

Hermann Grimmeiss<sup>1</sup> und Paul Siffert<sup>2</sup>

## Europäische Forschungspolitik – 25 Jahre Entwicklung<sup>3</sup>

### Die frühen Jahre

Die ersten Initiativen zur Unterstützung der wissenschaftlichen Forschung auf europäischer Ebene reichen in die 1950er Jahre zurück, in die ersten Tage der ‚Europäischen Gemeinschaft‘, als die Kohle- und Stahl-, Montanunion (ECSC)- und EURATOM-Verträge von jenen sechs Ländern unterzeichnet wurden, die den neu entstandenen Gemeinsamen Europäischen Markt geschaffen hatten: Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und die Niederlande. Wegen der Nachwirkungen des Zweiten Weltkrieges war die Situation der wissenschaftlichen Gemeinschaft in Europa überaus kompliziert. Der größte Teil der industriellen Infrastruktur war in den sechs Kriegsjahren zerstört worden, und die universitären Institutionen hatten unter dem Verlust akademischer Kräfte sowie dem Mangel an materieller Ausstattung zu leiden. Wesentliche Bemühungen der Regierungen Westeuropas waren darauf konzentriert, solche Strukturen zu etablieren, die zukünftige Kriege in Europa vermeiden und sich Herausforderungen stellen würden, die aus der sowjetischen Vorherrschaft in Mittel- und Osteuropa resultierten. Zu Beginn des ‚Gemeinsamen Marktes‘ wurde die Unterstützung für die Forschung nicht als oberste Priorität angesehen, weil das Hauptziel darin bestand, Gefahren eines neuen Krieges in Europa abzuwenden.

In den frühen 50er Jahren wurden dann Initiativen ergriffen, um mehrere europäische Forschungsorganisationen zu gründen, die eine engere wissenschaftliche Zusammenarbeit in Europa anregen sollten. Eine dieser Initiativen war die Einrichtung des Conseil Européen de Recherche Nucléaire (CERN), was im Ergebnis einer zwischenstaatlichen Vereinbarung zwischen zwölf europäischen Ländern (1954), dem Europäischen Rat (1949), der Europäischen Raumfahrtagentur (1975) und anderen geschah.

Anfangs der 80er Jahre initiierte die Europäische Kommission mehrere bedeutende Forschungsprogramme. Eines davon war das erste Rahmenprogramm für die Forschung innerhalb des Gemeinsamen Marktes, wodurch man nicht länger auf die jährlichen Entscheidungen durch die Europäische Kommission angewiesen war, sondern mit finanziell ausgestatteten Fünf-Jahres-Programmen arbeiten konnte. Kommissar Etienne Davignon spielte bei der Durchsetzung dieses Konzepts eine wesentliche Rolle, insbesondere bei der Annahme dieses Rahmenprogramms durch die größeren Länder wie Frankreich und Deutschland. Obwohl das Budget bescheiden bemessen war, sollte damit die Forschung und Entwicklung (F&E) der europäischen Universitäten gemeinsam mit dem privaten Sektor angeregt werden – und zwar ohne Rücksicht auf nationale Grenzen.

---

1 Universität Lund, Past President der European Materials Research Society

2 Secretary General der European Materials Research Society

3 Siehe auch MRS BULLETIN, Volume 33, October 2008; [www.mrs.org/bulletin](http://www.mrs.org/bulletin)

Zuvor schon, in den 70er Jahren, hatte Kommissar Ralf Dahrendorf zur Schaffung eines genuin europäischen Weltraumforschungsprogramms aufgerufen. Es dauerte indes nahezu weitere zwanzig Jahre, ehe diese Idee wieder aufgegriffen und durch Antonio Ruberti in den 90er Jahren und Philippe Busquin im Jahr 2000 ernsthaft vorangebracht wurde.

## **Rahmenprogramme**

Seit den 80er Jahren sind Europäische Rahmenprogramme fest etabliert, und die transnationale Zusammenarbeit in der Forschung ist in Europa zu einem allgemeinen Charakteristikum geworden. Gegenwärtig läuft das siebente Rahmenprogramm von 2007 bis 2013. Das Gesamtbudget des Programms beträgt nahezu 50 Milliarden Euro, was aber nur etwa 5 % aller F&E-Budgets der 27 Staaten darstellt, die gegenwärtig Mitglieder der erweiterten Europäischen Union (EU) sind. Immerhin haben die Rahmenprogramme in Verbindung mit anderen europäischen Programmen und Initiativen Wissenschaftler, die sich bisher auf in den Vereinigten Staaten durchgeführte Forschung konzentriert haben, dazu angeregt, die Zusammenarbeit mit den europäischen Kollegen weitaus ernster zu nehmen. Die Rahmenprogramme haben darüber hinaus dazu beigetragen, wissenschaftlich weniger entwickelte europäische Länder auf ein konkurrenzfähigeres Forschungsniveau zu bringen und eine europäische Wissenschaftsgemeinschaft zu schaffen, die auch junge Forscher als Doktoranden und Postdoktoranden einschließt. Allerdings bleibt noch einiges zu tun, um die Potentiale der Hochschulbildung, Forschung und Innovation in Europa und deren gegenseitige Vernetzung zu festigen.

Während der letzten zehn Jahre haben sowohl die Europäische Kommission als auch mehrere nationale Regierungen in Europa wiederholt ihre Besorgnis über die sich weiter öffnende Schere zwischen der Wissenschaft in Europa und den USA geäußert. Das gilt insbesondere für die Materialwissenschaft – mit Blick auf deren Breite, Bedeutung und interdisziplinären Charakter. Die Kommission hat eine Reihe von Gründen benannt, weshalb sich die genannte Lücke vergrößert und sich zeigt, dass gegenwärtig die „European universities are not at present globally competitive with those of our major partners“ [1], und dass es Europa an ausreichenden Kapazitäten mangelt, um Wissen in Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln – weil nämlich die europäische Infrastruktur nicht in jedem Fall den Anforderungen der Industrie entspricht. Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft wird zudem dadurch kompliziert, dass in den 27 Mitgliedsstaaten der EU gegenwärtig geistiges Eigentum ungleich behandelt wird. [2]

Beträchtliche Besorgnis erregt schließlich, dass etwa 50 % der Europäer, die ihre postgradualen Abschlüsse in den Vereinigten Staaten erworben haben, über mehrere Jahre dort geblieben sind und viele sogar beständig dort bleiben. Zudem sind während der vergangenen 30 Jahre die meisten der Nobelpreise in Physik, Chemie und Medizin an Wissenschaftler vergeben worden, die in den Vereinigten Staaten arbeiten. Eine genauere Untersuchung offenbart jedoch, dass eine erhebliche Anzahl dieser Preisträger Europäer sind. Wissenschaftler in Europa beginnen sich derzeit also zu fragen, weshalb in den USA durchgeführte Forschungsarbeiten des Nobelpreises würdiger sind als solche, die in Europa realisiert wurden.

Ähnlich ungünstig fällt ein Vergleich in anderen Zusammenhängen, beispielsweise beim Ranking der Universitäten, auf. Unabhängig von der beim Ranking angewandten Methodik sind in den jüngsten Rankinglisten unter den 40 Spitzenuniversitäten der Welt nur wenige europäische Universitäten zu finden. Spitzenuniversitäten Europas finden sich im Vereinigten Königreich, in Frankreich und in der Schweiz, dagegen keine in Deutschland, Skandinavien oder Südeuropa. Be-

sorgnis herrscht auch darüber, dass in Europa zu viele Studierende das Studium vorzeitig abbrechen, und in mehreren europäischen Ländern zu beobachten ist, dass in bestimmten Studienrichtungen nur 50 % der Studierenden ein begonnenes Studium auch tatsächlich mit einem akademischen Grad abschließen. Sieht eine effektive Nutzung universitärer Mittel so aus?

Obwohl weitere Beispiele angeführt werden könnten, sollten diese genügen, um alle Europäer zu Überlegungen anzuregen, weshalb diese Situation entstanden ist. In der europäischen Wissenschaftsgemeinschaft entsteht inzwischen Konsens, Gründe nicht bei der Kreativität, Intelligenz oder den finanziellen Mitteln zu suchen – wie auch durch die Europäische Kommission bestätigt – sondern auf Differenzen in den Grundstrukturen der Forschungsorganisation zurückzuführen ist.

Hinsichtlich der Forschungsstrukturen muss man sich Europa als noch in der Lernphase vorstellen; weltweit hat es nie zuvor eine derartige Positionierung und Förderung bei der Internationalisierung der Forschung wie in der Europäischen Union gegeben.

Gegenwärtig sind die in den 27 europäischen Staaten nachweisbare Forschungsaktivitäten mehr oder weniger quantitativ vergleichbar, allerdings auf recht unterschiedlichem Niveau. So ist in den letzten zwei Jahrzehnten als Folge einer nicht unwesentlichen Vergrößerung der Anzahl von Universitäten die Grundlagenforschung auf vielen Gebieten sehr zersplittert. Obwohl es sich bei dieser Intensivierung der Hochschulbildung im Prinzip um eine erfreuliche Entwicklung handelt, resultierte daraus eine beträchtliche Zunahme solcher Institutionen, die Forschungsarbeiten zu ähnlichen Themen durchführen – allerdings mit unzureichenden finanziellen und anderen Mitteln, sowohl bezogen auf die Infrastruktur als auch die personelle Ausstattung. Zudem waren viele der neuen Universitäten ursprünglich hauptsächlich Bildungseinrichtungen und stellen mithin ‚low-budget‘-Universitäten dar.

Die Europäische Kommission hat mehrfach betont, dass für eine Erhöhung der öffentlichen Finanzierung zukünftig nur ein geringer Spielraum existiert [3]. Daher wurde vorgeschlagen, dass die europäischen Universitäten für die Forschung mehr Geld durch Verkauf von Leistungen und Prototypen aus privaten Quellen einwerben sollten. Allerdings ist dabei zu bedenken, dass Exzellenz und Ranking der Universitäten auf mittel- und langfristiger Forschung, keinesfalls auf kurzfristiger Forschung im Auftrag der Industrie beruhen.

Übereinstimmung besteht darin, dass Europa *als Ganzes* seine Forschungskapazitäten und -stärken nicht hinreichend effektiv einsetzt. Forschung wird in Europa auf drei Ebenen durchgeführt: der regionalen, nationalen und europäischen. Wegen der unterschiedlichen Kulturen in den europäischen Ländern sollten die regionalen und nationalen Ebenen durch die nationalen Forschungsräte gelenkt werden. Die Europäische Kommission sollte sich auf die europäische Ebene konzentrieren – und zwar nicht allein durch die Förderung der besten Wissenschaftler in Europa, sondern zugleich durch Vernetzung der renommiertesten universitären Forschungslaboratorien Europas mit solchen hervorragend ausgestatteten europäischen Forschungsinstituten, die eine gut funktionierende Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor vorweisen können. Das muss jedoch *ohne* Gefährdung der Exzellenz und der Möglichkeiten derjenigen europäischen Universitäten erreicht werden, deren Forschung auf Wissbegier und Forscherdrang beruht.

Nur wenige der führenden Wissenschaftler in Europa sind mit der neueren Entwicklung der Rahmenprogramme wirklich zufrieden. Die allgemeine Meinung in den Vereinigten Staaten über die Europäischen Rahmenprogramme lässt sich etwa mit „Milliarden ausgegeben und nichts vorzuweisen“ zusammenfassen. Netzwerke innerhalb Europas, die mit Hilfe der Europäischen Union geschaffen wurden – wie beispielsweise die integrierten Projekte (IP) – weisen in vielen Fällen

keine klar definierten Ziele oder Wege auf, sondern nur recht ‚lockere‘ Strukturen. Die Schaffung großer Konsortien hat große Schwierigkeiten im Management, geringe Flexibilität und nur eine geringe oder keine Verminderung des Verwaltungsaufwands und der Bürokratie erkennen lassen.

Für die Einrichtung von Exzellenznetzwerken (Networks of Excellence - NoEs) gab es keine festen Kriterien bei der Definition von ‚Exzellenz‘, und es wurden oft unüberschaubar große Konsortien gebildet – jedoch sehr oft ohne jegliche Beteiligung von Partnern aus der Wirtschaft. Wegen des begrenzten Budgets vertraten die daran beteiligten Wissenschaftler die Meinung, dass keine konkreten Forschungsziele festgelegt worden seien, und dass das einzige Ziel der NoEs darin bestehe, die Reisekosten für die Teilnahme an informellen Treffen zu decken.

## **Jüngste Initiativen**

### **• European Research Council**

Die Schaffung des Europäischen Forschungsrates (ERC), die während der EU-Präsidentschaft der skandinavischen Länder – Dänemark und Schweden – und unter starkem Druck durch die Wissenschaftsgemeinschaft vorgeschlagen wurde, hat große Hoffnungen für die Zukunft freigesetzt. Der ERC ist als unabhängiges autonomes Gremium eingerichtet worden und wird durch einen wissenschaftlichen Rat mit einem jährlichen Budget von etwa 1 Milliarde Euro geleitet. Bei den Aufbauprozessen stehen zwei wichtige Förderquellen zur Verfügung: ‚starting grants‘ und ‚advanced grants‘. Startstipendien werden an aufstrebende leitende Wissenschaftler vergeben, die dabei sind, ein eigenständiges Forscherteam zu bilden bzw. zu konsolidieren, das unabhängige Forschung in Europa betreibt. Das Programm zielt auf junge Forscher, die das Format besitzen, zu weltweit anerkannten, unabhängigen Forschungsleitern zu werden; es kann maximal zwei Millionen Euro über einen Zeitraum von bis zu 5 Jahren zur Verfügung stellen. Die erste Ausschreibung für Stipendien der ersten Stufe war hinsichtlich der Anzahl der Anträge ein großer Erfolg. Am 15. Mai 2008 verkündete der ERC, dass die ersten ERC-Startstipendien mit einem Budget von etwa 335 Millionen Euro vergeben worden seien; diese Summe wird die Finanzierung von zumindest 297 Vorschlägen ermöglichen. Das Programm ist allerdings nicht wesentlich anders geartet als die Praxis der nationalen Forschungsräte; daher führt es keineswegs die Forschungskapazitäten auf europäischer Ebene zusammen.

### **• European Institute of Technology**

Zu Beginn des Jahres 2005 unterbreitete der Präsident der Europäischen Kommission, José Manuel Barosso, den Vorschlag, ein European Institute of Technology (EIT) zu gründen, um den Innovationsgrad in Europa durch das ‚Wissensdreieck‘ aus Industrie, Bildung und Forschung zu erhöhen. Dieses neue Konzept hat beträchtliches Interesse und Anstrengungen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft ausgelöst. Im Ergebnis dessen wurde das Konzept in den letzten zwei Jahren stark verändert.

Im Sommer 2007 forderte die EU-Kommission dazu auf, Vorschläge für die Aufnahme der besten Praktiken bei den vielschichtigen und vielseitigen Leitungsmodellen in das EIT-Konzept einzubringen – und zwar auf der Basis des ‚KIC‘-Modells (Knowledge, Innovation, Communities).

Ziel und Anliegen der vier ausgewählten Pilotprojekte besteht darin, ein Struktur-, Organisations- und Leitungsmodell für das EIT vorzuschlagen, wobei als komplexe Herausforderung angesehen wird, dieses Modell durch einen ersten konkreten Fall zu testen und zu bewerten, eine starke in-

terregionale Zusammenarbeit zu entwickeln und die Verbreitung der Ergebnisse unter allen daran Beteiligten in der erweiterten europäischen Innovationsgemeinschaft zu übernehmen. Das EIT benötigt das koordinierte, vielseitige Engagement öffentlicher und privater Teilhaber. In der europäischen Wissenschaftsgemeinschaft wird über diese Initiative intensiv debattiert. Wenn das EIT mit der richtigen Zielstellung und als juristisch eigenständige Körperschaften sowie unabhängig von nationalen Regelungen konstituiert ist, wird letztlich der Rahmen für eine Premiere geliefert, auf die man schon schmerzlich gewartet hat, und zweifellos wird die europäische Forschung insgesamt gestärkt.

### **Zukünftige Optionen**

Wie bereits ausgeführt, wird der ERC als Organisation durch die wissenschaftliche Gemeinschaft in ganz Europa stark unterstützt, weil er als effektivste Struktur für die Förderung der europäischen Grundlagenforschung angesehen wird. Sofern die Aktivitäten des ERC in naher Zukunft auf europäische Ziele konzentriert werden – unabhängig von den nationalen Themen, aber besser mit ihnen koordiniert –, sollte Europa umgehend weltweit wieder wettbewerbsfähig werden.

Heute ist Europa weit von einer solchen Situation entfernt: Der ERC erkennt kleine Teams an und unterstützt sie, wogegen verschiedene Länder große Einheiten universitärer Strukturen fördern und unterstützen, so z.B. Deutschland mit seinem Programm der ‚Elite-Universitäten‘. Auf dem Gebiet der Grundlagenforschung sind nationale Strukturen für kleine Projekte oft sehr effektiv. Allerdings sind nicht wenige dieser Forschergruppen zu klein und daher gegenwärtig global nicht wettbewerbsfähig. Außerdem könnte sich zeigen, dass eine Vielzahl der Gruppen nicht in die Zielstellungen des ERC passt. Ein weiteres ungeklärtes Problem ist das Verhältnis zwischen ERC und EIT.

Allgemein besteht Übereinstimmung, dass sich mehrere Möglichkeiten anbieten, diese Beschränkungen aufzuheben. Einige davon lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Im Rahmen der KICs sollte eine begrenzte Anzahl von Weltklasse-Forschungsinstituten gebildet werden, wobei die befähigsten Forscher auf definierten Gebieten zusammengeführt, neue Leitungsformen angewandt werden, dem Unternehmergeist in der Bildung besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird sowie anspruchsvolle Innovationsprogramme aufgestellt werden.
- Auf definierten Gebieten sollte eine größere Marktnähe von Forschungsergebnissen durch Vernetzung der angesehensten europäischen universitären Forschungslaboratorien mit solchen bestens ausgestatteten Forschungsinstituten erstrebt werden, die eine nachweislich gute Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor vorweisen. Als virtuelle Zentren eingerichtet, werden diese sowohl die Unabhängigkeit der europäischen Universitäten sicherstellen als auch erlauben, dass eine vom Wissensdrang stimulierte Forschung betrieben wird. Die Zentren sollten als Kerne für die übernationalen Forschungsstrukturen dienen, wobei die wissenschaftliche und verwaltungsmäßige Verantwortung in den Händen eines erfahrenen CEO liegt, der von einem wissenschaftlichen Ausschuss unterstützt wird.
- Die in beide der genannten Strukturen nicht einbezogenen Institutionen und Organisationen sollten sich aktiv in der lokalen oder regionalen Bildung, sowie – in enger Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaft – in der Ausbildung sowie in Forschungs- und Entwicklungsprogrammen engagieren.

## Schlussfolgerungen

Während der vergangenen 25 Jahre hat Europa die erste groß angelegte internationale Forschungs-, Entwicklungs- und Technikstruktur aufgestellt. Obwohl sich Europa wegen der unterschiedlichen wissenschaftlichen Kulturen in den verschiedenen Ländern noch in der Lernphase befindet, ist zumindest ein wichtiges Ziel erreicht worden: Auf der Grundlage des Europäischen Forschungsprogramms haben sich Wissenschaftler aus den verschiedenen europäischen Ländern stärker als zuvor auf Europa konzentriert. Infolge ihrer Beteiligung an den unterschiedlichen Programmen ist die wissenschaftliche Gemeinschaft in Europa gegenwärtig besser darüber informiert, wer welche Forschung in den verschiedenen europäischen Ländern durchführt. Daraus ergab sich eine höhere Anzahl persönlicher und institutioneller Kontakte, was für den Anfang ein wesentlicher Schritt zur Verwirklichung einer pan-europäischen Forschungsgemeinschaft bedeutet.

## Literatur

- [1] Commission of the European Communities: „Communication from the Commission. The Role of the Universities in the Europe of Knowledge”, COM(2003) 58 final, Brüssel, 05.02.2003
- [2] Siehe auch D. Archibugi and B.-A. Lundval [eds.]: „The Globalising Learning Economy”, Oxford University Press, 2001; und „Assessment of the Feasibility and Possible Impact of a European Institute of Technology”, European Institute of Technology IP/A/ITRE/IC/2006-157, PE 382.188 (European Parliament Study, Policy Department, Economic and Scientific Policy);  
[http://www.europarl.europa.eu/comparl/itre/pe382188\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/comparl/itre/pe382188_en.pdf) (Zugriff vom September 2008)
- [3] Siehe auch die Website der Europäischen Kommission zur Bildung und Ausbildung;  
[http://www.ec.europa.eu/education/index/\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/education/index/_en.htm) (Zugriff vom September 2008)

[01.10.08]

Anschrift der Autoren:

Prof. Dr. Hermann Grimmeiss  
University of Lund, Solid State Physics  
Box 118  
SE – 22100 Lund/Sweden

Prof. Dr. Paul Siffert  
E-MRS Headquarters  
23 rue du Loess  
BP. 20  
F – 67037 Strasbourg cedex 02