

Europas Forschung – Die Weichen für die Zukunft sind gestellt! Das 7. Rahmenprogramm kommt!



Im April 2006 haben sich die EU-Staaten und das Europäische Parlament unter der österreichischen Präsidentschaft auf einen Budgetkompromiss für die Jahre 2007 bis 2013 geeinigt. Das EU Budget für diese längere Zeitdauer beträgt nun 864,4 Milliarden € oder 1,05 % des Bruttonationaleinkommens. Damit ging ein zähes Ringen zu Ende, mit dem vom Parlament im Juni 2005 vorgeschlagene Betrag von 975 Mrd. € (1,18 % des Bruttonationaleinkommens), gefolgt von einem von den Regierungschefs im Dezember 2005 ausgehandelten Kompromissvorschlag mit einem Gesamtvolumen von 862 Mrd. €, entsprechend 1,045 % des Bruttonationaleinkommens, der dann am 18. Januar 2006 vom Europaparlament abgelehnt wurde.

Dieses siebenjährige EU-Budget beinhaltet:

- für die Agrarpolitik 371 Milliarden € (42,8%),
- für Strukturfonds 307 Milliarden € (35,5%),
- in die Wettbewerbspolitik 74 Milliarden € (8,5%), hier sind etwa 50 Milliarden für das 7. Rahmenprogramm enthalten,
- in die Außenpolitik 51 Milliarden € (5,9%),
- sowie für die Innen- und Justizpolitik 10,7 Milliarden € (1,2%),
- für die Verwaltung sind 50,3 Milliarden € (5,8%) vorgesehen.

Um die Summe von 864 Milliarden € besser zu verstehen, sollte man sie mit denen von Deutschland vergleichen. Dies sind pro Jahr rund 123 Milliarden € für die Europäische Gemeinschaft mit ihren 457 Millionen Einwohnern in 25 Mitgliedsländern. Natürlich haben die einzelnen europäischen Staaten dazu zusätzlich ihre nationalen Haushalte. Die Bundesrepublik Deutschland als größtes Land in der Europäischen Gemeinschaft mit seinen 82,5 Millionen Einwohner nimmt im Vergleich dazu aus Steuern pro Jahr rund 442 Milliarden € ein (2004), etwa über die Lohnsteuer 124 Milliarden €, die Mehrwertsteuer 104 Milliarden € oder Mineralölsteuer 42 Milliarden €, um nur die größten Einnahmequellen zu nennen. Diese Steuern fließen in die Gemeinden, Länder-



▲ **Dr. Guido Tschulena**
Verantwortlicher Redakteur
SENSOR MAGAZIN

und zum Bund (dorthin insgesamt 255 Milliarden €). Diese Mittel setzt die Bundesregierung gezielt wieder für ihre Aufgaben ein. Die größten Ausgabefelder der Bundesregierung in Deutschland sind »Gesundheit und Soziale Sicherheit« (32%), »Bundesschuld« (16%), »Verteidigung« (9%), »Verkehrs-Bau- und Wohnungswesen« (9%). Für »Bildung und Forschung« sind 3,3% der Bundesausgaben vorgesehen, also etwa 9 Milliarden €. Rund 5,1% der Gesamtsteuern gehen an die EG. Solche Beiträge zur EG erscheinen insbesondere für die Bundesrepublik als Ausfuhr-Weltmeister gerechtfertigt.

Etwa 40% der deutschen Wirtschaftsleistung entfallen auf den Export, das waren rund 730 Mrd. € in 2004. Davon gehen dann fast 64% in die EG-Länder, nur etwa 8,9% in die USA und rund 2,9% nach China (2004).

Daraus sieht man, wie wichtig dieser große europäische Wirtschaftsraum inzwischen für Deutschland geworden ist. Aus diesem Grunde ist Deutschland auch der größte Beitragszahler. Wir zahlen rund 22% des EG-Haushalts (2004). Dies ist eine Reduktion gegenüber 1995, als wir noch 31% bezahlten. Ein Teil davon fließt in den EG-Programmen wieder zurück nach Deutschland, etwa über den Strukturfond zur Stärkung schwacher Regionen.

Für die Forschung der EG ist der Schlüssel die Wettbewerbsfähigkeit und das Zusammenwachsen von Europa. Deshalb wurden 2000 in Lissabon als strategische Ziele definiert:

1. Die Erhöhung der Forschungsaufgaben auf 3% der Wirtschaftsleistung;
2. Innovationsförderung (inkl. Energieeffizienz und Umwelttechnologien);
3. Bürokratieabbau und Verminderung des Verwaltungsaufwands;
4. Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen durch Einrichtung zentraler Anlaufstellen, Zugang zu Krediten und weiteren Unterstützungsdiensten.

Es wurde versucht, diese Ziele in das neue 7. Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung abzubilden. Daher werden viele Aspekte des nun ablaufenden 6. Rahmenprogramms weitergeführt, wie Verbundforschung, Verstärkung des Marie-Curie-Programms und KMU-spezifische Maßnahmen. Dabei musste diesmal auch die erhöhte Anzahl der Mitgliedsländer berücksichtigt werden, als auch eine Verlängerung der Laufzeit des EU-Budgets auf 7 Jahre. Das Gesamtbudget für

Spezifisches Programm	Inhalt	Erwartetes Budget
Zusammenarbeit (Cooperation)	Forschung im Rahmen von gemeinschaftlichen Projekten - ehemals Thematische Prioritäten	Etwa 35 Mrd. €
Ideen (Ideas)	Grundlagenforschung durch den ERC (European Research Council)	Etwa 9,3 Mrd. €
Menschen (People)	Training und Karriereentwicklung von Forschern (Marie-Curie-Aktivitäten)	Etwa 5,6 Mrd. €
Kapazitäten (Capacities)	Horizontale Aktivitäten - Infrastrukturmaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie für Drittstaaten (INCO)	Etwa 5,9 Mrd. €

die Jahre 2007 bis 2013 wird rund 55 Milliarden € betragen, was rund 6,4% des EG-Budgets entspricht. Die vier spezifischen Programme entsprechen den vier Hauptzielen der europäischen Forschungspolitik und sollen die Grundlage für die Etablierung europäischer Spitzenforschungszentren bilden.

Programm Zusammenarbeit

Gefördert wird die gesamte Palette der in grenzüberschreitender Zusammenarbeit durchgeführten Forschungsmaßnahmen: von Verbundprojekten und -netzen bis hin zur Koordinierung von Forschungsprogrammen in 9 Thematische Prioritäten.

Thematische Prioritäten

In diesem Programm »Zusammenarbeit« werden viele der bekannten Fördermaßnahmen der EG in den folgenden neun Teilprogrammen weitergeführt:

- Gesundheit;
- Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie;
- Informations- und Kommunikationstechnologien;
- Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien;
- Energie;
- Umwelt (einschließlich Klimaänderungen);
- Verkehr (einschließlich Luftfahrt);
- Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften;
- Sicherheit und Weltraum.

Sensortechnik, Mikrotechnik und Photonik werden von der EU insbesondere in

den Prioritätsfeldern »Informations- und Kommunikationstechnik« und »Nanowissenschaften« gefördert, ihre Anwendungen in den Bereichen »Energie«, »Umwelt«, »Verkehr« und »Weltraum«.

In allen Projekten sollen die Wissensverbreitung und der Technologietransfer unterstützt werden. Auch wird internationale Zusammenarbeit mit Drittländern gefördert.

Gefördert werden Verbundprojekte, Exzellenznetze sowie Koordinations- und unterstützende Maßnahmen, eigentlich wie bisher.

Neu hinzugekommen sind die gemeinsamen Technologieinitiativen, die in den von der Industrie angeführte Technologieplattformen aktiv werden. Dafür haben sich inzwischen rund 30 Technologieplattformen in den letzten 2 Jahren gebildet, in denen Interessenten gemeinsam einen strategischen Forschungsplan ausarbeiten, eine gemeinsame Vision erstellen, sowie einen Plan, um diese Visionen zu erreichen. Dafür sind oftmals »Technologie-Roadmaps« erstellt worden, die in einfacher Weise solche Entwicklungen mit mehreren wesentlichen Schritten zeitlich strukturiert aufzeigen, um schließlich hohes Wirtschaftswachstum und Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Diese Pläne der Technologieplattformen fließen in die relevanten Themenbereiche des FP 7 ein. Darüber hinaus sollen sie auch nationale Fördermittel aktivieren sowie auch das finanzielle Engagement der Industrie verstärken und abgestimmt auf Schwerpunkte von hoher Wirkung kanalisieren.

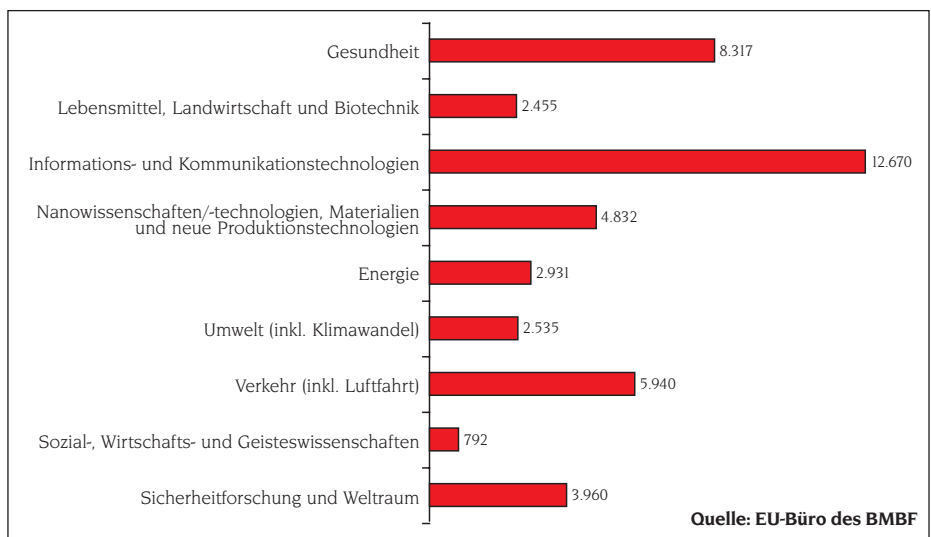
Von den Technologieplattformen für Relevanz für die Sensorik und Mikroelektronik sind zu nennen: Photonics 21, die Ende 2005 von EPIC, dem European Photonics Industry Consortium, mit mehr als 60 Firmen und Forschungseinrichtungen gegründet wurde. Zum Präsidenten von Photonics 21 wurde Alexander von Witzleben, Vorstandsvorsitzender der JENOPTIK AG, gewählt. Diese Technologieplattform verfügt über sieben Arbeitsgruppen, die Beiträge zur Strategischen Forschungsagenda liefern sollen, für die zukunftsträchtigsten Anwendungsgebiete der optischen Technologien: Information- und Kommunikationstechnik, Industrielle Fertigung, Life Science und Medizin, Beleuchtung und Displays, Messtechnik und Sensorik, Fertigung von optischen Komponenten und Systemen sowie den Querschnittsthemen Aus- und Weiterbildung in den Optischen Technologien und die Rolle der wissenschaftlichen Forschung im Innovationsprozess.

Daneben gibt es noch weitere Technologieplattformen wie: ENIAC (European Nanoelectronics Initiative Advisory Council), Nanomedizin (Nanobiotechnology for Medical Applications), Road Transport Research Advisory Council, EUROP (European Robotics Platform) und weitere Aktivitäten im Bereich Luftfahrt, Weltraumfahrt, Photovoltaik, Construction Technology sowie eine Europäische Vereinigung von High-Tech-Unternehmen.

Mit diesen Technologieplattformen ist ein gewisser Selbstorganisationsprozess der Industrie in Gang gesetzt worden, in dem die Wichtigkeit einer längerfristigen Forschungsperspektive von allen Beteiligten erkannt wird und in dem eine Zusammenarbeit zwischen den Firmen mit gleichartigen Interessen und den akademischen Institutionen Europas angeregt wird. Dies wird sicher Früchte tragen.

Programm Ideen

Ein eigenständiger Forschungsrat ERC (European Research Council) wird neu eingerichtet, um die von Forschern



**▲ Budgetaufteilung 7. RP – Bereich »Zusammenarbeit«
Angaben in Mio. € für 2007 – 2013 (auf Basis des KOM-Vorschlags vom 6. April 2005)**

angeregte »Forschung an den Grenzen des Wissens« zu unterstützen und auszuwählen. Dabei werden alle wissenschaftlichen und technologischen Fachbereiche einschließlich der Ingenieurwissenschaften, der sozioökonomischen Wissenschaften und der Geisteswissenschaften gefördert.

Für den wissenschaftlichen Rat des Europäischen Forschungsrates sind 22 hervorragende europäische Persönlichkeiten ausgewählt worden. Den Vorsitz der Auswahlkommission hatte Lord Paten of Barnes, Kanzler der Universitäten Oxford und Newcastle-upon-Tyne. Leiter des wissenschaftlichen Rats ist nun Prof. Dr. Fotis C. Kafatos aus Griechenland, der den Lehrstuhl für Insect Immunogenetics am Imperial College in London innehat. Er war vorher Direktor des EMBL, European Molecular-Biology-Institut in Heidelberg. Von deutschsprachiger Seite her gehören dem wissenschaftlichen Rat als Gründungsmitglieder an:

- Prof. Dr. Hans-Joachim Freund (DE), Direktor des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin, Department Chemische Physik;
- Prof. Helga Nowotny (AT), Soziologie, Wissenschaftszentrum Wien, Vorsitzende von EURAB, dem Europäischen Research Advisory Board der Europäischen Kommission;
- Prof. Christiane Nüsslein-Vollhard (DE), Direktor des Max-Planck-Instituts

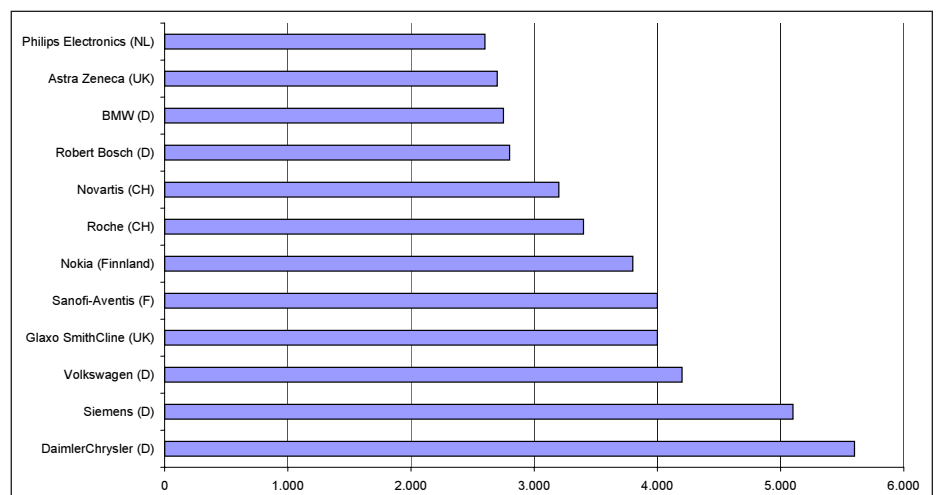
für Entwicklungsbiologie, Tübingen, Abteilung III Genetik;

- Prof. Dr. med. Rolf M. Zinkernagel (CH), Institut für Experimentelle Immunology, Universitätskrankenhaus Zürich.

Dieses neue Programm soll eigenständig arbeiten und wird in Erfolg und Vorgehensweisen nach einiger Zeit überprüft.

Programm Menschen

Die Maßnahmen zur Förderung der Ausbildung und Laufbahnentwicklung von Forschern, die sog. »Marie-Curie-Netzwerke«, werden ausgebaut, und stärker auf die wesentlichen Aspekte der Fertigkeiten und der Laufbahnentwicklung ausgerichtet, mit individuellen Stipendien und regionalen und internationalen Programmen.



▲ F&E-Investitionen der Industrie Europas (Firmenangaben für 2004 in Millionen €)

Programm Kapazitäten

Unterstützt werden zentrale Aspekte europäischer Forschungs- und Innovationskapazitäten: Forschungsinfrastrukturen, Forschung zugunsten von KMU, regionale forschungsorientierte Regionen und Cluster, Freisetzung des gesamten Forschungspotenzials in den »Konvergenzregionen« der EU, Fragestellungen des Bereichs »Wissenschaft und Gesellschaft«, »horizontale« Maßnahmen der internationalen Zusammenarbeit.

Resümee

Die Gesamtaufwendungen für Forschung- und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland betragen 2004 rund 46 Milliarden €. Dies entspricht rund 2,48% des Bruttoinlandsprodukts. Von diesen Investitionen bestreitet die Kraftfahrzeugindustrie rund ein Drittel. Der Staatsanteil der F&E-Investitionen in Deutschland lag bei rund 30%. Der größere Anteil kam von der Industrie.

Die direkte Projektförderung der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen von Forschungsprogrammen umfasst etwa 2 Milliarden €. Die EG-Förderung im 6. Rahmenprogramm mit deutscher Beteiligung betrug 950 Mio. €, knapp unter 1 Milliarde € und war damit etwa halb so stark wie die nationale Förderung. Diese relativ starke EG-Förderung setzt sich auch in den einzelnen Prioritäts-Themenfeldern fort. So wird Informationstechnik in Deutschland



national zu 365 Mio. € gefördert, über die EG zu 178 Mio. €, die Materialforschung und Physikalisch-chemische Technologien zu 160 Mio. € Nationale Förderung, 75 Mio. € EU-Förderung oder Mobilität und Verkehr zu 43 Mio. € National und zu 32 Mio. € über die EG gefördert. Es ist erstaunlich, wie stark inzwischen die EG-Förderung geworden ist. So erhalten deutsche Partner inzwischen rund 21 % der Mittel des 6. Rahmenprogramms und zahlten 23 % (2004). Die Bilanz ist inzwischen fast ausgeglichen.

Von den (rund 50) Unternehmen mit den höchsten Ausgaben für Industrieforschung weltweit kommen 18 aus Europa, 17 aus den USA und 12 aus Japan. Die Automobilindustrie steht mit ihren Investitionen an der Spitze, als Anteil vom Umsatz her gesehen sind jedoch die F&E-Investitionen im Pharma- und Biotech-Bereich am höchsten. Im Durchschnitt planen diese forschungsintensiven Firmen, ihre F&E-Investitionen jährlich um 5,8 % zu erhöhen. Jedoch wollen die durchschnittlichen Top-Firmen in Europa nur um 0,7% pro Jahr zulegen. Dies ist zwar absolut schon hoch, doch reicht dies nicht aus, um die ehrgeizigen Ziele von Lissabon zu erreichen, nach denen 3 % der Wirtschaftsleistung für Europas

F&E angestrebt werden soll. Hier müssen sich alle anstrengen, es geht um unsere Zukunft! Nur wenn es sowohl der Industrie als auch flankierend den nationalen und internationalen Behörden gelingt, diesem Ziel näher zu kommen, dann können wir die Probleme unserer Zeit bewältigen. Es geht um unsere Beschäftigung, Wirtschaftswachstum und Konkurrenzfähigkeit sowie um Verkehr, Umwelt, Energie und Sicherheit.

Die Sensorik und die verwandten Gebiete der Mikrotechnik, Nanotechnik oder Photonik gehören traditionell zu den forschungsintensiven Branchen, in denen sich besonders viele kleine und mittelgroße Firmen etabliert haben und weltweit agieren. Nach der jüngsten Umfrage der AMA zum Jahreswechsel 2005/2006 exportieren die Sensorfirmen etwa 30 bis 40% ihrer Produkte und davon etwa drei Viertel in die EG, also ist dieser große Wirtschaftsmarkt für uns alle lebenswichtig.

Das relativ große und stabile Wachstum dieser Branche von 8 bis 10 % pro Jahr (wir berichteten im SENSOR MAGAZIN Ausgabe 1/2006, S. 36) wird zumindest teilweise gespeist durch die regelmäßigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, wofür die Sensorikbranche überdurchschnittlich viel inves-

tiert. Deshalb sind auch viele neue Produkte auf dem Markt, was die Konkurrenzfähigkeit der Firmen national wie international verbessert. Hier wurde erkannt, dass Forschung und Entwicklung eine notwendige Investition in die Zukunft ist. Dies gilt es sinnvoll weiterzuführen und unter Beteiligung von allen Akteuren, der Industrie, der Hochschulen und Institute und mit Staatshilfe, zum Wohle der nächsten Generation.

-gt-

Quellen:

- Ronan Burgess, Henri Rajbenbach - Photonics Research: What's hot in Europe? Vortrag Photonics Europe, Strasbourg, April 2006
- D. Schlochtermeier, DLR Bonn
- Die Vorschläge der Kommission für das 7. Rahmenprogramm, KOM (2005) 119 vom 6.04.2005, 2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard: <http://eu-iriscorboard.jrc.es/index.htm>
- Der Finanzplan des Bundes 2004 - 2008, auf der Webseite des Bundesministeriums für Finanzen: www.bundesfinanzministerium.de
- Europäische Technologie-Plattformen: <http://cordis.europa.eu.int/technology-platforms/>
- Photonics 21 -Technologie-Plattform: <http://web13.vdi.net-build.de/>
- www.rp6.de/inhalte/rp7
- <http://europa.eu-int>
- www.forschungsrahmenprogramm.de
- www.eubuero.de/service