

Forschungs- und Technologiepolitik

KLAUS W. GREWLICH

Der Europäische Binnenmarkt¹ und die Europäische Technologiegemeinschaft sind die tragenden Säulen der Zukunftssicherung Europas. Während der Binnenmarkt die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Betätigung auf allen Ebenen verbessert, unterstützt die Europäische Technologiegemeinschaft den Integrationsprozeß durch die Ausschöpfung der europäischen Forschungs- und Innovationspotentiale. Im internationalen Technologiewettlauf² hat die Europäische Gemeinschaft eine bessere Chance, wenn sie ihre Ressourcen bündelt.

Fortschritte in der Europäischen Forschungs- und Technologiepolitik

Das Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft³ ist angelegt als Beitrag der Gemeinschaft zum Technologieschub, den die europäischen Industrien in kritischen Bereichen brauchen, um im Wettbewerb erfolgreicher bestehen zu können. Mehrere große Bereiche werden durch das Rahmenprogramm abgedeckt: Dazu gehören nicht nur die Informations- und Kommunikationstechnologien (etwa 40% des Gesamtvolumens), sondern auch die Gesundheit und der Umweltschutz, die Biotechnologie, die Nutzung des Meeresbodens und der Meeresressourcen, die Aktionen im Energiebereich und der Einsatz neuer Technologien bei der industriellen Modernisierung.

Beispielhaft für die Fortschritte in der gemeinsamen Forschungs- und Technologiepolitik sind folgende im Jahre 1988 erreichten Ergebnisse:

- Der Rat hat grünes Licht für das neue Programm der „Gemeinsamen Forschungsstelle“⁴ gegeben. Diese wird sich in Zukunft verstärkt mit Strahlenschutz und Normen der nuklearen Sicherheit (Spaltungs- und Fusionsenergie) beschäftigen; sodann stehen der Umweltschutz und der Bereich der modernen Werkstoffe im Vordergrund ihrer Tätigkeit; und schließlich erhält diese Gemeinschaftseinrichtung eine weitergehende finanzielle Autonomie und kann in Zukunft auch für Rechnung Dritter Arbeiten durchführen.
- Die Gemeinschaft stellt sich der Herausforderung, die durch das „Human Frontier Science Programme“ Japans⁵ entstanden ist. Neueste interdisziplinäre Forschungen in der Molekularbiologie haben nämlich ein Thema in den Mittelpunkt internationaler Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten gerückt, das noch vor zwei Jahren zu den utopischen Zielen der modernsten Schlüsseltechnologie – der Gentechnologie – gezählt wurde: Die vollständige Erfassung des menschlichen Genoms. An der Genomanalyse besteht ein dreifaches Interesse:

Die Grundlagenforschung verspricht sich wesentliche Beiträge zum Gesamtverständnis der Genomorganisation und Genexpression von höheren Lebewesen; industriepolitisch eröffnen sich besondere Chancen für die spitzentechnologische Entwicklung; die anwendungsorientierte Entwicklung für Produkte und Produktionsmethoden soll eine spätere umfassende Nutzung dieses Bereichs durch die Medizin- und Pharmaindustrie vorbereiten. In der Gemeinschaft wurde erkannt, daß die Gefahr, wissenschaftlich gegenüber Japan und den USA ins Hintertreffen zu geraten, nur dann abgewandt werden kann, wenn es gelingt, die Forschung zu verstärken und nationale Programme besser zu koordinieren und an europäische Programme anzukoppeln. Dabei ist sich die Gemeinschaft der ethischen Problematik der Forschungsprogramme zur Erfassung des menschlichen Genoms bewußt (sie hat mehrere Konferenzen veranstaltet, um die ethische Dimension der Biotechnik transparent zu machen); dies um so mehr, als die Genomforschung mit Anspruch auf „Prädiktive Medizin“ (also Krankheitsvermeidung) auf ein Dilemma zusteuern könnte: Einerseits will dieser Forschungszweig Krankheitsdispositionen im menschlichen Genom diagnostizieren, die aber andererseits nur durch Eingriff in Keimzellen therapierbar wären, sollen sie nicht immer weitervererbt werden. Die Diskussion dieser zentralen Fragen hat erst begonnen und wird noch vertieft werden.

- Im Bereich des Strahlenschutzes wurden 55 Forschungsprojekte begonnen, welche die Folgen möglicher nuklearer Unfälle mindern helfen sollen – Unfälle, wie sie etwa im Falle von Tschernobyl aufgetreten sind. Die Forschungsprogramme⁷ konzentrieren sich auf die Untersuchung möglicher Folgen nuklearer Lebensmittelkontaminierung und auf Methoden der Heilung verstrahlter Personen. Die Zusammenarbeit mit den Vereinigten Staaten und Kanada in diesem Bereich wurde fortgesetzt und intensiviert⁸.
- Das vierte Umweltforschungsprogramm (1986–1991)⁹ konzentriert sich auf die Klimatologie, insbesondere die Ökosysteme, die Wirkungen des Sauren Regens sowie nunmehr verstärkt die Ozonschicht der Atmosphäre. 1988 wurden auch die Arbeiten im Bereich einer Datenbank über gefährliche chemische Substanzen intensiviert.
- Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft in den Bereichen Werkstoffe und industrielle Fertigungstechnologien (z. B. Kraftfahrzeuge, Textilien, Schiffbau, Chemie, Werkzeugmaschinen, Bauwesen, Luftfahrt usw.) ist das Hauptziel eines Vorschlags für das neue Programm BRITE/EURAM¹⁰, das auf den bisher erreichten Erfolgen aufbauen kann. Sowohl BRITE als auch EURAM haben dazu beigetragen, die technologische Zusammenarbeit im Bereich der fortgeschrittenen Werkstoffe zu stimulieren. Das neue erweiterte Programm deckt folgende Technologiebereiche ab: Fortgeschrittene Werkstoffe, Auslegungsmethodologie und Sicherung der Qualität von Erzeugnissen und Verfahren, Einsatz von Fertigungsverfahren und Fertigungstechnologien.
- In der kontrollierten Kernfusion¹¹ haben die jüngsten Versuche mit JET (Joint European Torus) dem weltweit größten Tokamak-Fusionsreaktor ermöglicht,

- eine Temperatur von mehr als 150 Mio. Grad Celsius und damit eine weitere Etappe auf dem Weg zur Demonstration der wissenschaftlichen Durchführbarkeit der Kernfusion zu erreichen. Die konzeptionellen Arbeiten hinsichtlich des „Next European Torus“ (NET) wurden fortgesetzt.
- In vielen Bereichen wurde die wissenschaftlich-technologische Kooperation mit den USA und Japan intensiviert. Mit Ländern aus dem EFTA-Bereich wie Österreich und Schweiz, aber auch mit anderen OECD-Ländern und Schwellenländern wurden Abkommen abgeschlossen. Ein zweites Programm „Wissenschaft und Technik im Dienst der Entwicklung“ (1987-1991) wurde effektiv in Gang gesetzt¹².

Wachsende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien

Die Informations- und Kommunikationstechnologien gehören zu den wichtigsten Antriebselementen für das wirtschaftliche Wachstum und spielen eine Schlüsselrolle für die Lösung von Zukunftsaufgaben¹³. Im Mittelpunkt der informations- und kommunikationstechnischen Forschungs- und Entwicklungsprogramme der Europäischen Gemeinschaft steht das Programm ESPRIT. Dieses Programm zielt auf die Förderung der vorwettbewerblichen Forschung; es gilt derzeit in Brüssel als das „Flaggschiff“ der Gemeinschaftsforschung. Am 11. April 1988 wurde in Luxemburg der Startschuß für ESPRIT II im Rahmen eines Forschungsministerates gegeben¹⁴. Die Ressourcen für die Programme ESPRIT I und ESPRIT II betragen 4,7 Mrd. ECU. ESPRIT II führt im Rahmen von 400 Projekten 2500 Arbeitsgruppen mit mehr als 6000 Wissenschaftlern und Ingenieuren zusammen. Die neuen ESPRIT-Projekte verteilen sich auf die folgenden Technik-Bereiche:

- Mikroelektronik	30%
- Informationsverarbeitungssysteme	30%
- rechnerintegrierte Fertigung (CIM)	20%
- integrierte Informationssysteme	11%
- informationstechnische Anwendungssysteme	9%

Kleine und mittlere Unternehmen arbeiten an neun von zehn Projekten mit und haben Zugang zu den meisten ESPRIT-Ergebnissen.

In einer gesonderten Initiative hat die Gemeinschaft zur Einreichung von Projektvorschlägen im Bereich der „Hochtemperatur-Supraleitung“ aufgefordert. Weitere Anstrengungen werden – in engem Zusammenhang mit ESPRIT II – auf den Gebieten Normung, Technologietransfer, Ausbildung, Informationsdienste und Anwendungen von neuen Technologien unternommen. Die Programme zur Anwendung modernster Informations- und Kommunikationstechnologien in den Bereichen Medizin und Gesundheit (AIM)¹⁵, Straßenverkehr (DRIVE)¹⁶ und Ausbildung (DELTA)¹⁷ wurden beschlossen. Damit ist auch auf diesem Gebiet, mit dem Einsatz von 100 Mio. ECU, der Beginn europäischer konzertierter Aktionen markiert. An diesen Programmen wird deutlich, daß die Gemeinschaft frühzeitig den Bedarf nach „antizipierender Normung“ wahrgenommen hat. Auf diese Weise kann eine schädliche Marktzersplitterung verhindert werden.

Vor vier Jahren, als ESPRIT am Anfang stand, wurde die industrielle Relevanz des Programms noch angezweifelt. Mittlerweile ist die strategische Bedeutung von ESPRIT anerkannt. Über 150 Ergebnisse in Form von Normen, Technologien oder Prototypen liegen vor. Produkte mit ESPRIT-Technologien wurden bereits auf den Markt gebracht.

Die europäische Industrie bewertet ESPRIT I wie folgt¹⁸:

- Im Arbeitsgebiet Mikroelektronik konnte aus einem der entwickelten Demonstratoren heraus eine Familie von GATE-ARRAYS abgeleitet werden, die in der nächsten Rechner-Generation Verwendung finden. Verwandte GATE-ARRAYS werden jetzt schon auf dem europäischen und amerikanischen Markt angeboten.
- In einem anderen ESPRIT-Teil entstand eine neue Generation von CAD-Software für die Entwicklung integrierter Schaltkreise. Die Projektergebnisse sind auch in das Entwurfssystem für schnelle Schaltkreise „venus“ eingeflossen, an das etwa 30 europäische Universitäten angeschlossen sind.
- Im Bereich der Bürosysteme und der Bürokommunikation ist die Office Document Architecture (ODA) der Standard für den Dokumentenaustausch. Dieser Standard wurde in den letzten Jahren von Europa ausgehend in weltweiter Zusammenarbeit weiterentwickelt.
- Im CIM-Bereich wird weltweit daran gearbeitet, die Komponenten und Systeme verschiedener Hersteller mit möglichst geringem technischen Aufwand und kostengünstig miteinander verbinden zu können. Ein ESPRIT-Konsortium aus Herstellern und Anwendern steht, insbesondere bei den Konformitätstests, weltweit an vorderster Stelle.

Diese Zwischenbilanz zeigt, daß sich bei ESPRIT ein Erfolg abzeichnet. Es hat sich herausgestellt, daß europäische Projekte Doppelarbeiten vermeiden, andererseits alternative Vorgehensweisen erlauben und Entwicklungskosten und -zeiten reduzieren können. Der doppelte Nutzen des Programms ESPRIT besteht darin, daß zum einen die informationstechnische Basis Europas verbreitert, zum anderen die technologische Kompetenz der Spitzenreiter erhöht wird.

Zu den ersten Ausschreibungen im Programm ESPRIT II gingen Vorschläge im Gesamtwert von über neun Mrd. ECU ein. In einzelnen Technologiegebieten bedeutete dies eine zwölfwache Überbuchung. Angesichts der hohen Qualität der zahlreichen Vorschläge, die die EG-Kommission nicht aufgreifen konnte, ist es problematisch, daß die Etats für ESPRIT II gekürzt wurden.

Europäische Telekommunikationspolitik

Der Telekommunikation kommt wegen ihrer Infrastrukturbedeutung eine wichtige Rolle bei der Liberalisierung des Waren- und Kapitalverkehrs und vor allem des Dienstleistungsverkehrs zu. Sie ist selbst ein Wirtschaftsfaktor von ständig zunehmendem Gewicht. Zudem ist die Telekommunikation ein besonders technologie-intensiver Bereich; unter den Spitzensektoren, deren massive Nachfrage die gesamte Volkswirtschaft zunehmend beeinflußt, stellen Informationsverarbeitung

und -übertragung einen Weltmarkt mit einem Volumen von mehr als 500 Mrd. ECU dar. Die Mikroelektronik und die Telekommunikation haben Schlüsselbedeutung in der internationalen Informationswirtschaft.

Die Telekommunikationsstränge sind die neuen „Autobahnen des großen Europäischen Binnenmarktes“¹⁹. Etwa ein Jahr nach Vorlage des „Grünbuchs“ der Kommission zur „Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und -geräte“²⁰ hat der Ministerrat die politischen Zielsetzungen des Grünbuchs gutgeheißen und unterstützt²¹. Der Maßnahmenkatalog der Kommission schließt folgendes ein:

- Entwicklung eines offenen gemeinschaftsweiten Marktes für Telekommunikationsendgeräte,
- schrittweise Schaffung eines gemeinschaftsweiten Marktes für Telekommunikationsdienste, insbesondere für fortgeschrittene sogenannte „Mehrwertdienste“,
- Intensivierung der Bemühungen zur Erarbeitung und Einführung gemeinsamer Telekommunikationsnormen (die Schaffung des Instituts für Europäische Telekommunikationsnormen [ETSI] wurde vom Ministerrat ausdrücklich begrüßt),
- verstärkte Förderung der europäischen Zusammenarbeit zwischen den Fernmeldeverwaltungen und Dritten auf allen Ebenen – besonders auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung. Die rasche Implementierung des RACE-Programms nahm der Ministerrat mit Befriedigung zur Kenntnis. RACE entstand aus der Erkenntnis, daß der kommunikationstechnischen Industrie (Vermittlungstechnik, Übertragungstechnik), die zunehmend mit der informationstechnischen (Mikroelektronik, Computer, Software) verwächst, steigendes wirtschaftliches Gewicht zukommt, Europa aber in diesem Industriezweig unter der Zersplitterung in nationale Industrien und Beschaffungsmärkte leidet. Das mit 550 Mio. ECU ausgestattete und zunächst auf fünf Jahre befristete RACE-Programm ist das bisher umfassendste Forschungsprogramm der Gemeinschaft im Bereich des Fernmeldewesens²².

Das Grünbuch fand eine beträchtliche Resonanz: Bei der Kommission gingen allein rund 60 schriftliche Stellungnahmen von europäischen Dachverbänden und Benutzervereinigungen, von einzelnen Unternehmen und Fernmeldeverwaltungen, von Gewerkschaften wie von Arbeitgeberverbänden ein²³. Auf dieser Grundlage hat die EG-Kommission mit der Umsetzung der im Grünbuch bezeichneten telekommunikationspolitischen Ziele begonnen:

- Die Errichtung und den Betrieb der Netzinfrastruktur können die nationalen Fernmeldeverwaltungen in alleiniger Zuständigkeit ausgestalten.
- Konkurrierende Systeme für die Zwei-Weg-Satelliten-Kommunikation sollen im Einzelfall genehmigt werden.
- Ausschließlichkeitsrechte der nationalen Fernmeldeverwaltungen zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten sollen auf den Fernsprehdienst begrenzt werden.

- Für die privaten Anbieter der nicht unter das Fernsprechmonopol fallenden sonstigen Telekommunikationsdienste soll der „offene Netzzugang“, d. h. die Möglichkeit zur chancengleichen Nutzung der Netzinfrastruktur, europarechtlich gewährleistet werden.
- Telekommunikationsendgeräte sollen von privaten Anbietern und von Fernmeldeverwaltungen im Wettbewerb angeboten werden.
- Die „hoheitlichen“ und die „betrieblichen“ Funktionen der nationalen Fernmeldeverwaltungen sollen voneinander getrennt werden.

Die europäische Normung mit den „Normes Européennes de Télécommunication“ legt einen Hauptschwerpunkt auf die diensteintegrierte Telekommunikation. Gestützt auf die Empfehlung des Rates der EG vom Dezember 1986 über die koordinierte Einführung des diensteintegrierenden digitalen Fernmeldenetzes (ISDN) in der Europäischen Gemeinschaft wächst die Hoffnung auf ein europaweit einheitliches ISDN Anfang der 90er Jahre.

Besondere Bedeutung wird die effektive Öffnung der Fernmelde-Beschaffungsmärkte haben. Die hohe volkswirtschaftliche, technologische und auch sicherheitspolitische Bedeutung der Fernmeldeinfrastrukturen in den Industriestaaten hat den internationalen Handel mit Netzausrüstungen des Fernmeldewesens bislang stark gehemmt. In der Europäischen Gemeinschaft hat die „Ratsempfehlung zur Öffnung der Fernmeldemärkte“ (1984) im Bereich der Vermittlungs- und Übertragungstechnik bislang keine wirkliche, EG-weite Marktöffnung bewirken können. Ein bedeutendes Hindernis waren die noch immer unterschiedlichen Spezifikationen für die Netzausrüstungen der Mitgliedstaaten. Im Herbst 1988 hat die EG-Kommission für den bislang von den zwingenden Vergabevorschriften des Gemeinschaftsrechts ausgeschlossenen Sektor Telekommunikation nunmehr einen Richtlinienvorschlag vorgelegt. Mit dieser Richtlinie soll sowohl eine rechtlich bindende gemeinschaftsweite Marktöffnung erreicht als auch den Erfordernissen der Neuordnung des Fernmeldewesens in der Gemeinschaft – mehr Flexibilität für die Betreiber – Rechnung getragen werden.

Am 26. Juli 1988 verabschiedete der Rat einen „Aktionsplan zur Schaffung eines gemeinsamen Marktes für Informationsdienste“. Kern der Maßnahme sind Pilotvorhaben, die Qualität, Leistungsfähigkeit und Nutzung der Informationsdienste und Datenbanken in Europa verbessern sollen²⁴.

EUREKA

Es gibt gegenwärtig 214 angekündigte EUREKA-Vorhaben mit geschätzten Kosten von über 3,9 Mrd. ECU. Mehr als 800 Unternehmen und Forschungsorganisationen sind an diesen Projekten beteiligt. Ca. Zweidrittel davon sind industrielle Partner, in beträchtlichem Umfang kleinere und mittlere Unternehmen. Die meisten EUREKA-Projekte befinden sich im Bereich der Informationstechnologie, der Robotik und der Biotechnologie. Von besonderer forschungs- und technologiepolitischer Bedeutung ist das Projekt JESSI (Joint European Submicron Silicon), dessen Gegenstand die Erarbeitung der Herstellungstechnologie für Me-

gachips ist. JESSI verfolgt vier Ziele: die Sicherung einer eigenständigen europäischen technologischen Basis, die sichere Geräteversorgung, die Beherrschung der Systementwicklung sowie die Stärkung der Forschungsinfrastruktur. JESSI ist sozusagen die Vernetzung zahlreicher Einzelprojekte im Rahmen eines Forschungsprogrammes. Ziel der weiteren Planung wird es sein, effektive Zusammenarbeitsmodelle auszuarbeiten, die der Komplexität des Programms gerecht werden. Der von der Planungsgruppe im Juli 1988 geschätzte Gesamtaufwand für JESSI beträgt 7330 Mio. DM europaweit.

Ein anderes wichtiges EUREKA-Projekt liegt auf dem Gebiet des „Hochauflösenden Fernsehens“: Ähnlich wie beim Compact-Disc (CD) das Hörvermögen voll ausgeschöpft wird, würde bei HDTV das menschliche Sehvermögen voll genutzt. Mit HDTV würde die Bildqualität moderner Kinofilme (35 mm) ins Wohnzimmer kommen. Um die wesentlich höhere Bildauflösung zu erreichen, müßten die Fernsehapparate der Zukunft in der Lage sein, nicht nur 625 Zeilen wie heute, sondern 1125 bzw. 1250 Zeilen darzustellen. Ab Mitte der 90er Jahre wird die Industrie voraussichtlich in der Lage sein, derartige Großbildgeräte – zu einem für den durchschnittlichen Konsumenten akzeptablen Preis – in Großserie herzustellen.

Die Japaner, mit der Sony-Corporation und der öffentlich-rechtlichen Fernsehgesellschaft NHK, verfügen über ein demonstrierbares HDTV-System, das in Japan ab 1990 schrittweise eingeführt werden soll. Gemäß dem Grundsatz „Wer die Norm hat, hat den Markt“ versucht Japan, seinen Standard weltweit durchzusetzen. Besonders große Chancen rechnet sich Japan für den amerikanischen Markt aus, da dort wie in Japan ein 60 Hz-Umfeld besteht, während in Europa und der restlichen Welt die Frequenz der Stromversorgung 50 Hz beträgt.

Im Rahmen eines EUREKA-Projekts haben die Europäer einen Standard – der zugleich mit einem „Weltstandard“ präsentiert wird – entwickelt, der im September 1988 auf der Konsum-Elektronik-Ausstellung in Brighton international Anklang gefunden hat und als gleichberechtigt neben dem japanischen Normvorschlag anerkannt wurde. In Brighton haben die Europäer erstmals ein funktionierendes HDTV-Gesamtsystem, bestehend aus Studiogeräten, Übertragungs- und Endgeräten (einschl. Videorecorder) vorgestellt. Die Übertragung erfolgte praktisch störungsfrei auf der Basis des europäischen Standards für die Direktstrahlensatelliten (D2-MAC). Die japanischen Experten zeigten sich erstaunt, daß es der europäischen Industrie wider Erwarten zu gelingen scheint, im HDTV-Bereich eine eigenständige Position zu erringen.

Allerdings ist der europäische Erfolg noch nicht garantiert. Die in Brighton ausgestellten Geräte sind im wesentlichen Unikate. Außerdem könnte nach dem technologischen Fortschritt im EUREKA-HDTV-Projekt nun eine Situation entstehen, in der ein Akteur auf den anderen wartet, weil er nach zusätzlicher „Planungssicherheit“ sucht: Die Rundfunk/Fernsehanstalten beginnen mit der Programmproduktion erst, wenn Kanäle für die Verteilung durch die Telekommunikationsverwaltungen zur Verfügung gestellt werden; die Telekommunikationsver-

waltungen warten auf die Endgeräteproduzenten und die Bereitschaft der Rundfunk-/Fernsehanstalten zu produzieren; die Endgeräteproduzenten werden erst dann die Herausforderung der Komponentenentwicklung vorantreiben, wenn sie wissen, von welchem Zeitpunkt an HDTV in Europa übertragen wird. Mit dieser Problematik hat sich der Europäische Rat von Rhodos beschäftigt²⁵ – Frankreich hat ein audiovisuelles EUREKA vorgeschlagen.

Die Zukunftstechnologie des „Hochauflösenden Fernsehens“ ist Gegenstand eines gigantischen Ringens um Normen und Märkte. Da das Fernsehen nicht nur eine Industrie, sondern auch ein Mittel der Bildung und auch der Beeinflussung der öffentlichen Meinung ist, hat die Auseinandersetzung um die technische Ausgestaltung der Norm des zukünftigen Fernsehens große politische Bedeutung²⁶. Für Europa geht es im Ringen um die HDTV-Weltnorm nicht nur um die technologische Selbstbehauptung und politischen Einfluß, sondern auch um die Erhaltung und Stärkung seiner kulturellen Ausstrahlung.

Bewertung und Ausblick

Reichen die beschriebenen Anstrengungen in der Forschungs- und Technologiepolitik angesichts der Größe der Herausforderung, die auf die Gemeinschaft zukommt, aus? Genügen wirklich rund zwei bis drei Prozent des Gesamtvolumens europäischer Forschung auf Gemeinschaftsebene, um Anstrengungen in Schlüsselbereichen zu stimulieren und zu koordinieren? Wird es möglich sein, die Konkurrenz zwischen nationaler und europäischer Forschungspolitik aufzulösen? Ist das „Kriterium der Subsidiarität“ in der EG-Forschungspolitik ein Erfolgsprinzip, oder ist es Ausdruck nationalstaatlichen Mißtrauens gegen eine gemeinschaftliche Forschung, die doch in vielen Bereichen Voraussetzung für technologische Durchbrüche wäre?

Ein weiteres Problem tritt in den Vordergrund: die Sorge über die Technologiekluft in Europa. Das Gefälle in der Gemeinschaft, gerade im Bereich der Forschung und Entwicklung, erreicht eine Größenordnung von 12 zu 1. Dieser Abstand zwischen dem fortschrittlichsten und dem rückständigsten EG-Staat ist größer als die gesamtwirtschaftliche Kluft. Drei Länder – die Bundesrepublik Deutschland, Großbritannien und Frankreich – machen zusammen über Dreiviertel der gesamten öffentlichen und privaten Forschungsausgaben der Gemeinschaft aus. Dabei verfügt die Bundesrepublik Deutschland bei weitem über die höchste Forschungsintensität. Die Industrie spielt in der Bundesrepublik bei der Finanzierung und Durchführung von Forschungsprojekten eine viel größere Rolle als in anderen Ländern. In Großbritannien und Frankreich ist hingegen der Anteil der mit Rüstungsprojekten verknüpften Forschung sehr hoch; dadurch wird eine EG-weite Koordinierung der Programme erschwert. Andererseits legen Länder wie die Bundesrepublik, die Niederlande und Frankreich großen Wert auf die Grundlagenforschung, die wiederum von solchen Ländern vernachlässigt wird, die ausschließlich auf industrierelevante Forschung den Akzent legen. Dies macht deutlich, wie weit Europa – trotz aller geschilderten Fortschritte – noch von einer

wirklichen „Technologiegemeinschaft“ entfernt ist. Andererseits darf nicht außer acht gelassen werden, daß gerade die Entwicklung zu einem funktionierenden Binnenmarkt aber auch die verstärkten regionalpolitischen Anstrengungen dazu beitragen können, daß technologische Programme kommerziell umgesetzt werden können (s. JB. 87/88). Die mit dem Binnenmarkt einhergehende handelspolitische Diskussion über die „Festung Europa“ wird auch im Bereich der Forschung und Technologie noch deutlicher zu der Erkenntnis führen, daß Europa technologisch nicht vorankommen wird, wenn es sich in falsch verstandener Gemeinschaftstreue nach außen abkapselt, bzw. im Innern nur solche Fortschritte zuläßt, die von allen Mitgliedstaaten mitgetragen werden. Die Raumfahrt, die kontrollierte Kernfusion, aber auch die Standardisierungsbemühungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik und mittlerweile auch das Hochauflösende Fernsehen zeigen, daß Europa, wenn es seine Kräfte bündelt, ein begehrter Partner für andere technologische Führungsmächte ist.

Die Erfahrung von EUREKA hat gezeigt, daß eine nach außen offene „variable Geometrie“ dynamisierend wirken kann und neue Impulse für technologische Fortschritte gibt. Diese wachsende Flexibilität wird aber nur dann zum europäischen Erfolg beitragen, wenn gleichzeitig alles politisch Erforderliche getan wird, damit der Aufbau eines Kerns integrierter grenzüberschreitender Forschungs- und Entwicklungsstrukturen in Europa zügig vorankommt.

Anmerkungen

- 1 S. Kommission der EG: Weißbuch zur Vollen-
dung des Binnenmarktes, Luxemburg 1985.
- 2 Vgl. Grewlich, Klaus W.: Positivsummen-
Spiel USA-Japan-Europa?, in: Außenpolitik 3
(1988), S. 217-235.
- 3 Zum Forschungsrahmenprogramm s. ABl. der
EG, L 302 vom 24. 10. 1987; Bulletin der EG,
9/1987, Ziff. 2.1.32; sowie die allgemeine Er-
läuterung in: Europäische Dokumentation:
Die Politik auf dem Gebiet der Forschung
und der technologischen Entwicklung, Lu-
xemburg 1988, S. 31-60.
- 4 Alle Veröffentlichungen über die im Rahmen
der Forschungsprogramme erzielten Ergeb-
nisse werden in dem Referenzblatt „Euro Ab-
stracts“ geführt und in der entsprechenden
Datenbank in Luxemburg erfaßt.
- 5 Dazu Bulletin der EG, 4/1988, Ziff. 2.1.36 so-
wie Bulletin der EG, 6/1988, Ziff. 2.1.60; s.
auch Pressemitteilung IP (88) 401 vom 29. 6.
1988 („Grünes Licht des Rates für das neue
Programm der gemeinsamen Forschungs-
stelle“).
- 6 Ein ähnliches Programm wurde in den Verei-
nigten Staaten unter dem Titel „Mapping and
Sequencing the Human Genome“ konzipiert.
- 7 S. ABl. der EG, L 16 vom 21. 1. 1988.
- 8 S. Bulletin der EG, 6/1988, Ziff. 2.1.67.
- 9 S. ABl. der EG, L 159 vom 14. 6. 1986.
- 10 S. ABl. der EG, C 228 vom 3. 9. 1988 sowie
Bulletin der EG, 7/8-1988, Ziff. 2.1.25 sowie
Pressemitteilung P-86 vom Juli 1988.
- 11 ABl. der EG, L 83 vom 25. 3. 1985.
- 12 ABl. der EG, L 355 vom 17. 12. 1987.
- 13 Vgl. Grewlich, Klaus W.: Die transnationale
Dimension der sich entwickelnden Informa-
tionswirtschaft, Europa-Archiv 21 (1987), S.
615-622.
- 14 S. ABl. der EG, L 118 vom 6. 5. 1988 sowie
Bulletin der EG, 4/1988, Ziff. 2. 1. 54.
- 15 „Advanced Informatics in Medicine“; ABl.
der EG, C 355 vom 31. 12. 1987.
- 16 „Dedicated Road Infrastructure for Vehicle
Safety in Europe“; ABl. der EG, L 206 vom
30. 7. 1988 sowie Bulletin der EG 6/1988 Ziff.
2.1.81 und 2. 1. 83.
- 17 „Development of European Learning
Through Technological Advance“; ABl. der

- EG, L 206 vom 30. 7. 1988 sowie Bulletin der EG, 6/1988 Ziff. 2.1.81 und 2.1.83.
- 18 Dazu die Rede des Vorstandsvorsitzenden der Siemens-AG, Dr. Karl-Heinz Kaske, im Rahmen der 5. ESPRIT-Konferenz in Brüssel am 17. November 1988: „Prospects for the European IT-Industry“.
- 19 Kommission der EG: Telekommunikation: Die neuen Autobahnen des großen europäischen Marktes (Stichwort Europa), Brüssel 1988.
- 20 Kommission der EG: Grünbuch – Auf dem Wege zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft, Brüssel 1988.
- 21 S. ABl. der EG, C 257 vom 4. 10. 1988 sowie Bulletin der EG, 6/1988, Ziff. 2.1.77.
- 22 S. RACE (Research and Development in Advanced Communications for Europe); ABl. der EG, L 16 vom 21. 1. 1988.
- 23 S. Kommission der EG, Kommentare zum Grünbuch 13/41 (88).
- 24 S. ABl. der EG, L 288 vom 21. 10. 1988 sowie Bulletin der EG, 7/8-1988, Ziff. 2.1.41.
- 25 Schlußfolgerungen der Präsidentschaft des Europäischen Rates Rhodos am 2. und 3. 12. abgedruckt als Dok. Nr. 4 in diesem Band.
- 26 Vgl. Grewlich, Klaus W.: Das Ringen um globale „Telepräsenz“, Außenpolitik 2 (1989), S. 170–183.

Weiterführende Literatur

- Kommission der EG: Erster Bericht über den Stand der Wissenschaft und Technologie in Europa, Kom (88) 647 endg. v. 29. November 1988.
- Dies.: ESPRIT – Europäisches Strategisches Programm für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Informationstechnologie – Jahresbericht 1987, Luxemburg 1988.
- Dies.: Grünbuch – Auf dem Weg zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft, Brüssel 1988.
- Dies.: Die Politik auf dem Gebiet der Forschung und der technologischen Entwicklung (Europäische Dokumentation), Luxemburg 1988.
- Dies.: Telekommunikation: Die neuen Autobahnen des großen europäischen Marktes (Stichwort Europa), Brüssel 1988.
- Riesenhuber, Heinz: EUREKA – Ein neues Element der Technologiepolitik in: Europa-Archiv 7 (1986), S. 185–190.
- Ungerer, Herbert: Telecommunications in Europe, Luxemburg 1988.