



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Europäischer
Forschungsraum

Deutschland

Wichtige Errungenschaften der EU in Wissenschaft und Forschung

2004 > 2009



Forschungspolitik und Initiativen

Als Teil der **Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung** hat sich der Aufbau des **Europäischen Forschungsraums (EFR)** als wesentlicher Bestandteil der Reaktion der EU auf die Herausforderungen herauskristallisiert, welche die Globalisierung mit sich bringt. Ziel ist die Schaffung eines wahren europäischen Binnenmarktes für Forschung, in dem sich Wissen, Forscher und Technologie ebenso frei über die Grenzen hinweg bewegen können, wie dies für Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital bereits der Fall ist. Das ist die fünfte Freiheit, nämlich der freie Verkehr von Wissen dorthin, wo es am besten verwendet und genutzt werden kann.

Diese fünfte Freiheit ist unerlässlich, wenn Europa zur weltweit führenden „**wissensbasierten Wirtschaft**“ werden will, in der Wissen dazu beiträgt, Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit aufrechtzuerhalten und die Herausforderungen der Gesellschaft zu bewältigen, welche die Bürger Europas betreffen.

Indem sie Forscher, Industrie und politische Entscheidungsträger zusammenführt, werden wissenschaftliche Höchstleistungen unterstützt und der Zersplitterung und Doppelarbeit in der europäischen Forschung entgegengewirkt. Diese führen zur Verschwendung von Ressourcen und zu einem Einflussverlust zugunsten der globalen Konkurrenz und wirken sich nachteilig auf das Wirtschaftswachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen aus.

Die Verwirklichung des EFR ist jetzt ein einvernehmlich festgelegtes Ziel, das in der politischen Agenda ganz weit oben steht.

Im Bereich Wissenschaft und Forschung stellt sich die Gesamtbilanz **zwischen 2004 und 2009** folgendermaßen dar:

- > gezielte Förderung der Bereiche, die den größten Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der EU und auf wissenschaftliche Spitzenleistungen haben, durch Umsetzung eines neuen **Siebten Forschungsrahmenprogramms der EU**, dem noch mehr Finanzmittel als bisher zur Verfügung stehen (bis zu 54 Mrd. EUR über einen Zeitraum von sieben Jahren);
- > durch eine Reihe von Initiativen, die greifbare Verbesserungen bei der Schaffung des freien Verkehrs von Wissen ermöglichen, erhielt die Gestaltung des **EFR** einen zentralen Platz auf der politischen Agenda.

Über diese globalen Ergebnisse hinaus sind einige besondere Erfolge zu erwähnen:

- > Die Errichtung **des Europäischen Forschungsrates (European Research Council – ERC)**, der Finanzhilfen für innovative Pionierforschung vergibt. Dabei wendet er sich von dem herkömmlichen transnationalen Verbundforschungsprojekt mit festgelegten Themen ab und einem „freien“, wissenschaftlich angeregten Forschungsmodell zu. Der Europäische Forschungsrat ist ein großer Erfolg – auf die erste Aufforderung zur Bewerbung um Finanzhilfen 2007 gingen mehr als 9 000 Bewerbungen ein.
- > Die Schaffung mehrerer großer **gemeinsamer Technologieinitiativen (Joint Technology Initiatives – JTI)**, effektive öffentlich-private Technologiepartnerschaften, in denen sich Unternehmen und öffentliche Forschungsorganisationen aus Schlüsselbereichen für industrielle und technologische Forschung zusammenschließen. JTI erhöhen den Umfang und die Wirkung der Investitionen im Forschungsbereich,

gewährleisten die Koordinierung und Integration der Forschung in Europa und erhöhen den Technologiegehalt der industriellen Tätigkeit. Es wurden fünf JTI unter anderem in den Bereichen innovative Medizin, Wasserstoffwirtschaft und Nanoelektronik auf den Weg gebracht.

- > Gezielte Schritte in Richtung eines Europäischen Forschungsraums und die bessere Koordinierung der nationalen und europäischen Anstrengungen, durch Initiativen zur Förderung der **Mobilität von Forschern, der gemeinsamen Planung öffentlicher Forschung, grenzüberschreitender Investitionen in große Infrastrukturen und einer besseren Nutzung von Forschungsergebnissen**. Die Mitgliedstaaten haben eine gemeinsame Vision 2020 für den Europäischen Forschungsraum mit attraktiven Bedingungen und Entscheidungsstrukturen für Forschung und Investitionen in FuE verabschiedet. Über ihre Fortschritte bei den Investitionen in FuE werden die Mitgliedstaaten in ihren jeweiligen nationalen Reformprogrammen Bericht erstatten.
- > Eine bessere Ausrichtung der **thematisch orientierten europäischen Forschung auf die Erfordernisse der Gesellschaft und die langfristigen Bedürfnisse der Wirtschaft** sowie die Nutzung der Förderung für einen maximalen Europäischen Mehrwert. Durch entsprechende politische Maßnahmen, Innovation, Organisation und Finanzierung können einige der großen gesellschaftlichen Probleme wie etwa die Alzheimer-Krankheit, die Energiesicherheit, der Klimawandel oder auch die Lebensmittelsicherheit besser angegangen werden.
- > **Die Öffnung der europäischen Forschung zur Welt**, indem sowohl bei der Umsetzung des Rahmenprogramms als auch bei der Partnerschaft mit Mitgliedstaaten konsequent auf eine internationale Dimension geachtet wird. Globale Herausforderungen erfordern globale Zusammenarbeit, und zu den Errungenschaften der letzten fünf Jahre zählen neue wissenschaftliche und technologische Abkommen mit unseren globalen und lokalen Nachbarn.
- > **Anhebung des durchschnittlichen Niveaus der Forschung in Europa** durch spezifische Maßnahmen zur Förderung der **regionalen Dimension der Forschung** und zur Unterstützung der Entwicklung von **Forschungskapazitäten** in der erweiterten EU. 26 von 27 Mitgliedstaaten haben sich jetzt eigene Ziele für ihre Forschungsintensität gesteckt. In allen Mitgliedstaaten steigen die FuE-Ausgaben zusammen mit dem realen Wachstum. Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung hat dazu geführt, dass größere Anteile der **Mittel für Regionalpolitik** für Forschung und Entwicklung und für Innovation vorgesehen werden. Die EIB und die Europäische Kommission haben sich zusammengeschlossen, um ein neues Finanzierungsinstrument für die wissensbasierte Wirtschaft zu entwickeln: Hierbei handelt es sich um die **Finanzierungsfazilität mit Risikoteilung**, die etwa 10 Mrd. EUR für Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation freisetzt.
- > **Straffung und Vereinfachung der Regeln, der Verfahren und des Verwaltungsaufwands des RP7** sowie eine bessere Verwendung von Forschungsgeldern, die den Empfängern von Forschungsmitteln zugute kommt. Durch das Auslagern vieler Verwaltungsaufgaben an die **Exekutivagentur für die Forschung** ist es der Europäischen Kommission möglich, wachsende Haushaltsmittel mit dem vorhandenen Personalbestand zu verwalten und sich gleichzeitig stärker auf die Politikentwicklung zu konzentrieren.
- > Konsolidierung der **Gemeinsamen Forschungsstelle (Joint Research Center – JRC)**, des EU-eigenen Forschungszentrums, das solide und unabhängige wissenschaftlich-technische Unterstützung für die Politik der Europäischen Union leistet.

Deutschland und das RP6 (2002-2006)

Rahmenprogramme (RP) dienen der Europäischen Union als Hauptinstrumente für die Forschungsfinanzierung in Europa. Im Rahmen des von 2002 bis 2006 laufenden Sechsten Forschungsrahmenprogramms (RP6) wurde die deutsche Forschung mit etwa **3 Mrd. EUR** unterstützt.

Besonders erfolgreich war Deutschland in Bereichen wie **„Technologien für die Informationsgesellschaft“** (fast 780 Mio. EUR); **„Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme“** (mehr als 452 Mio. EUR); **„Bionwissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit“** (mehr als 451 Mio. EUR) und **„Nanotechnologie und Nanowissenschaften“** (mehr als 320 Mio. EUR).

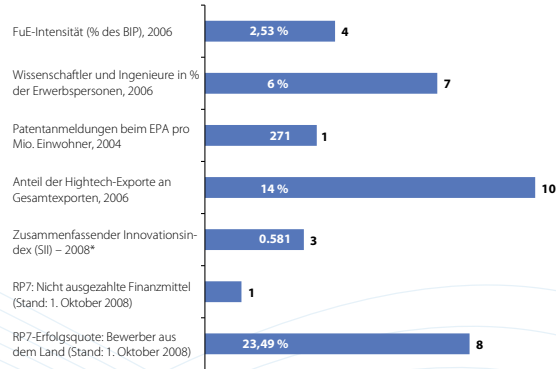
Außerdem erhielten deutsche Forscher über den Teilbereich **„Humanressourcen und Mobilität“** (auch **„Marie-Curie-Maßnahmen“** genannt) des Programms **„Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums (EFR)“** Finanzmittel für Forschungsausbildung, Laufbahnentwicklung und Mobilitätsprogramme. Hier wurden 1 042 deutsche Forschungsteilnehmer mit mehr als 245 Mio. EUR gefördert.

Deutsche Organisationen nahmen auch im Rahmen des RP6 aktiv an Projekten und deren Koordinierung teil. Etwa 10 428 deutsche Organisationen waren an 4 379 Projekten beteiligt; 1 427 davon wurden von deutschen Organisationen geleitet.

(Beachten Sie bitte, dass es sich bei den genannten Zahlen um Mittelbindungen und nicht um Zahlungen handelt.)

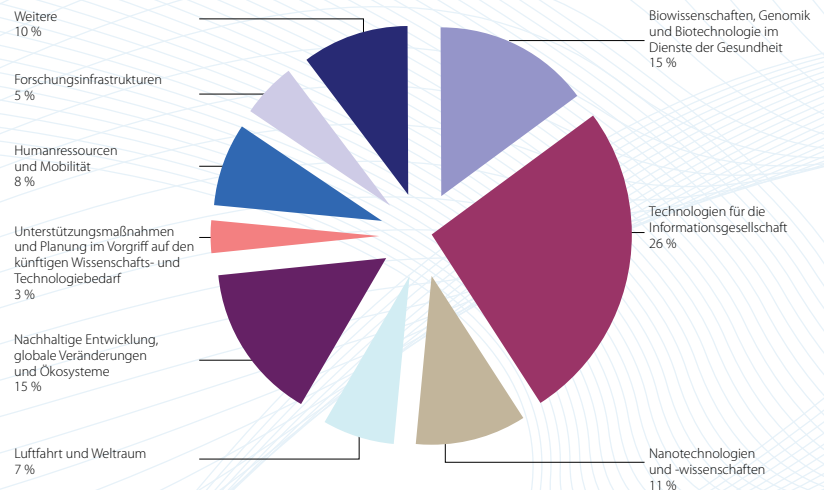
Deutschland: Platzierung in der EU-27

(Legende: Deutschland steht bei den Exporten von Hightech-Erzeugnissen an zehnter Stelle und bei der RP7-Erfolgsquote an achter Stelle der EU-27-Länder.)



* Der zusammenfassende Innovationsindex gibt einen Überblick über die Gesamtleistung eines Landes. Quellen: Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009; European Innovation Scoreboard 2008 und GD Forschung.

Unterzeichnete RP6-Verträge: EU-Beitrag nach vorrangigen Themenbereichen (Stand: Mai 2008)



Deutschland und das RP7 (2007-2013)

Das Siebte Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung (RP7) läuft von 2007 bis 2013. Bis Oktober 2008 konnten sich deutsche Forschungsorganisationen im Rahmen des RP7 Fördermittel der Europäischen Union in Höhe von etwa **700 Mio. EUR** sichern.

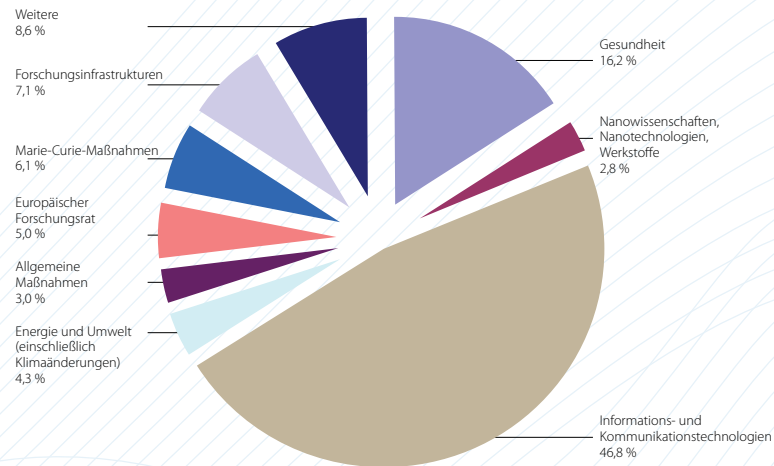
Besonders erfolgreich sind deutsche Forschungsorganisationen in den folgenden Forschungsbereichen: **„Informations- und Kommunikationstechnologien“** (mehr als 328 Mio. EUR), **„Gesundheit“** (mehr als 113 Mio. EUR) und **„Energie“** (mehr als 25 Mio. EUR).

Darüber hinaus sicherten sie sich Finanzmittel aus dem Themenbereich **„Forschungsinfrastrukturen“** zur Optimierung des Einsatzes und der Entwicklung der besten vorhandenen Forschungsinfrastrukturen in Europa (fast 50 Mio. EUR), aus **„Marie-Curie-Maßnahmen“** für Forschungsausbildung, Laufbahnentwicklung und Mobilitätsprogramme (fast 43 Mio. EUR) sowie vom **„Europäischen Forschungsrat“** zur Unterstützung der wissenschaftlich angeregten Pionierforschung (mehr als 35 Mio. EUR).

Die deutschen Partner sind leitende Koordinatoren in 293 RP7-Projekten, und insgesamt 1 714 deutsche Organisationen sind an 857 Projekten beteiligt.

(Beachten Sie bitte, dass es sich bei den genannten Zahlen um Mittelbindungen und nicht um Zahlungen handelt.)

Unterzeichnete RP7-Finanzhilfvereinbarungen:
EU-Beitrag nach vorrangigen Themenbereichen
(Stand: Oktober 2008)



Forschung und Innovation in der Regionalpolitik (2007-2013)

Die Regionalentwicklung ist für den Ausbau der Forschungskapazitäten in der ganzen EU von entscheidender Bedeutung. Deutschland kommt diese Art der Fördermittel für Forschung sowohl im Rahmen des Ziels **„Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“** als auch unter dem Ziel **„Konvergenz“** zugute. Beide Ziele werden vom **Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)** mitfinanziert. In den operationellen Programmen aller 16 Bundesländer wird die Forschung vorrangig behandelt, wobei folgende Programme die umfangreichsten EU-Fördermittel erhalten:

- > das operationelle Programm **„Sachsen“**, das unter dem Ziel „Konvergenz“ die **„Stärkung von Innovation, Wissenschaft, Forschung“** bezweckt. Für diese Prioritätsachse sind im Zeitraum von 2007 bis 2013 EU-Fördergelder in Höhe von mehr als 1 Mrd. EUR vorgesehen;
- > das operationelle Programm **„Nordrhein-Westfalen“** erhält EU-Fördergelder in Höhe von mehr als 635 Mio. EUR für die Prioritätsachse **„Innovation und wissensbasierte Wirtschaft“** im Rahmen des Ziels „Wettbewerbsfähigkeit“;
- > das operationelle Programm **„Thüringen“** erhält unter der Prioritätsachse **„Bildung, Forschung und Entwicklung, Innovation“** EU-Finanzmittel in Höhe von 459 Mio. EUR.

Das Ziel **„Europäische territoriale Zusammenarbeit“** bietet ebenfalls umfangreiche Fördermittel für Forschung und Innovation. Nicht weniger als 14 Programme laufen zwischen den deutschen Grenzregionen und werden vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mitfinanziert.

Deutschland: ein Hauptakteur in der europäischen Forschung

Deutsche Organisationen sind auch weiterhin aktiv an den Rahmenprogrammen beteiligt, sei es als Koordinatoren oder als Teilnehmer an erfolgreichen Projekten. Hier werden ein paar Beispiele genannt:

- > Das von **BMW** koordinierte europäische Forschungsprojekt **HylCE** arbeitet an vorderster Front bei der Entwicklung von Motoren mit Wasserstoffantrieb. Diese Motoren sollen sauberere Fahrzeuge auf unsere Straßen bringen und Europa eine führende Rolle in der Wasserstoffwirtschaft der Zukunft sichern. Die Ergebnisse des Projekts beweisen, dass Wasserstoffmotoren den Wirkungsgrad der Dieselmotoren übertreffen können, und das ohne Umweltverschmutzung. Sie kündigen eine vielversprechende Zukunft an, indem sie eine wirtschaftliche Lösung für den Aufbau eines Verkehrswesens auf Wasserstoffbasis und einer auf Wasserstoff basierenden Wirtschaft bieten.
- > Mobilkommunikation mit Hochfrequenztechnik ist immer stärker im Kommen, und Forscher der **Universität Duisburg-Essen** kombinieren Funk- und Optiktechnologien zur Entwicklung von Millimeterwellen-Photonenkomponenten und integrierten Funktionen. Das Konsortium des Projekts **IPHOBAC** (Integrated photonic mm-wave functions for broadband connectivity) entwickelt Komponenten für Funkverbindungen in den EHF-Bändern (extra-high frequency bands), durch die 60-GHz-Verbindungen zu einem wirtschaftlichen und zuverlässigen Hilfsmittel für Personen werden, die keinen Zugriff auf ADSL unterstützende Infrastrukturen haben. Die IPHOBAC-Funktionen werden für viele Anwendungen wie etwa Breitbandkommunikation, Radar, Sicherheit und Instrumentierung von Nutzen sein.
- > Das Projekt **HEATOX** (Heat-Generated Food Toxicants, Identification, Characterisation and Risk Minimisation) leistet einen wichtigen Beitrag bei der Untersuchung von Acrylamid – einer potenziell krebserregenden Substanz – in Nahrungsmitteln. Dank der Projektpartner – unter anderem auch des **Deutschen Instituts für Ernährungsforschung** – verfügt man jetzt über viel bessere Erkenntnisse darüber, wie Acrylamid gebildet wird, welche Auswirkungen es auf unsere Gesundheit hat und wie mit den entsprechenden Zubereitungsmethoden der Lebensmittel auf die Acrylamidkonzentration im Endprodukt Einfluss genommen werden kann.
- > Die Entwicklung der Komponenten für die nächste Generation sauberer Kohlekraftwerke ist die Aufgabe des **COMTES700**-Projekts (COMponent TEST facility for a 700 °C power plant). Die im Rahmen des Projektkonsortiums unter der Leitung des **VGB PowerTech e.V.** in Essen und unter Beteiligung von acht weiteren deutschen Organisationen entwickelten Technologien werden den Bau von Kohlekraftwerken mit einem wesentlich höheren Wirkungsgrad ermöglichen, als dies heute der Fall ist. So könnten die Treibhausgasemissionen aus Kohlekraftwerken um bis zu einem Drittel reduziert werden.
- > Die Wolga ist der längste Fluss Europas und ihr Flussdelta eines der am besten erhaltenen Feuchtgebiete der Welt. Doch wird sie immer stärker durch Dämme, Stauseen und Wasserkraftwerke bedroht. Das Projekt **CABRI-VOLGA** erleichterte die Zusammenarbeit und koordinierte die Forschungstätigkeit auf dem Gebiet des Umweltrisikomanagements. Dank der Projektpartner – **darunter drei aus Deutschland** – sieht dieser majestätische Fluss wieder sauberen und besseren Zeiten entgegen, und die Projektergebnisse lassen sich auch auf andere Flüsse mit ähnlichen Problemen übertragen.

- > Durch ihre Zusammenarbeit bilden die Projektpartner von **NaPa** (Emerging Nanopatterning Methods) eine dynamische, solidarische Forschungsgemeinde für Nanostrukturierung in Europa, zu der auch **vier deutsche Partner** gehören. Die Auswirkungen von Nanostrukturen sind in zahlreichen Anwendungen sichtbar, die von der Mikronanoelektronik über die Sicherheit und Biotechnologie bis hin zur Medizin reichen. In der Elektronik beispielsweise lässt sich durch Nanostrukturierung die Transistorengröße in Mikrochips reduzieren, sodass diese schneller und leistungsfähiger werden. Die Projektpartner haben neue Werkstoffe und Werkzeuge entwickelt, mehrere Patente angemeldet sowie drei Spin-Off-Unternehmen gegründet.
- > Ein internationales Team von Wissenschaftlern, das vom **Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin** koordiniert wird, hat einen neuen, präzisen und preisgünstigen Bluttest für Hepatitis C entwickelt, der einen wichtigen Durchbruch bei der Eindämmung dieses gefährlichen Virus darstellt. Im Rahmen des Projekts **RiViGene** (Genomic inventory, forensic markers, and assessment of potential therapeutic and vaccine targets for viruses relevant in biological crime and terrorism) wurden die Genomsequenzen sicherheitsrelevanter Viren untersucht, und es wurde versucht, einfache und solide Identifizierungsmethoden für alle viralen genetischen Signaturen zu entwickeln.
- > Das **Max-Planck-Institut für Biogeochemie** koordiniert das Projekt **CarboEurope**, an dem sich 75 Partner (u. a. auch acht deutsche Organisationen) beteiligen. Ziel ist es, die notwendigen Daten zu sammeln, um ein genaues und detailliertes Bild der Kohlenstoffflüsse in ganz Europa zu gewinnen und herauszufinden, wie Wälder und Felder so bewirtschaftet werden können, dass sie ein Maximum an CO₂ aufnehmen. CarboEurope zeichnet sich durch seine einmalige, umfassende, experimentelle Strategie aus, die die Messung der CO₂-Ströme und atmosphärischen CO₂-Konzentrationen auf lokaler, regionaler und europäischer Ebene ermöglicht, wodurch sich die Daten auf einfache Weise vergleichen, integrieren und analysieren lassen.
- > Die Entwicklung vereinheitlichter, kompatibler Bauteile für den europäischen Zug der Zukunft war das Ziel des Projekts **MODTRAIN** (Innovative modular vehicle concepts for an integrated European railway system), an dem sich die **Deutsche Bahn** beteiligte. Durch die Vereinheitlichung zahlreicher Bauteile eines Zuges sowie der Schnittstellen, mit denen Züge untereinander verbunden werden, versprach das Projekt, die Leistungsfähigkeit der Branche zu erhöhen und die Kosten zu senken. Es sollte sicherstellen, dass die Züge der Zukunft auf den unterschiedlichen Schienennetzen der verschiedenen Länder unterwegs sein und von Lokführern aus ganz Europa gesteuert werden können.
- > Das **RENEW**-Projekt soll die verschiedenen Methoden der Biomassekraftstoffproduktion und Europas Potenzial zur Erzeugung von Biomasse bewerten. Das Forschungsteam unter Leitung der **Volkswagen AG** und unter Beteiligung von neun weiteren deutschen Partnern kam zu dem Schluss, dass sich die Verkehrsemissionen mit synthetischen BtL-Kraftstoffen (einer Art Biokraftstoff aus Lignozellulose-Biomasse, wie beispielsweise Holz, Stroh und Energiepflanzen) deutlich senken lassen und diese daher eine solide Grundlage für die weiterführende Entwicklung von Biokraftstoffen der nächsten Generation bilden.

Interessiert Sie europäische Forschung?



Research*eu erscheint monatlich und informiert über alle wichtigen Entwicklungen: Ergebnisse, Programme, Veranstaltungen usw. Sollten Sie an einem kostenlosen Exemplar oder Abonnement (in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch) interessiert sein, schreiben Sie uns, oder schicken Sie ein Fax oder E-Mail an folgende Anschrift:

Europäische Kommission
 Generaldirektion Forschung
 Referat Kommunikation
 B-1049 Brüssel
 Fax (32-2) 29-58220
 E-Mail: research-eu@ec.europa.eu
 Internet: <http://ec.europa.eu/research/research-eu>

doi 10.2777/1128

ISBN 978-92-79-12362-7



9 789279 123627