen Beteiligung an den 6. Forschungsrahmenprogrammen (siehe Ziff. 1.2.9) kann erwartet werden, dass schweizerische Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer aus den folgenden Gründen auch in den 7. Forschungsrahmenprogrammen für einen zufrieden stellenden Rückfluss sorgen können:

- Die Programme sind in Struktur und Instrumenten gegenüber den Vorgängerprogrammen nicht wesentlich verändert. Die schweizerische Forschungsbasis hat also eine unverändert gute Ausgangslage, da sie sich bereits in den 6. Forschungsrahmenprogrammen gut zurechtgefunden hat.
- Es hat sich bereits gezeigt, dass Schweizer Projektkoordinatoren im europäischen Vergleich überdurchschnittlich erfolgreich sind, obwohl diese Funktion erst seit dem 1. Januar 2004 übernommen werden kann. Da Schweizer Forschende in verschiedenen Bereichen, insbesondere in den Lebenswissenschaften sowie in den Informations- und Nanotechnologien auch eine europaweit führende Position einnehmen (siehe Grafik 4, Ziff. 1.2.9), können wir davon ausgehen, dass die Rolle des Projektkoordinators in Zukunft noch häufiger übernommen wird. Die Koordination zu übernehmen ist attraktiv, da sie es ermöglicht, die Ausrichtung des Projekts zu bestimmen und einen substanziellen Teil der Forschungsarbeiten zu übernehmen. Sie ist aber auch aus finanzieller Sicht interessant, da die grössten Beiträge in aller Regel an die Projektkoordinatoren gehen. Zudem beteiligen sich fast immer mehrere Partner aus dem gleichen Land wie der Koordinator an einem Projekt.



diesem Kredit sind auch die Mittel für die Fortführung des 7. Euratom-Programms in den Jahren 2012 und 2013 enthalten, da die Europäische Kommission vorsieht, den Beschluss zum 7. Euratom-Programm Ende 2011 für zwei weitere Jahre zu verlängern. In ihrem Finanzplan für die Jahre 2007–2013 hat die Europäische Kommission die entsprechenden Mittel ebenfalls eingerechnet (siehe Ziff. 1.2.4.1). Der Gesamtkredit enthält zusätzlich eine Reserve für das Auffangen erhöhter Beitragszahlungen infolge einer für die Schweiz ungünstigen Entwicklung des BIP-Verhältnisses und des Wechselkurses.

#### *a) Der finanzielle Beitrag der Schweiz an die 7. Forschungsrahmenprogramme*

Die Berechnungsmethode für den Beitrag, den die Schweiz entrichten muss, wird im zu erneuernden Abkommen zwischen den Europäischen Gemeinschaften und der Schweiz definitiv festgelegt. Wie in Ziff. 1.2.11 erläutert, ist das Ziel des Bundesrates ein Abkommen, welches an die Gegebenheiten der 7. Forschungsrahmenprogramme angepasst sein wird, inhaltlich aber nicht grundlegend von den Bestimmungen des Abkommens von 2004 abweicht. Im bestehenden Abkommen von 2004 wird der Schweizer Anteil am Budget des 6. FRP sowie für den Fissionsteil des 6. Euratom-Programms nach dem Verhältnis des Bruttoinlandprodukts (BIP) der Schweiz zum BIP der Europäischen Union berechnet. Für die Berechnung des Schweizer Beitrags an das Fusionsprogramm des 6. Euratom-Programms wird hingegen die folgende Formel verwendet:  $BIP_{CH} / (BIP_{EU} + BIP_{CH})$ . Die Europäische Kommission verwendet für die Rechnungsstellung jeweils die aktuellsten zur Verfügung stehenden konsolidierten Angaben von Eurostat zum BIP-Verhältnis (in der Regel sind dies Daten des vorletzten Jahres vor dem Rechnungsjahr). Um den Schweizer Beitrag zu erhalten, wird jeweils der Quotient mit dem Gesamtbudget des entsprechenden Programms multipliziert.

Für die Berechnung des Beitrags der Schweiz an die 7. Forschungsrahmenprogramme wird daher von folgenden Grössen ausgegangen:

- Budget 7. FRP und Teil Fission des 7. Euratom-Programms gemäss interinstitutionellem Abkommen: 51 682,2 Millionen €.
- Budget Teil Fusion des 7. Euratom-Programms gemäss interinstitutionellem Abkommen: 2900,1 Millionen €.
- $BIP_{CH} / BIP_{EU} = 0,028 = 2,8\%$  (für das 7. FRP und den Teil Fission des 7. Euratom-Programms): Nach Angaben des Bundesamtes für Statistik vom Mai 2006 ist das nominale BIP-Verhältnis zwischen der Schweiz und den 25 aktuellen EU-Mitgliedstaaten sowie Rumänien und Bulgarien, welche ab 2007 ebenfalls zur EU zählen werden, von 2,96 % im Jahre 1998 auf 2,75 % im Jahre 2004 zurückgegangen. Sollten Rumänien und Bulgarien erst später EU-Mitglieder werden, dann ist mit einem für die Schweiz um ca. 0,03 Prozentpunkte höheren Anteil zu rechnen. Da die Prognosen des Bundesamtes für Statistik für die Jahre 2006 und 2007 vorsehen, dass das nominale BIP-Verhältnis zwischen der Schweiz und den 25 aktuellen EU-Mitgliedstaaten sowie Rumänien und Bulgarien tendenziell weiterhin eher sinken wird, dürfte ein mit einem Anteil von 2,8 % berechneter Kredit reichen, um die Kosten für die Vollbeteiligung der Schweiz abzudecken. Wegen der langen Dauer der 7. Forschungsrahmenprogramme muss aber dennoch für Schwankungen im BIP-Verhältnis eine Reserve bereitgestellt werden.

- $\text{BIP CH}/(\text{BIP EU} + \text{BIP CH}) = 0,027 = 2,7\%$  (massgebend für den Teil Fusion des 7. Euratom-Programms): Gemäss Bundesamt für Statistik ist in diesem Fall das Verhältnis von 2,88 % im Jahre 1998 auf 2,68 % im Jahre 2004 gesunken. Die oben gemachten Erwägungen gelten auch in diesem Fall<sup>27</sup>.

Unter Berücksichtigung der erwähnten Grössen ergibt sich ein Verpflichtungskredit von 2364,4 Millionen Franken für den Schweizer Beitrag an die 7. Forschungsrahmenprogramme.

- Reserve für BIP-Schwankungen: In den letzten acht Jahren ist der Relativanteil der Schweiz an der Summe der BIP der aktuellen EU-Mitgliedstaaten, Rumäniens und Bulgariens innerhalb eines Jahres maximal um 0,04 Prozentpunkte gestiegen. Um eine Abschätzung der Reserve vorzunehmen, sind wir in einem ersten Schritt davon ausgegangen, dass in den Jahren 2007 und 2008 keine Reserve einzuplanen sei. In einem zweiten Schritt haben wir die maximalen Abweichungen der BIP-Schwankungen für den Zeitraum 2009 bis 2013 berechnet. Dabei haben wir angenommen, dass der Relativanteil jedes Jahr um den oben erwähnten Maximalwert steigt (2009: 2,84 %, 2010: 2,88 %, 2011: 2,92 %, 2012: 2,96 %, 2013: 3,00 %.) Über die ganze Periode 2009–2013 berechnet, resultiert die Differenz im BIP-Verhältnis in einem um 86 Millionen Franken höheren Beitrag. Aus diesem Grund sollen 86 Millionen Franken als Reserve für Schwankungen im BIP-Verhältnis bereitgestellt werden.
- Wechselkurs Euro/Schweizer Franken: 1.55. Dieser Wert entspricht dem vom Bundesrat vorgegebenen Wert für das Budget 2007 und für den Finanzplan 2008–2010. Es ist vorgesehen, für 80 % des Schweizer Beitrags eine Wechselkursabsicherung vorzunehmen, da eine Absicherung des gesamten vom Parlament bewilligten Kredits die Gefahr birgt, auf zu viel eingekauften Euros sitzen zu bleiben, wenn der Schweizer Beitrag wegen der Entwicklung des BIP-Verhältnisses niedriger ausfallen sollte als heute angenommen. Die Tresorerie der Eidgenössischen Finanzverwaltung kann aber erst mit dem Vorliegen eines Parlamentsbeschlusses eine definitive Wechselkursabsicherung vornehmen. Da zwischen dem Zeitpunkt der Redaktion dieser Botschaft und dem Parlamentsbeschluss der Wechselkurs ändern kann und die nicht abgesicherten 20 % des Kredites jeweils zum Tageskurs gewechselt werden, soll eine Reserve von 14 Millionen Franken für Wechselkursschwankungen eingeplant werden. Dieser Betrag entspricht 3 % des nicht abgesicherten Betrags.

Die Reserven sollen als Verpflichtungskredit von 100 Millionen Franken im Gesamtkredit veranschlagt werden. Sie sollen aber nicht auf die Jahre aufgeteilt und daher auch nicht im Voranschlag und Finanzplan eingestellt werden. Sollte in einem Jahr die Beitragszahlung wegen einer ungünstigen Entwicklung im BIP-Verhältnis oder beim Wechselkurs höher ausfallen als veranschlagt, dann soll die Freigabe des notwendigen Teils der Reserve beim Parlament beantragt werden. Die entsprechen-

<sup>27</sup> Für das 6. Euratom-Programm gilt für die Schweiz die sogenannte EWR-Formel. In der Beitragsformel für das 6. FRP wird hingegen das BIP der Schweiz im Nenner nicht berücksichtigt, was zu einem leicht höheren Beitrag führt. Dieser Nachteil wird allerdings dadurch, dass die Beitragszahlungen für die Schweiz jeweils sechs Monate später als für die EWR-Staaten fällig werden, teilweise aufgefangen.

den Beträge würden in den Jahren 2007–2011 (bis zum Ende der durch die BFI-Botschaft 2008–2011 abgedeckten Periode) innerhalb des BFI-Bereichs im Voranschlag und Finanzplan kompensiert werden. Für die Jahre 2012 und 2013 wird der Bundesrat mit der übernächsten BFI-Botschaft (2012–2015) einen Vorschlag unterbreiten.

#### *b) Nationale Begleitmassnahmen*

Der beantragte Verpflichtungskredit für die Finanzierung der nationalen Begleitmassnahmen für die Jahre 2007–2013 beläuft sich auf rund 2,16 % des Schweizer Beitrags an die 7. Forschungsrahmenprogramme, d.h. 51 Millionen Franken (6. Forschungsrahmenprogramme: 2,84 %<sup>28</sup>). Er wird wie folgt auf die einzelnen Aufgaben und Tätigkeiten (siehe Ziff. 1.2.7) verteilt:

- ca. 65 % resp. rund 34 Millionen Franken der Mittel für das Informationsnetzwerk,
- ca. 15 % resp. rund 7 Millionen Franken der Mittel für Begleitmassnahmen im Bereich Fusion,
- ca. 15 % resp. rund 8 Millionen Franken der Mittel für die Gewährung von Beiträgen für die Projektvorbereitung,
- ca. 5 % resp. rund 2 Millionen Franken der Mittel für andere Massnahmen.

#### *c) Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach*

Der beantragte Verpflichtungskredit für die Finanzierung der Schweizer Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach beläuft sich auf 30 Millionen Franken.

#### *d) Zusammenfassung*

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die aus heutiger Sicht erforderlichen Zahlungskredite für die Finanzierung der Vollbeteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen, der nationalen Begleitmassnahmen und der Beiträge an das internationale Projekt ITER/Broader Approach. Zusätzlich sind die aus der projektweisen Beteiligung an den 5. Forschungsrahmenprogrammen und 6. Forschungsrahmenprogrammen resultierenden Zahlungen aufgeführt. Aus der Tabelle geht hervor, dass die vorgesehenen Zahlungen mit dem Voranschlag 2007 und dem Finanzplan 2008–2010 übereinstimmen.

<sup>28</sup> Der Verpflichtungskredit «Flankierende Massnahmen zu den Forschungsrahmenprogrammen» beträgt für die Dauer der 6. Forschungsrahmenprogramme 2003–2006 23 Millionen Franken (Bundesbeschluss I über den Voranschlag für das Jahr 2005 vom 16. Dez. 2004, BBl 2005 511). Dies entspricht 2,84% des Schweizer Beitrags an die 6. Forschungsrahmenprogramme.



## Zahlungskredite (in Mio. Franken):

Kredit/Beschreibung	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
<i>A2310.0208 Forschungsrahmenprogramme der EU</i>								
Beitrag 7. FRP und 7. Euratom-Programm-Fission	227,2	248,9	272,5	308,0	353,3	394,9	438,1	2242,9
Beitrag 7. Euratom-Programm-Fusion	10,5	14,2	18,5	19,0	19,2	19,8	20,2	121,5
Aus projektweiser Beteiligung an den 5RP <sup>1</sup> und 6RP <sup>1</sup> resultierende Zahlungen	38,1	28,1	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	71,2
<b>Total</b>	<b>275,8</b>	<b>291,2</b>	<b>295,0</b>	<b>328,0</b>	<b>372,5</b>	<b>414,7</b>	<b>458,3</b>	<b>2435,6</b>
Finanzplan <sup>2</sup>	275,8	291,2	295,0	328,0				
Differenz	0,0	0,0	0,0	0,0				
<i>A2310.0209 Flankierende Massnahmen zu den Forschungsrahmenprogrammen</i>								
Nationale Begleitmassnahmen	6,6	6,9	7,2	7,3	7,6	7,5	7,9	51,0
Beiträge an das internationale Projekt ITER/ <i>Broader Approach</i>	0,0	4,2	10,1	9,5	6,2	0,0	0,0	30,0
<b>Total</b>	<b>6,6</b>	<b>11,1</b>	<b>17,3</b>	<b>16,8</b>	<b>13,8</b>	<b>7,5</b>	<b>7,9</b>	<b>81,0</b>
Finanzplan <sup>2</sup>	6,6	11,1	17,3	16,8				
Differenz	0,0	0,0	0,0	0,0				

<sup>1</sup> Forschungsrahmenprogramme

<sup>2</sup> Voranschlag 2007 und Finanzplan 2008–2010 publiziert im September 2006

### e) Definitive Abrechnung

Die definitive Abrechnung über den Schweizer Beitrag wird spätestens im vierten Jahr nach Beendigung der 7. Forschungsrahmenprogramme durch die Europäische Kommission erstellt. Es ist deshalb möglich, dass unter Umständen noch bis ins Jahr 2017 Zahlungen ausgeführt werden müssen. Dies ändert aber nichts an der Höhe des beantragten Gesamtkredits.

### f) Inkrafttreten per 1. Januar 2008 oder eines Folgejahrs

Das Inkrafttreten oder die provisorische Anwendung der Finanzbestimmungen des Abkommens ist aus haushaltstechnischen Gründen jeweils nur per 1. Januar eines Jahres möglich. Falls der hypothetische Fall eintreffen sollte, dass sich die Verhandlungen so sehr verzögern, dass eine rückwirkende provisorische Anwendung<sup>29</sup> des Abkommens per 1. Januar 2007 nicht mehr durchführbar sein wird, soll der Verpflichtungskredit für die Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen in der Zwischenphase für die projektweise Finanzierung von Schweizer Teilnahmen

<sup>29</sup> Für die rückwirkende provisorische Anwendung siehe Ziff. 1.2.11.

verwendet werden. Der beantragte Verpflichtungskredit ist dabei nicht zu reduzieren, da eine Zwischenbilanz in den 6. Forschungsrahmenprogrammen zeigt, dass die Schweizer Forschenden einen dem Schweizer Beitrag für die Vollbeteiligung äquivalenten Mittelrückfluss erzielen und davon ausgegangen werden kann, dass dies in den 7. Forschungsrahmenprogrammen ebenfalls der Fall sein wird (siehe Ziff. 1.2.9 und 1.2.12).

## **2.2 Personelle Auswirkungen**

Die Aufgaben der Begleitung der Schweizer Beteiligung und der Vertretung der Interessen der Schweiz in den Organen der 7. Forschungsrahmenprogramme werden durch das bereits heute im SBF im Bereich der europäischen Forschungszusammenarbeit tätige Personal übernommen. Fallweise können externe Expertinnen und Experten – finanziert durch den Kredit für Begleitmassnahmen – beigezogen werden. Wegen des durch die integrale Beteiligung stark erhöhten Aufwandes im Bereich des Monitorings und der Evaluation der Schweizer Beteiligung ist im Bereich Sachbearbeitung eine zusätzliche Stelle notwendig, damit die notwendigen Monitoringaufgaben mit der erforderlichen Qualität durchgeführt werden können. Die Erhöhung der durchschnittlichen Jahresbudgets um gut 60 % im Verhältnis zu den 6. Forschungsrahmenprogrammen führt zu einer wesentlich grösseren Anzahl von Projekten. Neue Instrumente und Themen, wie der Europäische Forschungsrat, die Technologieinitiativen, die Sicherheitsforschung usw. erhöhen zudem die Komplexität. Die bis 2013 befristete Stelle soll durch den Kredit für nationale Begleitmassnahmen finanziert werden.

Sollte sich die Vollbeteiligung der Schweiz an den 7. Forschungsrahmenprogrammen verzögern oder gar nicht realisieren, dann müssten für die Betreuung der projektweisen Beteiligung (Erstellung von Finanzierungskriterien und Formularen, Behandlung der Beitragsgesuche, Einholen von Gutachten, Prüfung der Zwischen- und Schlussberichte etc.) bis zu zwei zusätzliche Stellen für wissenschaftliche Berater resp. Beraterinnen geschaffen werden. Dies rechtfertigt sich durch den gegenüber den 6. Forschungsrahmenprogrammen deutlich gewachsenen Umfang der 7. Forschungsrahmenprogramme.

## **2.3 Auswirkungen im Informatikbereich**

Das SBF stützt sich in seinen Aufgaben auf ein Informations- und Wissensmanagementsystem (EuroCOST), das sowohl die Verwaltung und die finanzielle Abwicklung der projektweisen Beteiligung wie auch das Monitoring der Vollbeteiligung erlaubt. Die Verwaltung der projektweisen Beteiligung an den 5. und 6. Forschungsrahmenprogrammen wird mindestens noch bis 2010 mit EuroCOST durchgeführt.

## **2.4 Umweltpolitische Auswirkungen**

Die Programme haben keine direkten umweltpolitischen Auswirkungen. Hingegen werden einige der spezifischen EU-Forschungsprogramme im Bereich Umwelt Grundlagen für die schweizerische Umweltpolitik bereitstellen.

## **2.5 Auswirkungen auf die Wirtschaft**

Die 2005 durchgeführte Evaluation (siehe Ziff. 1.2.10.) zeigt, dass die Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen auch mit einem erheblichen wirtschaftlichen Nutzen verbunden ist: Mehr als zwei Drittel der Befragten geben an, dass sich die Projektbeteiligung in einer Steigerung ihrer Wettbewerbsvorteile niederschlägt. Hier haben alle Institutionstypen, insbesondere aber die Grossunternehmen, vom 5. zum 6. FRP eine Steigerung erfahren können. Weitere Folgen der Teilnahme an den Rahmenprogrammen sind die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen, positive Beschäftigungseffekte sowie Umsatzsteigerungen. Ein zentraler Nutzen der Forschungsrahmenprogramme besteht zudem in der Stärkung bestehender bzw. in der Bildung neuer Kooperationsnetze. Insbesondere für KMU sind solche Netzwerke wichtige Foren zur Anbahnung neuer Geschäftskontakte.

## **2.6 Regulierungsfolgenabschätzung**

Der Kreditbeschluss wirkt sich nicht regulierend und normsetzend aus. Regulierungen werden auf Verordnungsstufe festgelegt. Die Verordnung vom 19. November 2003 über die Begleitmassnahmen für die Beteiligung der Schweiz an den 6. Rahmenprogrammen der Europäischen Gemeinschaften in den Jahren 2002–2006<sup>30</sup> wird angepasst und für die Dauer der 7. Rahmenprogramme verlängert. Für die Gewährung von Beiträgen an das internationale Projekt ITER/*Broader Approach* wird die Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004<sup>31</sup> entsprechend ergänzt.

## **2.7 Regionalpolitische Auswirkungen**

Die Beteiligung an den 7. Forschungsrahmenprogrammen hat keine direkten regionalpolitischen Auswirkungen. Ein indirekter Nutzen durch die Möglichkeit, Forschungsbeiträge akquirieren zu können, ergibt sich für alle Schweizer Regionen. Insbesondere Regionen mit Hochschulen und innovativen Unternehmen werden profitieren.

<sup>30</sup> SR 420.132

<sup>31</sup> SR 732.11

## **2.8                    Auswirkungen auf die Gleichstellung                               von Mann und Frau**

Ein Ziel der 7. Forschungsrahmenprogramme ist es, eine ausgewogene Vertretung von Frau und Mann in den Forschungsprojekten sowie in den Evaluationskomitees zu gewährleisten. Die Schweiz unterstützt diese Zielsetzung und setzt sich für deren Umsetzung ein.

## **3                        Verhältnis zur Legislaturplanung**

Die Vorlage ist im Bericht über die Legislaturplanung 2003–2007 als Richtlinien-geschäft angekündigt<sup>32</sup>.

## **4                        Rechtliche Aspekte**

### **4.1                    Rechtliche Grundlagen**

Die Budgetkompetenz der Bundesversammlung hinsichtlich des Bundesbeschlusses ergibt sich aus Artikel 167 der Bundesverfassung sowie aus Artikel 6 Absatz 1 Buchstaben c und d des Forschungsgesetzes vom 7. Oktober 1983<sup>33</sup>.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Verwendung der Kredite sind Artikel 16 Absatz 3 Buchstaben a (Beitrag an die 7. Forschungsrahmenprogramme) und c des Forschungsgesetzes vom 7. Oktober 1983 und die vom Bundesrat erlassenen Richtlinien vom 1. Februar 2006 für die Entsendung von Delegationen an internationale Konferenzen und für deren Vorbereitung und Folgearbeiten<sup>34</sup> (nationale Begleitmassnahmen) sowie die Artikel 87 und 104 Absatz 2 des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003<sup>35</sup> (Beiträge an das internationale Projekt ITER/*Broader Approach*).

### **4.2                    Unterstellung unter die Ausgabenbremse**

Nach Artikel 159 Absatz 3 Buchstabe b der Bundesverfassung bedarf der Bundesbeschluss zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013 der Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder beider Räte, da der Beschluss neue wiederkehrende Ausgaben von mehr als 2 Millionen Franken nach sich zieht.

### **4.3                    Verhältnis zum europäischen Recht**

Die in der Schweiz vorgesehenen Massnahmen zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den 7. Forschungsrahmenprogrammen sind mit dem europäischen Recht vereinbar.

<sup>32</sup> BBl 2004 1161 1192 f.

<sup>33</sup> SR 420.1

<sup>34</sup> BBl 2006 2455

<sup>35</sup> SR 732.1

BFI	Bildung, Forschung und Innovation
BIP	Bruttoinlandprodukt
CERN	Europäisches Laboratorium für Teilchenphysik
CH	Schweiz
COST	Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung
CREST	Ausschuss für wissenschaftliche und technische Forschung der Europäischen Union
CRPP	Centre de Recherche pour la Physique des Plasmas à l'EPFL
DEMO	Demonstrations-Fusionskraftwerk
EDA	Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten
EFDA	European Fusion Development Activities
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
EFR	Europäischer Forschungsraum
EGS	Enhanced Geothermal Systems
EIB	European Investment Bank
ELE	European Legal Entity
EMBL	European Molecular Biology Laboratory
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EPFL	Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne
ERC	Europäischer Forschungsrat
ESA	Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency)
ESO	Europäische Organisation für Astronomie (European Southern Observatory)
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EU	Europäische Union
Euratom-Programm	Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) für Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen
EUREKA	Internationale Forschungszusammenarbeit auf dem Gebiet der Hochtechnologie
EuroCOST	Informations- und Wissensdatenbank des SBF für die europäischen Projekte
EVD	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
EWS	Erdwärmesonden
FRP	Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration
F+E	Forschung und Entwicklung
GEOSS	Global Earth Observation System of Systems
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen

IDIAP	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
ITER	Fusionsreaktor-Pilotanlage in Cadarache (F)
JET	Joint European Torus
JRC	Joint Research Centre
KMU	Kleine und mittelgrosse Unternehmen
KTI	Kommission für Technologie und Innovation
NCP	National Contact Points
OECD	Organisation for the Economic Co-operation and Development
RSFF	Risk Sharing Finance Facility
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung
SFM	Swiss Forum for Migration and Population Studies
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
SwissCore	Verbindungsbüro des SNF und des SBF in Brüssel (Swiss Contact Office for Research and Higher Education)
VAW	Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie

## Beispiele schweizerischer Beteiligungen an den EU-Forschungsrahmenprogrammen

### Informations- und Kommunikationstechnologien

#### 1. QuComm, 5. FRP

- Gesamte Projektkosten: € 2,3 Mio.; Finanzierung UE: € 1 290 360.-; Finanzierung CH: CHF 388 000.-
- Projektdauer: 1.1.2000–31.12.2002
- Partnerländer: DE, AT, FR, USA
- Schweizer Partner: Universität Genf

Seit langem wird nach sicheren Methoden der Datenübertragung geforscht. Basis dafür ist die Kryptographie, die Kunst, eine Nachricht so zu verschlüsseln, dass sie für eine unbefugte Person unlesbar und ohne jeglichen Informationsgehalt ist. Mit der Zunahme des elektronischen Verkehrs, bedingt durch die wachsende Vernetzung durch das Internet, werden zuverlässige und schnellere Verschlüsselungsverfahren immer wichtiger für jeden von uns. Ein viel versprechender Ansatz zur Realisierung beweisbarer Sicherheit bietet die sog. Quantenkryptographie, die Erzeugung eines Datenschlüssels zur Nachrichtenverschlüsselung mittels quantenphysikalischer Methoden. Wichtige Anwendungsbereiche der Quantenkryptographie bzw. der Quantenkommunikation sind beispielsweise sichere Banküberweisungen, die Erkennung von elektronischen Unterschriften, die Verschlüsselung sehr persönlicher E-Mails sowie das E-Voting.

Revolutionäre Fortschritte im Bereich der Quantenkommunikation und in Richtung eines sicheren globalen Kommunikationsnetzwerkes konnten im Rahmen des EU-Projekts «Long Distance Photonic Quantum Communication» (QuComm) erzielt werden, welches die Quantentechnologien aus dem geschützten Labor in die Welt der Anwendung brachten. So gelang es unter anderem, die weltweit erste Banküberweisung unter Benützung der Quantenkryptographie durchzuführen. Für ihre Leistungen wurden die an diesem Projekt beteiligten Forscher im Dezember 2004 mit dem Descartes Preis ausgezeichnet, welchen die Europäische Kommission jährlich an das erfolgreichste transnationale Forschungsprojekt Europas verleiht. Ein wichtiger Beitrag zum Erfolg dieses Projekts wurde vom Schweizer Projektpartner, einem Forscherteam der Universität Genf im Bereich der Quantenteleportation, geliefert. In Bezug auf die industrielle Umsetzung der Projektergebnisse bestehen bereits sehr gute industrielle Beziehungen sowohl innerhalb des Konsortiums als auch mit *Spin-off* Unternehmen wie beispielsweise der in Genf angesiedelten Firma id Quantique. Id Quantique, ein *Spin-off* der Universität Genf, dessen Gründung durch die Projektteilnahme massgeblich gefördert wurde, ist neben den Universitäten Genf und Lausanne Projektteilnehmer am EU-Projekt SECOQC, welches zum Ziel hat, ein globales Netzwerk für sichere Kommunikation zu schaffen. Für Unternehmen wie id Quantique, die im Rahmen solcher Projekte wichtige Partnerschaften aufbauen können, ist die Teilnahme an transnationalen Forschungsprojekten eine wichtige Voraussetzung für langfristigen Erfolg. Darüber hinaus bringen diese

Projekte insbesondere für neue Unternehmen den Vorteil einer direkten Finanzierung von Forschungsaktivitäten mit sich, einem Bereich, für den die Mittel meist beschränkt sind.

## **2. AMI, 6. FRP**

- Gesamte Projektkosten: € 16,82 Mio.; Finanzierung EU: € 12,92 Mio.; Finanzierung CH: CHF 4,3 Mio.
- Projektdauer: 1.1.2004–31.12.2006
- Partnerländer: CZ, D, F, NL, UK, USA
- Schweizer Partner: IDIAP, FastCom Technology SA, Spiderphone SA

Das unter der wissenschaftlichen Koordination des Institut Dalle Molle d'intelligence artificielle perceptive IDIAP (Martigny) stehende Projekt AMI (Augmented Multiparty Interaction) betrifft die neuen multimodalen Technologien zur Unterstützung der menschlichen Interaktion und steht in Zusammenhang mit dem Konzept des «virtuellen Sitzungszimmers». Ziel des Projekts ist die Steigerung der Qualität der multimodalen Sitzungsaufzeichnungen und die höhere Effizienz der menschlichen Interaktion in Echtzeit. AMI nutzt fortgeschrittene Technologien zur Stimmerkennung, Computer gestützten Bildaufzeichnung und zur Indexierung von Multimedia-Dokumenten. Das Projekt erlaubt insbesondere eine «intelligente» Aufzeichnung von Sitzungen oder Videokonferenzen, so dass anschliessend mit einer individuell angepassten Schnittstelle spezifische Informationen rasch aufgefunden werden können.

Dem vom IDIAP parallel zum EU-Forschungsprojekt geleiteten Nationalen Forschungsschwerpunkt IM2 (Interaktives Multimodales Informationsmanagement) bringt das Projekt zusätzliches internationales Fachwissen ein. Ziel von IM2 ist es, in Grenzbereiche des Wissens vorzustossen und Prototypen im Bereich der Schnittstelle Mensch-Maschine zu entwickeln. Wichtigste Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Sprach-, Audio- und Videoverarbeitung.

Die Ergebnisse von AMI sind wichtig für den schweizerischen Markt im Bereich der Dienstleistungen und Kommunikation. Mit ihrer langen Tradition als Sitzstaat verschiedener internationaler Organisationen, die das Medium der Videokonferenz nutzen, hat die Schweiz gute Voraussetzungen für die künftige Vermarktung von Ergebnissen aus AMI. Das IDIAP besitzt das dazu notwendige Wissen im Bereich Technologietransfer. Angesichts des Erfolgs von AMI und im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Ergebnisse wird die EU-Kommission auch das Nachfolgeprojekt AMIDA (Augmented Multiparty Interaction with Distance Access) finanzieren, bei dem das IDIAP wiederum die wissenschaftliche Koordination sicherstellt.

## **3. MYHEART, 6. FRP**

- Gesamte Projektkosten: € 35 Mio.; Finanzierung EU: € 16 Mio.; Finanzierung CH: CHF 4 Mio.
- Projektdauer: 31.12.2003–30.9.2007
- Partnerländer: BE, DE, E, FR, FIN, IT, NL, P, UK, USA
- Schweizer Partner: CSEM, ETHZ, Medgate AG



Das Ziel des Projektes MYHEART, welches eines der grössten Projekte unter dem Bereich Technologien der Informationsgesellschaft (IST) des 6. FRP ist, besteht darin, das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen – die häufigste Todesursache in der westlichen Welt – zu reduzieren.

Dazu werden Technologien geprüft, die Menschen helfen, einen gesünderen und aktiveren Lebensstil anzunehmen. Das Projekt untersucht die wichtigsten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Mangel an Bewegung, schlechter Schlaf, Stress und Übergewicht. Das Gesamtkonzept von MYHEART besteht darin, lebenswichtige Körperfunktionen durch Sensoren am Körper zu überwachen, die größtenteils in funktionale Kleidung integriert werden können. Mit Hilfe dieser Sensoren werden die Daten erfasst, gespeichert und verarbeitet. Aufgrund des dadurch erstellten Gesundheitsprofils werden Vorsorgemassnahmen wie ausreichende Bewegung, Ernährungshilfen oder Entspannungsübungen vorgeschlagen.

Die Teilnahme an diesem Projekt hat es dem CSEM erlaubt, die Führung mehrerer Projekte im Bereich der Entwicklung intelligenter Textilien (*wearable electronics*) zu übernehmen.

## Transport

### 4. Sustainable Bridges, 6. FFP

- Gesamte Projektkosten: € ca. 10 Mio; Finanzierung EU: € 6 887 965.–; Finanzierung CH: CHF 1 302 660.–
- Projektdauer: 1.12.2003–30.11.2007
- Partnerländer: CZ, FI, FR, DE, NO, PL, PT, ES, SE, UK
- Schweizer Partner: EPFL, EMPA

Höhere Lasten, schnellere Züge und dichtere Fahrpläne sollen es schon bald ermöglichen, Personenverkehr und Güterverkehr auf dem bestehenden europäischen Schienennetz massiv zu erhöhen. Um gleichzeitig die Sicherheit der bestehenden Bahnbrücken zu gewährleisten, hat die EU das Forschungsprojekt «Sustainable Bridges» gestartet, an welchem unter anderem auch die Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) sowie die EPFL beteiligt sind.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Verfahren, die es ermöglichen, die bestehende Infrastruktur länger und zugleich sicher zu nutzen. Die integrierte Anwendung verbesserter Beurteilungsverfahren, zuverlässiger Überwachungsmethoden und effizienter Erhaltungs- und Verstärkungsmassnahmen werden es in vielen Fällen gestatten, teure Neubauten zu umgehen und grosse Beeinträchtigungen des Schienenverkehrs zu vermeiden. Diese neuen Methoden werden es erlauben, insgesamt Kosten in Milliardenhöhe einzusparen.

Im Rahmen dieses Projektes hat die EMPA die Leitung der Arbeitsgruppe zur elektronischen Bauwerksüberwachung übernommen und koordiniert in dieser Funktion die Arbeiten zur Verbesserung der Sensortechnik, der elektronischen Messdatenverarbeitung und der computerunterstützten Tragwerksdiagnostik in acht Ländern. Die EPFL ist für den Bereich der Ermüdungssicherheit von Stahlbetonbrücken zuständig.

## **NanoMatPro**

### **5. Autobone, 6. FRP**

- Gesamte Projektkosten: € 2,3 Mio.; Finanzierung EU: € 335 366.–; Finanzierung CH: CHF 1 042 674.–
- Projektdauer: 1.1.2004–31.12.2007
- Partnerländer: DK, IT, ES, FR, DE
- Schweizer Partner: Universitätsspital Basel; Millenium Biologix AG

Knochenmaterial gehört zu den am häufigsten transplantierten Geweben. Dabei eignen sich körpereigene Transplantate am besten für solche Eingriffe und werden aus diesem Grund auch am häufigsten verwendet. Die Ressourcen sind jedoch begrenzt. Hinzu kommt, dass Transplantationen von körpereigenem Gewebe mit gesundheitlichen Risiken verbunden sind und hohe Kosten für unser Gesundheitssystem generieren. Vor diesem Hintergrund besteht ein breites Interesse an der Entwicklung von Programmen, mit deren Hilfe durch den Gebrauch von künstlichen Implantations-Materialien degenerative Gewebe wiederaufgebaut werden können.

Sowohl das Schweizer Biotech-Unternehmen Millenium Biologix AG als auch die Universität Basel arbeiten im Rahmen dieses Projekts mit zwölf Partnern aus fünf EU-Ländern daran, eine automatisierte Kultur von Knochenzellen aus patienteneigenem Gewebe zu entwickeln.

Für das Schweizer Unternehmen zahlt sich die Teilnahme an diesem EU-Projekt nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht aus. Auch wirtschaftlich rechnet sich die Teilnahme gemäss dem Leiter der Produktenentwicklung von Millenium Biologix AG. Bis 2008 wird die KMU dank der Projektbeteiligung zusätzliche Stellen finanzieren können, wobei besonders der Bereich «engineering» ausgebaut wird. Auch das Knüpfen von neuen Kontakten ist für die Firma von grosser Bedeutung und trägt bereits Früchte in der Form von zahlreichen Neu-Aufträgen und Zusammenarbeitsprojekten. Ausserdem wurde das bestehende Netzwerk in die umliegenden Staaten erweitert und somit die Position der Firma im Bereich Knochenregeneration weiter gestärkt.

## **Energie**

### **6. EGS Pilot Plant, 6. FRP**

- Gesamte Projektkosten: € 26 Mio.; Finanzierung EU: € 5 000 000.–; Finanzierung CH: CHF 996 000.–
- Projektdauer: 1.4.2004–31.3.2007
- Partnerländer: DE, FR, NO
- Schweizer Partner: ARGE D.H.M.

Geothermische Energie – auch als Erdwärme bezeichnet – ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Erdoberfläche. Hauptanliegen der geothermischen Energienutzung ist es, die Wärme mit Hilfe von geeigneten Technologien aus der Tiefe an die Erdoberfläche zu befördern. Als Alternative zur Energie-

gewinnung durch Wasserkraft oder Nuklearanlagen, welche in der Schweiz die primären Energiequellen darstellen, bietet die Geothermie die Vorteile, dass sie immer verfügbar ist, unabhängig von Klima und Jahreszeit, und die erzeugte Energie nicht gespeichert werden muss, da die Erde selbst als Speicher fungiert. Darüber hinaus benötigen Anlagen zur Erdwärmenutzung nur wenig Platz auf der Erdoberfläche, da sich der wichtigste Teil der Anlage im Untergrund befindet. Zurzeit wird die Erdwärme in der Schweiz vor allem durch vertikale Erdwärmesonden (EWS) zur Beheizung von Familienwohnungen genutzt.

Aber auch die Technologie der stimulierten geothermischen Systeme, sog. «Enhanced Geothermal Systems» (EGS) macht Fortschritte. Dies ist in erster Linie einem Projekt zu verdanken, in welchem neben mehreren Partnern aus EU-Ländern auch die Schweiz tätig gewesen ist. Bei *EGS Pilot Plant* handelt es sich um die laufende Phase eines langfristigen Projekts, dessen erste Arbeiten bereits 1987 begonnen haben und dessen Gesamtprogramm in mehreren Etappen vollzogen wird.

Die verschiedenen aktiven Forschenden in der Schweiz werden während *EGS Pilot Plant* durch die Heat Mining Association vertreten und koordiniert. Ziel der aktuellen Projektphase (2004–2007) ist es, eine wissenschaftliche Pilotanlage zur Gewinnung von Elektrizität zu errichten. Schweizer Forschungsteams aus den ETH- und Universitätsbereichen sowie Ingenieurbüros sind seit den Anfängen des Projektes an den Arbeiten beteiligt und tragen durch ihre wissenschaftliche Unterstützung, insbesondere in den Bereichen des Transports von Wärme, von Flüssigkeit und von aufgelösten mineralischen Substanzen dazu bei, die gesteckten Projektziele zu erreichen.

## Gesundheit

### 7. MOLSTROKE, 6. FRP

- Gesamte Projektkosten: € 2,3 Mio.; Finanzierung EU: € 2 300 000.–; Finanzierung CH: CHF 1 945 500.–
- Projektdauer: 1.1.2005–31.12. 2007
- Partnerländer: SE, AT, IT
- Schweizer Partner: Universitätsspital Bruderholz; Universität Basel

Jährlich sterben weltweit ca. 5 Millionen Menschen an einem Schlaganfall, davon allein in der Schweiz etwa 3000. Meistens sind Schlaganfälle, aber auch Herzinfarkte die Folge einer «Arterienverkalkung», der sog. Atheromatose. Diese entsteht durch die Ablagerung von Lipiden (Fetten) in den Arterien. Zum einen führt dies zu einer Verstopfung der Gefässe, zum anderen lösen diese Fette in der Gefässwand eine Entzündungsreaktion aus und regen die Bildung neuer Kapillaren an, die den ganzen Krankheitsprozess weiter unterhalten. Diese Vorgänge, die zu Schlaganfall und Herzinfarkt führen, sind äusserst komplex und vielseitig, und verschiedene Ansätze sind notwendig, um neue, Erfolg versprechende Präventions- und Therapiemöglichkeiten zu entwickeln.

Dabei versucht das Forschungsteam des Projektes MOLSTROKE, welches von der Universität Basel geleitet wird, die Rolle der Blutfette in diesem Krankheitsprozess besser zu charakterisieren und ihre Bedeutung bei der Auslösung von Entzündungsprozessen und der Kapillarbildung zu verstehen. Diese beiden Prozesse sind für die

Entstehung der Atheromatose und damit für die Ursache des Schlaganfalls und des Herzinfarktes von entscheidender Bedeutung. Wenn es gelingt, die Auslöser der Gefässentzündungen und Kapillareinsprossungen auf molekularer Ebene zu identifizieren, würde dies neue Präventions- und Therapiemöglichkeiten aufzeigen, welche die Atheromatose am Fortschreiten hindern könnte. Auch ist denkbar, dass auf diese Weise Impfungen oder Immuntherapien gegen Arteriosklerose hergestellt werden können.

## 8. EuroVac, 5. FRP

- Gesamte Projektkosten: € 5,7 Mio.; Finanzierung EU: € 2 999 997.–; Finanzierung CH: CHF 1 510 070.–
- Projektdauer: 1.11.2002–30.04.2005
- Partnerländer: IT, UK, NL, ES, FR, SE, DE
- Schweizer Partner: Berna Biotech; ISREC ; Universität Bern; Ludwig Institut für Krebsforschung; Centre Hospitalier Universitaire Vaudois; Universität Lausanne;

Im Rahmen des Projektes EuroVac ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg der Entwicklung von Impfstoffen gegen HIV/AIDS gelungen. Den Forscherteams des Projektes EuroVac, an welchem fünf Schweizer Partner beteiligt sind, ist es gelungen, neun Kandidaten-Impfstoffe zu entwickeln, von welchen drei im Rahmen von vier klinischen Versuchen getestet werden konnten. Klinische Versuche sind im Prinzip der Zwischenschritt zwischen der Grundlagenforschung im Labor und der Anwendung der entwickelten Medikamente an den Patienten. Dabei werden die im Labor entwickelten Behandlungen erstmals unter strengster Kontrolle an Patienten getestet. Der Forschungsabschnitt der klinischen Versuche gehört zu den kostenaufwendigsten im gesamten Entwicklungsprozess neuer Heilmittel. Aus diesem Grund werden auch nur mit grosser Wahrscheinlichkeit Erfolg versprechende sog. Kandidaten (Behandlungen) in klinischen Versuchen getestet.

Dass es dem Forscherteam des Projektes EuroVac gelungen ist, mit drei Kandidaten klinische Versuche zu starten, ist als grosser Erfolg zu werten. In Weiterentwicklung des EuroVac-Projektes haben die Projektpartner 2002 die *EuroVacc Foundation* ins Leben gerufen, eine Non-Profit-Organisation, deren Ziel es ist, die europaweite Zusammenarbeit in der Entwicklung von Impfstoffen zu fördern und zu koordinieren sowie Gelder für die Grundlagen- und klinische Forschung zu beschaffen, um auf diese Weise die Entwicklung von sicheren und effizienten Impfmitteln gegen die HIV-Infektion zu beschleunigen. Die Stiftung, deren Sitz sich in Lausanne befindet, gehört zu den wichtigsten Akteuren im Bereich der Erforschung von HIV-Impfstoffen.

## **Bürger und Staat**

### **9. IMISCOE, 6. FRP**

- Gesamte Projektkosten: € 19,4 Mio.; Finanzierung EU: € 3,5 Mio.; Finanzierung CH: CHF 332 600.–
- Projektdauer: April 2004–März 2009
- Partnerländer: NL, BE, PT, SE, ES, DE, IT, A, FR, UK
- Schweizer Partner: Swiss Forum for Migration and Population Studies SFM, Neuchâtel

In den vergangenen Jahrzehnten ist Migration zu einem immer wichtigeren Phänomen geworden, welches insbesondere auch für Europa von grosser Bedeutung ist. Ende des 20. Jahrhunderts lebten in den EWR-Staaten gemäss OECD-Angaben (Trends of International Migration, OECD, SOPEMI, 2001, S. 12) rund 20 Millionen Menschen ausländischer Herkunft. Migration hat vielfältige Ursachen und Formen, wie beispielsweise die grossen Entwicklungsunterschiede, politische Instabilität, aber auch die Zunahme neuer Kommunikationsmedien und eine grössere Dichte von Transportmöglichkeiten, welche die Migrationsströme unterstützen. Zudem führen in einzelnen Ländern demographische und wirtschaftliche Entwicklungen selber zu neuen Migrationbewegungen.

Es liegt auf der Hand, dass die internationale Migration, sowohl diejenige in die EU als auch die Migrationsbewegungen innerhalb der EU und ihre Konsequenzen für die Politik, zu einem Thema von herausragender Wichtigkeit geworden ist. Für eine sinnvolle Migrations- und Integrationspolitik sind fundierte und vor allem international vergleichende Forschungsarbeiten notwendig.

Die entsprechenden Grundlagen wird das Projekt IMISCOE liefern, an welchem neunzehn ausgewiesene Forschungsinstitute mit langjähriger Erfahrung in der Migrationsforschung aus zehn europäischen Ländern beteiligt sind. Ziel ist es, die Forschung zu den Themenbereichen Migration und Integration von Migranten auf europäischer Ebene zu integrieren und durch die Erarbeitung neuer theoretischer und empirischer Grundlagen eine verlässliche Grundlage für die Politik zu schaffen. Das SFM trägt zu diesem Projekt u.a. mit einer Machbarkeitsstudie zum Thema «Sozialer Zusammenhalt» bei, welche die politischen und sozialen Folgen der Migration für europäische Gesellschaften untersucht.

## **Zusammenfassung der 7. Forschungsrahmenprogramme (2007–2013)<sup>36</sup>**

Im ersten Unterkapitel wird das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (7. FRP) zusammengefasst. Im zweiten Unterkapitel ist das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und Ausbildungsmassnahmen (7. Euratom-Programm) beschrieben. Die Budgetaufteilung auf die verschiedenen Bereiche ist in Ziffer 1.2.4.1 zu finden, Informationen zu den Förderformen in Ziffer 1.2.4.2.

### **1 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013)**

Das 7. FRP besteht aus vier «Spezifischen Programmen», die den Hauptzielen der europäischen Forschungspolitik entsprechen:

- Zusammenarbeit,
- Ideen,
- Menschen,
- Kapazitäten.

Darüber hinaus gibt es ein «Spezifisches Programm» für die Massnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle ausserhalb des Nuklearbereichs.

#### **1.1 Zusammenarbeit**

In diesem Teil des 7. FRP geht es um die Förderung der grenzüberschreitenden Forschungszusammenarbeit jeder Grössenordnung in der EU und darüber hinaus. Gegenstand dieser Zusammenarbeit werden mehrere Themenbereiche sein, die für den Wissenszuwachs und den technologischen Fortschritt wichtig sind, und in denen die Forschung unterstützt und gestärkt werden muss, damit die sozialen, wirtschaftlichen, die Gesundheit betreffenden, ökologischen und industriellen Herausforderungen Europas angegangen werden können.

<sup>36</sup> Gemäss dem Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates über das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013) und dem Vorschlag für einen Beschluss des Rates über das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) für Forschungs- und Ausbildungsmassnahmen (2007–2011) KOM/2005/0119 endg.: aktualisiert mit Änderungsvorschlägen des Europäischen Rates vom 25. und 26. Juli 2006: Draft Decision of the European Parliament and of the Council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) – Political Agreement (11978/06); Draft Council Decision concerning the seventh framework programme of the European Atomic Energy Community (Euratom) for nuclear research and training activities (2007 to 2011) (11979/06).

Folgenden zehn Themen wurden festgelegt:

1. Gesundheit,
2. Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie,
3. Informations- und Kommunikationstechnologien,
4. Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien,
5. Energie,
6. Umwelt (einschliesslich Klimaänderung),
7. Verkehr (einschliesslich Luftfahrt),
8. Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften,
9. Weltraum,
10. Zivile Sicherheitstechnologien.

In den folgenden Kapiteln werden die Ziele und die wichtigsten Massnahmen der einzelnen Themen zusammengefasst. In Ergänzung können im Laufe des Programms weitere Massnahmen zu neuen wissenschaftlichen und technologischen Themen bzw. neuen politischen Anforderungen gefördert werden.

### **1.1.1                    Gesundheit**

#### **Ziel**

Verbesserung der Gesundheit der europäischen Bürgerinnen und Bürger und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der im Gesundheitssektor tätigen europäischen Unternehmen auch mit Blick auf globale Gesundheitsfragen, wie neu auftretende Epidemien. Schwerpunkte bilden die transnationale Forschung (die Übertragung der Ergebnisse der Grundlagenforschung in klinische Anwendungen) und die Entwicklung und Validierung neuer Therapien und Verfahren für Gesundheitsförderung, Prävention, Diagnoseinstrumente und -technologien, sowie nachhaltige und wirksame Gesundheitssysteme.

#### **Massnahmen**

- *Biotechnologie, generische Instrumente und Technologien für die menschliche Gesundheit:* Beschleunigung des experimentellen Fortschritts in der biomedizinischen Forschung; Erkennung, Diagnose und Monitoring; Prognosen zur Eignung, Sicherheit und Wirksamkeit von Therapien; Innovative therapeutische Konzepte und Behandlungen.
- *Forschung zur Übertragung grundlegender Erkenntnisse zugunsten der menschlichen Gesundheit:* Integration biologischer Daten/ Prozesse und Systembiologie; Hirnforschung; Erforschung der Humanentwicklung und des Alterns; Translationale Forschung bei Infektionskrankheiten (Resistenzen gegen anti-mikrobielle Arzneimittel, HIV/AIDS, Malaria und Tuberkulose sowie neu auftretende Epidemien) und bei sonstigen schweren Krankheiten (Krebs, Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes/Adipositas, seltene Krankheiten und sonstige chronische Krankheiten).

- *Optimierung der Gesundheitsfürsorge für die europäischen Bürgerinnen und Bürger*: Übertragung klinischer Erkenntnisse auf die klinische Praxis; Qualität, Effizienz und Solidarität der Gesundheitssysteme; verstärkte Prävention und besserer Einsatz von Arzneimitteln; angemessene Anwendung neuer medizinischer Therapien und Technologien.

## 1.1.2 **Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie**

### **Ziel**

Aufbau einer europäischen wissensgestützten *Bio-Wirtschaft (Knowledge-Based Bio-Economy, KBBE)* durch die Zusammenführung von Wissenschaft, Industrie und anderen Interessengruppen zur Nutzung neuer Forschungsmöglichkeiten, die sich mit den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen im Bereich Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie befassen.

### **Massnahmen**

- *Nachhaltige Erzeugung und Bewirtschaftung der biologischen Ressourcen aus Böden, Wäldern und der aquatischen Umwelt*: die wichtigsten langfristigen Faktoren für eine nachhaltige Erzeugung und Bewirtschaftung biologischer Ressourcen; bessere Verfahren des Landbaus (einschliesslich organischer Landbau) und Auswirkungen von GVO; nachhaltige, wettbewerbsfähige und multifunktionale Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur; Optimierung der Tiererzeugung und des Tierschutzes inkl. Bekämpfung ansteckender Tierkrankheiten und sichere Entsorgung von Tierabfällen; Entwicklung der von politischen Entscheidungsträgern und anderen Akteuren im Bereich Landwirtschaft und ländliche Entwicklung benötigten Instrumente.
- *«Vom Tisch bis zum Bauernhof»*: *Lebensmittel, Gesundheit und Wohlergehen*: Verbraucherverhalten als Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Lebensmittelindustrie und Auswirkungen von Lebensmitteln auf die Gesundheit; ernährungsbedingte Krankheiten und Dysfunktionen; neue Technologien zur Optimierung der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie; Gewährleistung der chemischen und mikrobiellen Sicherheit und Verbesserung der Qualität in der Lebensmittelversorgung in Europa; Wechselwirkungen zwischen Umweltauswirkungen und Futter- und Lebensmittelketten; Konzept der totalen Kontrolle der Lebensmittelkette.
- *Biowissenschaften und Biotechnologie im Dienste nachhaltiger Non-Food-Erzeugnisse und Verfahren*: verbesserte Kulturpflanzen, Futtermittelbestände, Meerereszeugnisse und Biomasse zur Energiegewinnung, für den Umweltschutz und zum Erhalt von Produkten mit hohem Mehrwert.



### 1.1.3 Informations- und Kommunikationstechnologien

#### Ziel

Europa soll in die Lage versetzt werden, die künftige Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu beherrschen und zu gestalten, so dass seine gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Anforderungen erfüllt werden. Die Massnahmen sollen Europas wissenschaftliche und technologische Grundlagen auf dem Gebiet der IKT stärken, durch Nutzung der IKT die Innovation anregen und sicherstellen, dass sich Fortschritte der IKT für Europas Bürgerinnen und Bürger, für Unternehmen, Industrie und Regierungen rasch vorteilhaft bemerkbar machen.

#### Massnahmen

- *Säulen der IKT-Technologie*: Nanoelektronik, Fotonik und integrierte Mikro-/Nanosysteme; allgegenwärtige Kommunikationsnetze von unbeschränkter Kapazität; eingebettete Systeme, Datenverarbeitung und Steuerung; Software, Gitternetze (Grids), Sicherheit und Zuverlässigkeit; Wissenssysteme, kognitive und lernende Systeme; Simulation, Visualisierung, Interaktion und gemischte Realitäten.
- *Integration von Technologien*: persönliche Umgebungen; Heimumgebungen; Robotersysteme; intelligente Infrastrukturen.
- *IKT zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen*: für Gesundheit und verbesserte Krankheitsverhütung; zur verbesserten sozialen Einbeziehung; für die Mobilität; zur Unterstützung der Umwelt, der nachhaltigen Entwicklung und des Risiko-Managements; für die öffentliche Verwaltung.
- *IKT für Inhalte, Kreativität und persönliche Entwicklung*: neue Medien und neue Inhaltsformen; technologiegestütztes Lernen; intelligente Dienste für den Zugang zum kulturellen Erbe und zu wissenschaftlichen Erkenntnissen in digitaler Form.
- *IKT zur Unterstützung von Unternehmen und der Industrie*: neue Formen dynamisch vernetzter kooperativer Geschäftsprozesse; Fertigung.
- *IKT zur Förderung des Vertrauens*: Identitätsverwaltung; Authentifizierung und Autorisierung.

### 1.1.4 Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien

#### Ziel

Die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie soll verbessert und ihre Umwandlung von einer ressourcenintensiven in eine wissensintensive Industrie sichergestellt werden. Dafür werden umwälzende Erkenntnisse erwartet, die neue Anwendungen im Grenzbereich verschiedener Technologien und Disziplinen ermöglichen.

## Massnahmen

- *Nanowissenschaften, Nanotechnologien*: Gewinnung neuen Wissens über grenzflächen- und grössenabhängige Phänomene; Steuerung von Werkstoffeigenschaften im Nanomassstab für neue Anwendungen; Integration von Technologien im Nanomassstab; Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit des Menschen und die Umwelt; Metrologie, Nomenklatur und Normen.
- *Materialien*: hochleistungsfähige Werkstoffe für neue Produkte und Prozesse; grössere Zuverlässigkeit bei Entwurf und Simulation; höhere Komplexität; Umweltverträglichkeit; neue Nanowerkstoffe, Biowerkstoffe und Hybridwerkstoffe.
- *Neue Produktionstechnologien*: Entwicklung und Validierung neuer industrieller Modelle und Strategien; neue Produktionssysteme; Entwicklung neuer technischer Konzepte zur Nutzung der technologischen Konvergenz (z. B. Nano-, Mikro-, Bio-, Informations- und Erkennungstechnologien) für die nächste Generation von Produkten und Diensten.
- *Integration von Technologien für industrielle Anwendungen*: im Nano- und Mikrobereich sowie in Bezug auf Werkstoffe und Produktion in branchenspezifischen und branchenübergreifenden Anwendungen wie Gesundheit, Lebensmittel, Bau, Verkehr, Energie, Information und Kommunikation, Chemie, Umwelt, Textilien und Kleidung, Holzindustrie, Zellstoff und Papier, Maschinenbau.

### 1.1.5 Energie

#### Ziel

Anpassung der derzeitigen, auf fossilen Brennstoffen beruhenden Energiewirtschaft an eine stärker nachhaltig ausgerichtete, auf einem breiteren Energieträgermix basierende Energiewirtschaft in Verbindung mit einer verbesserten Energieeffizienz. Damit soll den dringlichen Herausforderungen der Versorgungssicherheit und des Klimawandels begegnet werden und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der im Energiesektor tätigen europäischen Unternehmen erhöht werden.

#### Massnahmen

- *Wasserstoff und Brennstoffzellen*: für stationäre und tragbare Anwendungen sowie für Transportanwendungen.
- *Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien*: Technologien zur Steigerung des Gesamtwirkungsgrades und zur Senkung der Kosten der Stromerzeugung.
- *Herstellung von Brennstoffen aus erneuerbaren Energien*: verbesserte Produktionssysteme und Umwandlungstechnologien für nachhaltige Brennstoffe aus Biomasse insbesondere für den Verkehr und zur Stromproduktion.
- *Erneuerbare Energien zu Heiz- und Kühlzwecken*: Technologien zur Steigerung der Effizienz und zur Senkung der Kosten.

- *CO<sub>2</sub>-Fassung und -Lagerung für emissionsfreie Stromerzeugung*: Verringerung der ökologischen Auswirkungen der Nutzung fossiler Brennstoffe.
- *Saubere Kohletechnologien*: Verbesserung der Effizienz und Zuverlässigkeit, Minimierung der Schadstoffemissionen und Reduktion der Kosten von Kohlenenergiewerken.
- *Intelligente Energienetze*: Erhöhung der Effizienz, Sicherheit und Zuverlässigkeit der europäischen Strom- und Gassysteme und -netze.
- *Energieeffizienz und Energieeinsparungen*: Neue Konzepte und Technologien zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Energieeinsparungen bei Gebäuden, Dienstleistungen und in der Industrie.
- *Wissen für die energiepolitische Entscheidungsfindung*: Entwicklung von Instrumenten, Methoden und Modellen für die Bewertung der wichtigsten wirtschaftlichen und sozialen Fragen im Zusammenhang mit Energietechnologien.

### 1.1.6 Umwelt (einschl. Klimaänderungen)

#### Ziel

Nachhaltiges Management der Umwelt und ihrer Ressourcen durch Erweiterung unserer Kenntnisse über die Wechselwirkungen zwischen Biosphäre, Ökosystemen und menschlichen Tätigkeiten, sowie durch Entwicklung neuer Technologien, von Werkzeugen und Dienstleistungen, um Umweltprobleme mit einem integrierten Ansatz lösen zu können. Schwerpunkte: Vorhersage von Veränderungen beim Klima sowie bei Umwelt-, Erd- und Ozeansystemen; Werkzeuge und Technologien für Überwachung, Verhütung und Abschwächung von Umweltbelastungen und -risiken (auch im Hinblick auf die Gesundheit), sowie Erhaltung der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Umwelt.

#### Massnahmen

- *Klimaänderungen, Umweltverschmutzung und Risiken*: Belastung von Umwelt und Klima (inklusive Wechselwirkungen und Auswirkungen auf biologische Vielfalt und Ökosysteme); Umwelt und Gesundheit (Wechselwirkungen und integrierte Risikobewertungsmethoden); klimabedingte Naturkatastrophen und geologische Gefahren (Vorhersage, Schadenbegrenzungsstrategien).
- *Nachhaltiges Management der Ressourcen*: Erhaltung und nachhaltiges Management der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Ressourcen (Öko-Systeme, biologische Vielfalt, Wasserressourcen, Bodenschutz, Forstwirtschaft, städtische Umwelt); Management der Meeresumwelt (Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf die Meeresumwelt und ihre Ressourcen; Ökosysteme in der Tiefsee; marinebiologische Vielfalt; Ozeanzirkulation; Meeresboden-Geologie; Strategien und Konzepte zur nachhaltigen Nutzung der Meere und ihrer Ressourcen).
- *Umwelttechnologien*: Umwelttechnologien für das nachhaltige Management und die Erhaltung der natürlichen und vom Menschen geschaffenen Umwelt sowie für die Erhaltung des kulturellen Erbes einschliesslich des menschl-

chen Lebensraums; Technologiebewertung, -prüfung und -erprobung (für die Bewertung von Umweltrisiken und Lebenszyklen bei Prozessen, Technologien und Produkten; Unterstützung von Plattformen für nachhaltige Chemie, Holznutzung, Wasserversorgung und Sanitärtechnologien).

- *Werkzeuge für Erdbeobachtung und Beurteilung der Nachhaltigkeit*: Erdbeobachtung (im Rahmen von GEOSS; Interoperabilität zwischen Systemen); Vorhersagemethoden und Bewertungswerkzeuge für nachhaltige Entwicklung (Modellierung der Verknüpfungen zwischen Wirtschaft / Umwelt/Gesellschaft; Stadtentwicklung, soziale und wirtschaftliche Spannungen im Zusammenhang mit der Klimaänderung).

## 1.1.7 Verkehr (einschliesslich Luftfahrt)

### Ziel

Entwicklung integrierter, sicherer, umweltfreundlicherer und intelligenterer gesamt-europäischer Verkehrssysteme zum Nutzen der Bürgerinnen und Bürger und der Gesellschaft unter Schonung der Umwelt- und Naturressourcen auf der Grundlage technologischer Fortschritte. Sicherung und weiterer Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie auf dem Weltmarkt.

### Massnahmen

- *Luftfahrt und Luftverkehr*: Umweltfreundlicherer Luftverkehr (Verringerung der Emissionen und Lärmbelastung); Steigerung der Zeiteffizienz (innovatives Flugverkehrsmanagementsystem; Umsetzung der Politik des einheitlichen Luftraums), der Kundenzufriedenheit und der Sicherheit; Steigerung der Kosteneffizienz (bei der Produktentwicklung, Herstellung und beim Betrieb); Schutz von Luftfahrzeugen und Fluggästen.
- *Land- und Schiffsverkehr (Schiene, Strasse, Schifffahrt)*: Umweltfreundlicher Land- und Schiffsverkehr (Reduktion der Umwelt- und Lärmbelastung, energieeffiziente Motoren, alternative Kraftstoffe, Fahrzeugentsorgung); Förderung der Verkehrsverlagerung und Staubekämpfung in den Verkehrskorridoren; nachhaltige innerstädtische Mobilität (Organisationsformen, saubere und sichere Fahrzeuge, neue Nahverkehrsträger, Rationalisierung des Individualverkehrs, Kommunikationsinfrastruktur); Erhöhung der technischen Sicherheit und verbesserte Gefahrenabwehr; Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit.
- *Unterstützung des europäischen globalen Satellitennavigationssystems GALILEO*: Dienste für hochgenaue Navigation und Zeitgebung in einer Reihe von Sektoren; Satellitennavigation und Technologien der zweiten Generation.

## 1.1.8 Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften

### Ziel

Schaffung eines umfassenden, gemeinsamen Verständnisses der komplexen, miteinander verknüpften sozioökonomischen Herausforderungen Europas, wie Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit, sozialer Zusammenhalt, Migration und Integration, Nachhaltigkeit, Lebensqualität und globale Verflechtung, insbesondere mit Blick auf die Bereitstellung einer besseren Wissensgrundlage für die Politik in den jeweiligen Bereichen.

### Massnahmen

- *Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit in einer Wissensgesellschaft.*
- *Verknüpfung wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ziele auf europäischer Ebene.*
- *Wichtigste gesellschaftliche Tendenzen und ihre Auswirkungen.*
- *Europa in der Welt: Verständnis der sich ändernden Interaktionen und Interdependenzen zwischen den Weltregionen und ihrer Auswirkungen auf die betroffenen Regionen, neu aufkommende Bedrohungen und Risiken.*
- *Der Bürger in der Europäischen Union: besseres Verständnis der Entstehung eines demokratischen Mitverantwortungsgefühls, der aktiven Beteiligung der Bürger Europas sowie einer effektiven und demokratischen Staatsführung; besseres Verständnis der europäischen kulturellen Diversität.*
- *Sozioökonomische und wissenschaftliche Indikatoren: Nutzung, Umsetzung und Beobachtung bestehender Indikatoren in der Politik; Entwicklung neuer Indikatoren; Indikatoren zur Bewertung von Forschungsprogrammen.*
- *Zukunftsforschung zu wichtigen wissenschaftlichen, technologischen und damit verbundenen sozioökonomischen Fragen: künftige demographische Trends, Globalisierung des Wissens, neue Entwicklungen in den wichtigsten Forschungsbereichen.*

## 1.1.9 Weltraum

### Ziel

Unterstützung eines europäischen Raumfahrtprogramms, das sich auf Anwendungen wie GMES konzentriert, den Bürgerinnen und Bürgern nützt und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Raumfahrtindustrie verstärkt. Dies wird zur Entwicklung einer europäischen Raumfahrtpolitik beitragen, die Verwirklichung politischer Ziele der EU (beispielsweise in den Bereichen Landwirtschaft, Fischerei, Umwelt, Telekommunikation, Verkehr) unterstützen und die Anstrengungen der Mitgliedstaaten und anderer massgebender Beteiligter, unter anderem der Europäischen Weltraumorganisation, ergänzen.

## Massnahmen

- *Weltraumgestützte Anwendungen im Dienste der europäischen Gesellschaft:* Globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung GMES (Entwicklung satellitengestützter Überwachungssysteme und -techniken im Zusammenhang mit Umwelt- und Sicherheitsfragen und deren Integration in Komponenten an Land, auf See und in der Luft; Unterstützung der Nutzung und Bereitstellung von GMES-Daten und -Diensten); Anwendungen der Satellitenkommunikation (z.B. für Katastrophenschutz, «e-Government», Telemedizin, Teleunterricht, Such- und Rettungsdienst, Transport, Orientierung, Management der Land- und Forstwirtschaft, Meteorologie); Verringerung der Anfälligkeit weltraumgestützter Dienste.
- *Weltraumforschung:* Beitrag zu Initiativen der ESA oder nationaler Raumforschungsagenturen.
- *F+E zur Stärkung der raumfahrttechnischen Grundlagen:* Raumfahrttechnologie; Weltraumwissenschaften.

### 1.1.10 Zivile Sicherheitstechnologien

#### Ziel

Entwicklung von Technologien und Kenntnissen für den Aufbau der Kapazitäten, die nötig sind, um die Bürgerinnen und Bürger vor Bedrohungen wie Terrorismus, Kriminalität und Naturkatastrophen unter Wahrung der grundlegenden Menschenrechte zu schützen. Gewährleistung eines optimalen und abgestimmten Einsatzes verfügbarer Technologien zugunsten der zivilen Sicherheit Europas und Stimulierung der Zusammenarbeit zwischen Anbietern und Anwendern von zivilen Sicherheitslösungen.

#### Massnahmen

- *Sicherheit der Bürger:* ziviler Schutz (inklusive Bio-Sicherheit) und Schutz vor den Auswirkungen von Terroranschlägen und Kriminalität.
- *Sicherheit von Infrastrukturen und Versorgungseinrichtungen:* z. B. in den Bereichen Verkehr, Energie, Informations- und Kommunikationstechnologie, einschliesslich Finanz- und Verwaltungsdienste.
- *Intelligente Überwachung und Schutz der Grenzen:* Verbesserung der Sicherheit der Land- und Seegrenzen Europas.
- *Wiederherstellung der Sicherheit in Krisensituationen:* Notfallbewältigung, z.B. Katastrophenschutz, humanitäre Hilfe und Rettungsmassnahmen.
- *Integration und Interoperabilität von Sicherheitssystemen:* Ausrüstungen, Dienste und Verfahren.
- *Sicherheit und Gesellschaft:* sozioökonomische Analysen, Szenariengestaltung und Aktivitäten im Zusammenhang mit Sicherheit, dem Sicherheitsempfinden der Bürger, Ethik, Datenschutz und Risikoanalysen; Früherkennung gesellschaftsrelevanter Themen.
- *Koordination und Strukturierung der europäischen Sicherheitsforschung.*

## 1.2 Ideen

### Ziel

Dieses Programm soll die Dynamik, die Kreativität und die herausragenden Leistungen der europäischen Forschung in den Grenzbereichen des Wissens verbessern. Durch die Förderung der Grundlagenforschung (Pionierforschung) zielt das Programm darauf ab, der europäischen Forschung eine Führungsposition zu verschaffen und damit den Weg für neue wissenschaftliche und technologische Errungenschaften zu ebnet und unerwartete Ergebnisse zu ermöglichen. Es wird den Ideenfluss stimulieren und Europa in die Lage versetzen, seine Forschungskapazitäten auf dem Weg zu einer dynamischen, wissenschaftsgetriebenen Gesellschaft besser zu nutzen.

### Massnahmen

Die Projekte werden auf der Grundlage der von den Forschenden zu Themen ihrer Wahl eingereichten Vorschläge gefördert und ausschliesslich anhand des Kriteriums der wissenschaftlichen Exzellenz, die mittels *Peer Review* beurteilt wird, bewertet.

Diese Unterstützung ist für die aussichtsreichsten und produktivsten Forschungsgebiete und für die besten Möglichkeiten zur Erzielung wissenschaftlicher und technologischer Fortschritte innerhalb der Disziplinen und zwischen den Disziplinen aus allen wissenschaftlichen Gebieten bestimmt. Dieses «Spezifische Programm» wird unabhängig von der thematischen Ausrichtung der anderen Teile des Rahmenprogramms durchgeführt werden und richtet sich an Nachwuchsforscherinnen und -forscher, neue Gruppen sowie bereits bestehende Teams.

Die Massnahmen zur Pionierforschung werden durch den Europäischen Forschungsrat durchgeführt.

## 1.3 Menschen

### Ziel

Das Programm Menschen soll den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Laufbahn-Entwicklung von Forschenden in Europa quantitativ und qualitativ stärken. Der wissenschaftliche Nachwuchs soll darin bestärkt werden, eine Laufbahn in der Forschung, sei es in Einrichtungen der Hochschulen oder der Industrie, aufzunehmen sowie in Europa zu bleiben resp. nach Europa zurückzukehren. Zudem sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der gesamten Welt für die Arbeit in Europa gewonnen werden.

### Massnahmen

- Förderung angehender Forschender: In Marie-Curie-Netzwerken, deren Mitglieder Einrichtungen der Hochschulen und der Industrie sind, soll die Ausbildung angehender Forschender (in der Regel Doktoranden) auf europäischer Ebene gestärkt werden. Die Förderung ermöglicht die Rekrutierung von Doktoranden, die Organisation von fächerübergreifenden Ausbildungsmassnahmen sowie die Schaffung von akademischen Positionen in Einrichtungen der Industrie zur Förderung des Wissenstransfers und zur umfassenden Betreuung der angehenden Forschenden.

- *Lebenslanges Lernen und Laufbahnentwicklung*: Förderung der beruflichen Weiterentwicklung nach Abschluss einer Postdoc-Ausbildung. Zudem werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die aufgrund familiärer Umstände eine Berufspause eingelegt oder sich im Ausland aufgehalten haben, beim Wiedereinstieg in die Forschung in ihrem Herkunftsland unterstützt. Diese Massnahmen werden durch Einzelstipendien und durch die Kofinanzierung regionaler, nationaler oder internationaler Stipendien- und Beitragsprogramme durchgeführt.
- *Partnerschaften zwischen Industrie und Hochschulen*: Die Zusammenarbeit zwischen Einrichtungen der Hochschulen und der Industrie, insbesondere KMU, wird durch Austauschprogramme, Gastaufenthalte von erfahrenen Forschenden und durch die Organisation gemeinsamer Veranstaltungen unterstützt.
- *Internationale Dimension*: Zur Qualitätssteigerung der europäischen Forschung sind folgende Massnahmen vorgesehen: Stipendien für europäische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für eine Forschungstätigkeit ausserhalb Europas (mit Rückkehrverpflichtung), Stipendien für eine Betätigung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Drittstaaten in Europa und Partnerschaften zur Förderung des internationalen Forscheraustausches.
- *Besondere Massnahmen*: Begleitmassnahmen zur Beseitigung von Mobilitätshindernissen und zur Verbesserung der Laufbahnaussichten von Forschenden in Europa sollen durchgeführt werden.

## **1.4 Kapazitäten**

Dieser Teil des Rahmenprogramms soll die Forschungs- und Innovationskapazitäten europaweit verbessern und ihre optimale Nutzung gewährleisten. Er besteht aus sieben Massnahmenbereichen.

### **1.4.1 Forschungsinfrastrukturen**

#### **Ziel**

Optimierung der Nutzung und der Entwicklung der besten in Europa vorhandenen Forschungsinfrastrukturen und Beitrag zur Schaffung neuer Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse in allen Bereichen der Wissenschaft und Technik, welche die europäische Wissenschaftsgemeinschaft benötigt, um an der Spitze des Fortschritts in der Forschung zu bleiben und um einen Beitrag dazu zu leisten, dass die Industrie ihre Wissensgrundlage und ihr technologisches Know-how stärkt.

#### **Massnahmen**

- *Unterstützung vorhandener Forschungsinfrastrukturen*: Förderung des grenzüberschreitenden Zugangs für Forschende zu den besten Infrastrukturen; Integrationsmassnahmen für Infrastrukturen, um deren kohärente Nutzung und Entwicklung zu fördern; Förderung der elektronischen Forschungsinfrastruktur.



- *Unterstützung neuer Forschungsinfrastrukturen*: Aufbau neuer Infrastrukturen und umfassendere Aktualisierung bestehender Infrastrukturen; Studien zur Schaffung neuer Forschungsinfrastrukturen durch einen «Bottom-up»-Ansatz (Finanzierung von Sondierungsprämien und Machbarkeitsstudien).

## **1.4.2                    Forschung zugunsten von KMU**

### **Ziel**

Stärkung der Innovationsfähigkeit europäischer KMU und ihres Beitrags zur Entwicklung von Produkten und Märkten, die auf neuen Technologien beruhen. Dies soll durch Unterstützung bei der Auslagerung der Forschung, der Intensivierung ihrer Forschungsanstrengungen, des Ausbaus ihrer Netze, der besseren Nutzung der Forschungsergebnisse und der Erlangung von technologischem Know-how geschehen.

### **Massnahmen**

- *Forschung für KMU*: Förderung kleiner Gruppen innovativer KMU zur Lösung gemeinsamer oder komplementärer technologischer Probleme.
- *Forschung für KMU-Zusammenschlüsse*: Förderung von KMU-Zusammenschlüssen bei der Entwicklung technischer Lösungen für Probleme, mit denen viele KMU in speziellen Industriebranchen oder Abschnitten der Wertschöpfungskette konfrontiert sind.

## **1.4.3                    Wissensorientierte Regionen**

### **Ziel**

Stärkung des Forschungspotenzials europäischer Regionen, insbesondere durch die europaweite Förderung und Unterstützung der Zusammenarbeit in Regionen zwischen Universitäten, Forschungszentren, Unternehmen und regionalen Behörden (Entwicklung regionaler, forschungsorientierter Cluster).

### **Massnahmen**

- Förderung der Auswertung, Entwicklung und Umsetzung der Forschungspläne regionaler forschungsorientierter Cluster und der Zusammenarbeit zwischen diesen Cluster.
- «Mentoring» von Regionen mit einem niedrigeren Forschungsprofil durch forschungsintensivere Regionen mit Hilfe forschungsorientierter Cluster.
- Unterstützung von Initiativen zur besseren Integration von Forschungsakteuren und Institutionen über deren Kontakte auf Clusterebene in die regionale Wirtschaft.

## 1.4.4 Forschungspotenzial

### Ziel

Förderung der Verwirklichung des gesamten Forschungspotenzials der erweiterten Union durch Freisetzung und Entwicklung des Forschungspotenzials in den Konvergenz- und äussersten Randregionen der EU (wirtschaftlich benachteiligte Regionen<sup>37</sup>).

### Massnahmen

- Grenzüberschreitende, gegenseitige Abordnung von Forschenden zwischen ausgewählten Einrichtungen in den Konvergenzregionen und einer oder mehreren Partneereinrichtungen; Unterstützung für ausgewählte Zentren zur Rekrutierung erfahrener Forschender aus EU-Mitgliedstaaten und assoziierten Staaten.
- Unterstützung der Anschaffung und Entwicklung von Forschungsgeräten an ausgewählten Zentren in den Konvergenzregionen.
- Veranstaltung von Workshops und Konferenzen für einen leichteren Wissenstransfer.
- Bewertungseinrichtungen für Forschungszentren in den Konvergenzregionen.

## 1.4.5 Wissenschaft und Gesellschaft

### Ziel

Mit Blick auf die Schaffung einer wettbewerbsfähigen und demokratischen europäischen Wissensgesellschaft soll eine bessere Einbettung der wissenschaftlichen und technologischen Forschungsaktivitäten in die Gesellschaft angeregt werden.

### Massnahmen

- Stärkung und Verbesserung der europäischen Wissenschaftssysteme (wissenschaftliche Beratung und Expertise, Vertrauen und Selbstregulierung in der Wissenschaft, wissenschaftliche Veröffentlichungen).
- verstärkte Berücksichtigung der Auswirkungen der Forschung auf die Gesellschaft zur Früherkennung von ethischen und gesellschaftlichen Problemen.
- fundierte Debatten über Wissenschaft und Technik und ihren Platz in der Gesellschaft.
- Förderung der Gleichstellung von Frau und Mann im Wissenschaftsbetrieb und Einbezug der Kategorie «Geschlecht» in allen Forschungsbereichen Geschlechterforschung (*Gender Mainstreaming*).

<sup>37</sup> Konvergenzregionen gemäss Artikel 5 des Vorschlags für eine Verordnung des Rates mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds und den Kohäsionsfonds – KOM(2004) 492. Dazu gehören Regionen «im Rahmen des Konvergenzzieles», Regionen, die Mittel aus dem Kohäsionsfonds erhalten können, und Regionen in äußerster Randlage.

- Schaffung eines Umfelds, welches die wissenschaftliche Neugier junger Menschen weckt.
- Entwicklung einer Hochschulpolitik, die sich mit der Rolle der Universitäten als zentrale Wissensvermittler in einem globalen Umfeld befasst.
- bessere Kommunikation zwischen der Wissenschaft und den politischen Entscheidungsträgern, den Medien und der Öffentlichkeit.

#### **1.4.6 Unterstützung für die Entwicklung einer kohärenten Forschungspolitik<sup>38</sup>**

##### **Ziel**

Verstärkung der Wirksamkeit und Kohärenz der Forschungspolitik auf nationaler und EU-Ebene sowie Ankurbelung und Ausbau öffentlicher und privatwirtschaftlicher Investitionen im Forschungsbereich (3 %-Ziel der Barcelona Erklärung).

##### **Massnahmen**

- Analyse der forschungsrelevanten Politikbereiche sowie der industriellen Strategien; Entwicklung von Indikatoren als Basis für die Förderung der zwischenstaatlichen Koordination der Forschungspolitik.
- Förderung der zwischenstaatlichen Koordination von Forschungspolitiken auf nationaler oder regionaler Ebene (offene Koordinierungspolitik).

#### **1.4.7 Massnahmen der internationalen Zusammenarbeit**

##### **Ziel**

Förderung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit durch strategische Partnerschaften mit Drittländern in ausgewählten Wissenschaftsbereichen und durch die Gewinnung der besten Wissenschaftler aus Drittländern für die Arbeit in und mit Europa. Auseinandersetzung mit besonderen Problemen, mit denen Drittländer konfrontiert sind oder die einen globalen Charakter haben, auf der Grundlage gegenseitigen Interesses und gegenseitigen Nutzens.

##### **Massnahmen**

- Regionale Festlegung von Schwerpunkten und Strategien für die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit.
- Stärkung und Ausbau der Partnerschaften für die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit, einschliesslich struktureller Massnahmen und Netze.
- Unterstützung der Koordination nationaler Strategien und Massnahmen für die internationale wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit.

<sup>38</sup> Gemäss Änderungsvorschlag des Europäischen Rates vom 1.12.2005.

## 1.5

### **Massnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) ausserhalb des Nuklearbereichs**

#### **Ziel**

Bedarfsorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung der politischen Entscheidungsfindung in der EU (wobei die Integration der neuen EU-Mitgliedländer ein wichtiger Aspekt ist). Umsetzung und Überwachung bereits vorhandener Strategien und Stärkung der Fähigkeit, auf neue politische Anforderungen reagieren zu können.

#### **Massnahmen**

Die Schwerpunkte der JRC liegen auf den Gebieten, die für die EU strategisch wichtig sind, wie nachhaltige Entwicklung, Klimaveränderungen, Lebensmittel, Energie, Verkehr, Chemikalien, Alternativen zu Tierversuchen, Forschungspolitik, Informationstechnologien, Referenzverfahren und -materialien, Biotechnologie, Risiken, Gefahren und sozioökonomische Auswirkungen.

Verstärkte Forschungsanstrengungen erfordern folgende Gebiete:

- *Wohlstand in einer wissensintensiven Gesellschaft*: Ökonometrische Modellierungs- und Analysetechniken für Politik und Überwachung; Modelle für ein neues Gleichgewicht zwischen Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit.
- *Solidarität und verantwortungsvolle Bewirtschaftung der Ressourcen*: nachhaltige Landwirtschaft und Fischerei; Umwelt und Gesundheit; europaweit harmonisierte, georeferenzierte Daten und Raumdatensysteme; globale Umwelt- und Ressourcenüberwachung.
- *Freiheit, Sicherheit und Gerechtigkeit*: Bekämpfung von Terrorismus, organisierter Kriminalität und Betrug; Sicherheit der Grenzen und Vermeidung grosser Risiken; Reaktion auf Naturkatastrophen und technologisch bedingte Katastrophen.
- *Europa als Weltpartner*: externe Aspekte der inneren Sicherheit, Entwicklungszusammenarbeit und der humanitäre Hilfe.

## 2

### **7. Rahmenprogramm der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) für Forschungs- und Ausbildungsmassnahmen (2007–2011)**

Das 7. Euratom-Programm ist in zwei Teile gegliedert, die indirekten Massnahmen, die allen Forschungsinstitutionen offen stehen, in den Forschungsbereichen Fusionsenergie, Kernspaltung und Strahlenschutz, und die direkten Forschungsmassnahmen der gemeinsamen Forschungsstelle (*Joint Research Centre*) im Nuklearbereich.

## **2.1 Indirekte Massnahmen im Bereich Fusionsenergie, Kernspaltung und Strahlenschutz**

### **2.1.1 Fusionsforschung**

#### **Ziel**

Schaffung der Wissensgrundlage für den Bau von Prototypreaktoren für sichere, dauerhaft tragbare, umweltverträgliche und wirtschaftliche Kraftwerke und Bau des ITER als wichtigsten Schritt im Hinblick auf dieses Ziel.

#### **Massnahmen**

- *Bau des ITER als internationale Forschungsanlage in Cadarache (Frankreich).*
- *Forschung und Entwicklung zur Vorbereitung der Betriebsphase des ITER.*
- *Technologische Massnahmen zur Vorbereitung des Kraftwerks DEMO: Entwicklung von Fusionswerkstoffen und grundlegenden Fusionstechnologien; Vorbereitung des Baus von DEMO; Untersuchung sicherheitsbezogener, ökologischer und sozioökonomischer Aspekte der Fusionsenergie.*
- *Langfristige FuE-Massnahmen: Verbesserung der Konzepte für den magnetischen Einschluss, Erforschung des Verhaltens von Fusionsplasmen; Humanressourcen, Aus- und Weiterbildung.*

### **2.1.2 Kernspaltung und Strahlenschutz**

#### **Ziel**

Schaffung einer soliden wissenschaftlichen und technischen Grundlage, um konkrete Entwicklungen für eine sicherere Entsorgung langlebiger radioaktiver Abfälle zu beschleunigen, eine sicherere, in Bezug auf die Ressourcen effizientere und wettbewerbsfähigere Nutzung der Kernenergie zu fördern und ein robustes und für die Bevölkerung akzeptables System für den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen ionisierender Strahlungen zu gewährleisten.

#### **Massnahmen**

- *Entsorgung radioaktiver Abfälle: Forschungs- und Entwicklungsmassnahmen zur Endlagerung abgebrannter Brennstoffe und langlebiger radioaktiver Abfälle.*
- *Reaktorsysteme: Forschungsarbeiten zur Unterstützung des sicheren Betriebs bestehender Reaktorsysteme.*
- *Strahlenschutz: Forschungsarbeiten zu den Risiken niedriger Strahlendosen, zu medizinischen Anwendungen und zum Unfallmanagement sowie zur Minimierung der Risiken durch Nuklearterrorismus und radiologischem Terrorismus.*
- *Infrastrukturen: Materialprüfreaktoren, unterirdische Laboratorien, radiobiologische Einrichtungen und Gewebebanken.*
- *Humanressourcen und Ausbildung.*

## 2.2

### **Massnahmen der gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) im Nuklearbereich**

#### **Ziel**

Bedarfsorientierte wissenschaftlich-technische Unterstützung der politischen Entscheidungsfindung der EU im Nuklearbereich. Unterstützung der Umsetzung und Überwachung bereits vorhandener Strategien und flexible Reaktion auf neue politische Anforderungen.

#### **Massnahmen**

- *Entsorgung nuklearer Abfälle und Umweltauswirkungen*: Erforschung der Prozesse des Kernbrennstoffkreislaufs; Entwicklung effizienter Lösungen für die Entsorgung hoch aktiver nuklearer Abfälle.
- *Kerntechnische Sicherheit*: Forschungsarbeiten zu Brennstoffkreisläufen, zur Reaktorsicherheit westlicher und russischer Reaktortypen sowie zu neuen Reaktorkonzepten; Beitrag zur F+E-Initiative «Internationales Forum Generation IV».
- *Sicherheitsüberwachung*: Überwachung der Einrichtungen für den Brennstoffkreislauf, der Radioaktivität in der Umwelt; Verhinderung des illegalen Handels mit radioaktivem Material.