Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 84 (1993)

Heft: 1

Artikel: Müssen die Schweizer abseits stehen? : Perspektiven für Schweizer Beteiligungen an europäischen F+E-Rahmenprogrammen

Autor: Lüdi, Robert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902646

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Für Forschung und Entwicklung (F+E) auf der Grundlage der drei europäischen Rahmenprogramme Cost, Eureka und Rahmenprogramme der EG werden in Europa jährlich rund 11 Milliarden Franken investiert. Eine Beteiligung an solchen Programmen verlangt immer eine internationale Kooperation und steht auch interessierten Schweizer Unternehmen und anderen Organisationen unter bestimmten Bedingungen offen.

Müssen die Schweizer abseits stehen?

Perspektiven für Schweizer Beteiligungen an europäischen F+E-Rahmenprogrammen

■ Robert Lüdi

Der Trend zu einer beschleunigten technologischen Entwicklung, zu noch fortschrittlicheren Produkten oder Verfahren, verlangt von Unternehmen und Bildungsstätten eine laufende Anpassung, damit sie auf dem Markt überhaupt konkurrenzfähig bestehen können. Innovative Forschung und Entwicklung (F+E) ist nur eines der Elemente, bildet aber einen wichtigen ersten Schritt zur Annahme dieser technologischen Herausforderung. F+E unterteilt sich grundsätzlich in drei Teilbereiche mit ihren jeweils fliessenden Übergängen: Grundlagenforschung, angewandte Forschung und die eigentliche Entwicklungsphase. Ursprünglich fand Grundlagenforschung vor allem an den höheren Bildungsstätten wie Hochschulen und Universitäten statt. Angewandte Forschung war eher bei den grossen Unternehmen und öffentlichen Instituten und die eigentliche Produkteentwicklung schliesslich bei den Unternehmen angesiedelt. Sehr bald erkannte man jedoch, dass die optimale Entwicklung eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Gruppen erfordert. Vorerst fanden Kooperationen auf nationalem Niveau statt, dann auch auf grenzüberschreitender Ebene. Daneben gibt es auch einige weltweite F+E-Aktivitäten, insbesondere für kostenintensive Grossprojekte, wie zum Beispiel die meteorologische Forschung oder die Energieerzeugung.

Nach dem negativen Ausgang der EWR-Abstimmung

Die Ablehnung des EWR-Beitritts anlässlich der Volksabstimmung vom 6. Dezember 1992 beeinflusst die Beteiligungsmöglichkeiten von Schweizer Firmen oder anderen Organisationen an den zwei europäischen F+E-Rahmenprogrammen Cost und Eureka nicht. Problematischer hingegen sind die Konsequenzen für die schweizerische Forschung bezüglich der F+E-Rahmenprogramme der EG. Die vorgesehene gleichberechtigte und vollständige Beteiligung an diesem Programm der EG entfällt und lässt somit keinerlei Mitspracherecht der Schweiz bei der Programmdefinition zu. Dagegen bleibt die projektweise Beteiligung möglich. Im wesentlichen bedeutet dies, dass sich Schweizer Firmen und andere Organisationen zwar wie bisher an diesen Programmen beteiligen können, sich allerdings im Gegensatz zu den EWR-Partnern über eigene oder nationale Quellen finanzieren müssen. Des weiteren hat sich die Schweiz einige andere Nachteile eingehandelt, insbesondere benötigt ein Schweizer Partner mindestens zwei EG-Partner und eine Projektleitung kann nicht übernommen werden. Von den Behörden ist beabsichtigt, eine gleichberechtigte Beteiligung an den F+E-Programmen der EG anzustreben, wobei die Schweiz allerdings sehr vom Wohlwollen der EG abhängig sein wird. Zwischenzeitlich ist geplant, Schweizer Beteiligungen im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten des Bundes grundsätzlich nach EG-ähnlichen Regeln zu finanzieren.

Adresse des Autors
Robert Lüdi, Koordinationsstelle für schweizerische Beteiligungen an internationalen Forschungsprojekten (KBF), c/o VSM, Kirchenweg 4, 8032 Zürich.

Die europäischen F+E-Rahmenprogramme

Grenzüberschreitende wissenschaftliche Kooperationen in Europa sind sicherlich nichts Neues und bestehen zum Teil schon seit einigen Jahrzehnten. Als Beispiele dienen hier die spezifischen Programme ESA im Bereich Raumfahrt (European Space Agency, gegründet 1975 auf der Basis von fusionierten Vorgängerorganisationen) und Cern im Bereich Nuklearforschung (Centre Européen de Recherche Nucléaire, gegründet 1954). Im Gegensatz zu solchen spezifischen Programmen, die sich immer auf einen bestimmten Technologiebereich beziehen, gibt es die drei folgenden sogenannten gesamteuropäischen F+E-Rahmenprogramme:

- Cost (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique)
- Eureka
- F+E-Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft

Diese Programme beziehen sich nicht mehr auf einen bestimmten Bereich, sondern erlauben Kooperationen auf verschiedenen, zum Teil sehr weit gesteckten Gebieten. Im folgenden werden diese drei Programme kurz erläutert und anschliessend das weitaus grösste Rahmenprogramm, das F+E-Rahmenprogramm der EG, näher betrachtet.

Das dritte EG-Rahmenprogramm 1990-1994

Schwerpunkte	Beträge in Mio. ECU	(Beträge in Mio Fr.)
I. Grundlegende Technologien		
1. Informations- und Kommunikationstechnologien		
- Informationstechnologien	1352	(2366)
- Kommunikationstechnologien	489	(856)
- Entwicklung von Telematiksystemen in Bereichen von allgemeinem Interesse	380	(665)
2. Industrielle und Werkstofftechnologien		
- Industrielle und Werkstofftechnologien	748	(1309)
- Prüf- und Messverfahren	140	(245)
II. Nutzung der natürlichen Ressourcen		
3. Umwelt		
- Umwelt	414	(724)
- Meereswissenschaften und -technologien	104	(182)
4. Biowissenschaften und -technologien		
- Biotechnologie	164	(287)
- Agrar- und agrarwirtschaftliche Forschung (einschl. Fischerei)	333	(583)
- Biomedizinische Forschung und Gesundheit	133	(233)
- Biowissenschaften und -technologien für die Entwicklungsländer	111	(194)
5. Energie		
- Nichtnukleare Energie	157	(275)
- Sicherheit der Kernspaltung	199	(348)
- Kontrollierte Kernfusion	458	(802)
III. Nutzung der geistigen Ressourcen		
6. Mensch und Mobilität	518	(906)
Total	5700	(9975)

Tabelle 1

Cost

Die Initiative Cost bildet bereits seit dem Jahre 1971 einen Rahmen für die internationale Zusammenarbeit von heute 23 europäischen Staaten, darunter die 12 EG-Mitgliedstaaten, die 6 grössten Efta-Länder sowie einige osteuropäische Staaten. Die Cost-Organisation legt den Grundstein für die wissenschaftliche Zusammenarbeit, die es verschiedenen nationalen Einrichtungen, Instituten, Hochschulen und Industrieunternehmen ermöglicht, mit vereinten Kräften an einem breiten Spektrum von F+E-Tätigkeiten zu arbeiten. Cost-Aktionen fallen grundsätzlich in die Kategorie der Grundlagen- und angewandten Forschung, die sich Bereichen wie Datenverarbeitung, Metallurgie und Werkstoffe, Telekommunikation und verschiedene andere mehr, zuordnen lassen. Für das Cost-Programm werden in Europa jährlich etwa 230 Mio. Fr. von den an den einzelnen Aktionen beteiligten Staaten investiert. Die Finanzierung von Aktionen erfolgt grösstenteils auf nationaler Ebene, und eine Teilnahme ist für jedes Land freiwillig. Vorschläge für neue Aktionen können von Unternehmen und anderen Organisationen über den nationalen Verantwortlichen jedes einzelnen Mitgliedlandes unterbreitet werden. Eine Aktion tritt jedoch nur in Kraft, sofern mindestens vier Teilnehmerländer eine «Gemeinsame Absichtserklärung» unterzeichnen.

Die Schweiz beteiligt sich zurzeit an rund 38 von total 53 laufenden Cost-Aktionen der Hauptkategorie. Da es sich bei Cost zum grossen Teil um zielorientierte Grundlagenforschung handelt, ist die Beteiligung der Industrie in der Schweiz mit ungefähr 30% der Teilnehmer relativ gering.

Eureka

Die Eureka-Initiative wurde vom französischen Präsidenten Mitterrand ins Leben gerufen und war ursprünglich konzipiert als europäische Antwort auf die «Strategische Verteidigungsinitiative» der Vereinigten Staaten von Amerika. Heute beteiligen sich an Eureka die 12 EG-Staaten, die 6 grössten Efta-Länder sowie die Türkei und die Kommission der Europäischen Gemeinschaft. Grundgedanke bildet die Forderung nach Zusammenarbeit zwischen mindestens zwei Teilnehmern aus zwei verschiedenen Eureka-Ländern im Bereich Hochtechnologie, wobei die Initiative von den Teilnehmern ausgehen muss (Bottom-up Approach). Die Zusammenarbeit hat sich auf marktnahe F+E in neun definierten Hochtechnologiebereichen, wie zum Beispiel Informationstechnologie, Werkstoffe, Kommunikation, Energie usw. zu beziehen.

In Eureka-Projekte werden in Europa jährlich etwa 3,2 Mrd. Fr. investiert, davon rund 40 Prozent aus öffentlichen Geldern. Die Eureka-Würdigkeit wird von den nationalen Instanzen der jeweiligen Projektteilnehmer beurteilt, die auch nach den eigenen nationalen Förderungsregeln über die mögliche öffentliche Mitfinanzierung der Projekte entscheiden. Grundsätzlich ist aber jeder Partner für die Finanzierung seines Anteils verantwortlich.

Zurzeit laufen im Eureka-Programm ungefähr 540 Projekte, davon 56 mit schweizerischer Beteiligung (rund 100 schweizerische Organisationen). Die Industrienähe der Projekte erklärt, dass zwischen 60–70% der Teilnehmer aus der Industrie selbst stammen. Die Teilnahme von kleinen und mittleren

Unternehmen (KMU) ist für die Schweiz erstaunlich hoch und beträgt etwa 30 Prozent der teilnehmenden Organisationen.

F+E-Rahmenprogramme der Europäischen Gemeinschaft

F+E-Rahmenprogramme stellen für die EG ein mittelfristiges Planungsinstrument dar, um eine aktive europäische F+E-Politik zu verfolgen. Ziele, Schwerpunkte und Investitionen werden in Abständen von 4 bis 5 Jahren neu definiert und in einem F+E-Rahmenprogramm festgelegt. Das erste Rahmenprogramm deckte den Zeitraum 1984 bis 1987 ab, mit einem Förderungsbudget der EG von 3,75 Mrd. Ecu (6,56 Mrd. Fr.). Heute läuft bereits das 3. Rahmenprogramm, das die Jahre 1990–1994 mit einem Budget von 5,7 Mrd. Ecu (9,975 Mrd. Fr.) umfasst. In Vorbereitung steht das 4. Rahmenprogramm, welches voraussichtlich Ende 1994 beginnt.

Das Ziel der F+E-Rahmenprogramme der EG besteht in der Förderung des europäischen Gemeinschaftsgedankens sowie in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber anderen technologisch hochentwickelten Staaten wie den USA und Japan. Bedingung ist, dass in einem Projekt mindestens zwei Partner aus mindestens zwei EG-Ländern teilnehmen. Die Beteiligung von Partnern aus Efta-Staaten und anderen europäischen Drittländern ist unter bestimmten spezifischen Bedingungen offen. Für Teilnehmer des europäischen Wirtschaftsraumes wird ab Januar 1993 eine vollständige Gleichstellung mit EG-Partnern erreicht. Aus kartellrechtlichen Gründen hat sich F+E dieser Rahmenprogramme strikte im vorwettbewerblichen Bereich zu bewegen, d.h. Entwicklungen werden maximal bis und mit der Herstellung von Versuchsprototypen gefördert. Anschliessend an solche Projekte sind somit noch weitere Arbeiten im Rahmen von 6 bis 24 Monaten zu leisten, um marktreife Produkte oder Verfahren zu entwickeln. Die Vorwettbewerblichkeit eines Projektvorschlages wird von der EG-Kommission allerdings pragmatisch gehandhabt.

Im Jahre 1991 wurden von Projektteilnehmern aus der Industrie und von anderen Organisationen sowie durch Förderungsbeiträge der EG ungefähr 8,1 Mrd. Fr. investiert. Dies bedeutet, dass rund 2,3mal mehr als für die Programme Cost und Eureka zusammen aufgewendet wurde. Die Projektfinanzierung geschieht auf einer Kostenteilungsbasis zwischen der Kommission der Europäischen Gemeinschaft, die maximal 50 Prozent der Projektkosten eines industriellen Partners übernimmt (für andere Organisationen maximal 100 % der Grenzkosten), und den eigentlichen Projektpartnern, die den Restbetrag aufzubringen haben.

Gesamthaft gibt es im 2. und 3. Rahmenprogramm schätzungsweise zwischen 2500 und 3000 laufende Projekte. Die Schweiz beteiligt sich dabei an rund 200 Projekten. Im 3. Rahmenprogramm unterscheidet man 15 spezifische Programme, die in Tabelle I aufgeführt sind. Thematische Überschneidungen mit den anderen Rahmenprogrammen Cost und Eureka, zum Beispiel im Kommunikationsbereich, bestehen, was Interessenten sicherlich zusätzliche Optionen bietet.

Projektauswahlverfahren und Beispiele der F+E-Rahmenprogramme bei der EG

Jedes der in Tabelle I aufgeführten Programme wird innerhalb der Laufdauer des Rahmenprogrammes ein- bis dreimal im Amtsblatt der EG mit vorgegebenen Einreichedaten öffentlich ausgeschrieben. Es obliegt dann europäischen Konsortien, geeignete, den generellen und spezifischen Zielsetzungen entsprechende, technologisch innovative Projektvorschläge einzureichen. Wichtig dabei ist, dass immer ein übergeordnetes europäisches Interesse für einen Projektvorschlag begründet werden kann und dass nicht reine Unternehmens- oder nationale Interessen im Vordergrund stehen. Alle Projektanträge durchlaufen eine Evaluationsphase, die, falls erfolgreich bestanden, zu einem F+E-Vertrag mit der EG-Kommission führt. Ausschreibungen stossen jeweils auf eine sehr rege Beteiligung der Industrie und anderer Organisationen, so dass durchschnittlich nur etwa 20 % der besten Anträge berücksichtigt werden können.

Für die elektrotechnische Industrie sind vor allem Programme wie Kommunikationstechnologien, Industrielle und Werkstoff-Technologien, Prüf- und Messverfahren sowie die Programme im Energiebereich von Interesse. Je nach Industriezweig sind die spezifischen Interessen natürlich unterschiedlich, und es gilt jeweils genau abzuklären, ob zukünftig geplante F+E-Aktivitäten mit gewissen Programmen oder Programmsegmenten in Übereinstimmung sind, falls eine mögliche Beteiligung angestrebt wird. Wie bereits erwähnt, stehen diese Programme auch Efta-Staaten offen. Das Bild 1 zeigt einen Vergleich der Beteiligungen zwischen den Efta-Ländern für das F+E-Programm Kommunikationstechnologien (Race I und II). Zur Erläuterung möglicher Projektvorschläge werden im folgenden drei Projekte mit Titel und Zielsetzung kurz beschrieben:

1. Kommunikationstechnologien: Technologie für ATM (Asynchronous Transfer Mode)

Das Programm Kommunikationstechnologien hat die Entwicklung der integrierten Breitbandkommunikation zum Ziel. Unter dem Grossprojekt «Technologie für ATM» wird in Basel ein Demonstrator gebaut, der sämtliche Komponenten eines Breitbandnetzes enthält und der vollständig mit der ATM-Technologie arbeitet. Mit der Versuchsanlage soll aufgezeigt werden, dass die neue Technologie der richtige Weg in die Zukunft der Breitbandnetze ist und dass sie auch in der Praxis funktioniert. An diesem Projekt beteiligt sich ein Schweizer Unternehmen.

2. Industrielle und Werkstoff-Technologien: Erforschung eines Kathodenmaterials für sekundäre Lithiumzellen, Methode einer Synthese und Machbarkeit eines industriellen Prozesses

Sekundäre Lithiumzellen sind von beträchtlichem Interesse wegen ihrer potentiellen Energiedichte; diese übertrifft diejenige

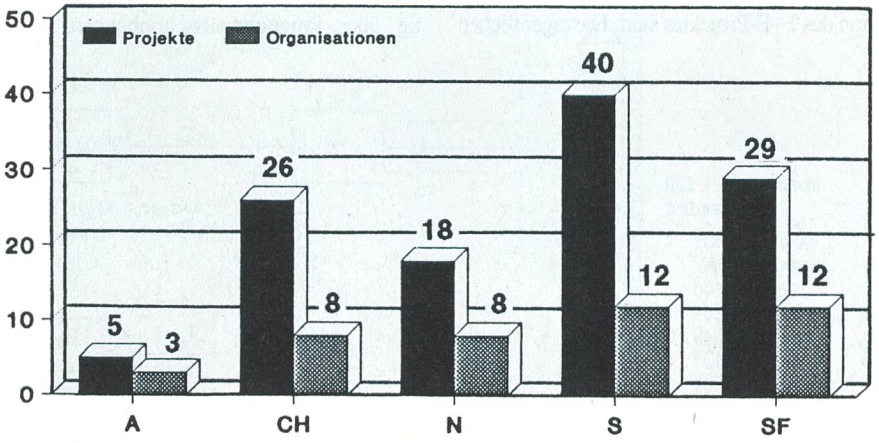

Bild 1 Efta-Beteiligung an Race 1 und 2

bestehender Sekundärzellen massiv (2–3 mal soviel wie Ni-Cd, d.h. 120 Wh/kg gegenüber 40 Wh/kg). Für praktisch nutzbare Sekundärzellen ist die Entwicklung eines neuen Kathodenmaterials notwendig, welches folgende Anforderungen zu erfüllen hat: Elektrochemische Umkehrbarkeit, grosse spezifische Kapazität, Potential von 2,5 bis 3,5 gegenüber Lithium, nichttoxisch und umweltverträglich, vertretbare Produktionskosten sowie Stabilität in organisch-elektrolytischen Umgebungen.

3. Prüf- und Messverfahren: Messungen von Hochspannungsimpulsen

Hochspannungsausrüstungen wie Isolatoren, Transformatoren und Blitzschutzsicherungen müssen Hochspannungsimpulse, welche zum Beispiel bei Blitzschlag und beim Öffnen von neuen Übertragungsleitungen entstehen, unbeschadet überstehen. Zulassungstests für neue Produkte sind notwendig und werden auch in den meisten europäischen Ländern durchgeführt, doch waren Tests und Zulassungskriterien in den meisten Ländern unterschiedlich. Zwei identische Hochspannungstrenner zirkulierten für analoge Messungen in sechs europäischen Laboratorien und die gemeinsamen Resultate wurden anschliessend mit den nationalen Standards verglichen.

Neben solchen für alle Organisationen zugänglichen Projekten gibt es seit Ende 1991 im Programm Industrielle und Werkstoff-Technologien auch eine spezielle Aktion für kleine und mittlere Unternehmen (KMU: Mitarbeiter < 500, Umsatz < 38 Mio. Ecu) ohne eigene oder mit einer beschränkten Forschungskapazität. Diese Aktion Craft (Gemeinschaftsforschung) erlaubt es einem Konsortium bestehend aus mindestens zwei KMU, Projektvorschläge über ein vereinfachtes Verfahren jederzeit einzureichen und beurteilen zu lassen. Bei Annahme des Vorschlages findet in einer zweiten Phase eine Erweiterung des Konsortiums durch andere europäische KMU sowie eine genaue Definition des F+E-Projektes statt. Die eigentlichen F+E-Arbeiten werden schliesslich an eine geeignete Organisation mit entsprechenden Kapazitäten (Hochschule, Forschungszentrum) übertragen, doch bleiben die KMU in der Projektleitung federführend. Die Finanzierungsregeln eines Craft-Projektes unterscheiden sich nur darin von anderen F+E-Programmen der EG, dass vorgängige Durchführbarkeitsstudien von der EG-Kommission teilfinanziert werden. Details zu den einzelnen F+E-Programmen der EG, wie Beteiligungsmodalitäten, Vorgehensweise bei Interesse, Ausschreibungen und Arbeitsplan, sind bei den verantwortlichen schweizerischen Kontaktstellen anzufordern.

Informationskonzept in der Schweiz

Nationale Kontakt- und Informationsstellen für die zwei Rahmenprogramme Cost und Eureka sind das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW) und die Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (KWF) des Bundesamtes für Konjunkturfragen, beide in Bern. Für die F+E-Programme der EG wurde ein Konzept unter der Leitung des BBW entwickelt, das dem Bedarf nach einer vermehrten Informationstätigkeit Rechnung trägt. Verschiedenen dezentralen Kontaktstellen obliegt die Verantwortung für die 15 einzelnen Programme. Zurzeit gibt es sieben verschiedene Kontaktstellen, darunter auch die «Koordinationsstelle für schweizerische Beteiligungen an internationalen Forschungsprojekten» (KBF). Die KBF ist verantwortlich für die folgenden fünf der total 15 F+E-Programme der EG:

- Informationstechnologien
- Kommunikationstechnologien
- Telematiksysteme
- Prüf- und Messverfahren
- Industrielle und Werkstoff-Technologien

Es ist Aufgabe der jeweiligen Kontaktstelle, Interessenten umfassend und rechtzeitig über Programmausschreibungen, Teilnahmebedingungen, Finanzierung usw. zu informieren und auch spezifisch zu beraten.

Nähere Auskünfte zu den F+E-Programmen der EG, zu den nationalen Kontaktstellen mit den entsprechenden Ansprechpartnern und auch zur KBF sind beim Autor erhältlich.

Est-ce que les suisses doivent se tenir à l'écart?

Perspectives d'une participation de la Suisse aux programmes-cadres R+D européens

Quelque 11 milliards de francs sont investis chaque année en Europe pour la R+D sur la base des trois programmes-cadres européens Cost, Eurêka et programmes-cadres de la CE. Une participation à de tels programmes est ouverte aux entreprises suisses intéressées et autres organisations sous des conditions définies. Il faut différencier les trois programmes concernant toute l'Europe Cost (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique), Eurêka et les programmes de la Communauté Européenne. Tous ces programmes ne concernent pas un domaine de technologie précis, mais permettent une coopération sur différents domaines, en partie très vastes. L'article présente ces trois programmes succinctement. Le programme de loin le plus important, le programme-cadre de R+D de la CE est ensuite examiné de plus près.