

Aus Politik und Zeitgeschichte

Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament

Joachim Starbatty/Uwe Vetterlein

Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Union

Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft der EG/EU-Programme

Peter Eichhorn/Dorothea Greiling

Die europäische Industriepolitik zur Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung

Claus W. Schäfer

EUREKA

Entstehung, Entwicklung und Ergebnisse der französischen
Technologie-Initiative

Wolfgang Krieger

Forschung und Staat in der Bundesrepublik Deutschland

B 24/95

9. Juni 1995

Joachim Starbatty, Dr. rer. pol., geb. 1940; seit 1983 Ordinarius für Wirtschaftspolitik an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen; Leiter des Projektbereichs „Europäische Technologiepolitik“ im Rahmen der DFG-Forschergruppe „Internationale Wirtschaftsordnung“ an der Universität Tübingen; z. Z. visiting professor an der University of Washington, Seattle, USA.

Zahlreiche Veröffentlichungen in den Feldern Ordnungs- und Industriepolitik.

Uwe Vetterlein, Dr. rer. pol., geb. 1960; 1986–1990 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der DFG-Forschergruppe „Internationale Wirtschaftsordnung“ an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen; seit 1991 Geschäftsführer der Industrie- und Handelskammer Karlsruhe.

Zahlreiche Veröffentlichungen zur Industrie- und Technologiepolitik.

Peter Eichhorn, Dr. rer. pol., geb. 1939; o. Professor für Betriebswirtschaftslehre und Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, öffentliche Verwaltung und öffentliche Unternehmen, insbesondere Krankenhauswesen, an der Universität Mannheim.

Veröffentlichungen: Zahlreiche Bücher, Beiträge in Sammelbänden und Abhandlungen in Zeitschriften über Unternehmensrechnung, Umweltmanagement, Verwaltungsökonomie, öffentliche Unternehmen, Nonprofit-Organisationen; Hrsg. der Schriften zur öffentlichen Verwaltung und öffentlichen Wirtschaft, der Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, des Handwörterbuches der Öffentlichen Betriebswirtschaft und des Verwaltungslexikons.

Dorothea Greiling, Dipl.-Kfm., geb. 1964; wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, öffentliche Verwaltung und öffentliche Unternehmen, insbesondere Krankenhauswesen, an der Universität Mannheim.

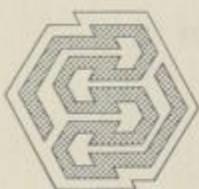
Veröffentlichungen u. a.: (zus. mit Peter Eichhorn) Wirtschaftswissenschaftler/Wirtschaftswissenschaftlerin im öffentlichen Dienst, Bielefeld 1991.

Claus W. Schäfer, M. A., geb. 1966; Studium der Neueren und Mittleren Geschichte sowie der Politischen Wissenschaft in Erlangen und Tours (Frankreich); zur Zeit Volontariat bei der Hessisch/Niedersächsischen Allgemeinen (Kassel).

Veröffentlichungen u. a.: EUREKA's sicherheitspolitischer Kern, in: Österreichische Zeitschrift für den deutsch-französischen Dialog (i. E.); EUREKA – Eine Bilanz nach zehn Jahren, in: DOKUMENTE. Zeitschrift für den deutsch-französischen Dialog (i. E.); zahlreiche Beiträge und Buchbesprechungen in verschiedenen Tages- und Wochenzeitungen.

Wolfgang Krieger, Dr. phil., geb. 1947; apl. Professor für Neuere Geschichte an der Universität München; Fellow in Oxford (1975/76) und Harvard (1983/84); 1991/92 Gastprofessor in Princeton; seit 1986 hauptamtlich an der Stiftung Wissenschaft und Politik, Ebenhausen, tätig; Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Deutschen Museums Bonn.

Zahlreiche Veröffentlichungen zur britischen, amerikanischen und deutschen Geschichte sowie zur deutschen Technologie- und Außenpolitik.



ISSN 0479-611 X

Herausgegeben von der Bundeszentrale für politische Bildung, Berliner Freiheit 7, 53111 Bonn.

Redaktion: Dr. Klaus W. Wippermann (verantwortlich), Dr. Katharina Belwe, Dr. Ludwig Watzal, Hans G. Bauer.

Die Vertriebsabteilung der Wochenzeitung DAS PARLAMENT, Fleischstraße 62–65, 54290 Trier, Tel. 06 51/9 79 91 86, möglichst Telefax 06 51/9 79 91 53, nimmt entgegen

- Nachforderungen der Beilage „Aus Politik und Zeitgeschichte“;
- Abonnementsbestellungen der Wochenzeitung DAS PARLAMENT einschließlich Beilage zum Preis von DM 14,40 vierteljährlich, Jahresvorzugspreis DM 52,80 einschließlich Mehrwertsteuer; Kündigung drei Wochen vor Ablauf des Berechnungszeitraumes;
- Bestellungen von Sammelmappen für die Beilage zum Preis von 6,50 zuzüglich Verpackungskosten, Portokosten und Mehrwertsteuer.

Die Veröffentlichungen in der Beilage „Aus Politik und Zeitgeschichte“ stellen keine Meinungsäußerung des Herausgebers dar; sie dienen lediglich der Unterrichtung und Urteilsbildung.

Für Unterrichtszwecke können Kopien in Klassensatzstärke hergestellt werden.

Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Union

Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft der EG/EU-Programme

I. Ziele und Entwicklung gemeinschaftlicher Forschungs- und Technologiepolitik

1. Gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik als am technischen Fortschritt orientierte Industriepolitik

Die gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik hat innerhalb der Europäischen Union (EU) und gegenüber den jeweiligen nationalen Politikansätzen ständig an Gewicht gewonnen. Die Europäische Kommission wirkt über dieses Aktionsfeld nachhaltig auf die modernen Technologien ein. Sie nimmt damit zugleich Einfluß auf Industriestruktur und Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft und so auch auf die Entscheidungen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Die Kommission geht damit über die Schaffung eines günstigen Rahmens für Forschung, Entdeckung und Nutzung moderner Technologien hinaus. Zwar will sie keineswegs den Wettbewerb als Entdeckungsverfahren ausschließen; es erscheint ihr aber nicht ausreichend, allein auf den Wettbewerb zu setzen, weil die Unternehmen von sich aus nicht alle Möglichkeiten grenzüberschreitender Kooperation nutzen und weil das Mithalten mit den US-amerikanischen und japanischen Technologiegiganten die Bündelung der europäischen Ressourcen – der finanziellen wie der geistigen – erfordere. In der Zusammenführung dieser Mittel und in der Vorgabe der technologischen Möglichkeiten sieht die Kommission ihre Hauptaufgabe. Wenn die Gemeinschaft sich mit Hilfe von Rahmenprogrammen zur Verteilung gemeinschaftlicher Mittel aber in unternehmerische Entscheidungsprozesse einschaltet, um die Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaft zu steigern, dann muß sie industrielle Schwerpunkte setzen. Und damit betreibt sie „Gestaltungspolitik“ (W. A. Jöhr) im Bereich der Industriewirtschaft. Insofern können wir die Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen

Union als am technischen Fortschritt orientierte oder auf die wirtschaftliche Modernisierung gerichtete Industriepolitik verstehen.

2. Entwicklungslinien gemeinschaftlicher Forschungs- und Technologiepolitik

Gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik war bereits im Vertrag zur Schaffung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) angelegt. Es waren Kompetenzen auf die Gemeinschaft übertragen worden, um die Kräfte der Europäer zu bündeln und – nicht zuletzt – um eine „beggar-my-neighbour-policy“ zwischen den Mitgliedstaaten zu verhindern¹. Neben regulierenden Eingriffen in einzelnen Branchen und Sektoren und neben punktuellen wettbewerbs- und handelspolitischen Maßnahmen kam aber eine umfassende gemeinschaftliche Politik nicht zustande; die Mitgliedstaaten haben die Wahrung ihrer nationalen Identität immer dann in den Vordergrund gerückt, wenn entscheidende Beschlüsse auf supranationaler Ebene anstanden.

Gleichzeitig mit der Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) wurde quasi als zweiter Anlauf für eine gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik 1957 die Europäische Atomgemeinschaft (EAG) ins Leben gerufen: Über gemeinschaftliche Forschung und Steuerung der Versorgung mit dem Rohstoff Uran sollten entsprechende Reaktortypen entwickelt und eine international wettbewerbsfähige und autonome Kernenergieindustrie aufgebaut werden; dazu wurden die vier Forschungsanstalten der „Gemeinsamen Forschungsstelle“ (GFS) und die Euratom-Versorgungsagentur eingerichtet. Die gemeinsame Arbeit in der GFS scheiterte jedoch schon bald an einem noch heute oft beklagten Problem: Nationale Egoismen und konzeptionelle Differenzen in Verbindung mit komplizierten Ent-

¹ Zu diesem Zwecke mußten die nationalen Politiken koordiniert werden. Vgl. Hohe Behörde, Sechster Gesamtbericht über die Tätigkeit der Gemeinschaft, Brüssel 1958, Einleitung zu Band I.

scheidungsverfahren, aber auch die Maxime des „juste retour“² bremsen die gemeinsame Arbeit so stark, daß die beiden führenden Nationen, Frankreich und die Bundesrepublik, parallel zur GFS eigene Reaktortypen entwickelten und das gemeinschaftliche Vorgehen fallengelassen wurde.

Beim dritten „Versuch“ Mitte der sechziger Jahre hatten es sich die Mitglieder der Gemeinschaft zum Ziel gesetzt, den technologischen Vorsprung der USA aufzuholen. Die Ursache für diesen Vorsprung sahen sie hauptsächlich in dem großen amerikanischen Binnenmarkt und der – verglichen mit der aufgesplitterten Forschung nationaler Unternehmen in der Gemeinschaft – konzentrierten Forschung der großen US-Konzerne³. Das entsprechende politische Rezept für die Gemeinschaft war offensichtlich: Schaffung einer für den Gemeinsamen Markt geeigneten Unternehmens- und Branchenstruktur, d.h. großer, dynamischer und innovativer Konzerne in ausgewählten, zukunfts-trächtigen Branchen sowie Forcierung und Koordination der Forschungs- und Entwicklungs(F & E)-Anstrengungen bei Staat und den Privaten⁴. Schon damals wurde die Schaffung eines Einheitlichen Marktes in engem Zusammenhang mit einer industriepolitischen Umstrukturierung gesehen. Nach den leidigen Erfahrungen bei der Atomenergie war aber von einer gemeinschaftlichen Politik zunächst nicht die Rede; vielmehr sollten die nationalen Forschungsprogramme in Konsultationen vor ihrer Verabschiedung verbindlich koordiniert werden⁵.

Eine in sich durchaus schlüssige Konzeption legte die Kommission im Jahre 1970 vor⁶. Sie zielte auf eine industriepolitische Vorwärtsstrategie auf EG-Ebene; Forschungs- und Technologiepolitik rückten dabei in den Mittelpunkt. Forschungsinstitute, die am besten bei der Kommission als oberster Koordinierungsinstanz anzusiedeln seien, sollten zukünftig technologische Entwicklungen und potentielle Absatzmärkte prognostizieren⁷. Folgerichtig war als erstes ein Programm zur „Voraus-

schau und Bewertung von Forschung und Technologie“ vorgesehen, das die Grundlagen für derartige Prognosen liefern sollte. Die Kommission hatte die Chance für eine erhebliche Ausweitung ihrer Aufgaben und Befugnisse erkannt; außerdem sollten die leidigen Streitthemen in der Gemeinschaft (Landwirtschaft, Montanindustrie, Euratomkrise etc.) einem neuen zugkräftigen Thema weichen, das die europäische Einigung vorantreiben könnte. Ihre Initiative paßte zeitlich zum Anlauf für eine Wirtschafts- und Währungsunion, die mit der Vorlage des Werner-Berichts in Angriff genommen wurde. Der umfassende industriepolitische Ansatz der Kommission reduzierte sich jedoch aufgrund der verschiedenen nationalen Grundauffassungen bezüglich Industriepolitik auf ein Programm zur Koordinierung der einzelstaatlichen Forschungsanstrengungen in der Grundlagenforschung (COST)⁸. Ferner einigte man sich auf eine Wiederbelebung der Gemeinsamen Forschungsstelle, die mit Forschungsaufgaben in der gesamten Energieversorgung, im Umweltschutz und in der Entwicklung neuer Rohstoffe betraut wurde.

1974 wurden auf der Grundlage des Art. 235 EWG-Vertrag die ersten Forschungsprogramme auf „Kostenteilungsbasis“ in den Bereichen Energie, Werk- und Rohstoffe, Informationstechnologie und Medizin aufgelegt. Hinzu kamen strukturpolitische Aktionen in krisengeschüttelten Branchen (Kohle, Stahl, Atomenergie, Chemie/ Erdöl, Textil). Diese Programme waren sektorspezifisch und wurden getrennt voneinander abgewickelt. Von einer europäischen technologiepolitischen Gesamtstrategie kann deshalb noch nicht gesprochen werden, auch wenn auf das Grundsatzdokument von 1970 Bezug genommen wird. Die Folgen der Erdölkrise veranlaßten jedoch die Mitgliedstaaten, ihre nationale Wirtschaftspolitik verstärkt in den Vordergrund zu rücken und die Gemeinschaftspolitik mehr oder weniger einzufrieren. Dies änderte sich erst, nachdem sich die Wirtschaft von der ersten Ölkrise erholt hatte. 1978 lief das erwähnte europäische Programm zur Vorausschau und Bewertung der technologischen Entwicklung (FAST) an, das als Prognoseinstrument der Kommission bei der Sondierung der zukunfts-trächtigen Bereiche in Wirtschaft und Wissenschaft dienen sollte⁹.

Mit dem wirtschaftlichen Aufstieg Japans trat ein zweiter Konkurrent auf die internationale Bild-

2 „Juste retour“ bezeichnet den „gerechten“ Rückfluß der an die EG geleisteten Finanzbeiträge.

3 Vgl. Jean-Jacques Servan-Schreiber, Die amerikanische Herausforderung, München 1968, S. 67 ff., 117 ff.

4 Vgl. EG-Kommission, Die Industriepolitik der Gemeinschaft, Memorandum der Kommission an den Rat, Brüssel 1970, S. 26 ff.; J.-J. Servan-Schreiber (Anm. 3), S. 104 f., 165 ff.

5 Vgl. Rat der EG, Beschluß vom 12. Mai 1969 über das zweite Programm für die mittelfristige Wirtschaftspolitik, in: Amtsblatt der EG vom 30. Mai 1969, Nr. L 129, S. V-2 ff.

6 EG-Kommission (Anm. 4), S. 15, 19 f.

7 Vgl. EG-Kommission (Anm. 4), S. 308 ff.

8 Vgl. COST-Sekretariat, COST – Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung, Brüssel 1981.

9 Vgl. EG-Kommission, FAST 1984–1987. Objectives and Work Programme, London 1984, S. 3 f.

fläche. Nun sah die Kommission die zentrale – auch technologiepolitische – Lenkung des japanischen „Ministry for International Trade and Industry“ (MITI), die überlegenen Managementfähigkeiten und die aggressiven japanischen Markteroberungsstrategien als Ursache für die europäische Unterlegenheit an. Eine gemeinschaftliche Technologiepolitik – gemäß dem Vorbild des MITI – sollte Abhilfe verschaffen: Der Kommission sollte die Aufgabe zukommen, die europäischen Forschungsanstrengungen zu koordinieren und in die technologischen Zukunftsbereiche des nächsten Jahrhunderts zu steuern.

Ein Meilenstein bei der Umsetzung dieser Absichtserklärungen in praktische Technologiepolitik war die Verabschiedung des Programmes ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology) Anfang 1984. ESPRIT war das erste große Programm, das die Kommission nach einem bis heute gültigen Muster durchgesetzt hat: In einer Gesprächsrunde („round table“) mit Spitzenleuten führender Elektro-Konzerne wurde das Programm entworfen und mit Hilfe des Drucks der Unternehmer und beteiligten Forscher auf ihre jeweiligen Regierungen gegen erheblichen Widerstand einzelner Mitgliedstaaten im Rat durchgesetzt¹⁰. Dieses bis dahin größte F & E-Programm der Gemeinschaft (neben der Kernforschung) mit ca. 750 Millionen ECU für den Zeitraum von 1984 bis 1988 war der endgültige Durchbruch für eine zielorientierte europäische Forschungs- und Technologiepolitik.

Nach und nach wurde ein erstes Rahmenprogramm mit konkreten Fördermaßnahmen vor allem auf Kostenteilungsbasis ausgefüllt. Vor dem Hintergrund der amerikanischen SDI-Initiative und der Absichtserklärungen für die Vollendung des Binnenmarktes bis hin zur Politischen Union wurde der Begriff einer „Europäischen Technologiegemeinschaft“ geprägt¹¹. Mit der Ergänzung des EWG-Vertrages durch die Einheitliche Europäische Akte (EEA) wurde schließlich die rechtliche Grundlage für eine europäische Forschungs- und Technologiepolitik gelegt. In den neu eingefügten Artikeln 130f bis q sind die Ziele und die möglichen Formen der Umsetzung ungewöhnlich präzise ausformuliert worden; die Gemeinschaft hatte damit echte Handlungskompetenzen in diesem

Politikfeld erhalten. Die nachfolgenden Rahmenprogramme, 1987 bis 1991, 1990 bis 1994 und das laufende Rahmenprogramm 1994 bis 1998 haben infolgedessen verbindlichen Charakter. Hier wurden die Aktionslinien und die notwendigen Finanzmittel festgelegt und ausgewiesen. Die EEA legte auch ein neues Entscheidungsverfahren fest, das für einzelne Programme nur noch Beschlüsse mit qualifizierter Mehrheit erforderlich macht.

Die Kommission unternahm 1989 mit dem dritten Rahmenprogramm von 1990 bis 1994 den Versuch, die bisherige Programmvielfalt systematisch zu ordnen und sich zugleich einen größeren inhaltlichen Spielraum zu schaffen, um die Technologiepolitik zu einem strategischen industriepolitischen Instrument auszubauen. Indes hat sich inhaltlich aber nur wenig geändert; die „bewährten“ Programme laufen teilweise unter anderen Bezeichnungen weiter; selbst die Kommission demonstriert nach außen hin Kontinuität. Das gleiche gilt für das nun anlaufende vierte Rahmenprogramm von 1994 bis 1998¹², das eher noch breiter streut.

Mit der Verabschiedung der EEA und der Reform der Finanzierung der Gemeinschaft auf dem Sondergipfel in Brüssel im Frühjahr 1988 gewann die gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik noch eine weitere Dimension: Die Technologiepolitik soll bei der regionalen Entwicklung (Kohäsion) der benachteiligten Gebiete neben der Wettbewerbspolitik tragendes Element werden. Im Maastricht-Vertrag von 1992 wurden schließlich die Forschungs- und Technologiepolitik und die Industriepolitik als gemeinschaftliche Aufgaben festgelegt (Art. 3 i. V. mit Art. 130 und 130f EG-Vertrag).

II. Technologiepolitischer Befund und Therapie

1. Der Befund: mangelnde technologische Wettbewerbsfähigkeit

Anfang der achtziger Jahre befand sich Europa in einer schweren Rezession. Hinzu kamen die technologischen Erfolge der USA und Japans und eine schrumpfende Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Staaten, die sich in der zunehmenden Verdrängung europäischer Produkte äußerte. Nach den schlechten Erfahrungen, die man zuvor mit

10 Vgl. Paul Jowett/Margaret Rothwell, *The Economics of Information Technology*, London 1986, S. 47ff.

11 Vgl. Rudolph Hrbek/Thomas Läufer, *Die Einheitliche Europäische Akte vom Februar. Eine neue Etappe im Integrationsprozeß*, in: *Europa-Archiv*, Folge 6/1986, S. 177f.; EG-Kommission, Dokument KOM (85) 350 und 530; *Europa-Archiv*, Folge 16/1985, S. D 456ff.

12 EG-Kommission, Dokument KOM (93) 276.

einer nachfrageorientierten Krisenpolitik gemacht hatte, suchte man die Ursachen jetzt auf der Angebotsseite. Die Diagnose der EU-Kommission lautete, das Fehlen eines offenen Binnenmarktes habe bisher zu einer ineffizienten Allokation von Produktionsfaktoren – Beispiel: zu breite Streuung in zu kleinen Einheiten – geführt; ferner komme es im F & E-Bereich einerseits zu Doppelforschung, andererseits würden viele Forschungsprojekte, die einen hohen Aufwand an Mitteln erforderten, wegen der fehlenden „kritischen Masse“ nicht in Angriff genommen, obwohl sie bei europäischer Dimension rentabel seien¹³.

An vorderster Stelle stand die Schaffung eines offenen Binnenmarktes. Ein offener Binnenmarkt wurde aber aufgrund der mangelnden Wettbewerbsfähigkeit vieler europäischer Unternehmen auch als Gefahr betrachtet. Der verstärkte Wettbewerb innerhalb eines europäischen Binnenmarktes begünstige diejenigen, die bereits über internationale Wettbewerbsfähigkeit verfügten. Deshalb sollten zunächst politische Maßnahmen die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Unternehmen stärken, damit diese den durch die bisherigen Wettbewerbsbedingungen verursachten technologischen Rückstand aufholen und außerdem autonome Positionen in den Basis- und Schlüsseltechnologien erarbeiten können.

2. Die Therapie: der „Team-Ansatz“ der Kommission

Als mitverantwortlich für die schwächer gewordene Wettbewerbsposition der europäischen Unternehmen im weltweiten Vergleich sah die Kommission auch Faktoren an wie Technikfeindlichkeit in bestimmten gesellschaftlichen Schichten sowie sozialstaatliche Hemmnisse bei der Einführung neuer Technologien (in der Bundesrepublik etwa Kündigungsschutzgesetz, Betriebsverfassungsgesetz, Mitbestimmungsgesetz und Sozialplanbestimmungen). Häufig wurde auf das Fehlen risikofreudiger dynamischer Unternehmer und Bankiers hingewiesen. In Brüssel scheint man zudem die europäischen Unternehmer nicht für übermäßig fachlich qualifiziert und obendrein für wenig risikofreudig zu halten: Die Unternehmer orientierten sich nicht an der langfristigen Entwicklung globaler Märkte, sondern an kurzfristigen Gewinnchancen, deren Trend sie für längerfristige Investitionsentscheidungen lediglich fortschrieben. Sie erkannten nicht die neuen Anforderungen durch den Binnenmarkt, sondern führten den „über-

mäßigen“ Konkurrenzkampf gegeneinander fort, anstatt zu kooperieren, sie versuchten auf gesättigten Märkten durch Kapazitätserweiterungen (Kostendegression) des Preisdrucks Herr zu werden oder wichen in Nischen aus, anstatt Innovationen zu tätigen; sie verpaßten so den Anschluß an die technologische Entwicklung und die internationale Konkurrenz¹⁴.

Dies sei angesichts veränderter Anforderungen im Innovationsprozeß fatal: Der Wissensgehalt neuer Produkte und Verfahren wachse laufend, der Innovationsprozeß im Bereich der Spitzentechnologien mit Schlüsselcharakter werde immer langwieriger und kostspieliger; zusätzlich steige das unternehmerische Risiko wegen immer kürzer werdender Produktlebenszyklen. Den einzelnen klein- und mittleren Unternehmen (KMU), in vielen Fällen aber auch großen Unternehmen, fehle die „kritische Masse“ für den Durchbruch mit neuen Ideen; ihr Potential an personellen, materiellen und immateriellen Ressourcen reiche nicht aus, um den für Schlüsselinnovationen erforderlichen Aufwand zu tragen. Auch einzelstaatliche Institutionen und Forschungsinstitute orientierten sich zu wenig am Bedarf an industriellen Problemlösungen und bänden zu große Kapazitäten in der Grundlagenforschung, anstatt sie anwendungsorientiert und konkreten Nutzen stiftend einzusetzen. Hinzu komme, daß in Europa die Forschungsstrukturen genauso wie die Produktionskapazitäten überwiegend auf die nationale Ebene ausgerichtet seien; dadurch komme es zu einer starken Behinderung des transnationalen Wissenstransfers und ebensolcher Forschungs Kooperationen. Die Folge sei Ressourcenverschwendung durch Doppelforschung; Großprojekte, die von einem einzelnen Staat nicht finanziert werden könnten, würden meist unterbleiben¹⁵.

Die Auffassung der EG-Kommission orientiert sich weitgehend an den Gegebenheiten in den USA und Japan: Dort hätten angesichts der scharfen Konkurrenz auf großen, offenen Binnenmärkten zunehmende Konzentration und Kooperation

14 So lautete der Tenor einer Vielzahl von Interviews bei der Kommission.

15 Vgl. EG-Kommission, Vorschlag für eine Entscheidung des Rates über von der gemeinsamen Forschungsstelle durchzuführende EWG-relevante Arbeiten für Dritte, Brüssel, 12. Dezember 1988, S. 13f. Diese Argumentation aus der Mitte der achtziger Jahre, die bei der EG-Kommission nach wie vor Bestand hat (vgl. EG-Kommission, SEK [92] 682), wird von Konrad Seitz in Deutschland propagiert. Vgl. Konrad Seitz, Die japanisch-amerikanische Herausforderung, Stuttgart 1992⁴.

13 Vgl. EG-Kommission, Dokument KOM (86) 430, S. 4.

zwischen Unternehmen untereinander, aber auch mit universitären Forschungseinrichtungen zu offensichtlichen Erfolgen vor allem im Bereich der Spitzentechnologien geführt; nur so könnten die Märkte der Zukunft erschlossen werden. Da liegt der Schluß nahe: Die Europäer müssen es ihnen gleichtun! Zudem müßten die Wettbewerbsnachteile europäischer Unternehmen durch die kostenlose Bereitstellung von Wissen und die Subventionierung von F & E durch staatliche Einrichtungen ausgeglichen werden. Als Rezept empfiehlt die Kommission auch hier eine EG-weite Bündelung materieller und intellektueller Ressourcen, um gegen die Hauptkonkurrenten überhaupt eine Chance zu haben¹⁶. Der Team-Gedanke der Kommission ist unverkennbar: „Gemeinsam sind auch die Schwachen mächtig.“

Dies ist der Hintergrund für die Schaffung einer „Europäischen Technologiegemeinschaft“, die mit der Verabschiedung der Einheitlichen Europäischen Akte Eingang in den EWG-Vertrag als ausdrückliches Vertragsziel gefunden hat. Die Ziele wurden zuerst in Art. 130f EWG-Vertrag niedergelegt¹⁷ und dann auch als industriepolitische Basis in den Vertrag von Maastricht übernommen¹⁸.

Art. 130 (1):

Die Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß die notwendigen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie der Gemeinschaft gewährleistet sind. Zu diesem Zweck zielt ihre Tätigkeit entsprechend einem System offener und wettbewerbsorientierter Märkte auf folgendes ab:

- Erleichterung der Anpassung der Industrie an die strukturellen Veränderungen;
- Förderung eines für die Initiative und Weiterentwicklung der Unternehmen in der gesamten Gemeinschaft, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen, günstigen Umfeldes;
- Förderung eines für die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen günstigen Umfeldes;

16 Vgl. EG-Kommission, Dokument KOM (86) 430, S. 1ff.
17 Im neuen EG-Vertrag von Maastricht ist die Technologiepolitik sogar in den Tätigkeitskatalog (Art. 3) aufgenommen worden.

18 Zur Interpretation des Art. 130 EG-Vertrag vgl. Joachim Starbatty, Europäische Industriepolitik und die Folgen – zur Immanenz industriepolitischer Dynamik, in: Wolfgang Graf Vitzthum (Hrsg.), Europäische und Internationale Wirtschaftsordnung aus der Sicht der Bundesrepublik Deutschland, Baden-Baden 1994, S. 161ff.

- Förderung einer besseren Nutzung des industriellen Potentials der Politik in den Bereichen Innovation, Forschung und technologische Entwicklung.

Dieser Artikel fordert: Die Forschungsanstrengungen in „wichtigen“ Bereichen der Grundlagenforschung, die zu identifizieren sind, müssen verstärkt und effizienter gestaltet, also besser auf die Erfordernisse der Märkte ausgerichtet werden. Für den Innovationsprozeß gilt dasselbe. Konsequenterweise setzt die Forschungs- und Technologiepolitik der Gemeinschaft immer stärker an der Produktion, der Verbreitung und der Umsetzung von technologischem Wissen in vorher ausgewählten Gebieten an. Sie will dieser Aufgabe im einzelnen durch folgende Maßnahmen gerecht werden:

1. Ausbau und anwendungsorientierte Aufbereitung der wissenschaftlichen und technologischen Basis durch eigene Grundlagenforschung;
2. europaweite Stimulation und Koordination der Forschungsanstrengungen der öffentlichen und privaten Institute sowie deren Kooperation untereinander und mit der Industrie;
3. Verbesserung des Wissenstransfers in allen Phasen des Innovationsprozesses inklusive technologischer „Entwicklungshilfe“ für die weniger fortgeschrittenen Regionen im Rahmen der „Kohäsion“. Heranführen der weniger stark entwickelten Mitgliedsländer auf ein gehobenes technologisches Niveau, unter anderem mittels kostenlosen Technologietransfers und Hilfen bei der Umsetzung traditionellen technologischen Wissens (hier liegt ein unmittelbarer Bezug zur Regionalpolitik vor);
4. Verbesserung der ökonomischen Rahmenbedingungen für die europäische Industrie, insbesondere durch die Schaffung des Binnenmarktes mit allen damit verbundenen Aufgaben; dazu gehört beispielsweise auch der Aufbau eines leistungsfähigen Telekommunikationsnetzes (Bezug zur Binnenmarktpolitik);
5. Modifikation der ordnungspolitischen Grundsätze gegenüber der ursprünglichen Intention der Art. 85, 86 und 92, 93 (Bezug zur Wettbewerbspolitik):
 - Lockerung des EG-Wettbewerbsrechts durch die „Gruppenfreistellungsverordnungen“ und Einzelfallentscheidungen im Rahmen einer „politischen“ Fusions-Kontrolle,

- Stimulierung der europäischen Industrie: supranationale Kooperationen oder Zusammenschlüsse (zumindest) im „vorwettbewerblichen“ Bereich von Forschung und Entwicklung, aber auch bei Produktion und Vertrieb, die den technologischen Erfordernissen und dem entstehenden Binnenmarkt angemessen sind,
- Promotion der Verflechtung staatlicher und privater F&E-Potentiale und öffentlicher Monopole mit privaten Unternehmen (wie bei Telekommunikation und Energie),
- Stimulierung unternehmerischer Innovationstätigkeit über ein gut gemischtes Buckett verschiedener Programme und über die Wahrnehmung einer Koordinatorenrolle im Bereich der neuen Technologien.

Was eine flächendeckende europäische Forschungsinfrastruktur (Bildungseinrichtungen, Forschungsstätten in Hochschulen und anderen Instituten) angeht, so kann sich die Kommission lediglich bemühen, die nationalen Regierungen durch Koordination und „moral suasion“ auf ihre strategische Linie zu bringen. In diesem Rahmen hat sich die Kommission auf folgende Aufgaben konzentriert:

- Entwicklung wissenschaftlich fundierter Strategien für Europa;
- Stimulation von Forschung und Forschungskooperation entlang des Innovationsprozesses mittels finanzieller Anreize und der Definition von „Schlüsseltechnologien“;
- eigene Forschungsanstrengungen in geringem Umfang in besonderen Gebieten;
- Koordination bei der Setzung von Standards und Normen;
- Informationsfunktion als Clearingstelle für einen Technologie- und einen Kooperationsmarkt sowie für den Technologietransfer.

Die Implementierung dieser Handlungsmöglichkeiten soll großenteils in spezifischen Programmen für ausgewählte Problembereiche erfolgen. Diese Forschungsprogramme sind hauptsächlich als „cost-shared actions“ ausgebildet, wobei die Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die bereit sind, auf bestimmten Gebieten zu forschen und sich zu supranationaler Zusammenarbeit motivieren zu lassen, etwa Zuschüsse von 50 Prozent und teilweise darüber hinaus erhalten.

III. Das forschungs- und technologiepolitische Instrumentarium

Das erste Rahmenprogramm (1984–1987) war noch ein informelles Dokument zur Erfassung der bis dato bestehenden technologiepolitischen Aktivitäten der Gemeinschaft, ohne daß daraus rechtliche Verpflichtungen resultierten. Die nachfolgenden Programme haben dann eine institutionelle Basis erhalten; Technologiepolitik hat mit der Verabschiedung der Einheitlichen Europäischen Akte Eingang in den EWGV gefunden. Die Art. 130i und k legten Vorgehensweise und Implementierung der Europäischen Technologiepolitik fest. Sie sind im Maastricht-Vertrag im Sinne einer Festigung gemeinschaftlicher Kompetenzen präzisiert und dann akzentuiert worden.

1. Die technologiepolitischen Optionen

a) Nationales und gemeinschaftliches Instrumentarium

Technologiepolitik auf nationalstaatlicher Ebene wird in der Regel nach dem staatlichen Interventionsgrad in direkte, indirekt-spezifische, indirekte und infrastrukturorientierte eingeteilt:

- *direkte* staatliche Beteiligung bei Realisierung bestimmter Forschungs- und Entwicklungsvorhaben oder Aufbau bestimmter Forschungseinrichtungen;
- *indirekt-spezifische* staatliche Förderung über die Subventionierung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in abgegrenzten Feldern;
- *indirekte* staatliche Förderung über die Subventionierung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben allgemein;
- *infrastrukturorientierte* Technologiepolitik für Aufbau und Bereitstellung von Infrastruktur und Institutionen für Grundlagenforschung, Entwicklung und Transfer technischen Wissens zwischen Forschung und Unternehmen.

Das der Gemeinschaft für diese Form von Forschungs- und Technologiepolitik zur Disposition stehende Instrumentarium ist in Art. 130f festgelegt:

Zur Erreichung dieser Ziele trifft die Gemeinschaft folgende Maßnahmen, welche die in den Mitgliedstaaten durchgeführten Aktionen ergänzen:

- a) Durchführung von Programmen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration unter Förderung der Zusammenarbeit mit und zwischen Unternehmen, Forschungszentren und Hochschulen;
- b) Förderung der Zusammenarbeit mit Drittländern und internationalen Organisationen auf dem Gebiet der gemeinschaftlichen Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration;
- c) Verbreitung und Auswertung der Ergebnisse der Tätigkeiten auf dem Gebiet der gemeinschaftlichen Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration;
- d) Förderung der Ausbildung und der Mobilität der Forscher aus der Gemeinschaft.

Indirekte Fördermaßnahmen sind auf Gemeinschaftsebene nicht möglich, da allgemeine Steuererleichterungen sowie Subventionen für Investitionen in Forschung und Entwicklung generell wegen der Steuerhoheit der Mitgliedstaaten und des in Relation geringen Haushaltsvolumens der Gemeinschaft nicht gewährt werden können. Da die Mitgliedstaaten solche Maßnahmen schon in erheblichem Umfang praktizieren, drängt sich jedoch eine Koordinationsfunktion der Gemeinschaft förmlich auf, um Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Mitgliedstaaten zu vermeiden. Auch der Ausbau der Forschungsinfrastruktur liegt traditionell bei nationalen Instanzen. Die Kommission kann Mitgliedsländer mit geringen oder fehlenden Forschungskapazitäten beim Aufbau unterstützen, insbesondere im Rahmen der Strukturfonds (Europäischer Fonds der regionalen Entwicklung [EFRE], Europäischer Sozialfonds [ESF], Europäischer Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft [EAGFL] Abt. Ausrichtung), die seit der Reform 1988 zu einem finanziell schlagkräftigen Instrument geworden sind.

Die Modalitäten für die Ausgestaltung der spezifischen Programme werden vom Rat auf Vorschlag der Kommission festgelegt. Dabei richten sich Kommission und Ministerrat an den Programmformen aus, die sich im Laufe der Zeit als die aus ihrer Warte effizientesten herausgebildet haben. Das Spektrum umfaßt:

- *direkte Aktionen*: Eigenforschung in den gemeinsamen Forschungsstellen; hierzu zählt auch das Gemeinschaftsunternehmen JET (Joint European Torus),

- *indirekte Aktionen*: Programme mit Forschungsverträgen auf Kostenteilungsbasis („cost-shared actions“),
- *konzertierte Aktionen*: Versuche der Kommission, supranationale F&E-Aktivitäten anzustoßen und zu koordinieren,
- *horizontale Aktionen*: (oder „ergänzende Programme“) als Beitrag zur Zukunftsforschung, Bewertung und Stimulierung von Forschungsaktivitäten allgemein, zum Bildungs- und Wissenschaftsaustausch und schließlich zum Technologietransfer.

Im Zentrum der gemeinschaftlichen Technologiepolitik stehen Förderprogramme zur „Stärkung der wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der europäischen Industrie“ (Art. 130f.). Folglich dominieren Programme mit industrieller Ausrichtung und sektorspezifischen Themenstellungen. Alle anderen beziehen sich entweder auf Fragestellungen von öffentlichem Interesse (Gesundheit, Umwelt etc.), auf die Grundlagenforschung oder sollen ganz allgemein zur Verbesserung der wissenschaftlichen Basis in Europa und zu einer Effizienzsteigerung im Innovationsprozeß beitragen (Stimulation des *Coopérations Internationales et des Echanges Nécessaires aux Chercheurs Européens [SCIENCE]*, Mensch und Mobilität). Dementsprechend wird auch das Instrumentarium der Gemeinschaft eingesetzt: Bei Themen von allgemeinem Interesse und bei Grundlagenforschung überwiegen konzertierte Aktionen und Eigenforschung in der GFS, während sie sich bei Aktionslinien mit Industrierelevanz – Informationstechnologien, Telekommunikation, industrielle Technologien, Biotechnologie, Agrarforschung – nahezu ausschließlich auf die Vertragsforschung stützt. Die „horizontalen Aktionen“ werden nach ähnlichem Muster wie die Vertragsforschung abgewickelt; die Adressaten sind jedoch eher öffentliche Bildungs- und Forschungseinrichtungen, die Drittmittel für zusätzliche Forschungsaktivitäten oder Kooperations- und Austauschprogramme erhalten.

b) *Direkte Aktionen: wenig flexible Projektorganisation*

Direkte Aktionen sind auch nach der oben aufgeführten deutschen Klassifikation als *direkte Förderung* einzuordnen. Diese Form der Technologiepolitik wird wie folgt begründet:

- Es handelt sich um Forschungsbereiche, deren Gegenstände den Charakter öffentlicher Güter haben: (Versorgungs-)Sicherheit, Umwelt u. a.;

- die Ergebnisse der Forschung sind von supranationaler Bedeutung, weil beispielsweise die Energieversorgung in einem internationalen Verbund erfolgen soll, die Auswirkungen einer Nuklearanlage (Umwelteinflüsse, Unfallfolgen) nicht an Staatsgrenzen haltmachen und weil sich positive externe Effekte auf gemeinschaftlicher Ebene ergeben;
- ferner werden Vermeidung überflüssiger Doppelforschung, hoher Kapitalbedarf und Notwendigkeit der Schaffung einheitlicher technischer Normen und Sicherheitsstandards genannt¹⁹.

c) „Indirekte Aktionen“ als Vertragsforschung

Unter indirekten Aktionen werden in der EG-Nomenklatur die Programme verstanden, in deren Rahmen vor allem Projekte mit Industriebeteiligung aus bestimmten Forschungsgebieten gefördert werden. Die Fördergebiete werden im Rahmenprogramm festgeschrieben und in den einzelnen Programmen spezifiziert. Unternehmen, aber auch Forschungsinstitutionen können dann transnationale Projekte vorschlagen, die in das Programm hineinpassen. Die Auswahl unter den Projekten erfolgt nach ihrer Bedeutung für das jeweilige Gebiet (Qualität sowie strategische Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit Europas), der Einschätzung des europäischen „Mehrerts“ und ihres Beitrages zu Kooperation und Koordination der nationalen Forschungstätigkeiten. Die im Rahmen eines solchen Programmes genehmigten Projekte werden in der Regel mit 50 Prozent der entstehenden Zusatzkosten gefördert. Öffentliche Forschungseinrichtungen können bis zu 100 Prozent der Zusatzkosten erhalten. Die Programme werden auch als „Aktionen auf Kostenteilungsbasis“ (cost-shared actions) bezeichnet. Diese Förderform entspricht keineswegs den indirekten Förderprogrammen des deutschen BMF oder des BMWi; es handelt sich vielmehr um die oben genannte „indirekt-spezifische“ Förderform. Die Gemeinschaft hat schon zu Beginn der achtziger Jahre die ihr aus industriepolitischer Sichtweise strategisch bedeutsam erscheinenden Technologiebereiche identifiziert und entsprechende Programme in Form von „cost-shared actions“ entworfen. Diese Programme haben trotz aller relativierenden Rhetorik und begrifflichen Änderungen bis heute Bestand und werden fortgeschrieben. Es sind dies:

- die Informationstechnologien (Mikroelektronik und Peripheriegerätetechnologie, Informationsverarbeitungssysteme und Anwendungstechnologien);
- die Telekommunikation und Telematiksysteme;
- die industriellen und Werkstofftechnologien;
- das breite Feld der Biotechnologie, der Biomedizin, der Nahrungsmitteltechnologie und der Landwirtschaftsforschung.

d) Forschungskoordination über „konzertierte Aktionen“

Die Gemeinschaft leistet bei „konzertierten Aktionen“ keinen eigenen Beitrag zur Finanzierung der Projekte, sondern organisiert – allerdings mit Gemeinschaftsmitteln – die Zusammenarbeit in der wissenschaftlichen und technischen Forschung über die nationalstaatlichen Grenzen hinweg. Kooperationspartner sind in der Regel öffentliche Forschungseinrichtungen; die Verträge werden auf Regierungsebene geschlossen, wobei sich die Kommission an einem Vorhaben wie ein Mitgliedstaat beteiligen kann. Jede Vertragspartei führt ihre eigenen Forschungsvorhaben aus, trägt die entsprechenden Kosten und übernimmt damit auch die Verantwortung; über COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) werden lediglich Arbeitsteilung und gegenseitiger Zugang zu den Ergebnissen in einem Forschungsgebiet geregelt.

Zwar gibt es immer wieder Bestrebungen zwischen den Mitgliedsländern und mit der EU, die nationalen und gemeinschaftlichen Technologiepolitiken aufeinander abzustimmen – bei der Kommission gibt es sogar eine eigene Abteilung zu diesem Zweck –, doch kamen die bisherigen Ansätze nie über die empirische Erfassung der technologiepolitischen Aktivitäten in den einzelnen Mitgliedstaaten und über die Verabschiedung wohlklingender Absichtserklärungen hinaus²⁰. Der Weg zu einer abgestimmten Politik auf diesem Feld führt wohl eher über eine Verlagerung von Kompetenzen nach Brüssel; die Uneinigkeit der Mitgliedstaaten hat zumindest bisher eine Koordinierung weitgehend verhindert. Ob hierzu die im Maastricht-Vertrag vorgenommene Ergänzung des Art. 130h, der nicht mehr nur die Koordination der einzelstaat-

¹⁹ Vgl. EG-Kommission, Forschungs- und Technologiepolitik der EG: Entwicklungen bis 1984, Luxemburg 1985, S. 201, Dokument KOM (86) 129.

²⁰ Vgl. die jährliche „COPOL“ (Gegenüberstellung nationaler Entwicklungen)-Berichterstattung des Comité pour la recherche scientifique et technique (CREST).

lichen Politiken fordert, sondern die Abstimmung explizit zur Gemeinschaftsaufgabe erhebt, wesentliche Verbesserungen bringen wird, bleibt abzuwarten.

e) „Horizontale Aktionen“ als Abrundung des Kooperationsangebots

„Horizontale Aktionen“ sollen das umfassende Kooperations- und Förderangebot der Gemeinschaft, das auf thematisch spezifizierte Forschungsprojekte abzielt, abrunden und ergänzen²¹. Als neues Feld für solche „ergänzenden“ Aktivitäten zeichnet sich die Nutzung der Strukturfonds zur technologischen Entwicklung der weniger entwickelten (meist peripheren) Mitgliedstaaten ab („Integrierte Programme“, „Gemeinschaftsinitiativen“ u. a. m.), um diesen den Anschluß an die fortgeschrittenen Länder zu ermöglichen. Solche Aktionen werden hauptsächlich als „Vertragsforschung“ organisiert; die Gemeinschaft leistet einen prozentualen Beitrag zu den einzelnen Projekten. Bei Angelegenheiten, an deren Ergebnis die Kommission direktes Interesse hat (z. B. beim „Technology Assessment“), ist die Vergabe von Forschungsaufträgen oder eine einhundertprozentige Bezuschussung von Projekten vorgesehen. Ansonsten sollen die Zuschüsse der Gemeinschaft gerade so hoch sein, daß zusätzliche Leistungen – sei es konkrete Forschung oder Kooperation – angeregt werden. Auch die Beteiligung am Aufbau elektronischer Informationsdienste und Datenbanken, die über Marktdaten, technologische Neuerungen, Kooperationsmöglichkeiten, Normen und Standards in den Mitgliedstaaten und nicht zuletzt über die Programme der Gemeinschaft informieren sollen, gehört in diese Rubrik.

Diese „horizontalen“ Programme²² liefern die Basis für den effizienten Einsatz der anderen Programmkategorien, besonders für die thematisch spezifizierten „indirekten Aktionen“. Sie sind einerseits infrastrukturorientiert (Aufbau und Ausweitung der Forschungsinfrastruktur, Vernetzung der europäischen Forschungseinrichtungen über persönliche Kontakte, Informationsnetze), andererseits Dienstleistungsprogramme für die Kommission oder für die Durchführung anderer Aktionen (Prognose, Bewertung, Nutzung und Verbreitung von Ergebnissen).

21 Nicht zu verwechseln mit der in letzter Zeit propagierten „horizontalen Ausrichtung“ der Vertragsforschung bzw. der indirekten Aktionen (EG-Kommission, Dokument SEK [92] 682, *passim*).

22 Wie beispielsweise MONITOR und Nachfolgeprogramme, SCIENCE, ERASMUS, COMETT, VALUE, SPRINT sowie die Maßnahme c des Art. 130g.

2. Die Umsetzung in Rahmenprogramme

Die technologiepolitischen Aktivitäten werden in Rahmenprogramme als Ausdruck einer kohärenten Konzeption eingebracht. Während im ersten Rahmenprogramm – vielleicht wegen seines noch unverbindlichen Charakters – durchaus eine solche Konzeption erkennbar war, können dies weder das zweite, das dritte oder das neu aufgelegte vierte Rahmenprogramm für sich in Anspruch nehmen (vgl. Tabelle). Sie sind vielmehr eine nicht immer vollständige Zusammenfassung der einzelnen technologiepolitischen Aktivitäten der Gemeinschaft. Die gemeinsame Klammer ist das für das Rahmenprogramm als Ganzes bewilligte Budget und dessen Aufteilung auf die einzelnen Programmteile.

Das vierte Rahmenprogramm für 1994 bis 1998²³ wurde in einer neuen Struktur präsentiert. Als Grundstruktur wurden die Maßnahmen a) bis d) von Artikel 130g mit der Maßgabe herangezogen, alle F & E-Aktivitäten der Gemeinschaft erstmals in das Rahmenprogramm zu integrieren. Vorgesehen sind dafür 13,1 Milliarden ECU, damit bis 1997 – so das Ziel der Kommission – das jährliche Budget der Union für dieses Politikfeld auf über 4 Milliarden ECU ausgeweitet werden kann.

3. Entwicklungstrends

Nachdem nun das zweite und das dritte Rahmenprogramm nahezu abgeschlossen sind, lassen sich einige Tendenzen – Förderformen, Inhalte und Marktnähe betreffend – nachzeichnen:

- Wie bereits mehrfach angedeutet, gewinnen die „cost-shared actions“ immer mehr an Bedeutung. Das läßt sich recht einfach erklären: Programme, die mit finanzieller Förderung operieren, sind attraktiver als andere und ziehen Interessenten von denjenigen ab, die ohne Zuwendungen arbeiten. Zur Forschung gehört auch immer die Fähigkeit, Mittel für die eigene Arbeit zu akquirieren; man orientiert sich somit stark an den Geldgebern. Dies nutzt die Kommission aus: Über finanzielle Anreize hat sie direkten Zugang und Einfluß auf die Forschungslandschaft; dies ist viel einfacher als mühsame Versuche, durch gutes Zureden Forschungsk Kooperationen im internationalen Rahmen stimulieren zu wollen.
- Eigenforschung der Gemeinschaft in Form der GFS hat nach den vielen Problemen keinen Reiz mehr; es zeigt sich dort wie auch im nationalen Bereich, daß Großforschungseinrichtun-

23 Vgl. EG-Kommission, Dokument KOM (93) 276.

Tabelle: Die Rahmenprogramme im Bereich der Forschung und Entwicklung der Europäischen Union

Aktionslinie	2. Rahmenprogr. 1987-1991		3. Rahmenprogr. 1990-1994		4. Rahmenprogr. 1994-1998	
FTE-Programme, „vertikale Aktionen“	<i>Angaben in Millionen ECU und in Prozent der „vertikalen Aktionen“ (links) und des Gesamtbudgets (rechts)</i>					
1. Informations- und Telekommunikations- technologien		2 275		2 491		4 180
	45,2	42,2	42,7	37,6	38,7	31,9
2. Industrielle und Werkstofftechnologien		845		997		1 800
	16,8	15,7	17,1	15,1	16,7	13,7
3. Umweltforschung		311		581		970
	6,2	5,8	10,0	8,8	9,0	7,4
4. Biotechnologien		390		707		1 325
	7,8	7,2	12,1	10,7	12,3	10,1
5. Energie		1 207		1 052		2 525
	24,0	22,4	18,1	15,9	23,4	19,2
davon						
nichtnukleare Energie	10,1 %	122	20,4 %	215	41,6 %	1 050
nukleare Energie	39,3 %	474	21,4 %	226	19,4 %	490
Fusionen	50,1 %	611	53,4 %	562	38,8 %	980
Querschnittsaufgaben, „horizontale Aktionen“	<i>Angaben in Millionen ECU und in Prozent des Gesamtbudgets</i>					
6. Gesellschaftsforschung		23		22		125
		0,4		0,3		1,0
7. Zusammenarbeit mit Drittländern		80		125		790
		1,5		1,9		6,0
8. Nutzung mit Drittländern		55		66		600
		1,0		1,0		4,6
9. Mensch und Mobilität		210		581		785
		3,9		8,8		6,0
10. Summe „vertikale Aktionen“ (1.-5.)		5 028		5 828		10 800
		93,2		88,0		82,6
11. Summe „horizontale Aktionen“ (6.-9.)		368		794		2 300
		6,8		12,0		17,6
12. Gesamtsumme		5 396		6 622		13 100

Quellen: Die Rahmenprogramme und eigene Berechnungen.

gen dann, wenn das Forschungsthema abgearbeitet oder überholt ist, nicht zu schließen sind und wegen der starren personellen Strukturen die Zuweisung neuer Aufgaben recht schwierig ist. Ein beamteter Kernforscher kann sich eben nicht mit Themen aus der Biotechnologie befassen. Dennoch lassen die im Vorschlag für das

vierte Rahmenprogramm ausgewiesenen Mittel für die GFS keinen Rückschluß darauf zu, daß die Aktivitäten zurückgefahren werden sollen. Offensichtlich sind Kommission und Rat solche Maßnahmen wegen der nationalen Balance der vier Standorte und deren strukturpolitischer Bedeutung zu heikel.

- Mit „cost-shared actions“, sei es in der „reinen“ Form der Förderung der industriellen Zusammenarbeit, sei es in Form von Zuschüssen im Forschungsbereich, versucht die Kommission Schwerpunkte zu setzen; sie gerät damit immer stärker in Versuchung, über eine Ausdehnung der Tätigkeitsfelder eine Art „Allkompetenz“ in der Technologiepolitik zu beanspruchen. Unterstützt wird sie hierbei von den Lobbies: Jede aus irgendwelchen Gründen nicht einbezogene Gruppe wird aus „Gerechtigkeitsgründen“ eine Gleichstellung solange fordern, bis auch für sie ein Forschungsprogramm aufgelegt wird. Dieser Effekt ist zumindest mitverantwortlich dafür, daß „cost-shared actions“ bereits flächendeckend bestehen. Ein wirksamer Entscheidungsmechanismus zur Beschränkung der Programmflut fehlt. Dies beklagt inzwischen auch die Kommission²⁴.

- Die Entwicklung der inhaltlichen Schwerpunkte ist eindeutig: Weg von der Kernenergie hin zu den industriellen Schlüsseltechnologien; zu diesen zählen immer mehr auch Biotechnologien und Umwelttechnologien. Im Mittelpunkt stehen nach wie vor die Informations- und Telekommunikationstechnologien. Aber auch die „horizontalen Aktionen“ haben deutlich an Bedeutung gewonnen. Weiter scheint die Kommission trotz gegenteiliger Beteuerung die Entstehung vieler kleiner Programme und „Programmchen“ als Einstieg in ein neues bzw. als Vertiefung eines schon bearbeiteten Gebiets zumindest nicht zu verhindern. Auf diesem Weg läßt sich die angestrebte Ausweitung des Gemeinschaftsbudgets für Technologiepolitik am einfachsten erreichen: Zunächst gilt es, den sachlichen Bedarf für eine neue Aktivität festzustellen und die Notwendigkeit einer Gemeinschaftsaktion im Rat durchzusetzen. Dies geht wesentlich einfacher, wenn ein solches Programm etwa als Anhängsel eines anderen nur mit geringen Mitteln ausgestattet ist. Wird europaweit ausgeschrieben, wird es in der Regel mehrfach überzeichnet. Die Kommission wird dann entweder vom Rat finanziellen Nachschlag fordern oder bei einer Fortschreibung den Mittelansatz vervielfachen. Dem Rat sitzen für seine Entscheidung all die Unzufriedenen im Nacken, die wegen Geldmangels in einem vom Rat vorher als berechtigt anerkannten Anliegen zu kurz kamen.

- Die Kommission propagiert und begünstigt wegen der großen und komplexen Aufgaben, die mit Hilfe ihrer Programme bewältigt werden sollen, eher große als kleine Projekte, die in ihren Augen die notwendige „kritische Masse“ nicht erreichen. Der wiederholten Feststellung, man müsse sich auf prioritäre Themen und Projekte konzentrieren und eine zu starke Streuung der Mittel vermeiden, steht freilich der ebenfalls immer wieder formulierte Anspruch, den Zugang zu Gemeinschaftsmitteln auch für klein- und mittelständische Unternehmen (KMUs) sicherzustellen, entgegen.

- Die Ansicht der Kommission, sie agiere mit ihren Programmen nur im vorwettbewerblichen Bereich, ist bei näherer Betrachtung der Programme nicht zu halten – auch dann nicht, wenn spezifischen Programmen in jüngerer Zeit Bedeutung für mehr als eine Branche zugeschrieben wird, ohne daß die Programme wesentlich geändert wurden. Gerade die Programme mit großer Marktnähe sind diejenigen mit hohem Mittelansatz und industrieller Beteiligung. Die gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik hat damit eine Richtung eingeschlagen, die vom vorwettbewerblichen Stadium zur Einflußnahme auf den Wettbewerb selbst geht.

IV. Zur Frage der Ordnungskonformität

Auch Befürworter gemeinschaftlicher Forschungs- und Technologiepolitik geben in der Regel deren ordnungspolitische Problematik offen zu. Sie rechtfertigen deren Notwendigkeit immer stärker vor allem mit den marktwirtschaftlichen Spielregelverletzungen der USA und Japans und deren vermuteten aggressiven technologiepolitischen Praktiken²⁵.

Aus dieser Perspektive wäre die Forschungs- und Technologiepolitik lediglich eine Form des Nachteilsausgleichs für EU-Unternehmen und eine offensive Korrektur vorliegender Wettbewerbsverfälschungen.

Langfristig ist jedoch entscheidend, ob ein bestimmter Politikansatz ein Wettbewerbsverhalten im Zeitverlauf gewährleistet. Hierunter ist eine

²⁴ Vgl. EG-Kommission Dokument SEK (92) 682, Rz. 112f.

²⁵ Vgl. Joachim Starbatty/Uwe Vetterlein, Europäische Technologie- und Industriepolitik nach Maastricht, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 10–11/92.

Orientierung unternehmerischer Entscheidungen an den Marktsignalen zu verstehen: Änderungen der relativen (Markt-)Preise schlagen auf die Produktionsstruktur durch. Wenn dagegen die Wirtschaftssubjekte bei (relativem) Absatz- und Erlösrückgang die Umorientierung der Produktionsstruktur unterließen und statt dessen zunehmend potentielle staatliche Transfers ihre Investitionsentscheidungen bestimmten, wäre die betreffende Politik nicht mehr als marktkonform zu klassifizieren. Mit Hilfe eines solchen „dynamischen“ Marktkonformitätskriteriums sollen Verhaltensänderungen im Zeitverlauf geprüft und beurteilt werden²⁶.

1. Anmaßung von Wissen (F. A. v. Hayek)?

Friedrich August von Hayek²⁷ sieht den Wettbewerb als ein Verfahren zur Entdeckung von Wissen, das sonst entweder unbekannt bleiben oder zumindest doch nicht genützt würde. Seine Auffassung wurde empirisch durch die Innovationsträgheit der Betriebe im real existierenden Sozialismus bestätigt. Unternehmen im Wettbewerb präsentieren ein neues Produkt oder eine neue Produktlinie, um der Konkurrenz zu enteilen oder um ihr weiter überlegen zu sein; über das Schicksal des neuen Produkts wird freilich am Markt entschieden. Setzt es sich durch, so greifen andere Unternehmen diese Idee auf. Ebenso verhält es sich mit Prozeßinnovationen. Das Wissen einzelner wird über den Wettbewerbsprozeß „sozialisiert“. Folgt man v. Hayeks Interpretation, dann ist Forschungs- und Technologiepolitik überflüssig, ja sogar schädlich, weil die Ergebnisse des wettbewerblichen Entdeckungsprozesses nicht am grünen Tisch vorweggenommen werden können. Diese Skepsis wird in der Wirtschaftswissenschaft vielfach geteilt. Der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Wirtschaft hat diese Auffassung in seinem Gutachten „Strukturwandel für Wachstum und in der Beschäftigung“ (14./15. Dezember 1984) in aller Deutlichkeit vertreten.

26 Hans Willgerodt hat die Problematik eines den Zeitfaktor ausschaltenden, also statischen Marktkonformitätskriteriums diskutiert. Es zeige sich, „daß die herkömmliche Unterscheidung der Wirtschaftsordnungen allein danach, ob und in welchem Umfange es Märkte und bewegliche Preise sowie private Wirtschaftspläne gibt, der neuen Entwicklung nicht mehr gerecht wird. Die von Eucken und anderen entwickelte Ordnungstheorie ist in diesem Punkte erweiterungsbedürftig.“ Hans Willgerodt, Warum Staatsplanung in der Marktwirtschaft?, in: ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. 17, Köln 1966, S. 59.

27 Vgl. Friedrich August von Hayek, Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren, in: ders., Freiburger Studien, Tübingen 1969, S. 249.

Als Gegenposition zu v. Hayeks Formel „Wettbewerb als Entdeckungsverfahren“ und zu technologiepolitischer Abstinenz läßt sich vorbringen, Unternehmen seien mit ihren Produkten und ihren Überlebenschancen am Markt so sehr beschäftigt, daß sie keine Gelegenheit fänden, sich von ihrem Alltagsgeschäft zu lösen und die Chancen für Produkt- und Prozeßinnovationen von höherer Warte aus zu prüfen. Gesamtwirtschaftlich ausgerichtete Informationssammel- und -auswertungsstellen könnten für mehr Markttransparenz sorgen, also die Risiken des Handelns unter Unsicherheit mindern.

Freilich weiß auch die Kommission, daß nicht sie den Forschern und Unternehmern neue wichtige Erkenntnisse und Produktionsmethoden beibringen oder als übergeordnete Instanz durch Marktanalysen die strategisch wichtigen Forschungsgebiete für den späteren kommerziellen Erfolg festlegen kann. Eher umgekehrt können dies Unternehmer und Forscher wegen ihrer Position im Markt für die Kommission tun. Die Kommission sieht sich denn auch als Vollzugsorgan der von ihr einberufenen Gremien. Insofern gehen die Vorstellungen von Unternehmungen in die Planungen der Gemeinschaft ein; umgekehrt können diese sich von solchen Planungen und der peripheren Software – „technical days, proposer days“ – in ihren langfristigen unternehmerischen Entscheidungen inspirieren lassen. Man könnte am ehesten von einem Ineinandergreifen einzelwirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Informationsmengen sprechen. Daraus folgt: Die Dienststellen der Kommission gehen nicht von einem überlegenen Wissensstand aus; sie würden nicht behaupten wollen, es besser zu wissen als die im Markt operierenden Unternehmen; sie würden für sich ins Feld führen, Unternehmen über Informationsvernetzung zu einem besseren Kenntnisstand zu führen. Die entscheidende Frage lautet dann: Schlägt sich dieser vermutete bessere Kenntnisstand in einer höheren gesamtwirtschaftlichen Effizienz nieder?

Wenn Joseph A. Schumpeter²⁸ als Innovation die Produktion neuer Dinge oder die Produktion traditioneller Dinge auf eine neue Art und Weise bezeichnet und das Spezifische darin sieht, daß man nicht durch „Ausziehen“ von Entwicklungstrends zu Innovationen gelangen könne, dann sind weder Ausschüsse – wie auch immer sie zusammengesetzt sind – noch Kommissionen in der Lage, Gewißheit über zukünftige Forschungs- und Produktlinien zu

28 Vgl. Joseph A. Schumpeter, The creative response in economic history, in: The Journal of Economic History, Vol. VII (1947), S. 1150ff.

erhalten. Wesentliche Neuerungen sind dem Zufall oder verbohrteten Tüftlern zu verdanken. Bei der Benennung von zu fördernden Spitzentechnologien und Wachstumsindustrien geht es eben nicht um ein Erkennen angelegter Trends, sondern des Trendbruchs oder des Strukturwandels. Da wir es hier nicht mit zyklischen, sondern mit einmalig auftretenden Phänomenen zu tun haben, fehlt die Basis für zuverlässige Prognosen²⁹.

Die bei Technologiekommissionen vermutete Fähigkeit, einzelne Entwicklungslinien hinreichend exakt zu erfassen, bringt nicht ein Mehr an Sicherheit für die Unternehmungen. Können bestimmte Entwicklungen rational begründet werden, dann sind grundsätzlich alle Expertenteams, soweit sie professionell arbeiten, zu richtigen Prognosen in der Lage. Wenn aber die „Technologie-Hitlisten“ aller Expertenkommissionen nahezu identisch sind, dann ist für den Unternehmer nichts gewonnen³⁰. Glaubt er an die Richtigkeit einer Prognose und mit ihm viele andere Unternehmer, dann muß er damit rechnen, daß die Investition nicht ertragreich ist, weil zu viele dasselbe gedacht haben. Hält er sich zurück und mit ihm viele andere, weil sie ebenfalls mit übersetzten Märkten rechnen, dann wäre womöglich die Investition doch lukrativ gewesen. Ralf Zeppernick³¹ hat auf den Unterschied zwischen der Prognose von Zukunftstechnologien und Zukunftsmärkten hingewiesen.

Experten der Kommission entgegnen, daß sich bei ihrer Arbeit das Prognoseproblem weniger drama-

tisch stelle, weil einige erfolgversprechende unternehmerische Tätigkeitsfelder abgesteckt und die darin operierenden Unternehmen zu Kooperation und erfolgversprechenden Projekten ermuntert würden. Da diese Unternehmen aber solche Projekte wohl unterließen, wenn keine staatlichen Gelder lockten – warum sollten sie sonst gewährt werden? –, liegt so etwas wie Investitionslenkung mit dem „goldenen Zügel“ vor. Dann aber besteht auch das Prognoserisiko, eben das Locken auf übersetzte Marktfelder. Um dieses Risiko zu vermindern, könnte sich die Kommission versucht sehen, ihre koordinierende Funktion von der „prä-kompetitiven“ Ebene in die kompetitive hinein zu verlängern – wie es ja auch tatsächlich geschieht.

2. Steigerung der Forschungseffizienz durch Zentralisation, Koordination und Kooperation?

In Kommissionsdokumenten und auch in Interviews stößt man häufig auf Auffassungen und Formulierungen wie die folgende: Die intellektuellen und finanziellen Ressourcen müßten gebündelt, kostentreibende Doppelforschung müßte vermieden werden. Gemeint ist, daß die bisherige Forschungspraxis vergleichsweise ineffizient sei und statt dessen Zentralisation und Koordination angebracht seien. Damit übersieht die Kommission, daß auch der Wettbewerb zwischen Forschern stimulierend wirkt. Auf bestimmte Technologien ausgerichtete Programme, die zu 100 Prozent öffentlich – ob von der Gemeinschaft oder national – finanziert werden, bringen privates Engagement auf diesen Gebieten zum Erliegen; werden die Aktivitäten gar europaweit koordiniert oder auf ein einziges Projekt verdichtet, wird Wettbewerb unter Forschern ausgeschaltet; Forschungsgebiete werden aufgeteilt, und niemand muß damit rechnen, daß ein anderer schneller zum Erfolg kommt als er selbst. Die Anreize für ein hohes Innovationstempo schwinden. Solange die Forschungsergebnisse an der Spitze liegen und die Prognosen für ihre zukünftige Relevanz geglaubt werden, lenken sie außerdem die potentiellen Nutzer in eben diese Richtung. Andere Problemlösungen können oft gar nicht verfolgt werden, weil der Input aus der Grundlagenforschung fehlt.

Wenn die Kommission mit der Koordinierung dagegen lediglich die Transparenz in der Forschung erhöht, den Austausch von Ergebnissen und die gegenseitige Nutzung von speziellen Einrichtungen verbessert sowie bei arbeitsteiligen Kooperationen Wettbewerb weiterhin zuläßt, etwa indem nicht alle betroffenen Forscher „gepoolt“ werden, sind positive Effekte im Innovationsprozeß zu erwarten: Erhöhte Transparenz und besserer Zugang zu

29 Vgl. Walter Hamm, Freiheitseinschränkung durch staatliche Struktur- und Forschungspolitik, in: ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Jg. 30, Köln 1979, S. 430ff.; Council of Economic Advisers, Annual Report 1984, in: Economic Report of the President, Washington (D. C.) 1984, S. 99, und Horst Feldmann, Konzeption und Praxis der EG-Industriepolitik. Eine Bestandsaufnahme aus ordnungspolitischer Sicht, in: ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. 44, Köln 1993.

30 Morgenstern hat für solche Konstellationen darauf verwiesen, daß eine unendliche Kette von wechselseitig vermuteten Reaktionen und Gegenreaktionen vorliege, die niemals durch einen Akt der Erkenntnis, sondern immer nur durch einen Willkürakt abgebrochen werden könne. In unserem Falle müßten der Staat oder die Unternehmen selbst beispielsweise auswählen, wer nun die technologischen Möglichkeiten nutzen sollte – staatliche Investitionslenkung oder private Vereinbarung (Kartell). Vgl. Oskar Morgenstern, Vollkommene Voraussicht und wirtschaftliches Gleichgewicht, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 6, abgedruckt in: Hans Albers (Hrsg.), Theorie und Realität, Tübingen 1964, S. 258.

31 Vgl. Ralf Zeppernick, Mehr Staat oder mehr Markt? Die Forderung nach einer neuen Industrie- und Forschungspolitik, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 30 (1985), S. 75.

entsprechenden Einrichtungen werden den Wettbewerb zwischen den Forschern, die auf denselben Gebieten arbeiten, sogar verstärken und die Effizienz steigern. Auch ließen sich auf diese Weise die pluralistischen Denkansätze aus den unterschiedlichen Kulturen in der Gemeinschaft am besten nutzen.

In diesem Sinne darf die von der Kommission so häufig proklamierte „Vermeidung von Doppelforschung“ nur heißen: Es soll nicht zu einer „Neuerfindung des Rades“ kommen; bekannte Sachverhalte müssen nicht weitere Male mühevoll erforscht werden. Mit zu vermeidender Doppelforschung darf nicht die konkurrierende Arbeit verschiedener Forschergruppen an ähnlichen Problemstellungen gemeint sein. In der Regel werden verschiedene Forschergruppen auch verschiedene Lösungsansätze für ein Problem entwickeln, wobei nicht von vornherein geklärt werden kann, welcher der bessere ist³².

Die Programme auf Kostenteilungsbasis (Vertragsforschung) sind von der Idee getragen, daß transnationale Kooperationen den Horizont bei Forschern und Unternehmern erweiterten und daß sie ein breites Potential für neue Ideen schüfen. Ein Kernargument für solche Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in horizontaler Richtung – also in der gleichen Phase des Innovationsprozesses – ist die Schaffung von „kritischer Masse“: Forschungsvorhaben, die eine bestimmte Komplexität aufweisen, sind sehr kostspielig und sehr zeitaufwendig, sie würden – so die Argumentation –, obwohl durchaus attraktiv und erfolgversprechend, häufig unterlassen, weil einzelne Forschungseinrichtungen oder Unternehmen ohne Partner nicht in der Lage wären, sie durchzuführen. Auch wird wieder die Doppelforschung einer möglichen effizienteren Arbeitsteilung gegenübergestellt.

Eine auf das Vortreiben von Kooperationen und anderer Zusammenschlußformen ausgerichtete Politik mag eine „kritische Masse“ für riskante und kostenintensive Forschungsprojekte erzeugen und über „economies of scale“ die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber gebietsfremden Großkonzernen erhöhen; da die potentiellen Partner aber vorher Konkurrenten waren, sinken die Wettbewerbsintensität und somit die Anreize zu besonderen Anstrengungen auf einem Forschungsgebiet. Noch problematischer ist der kostenlose Technologie-

transfer in die Peripherie in Form solcher öffentlich finanzierter Kooperationen.

Im folgenden werden die Ergebnisse aufgelistet, die anhand von Evaluierungsberichten und vor allem aus Gesprächen mit der Kommission, nationalen Behörden und betroffenen Unternehmen gewonnen wurden. Die Schlußfolgerungen haben den Charakter von Arbeitshypothesen:

- Kooperationen kommen überwiegend deshalb zustande, weil die Gemeinschaft nur Kooperationsprojekte finanziell unterstützt. In den Bewertungsberichten der Kommission wird das so interpretiert, als ob Forschung in erwünschten Gebieten ohne ihre Hilfe unterblieben sei. Kooperationen werden bisweilen nur zum Schein eingegangen, um an die begehrten Mittel heranzukommen; de facto arbeitet dann jede Partei für sich.
- Kein befragtes Unternehmen wendet wegen der finanziellen Anreize aus Brüssel selber mehr Mittel für F&E auf (eher weniger). Selbst Großunternehmen stellen für geförderte Projekte kein zusätzliches Personal ein. Kein Unternehmen betreibt wegen einer möglichen Förderung F&E in einem Feld, das nicht von vornherein hätte bearbeitet werden sollen. Dies zeigt auch ganz deutlich die Verteilung der Projekte auf die angebotenen Themenfelder: Einzelne Felder sind sehr stark besetzt, andere erwecken den Eindruck, als hätten die wenigen dort angesiedelten Projekte Alibifunktion.
- KMUs haben strukturelle Nachteile bei Beschaffung von Informationen, Beteiligungen an Projekten und beim Zugang zu den Fördermitteln; typische Tüftler und Erfinder werden trotz ihrer auch von der Kommission betonten großen Bedeutung im Innovationsprozeß benachteiligt. Sie können bei einer strengen Auslegung der Kriterien nicht an den entsprechenden Programmen teilnehmen. Möglichkeiten bieten sich ihnen als „Subcontractors“ oder als Trabanten mit Spezialkenntnissen um einen großen „Prime contractor“.
- Häufig führen Forschungsk Kooperationen bei F&E zu Produkt- und Marktaufteilungen, um Differenzen über die Nutzungsrechte von Ergebnissen und „schädliche“ Konkurrenz zu vermeiden. Wichtiger – so ein weiteres Ergebnis – als finanzielle Hilfen (die gleichwohl gerne mitgenommen werden) sind oft wohldefinierte Rahmenbedingungen (z. B. Standards, Neuordnung des Telekommunikationsmarktes) und ein berechenbares, stetiges Verhalten der Träger

³² Man denke an die gleichzeitige Entwicklung der drei Videosysteme Beta, Video 2000 und VHS. Erst der Markt, genauer der Verbraucher, konnte die gewünschte technische Lösung bestimmen.

der Wirtschaftspolitik wie der öffentlichen Auftraggeber.

- Die Antragskosten liegen bei etwa zehn Prozent der beantragten Mittel; dabei wird bereits ein reibungslos verlaufendes Antragsverfahren unterstellt. Kann wegen einer etwaigen Überzeichnung nur jeder zehnte Antrag gefördert werden, reicht das Fördervolumen gesamtwirtschaftlich betrachtet gerade aus, um die Antragskosten zu decken. Eine vom Bundesforschungsministerium in Auftrag gegebene Untersuchung des Kölner Beratungsunternehmens Scientific Consulting Dr. Schulte-Hillen ergab, daß der bürokratische Aufwand, der mit der Beantragung der EG-Forschungsgelder verbunden ist, in keinem Verhältnis zu den verteilten Geldern steht. Vor allem wurden die festen Ausschreibungstermine kritisiert. Insgesamt wurde auch hier eine Benachteiligung der mittleren und kleinen Unternehmen bei der Forschungsvergabe festgestellt³³.

Wollte man diese Einzelergebnisse auf eine Formel bringen, so müßte sie lauten: Bei einzelwirtschaftlich rationalem Verhalten muß man annehmen, daß Kooperationsprojekte, die sinnvoll sind und sich ökonomisch rechnen, auch ohne Gemeinschaftsförderung zustande kommen; anders herum betrachtet wären also transnationale Forschungsprojekte mit Unternehmerbeteiligung, die nur zustande kommen, weil die Gemeinschaft die Kooperationskosten übernimmt und darüber hinaus Zuschüsse gewährt, gesamtwirtschaftlich ineffizient.

V. Zusammenfassende Beurteilung

Das technologiepolitische Angebot der drei Ebenen (Bundesländer – Bund – EU) hat ein so vielfältiges Ausmaß erreicht, daß sich sogar Kenner der Materie schwertun, die verschiedenen Programme und Maßnahmen noch zu überschauen. Für die Unternehmen und Forschungseinrichtungen als Adressaten dieser Programmflut steigen die Informationskosten erheblich. Die Gefahr von Überschneidungen mit erheblichen Effizienzverlusten

³³ Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 13. Juni 1994, S. 13.

nimmt zu. Der Verlust an Überschaubarkeit wiederum führt zu einem erhöhten Bedürfnis an Vereinheitlichung oder an Koordination durch die zentrale Instanz. So fällt der Kommission quasi automatisch die Rolle des Koordinators und immer mehr auch des Initiators in der Technologiepolitik zu.

Diese Kompetenzverlagerung wird bei der Umsetzung der Technologiepolitik deutlich: Die Gemeinschaft beweist in immer mehr Gebieten mit zunächst kleinen Programmen ihre fachliche Zuständigkeit; diese kleinen Programme werden später ausgedehnt und so miteinander verknüpft, daß ein komplettes Netzwerk an technologiepolitischen Aktivitäten entsteht, die den nationalen Programmen den Rang ablaufen. Gerade die großen Mitgliedstaaten, die es sich noch am ehesten leisten könnten, kürzen Fördermittel in den Bereichen, die die Gemeinschaft übernommen hat; nationale Mittel werden also durch gemeinschaftliche ersetzt. Die Verlagerung technologiepolitischer Aktivitäten auf die Gemeinschaft schlägt sich auch in den zunehmenden Finanzvolumina der gemeinschaftlichen Rahmenprogramme nieder (vgl. Tabelle S. 12). Die einzig wirksame Grenze für die Ausweitung der Brüsseler Aktivitäten scheinen die Administrierbarkeit von Programmen und die sichtbar abnehmende Effizienz bei der Zentralisierung bestimmter Aufgaben zu sein³⁴.

Die gemeinschaftliche Forschungs- und Technologiepolitik ist ordnungspolitisch problematisch: Es ist zu vermuten, daß die Regelungsdichte zunimmt, wenn man sich einmal auf den Weg gemacht hat, industrieller Forschung und Entwicklung intellektuell und finanziell beizustehen. Die Förderung verlagert sich zwangsläufig von der präkompetitiven in die kompetitive Phase, die Aktionsfelder weiten sich aus und verdichten sich, der Bedarf an finanziellen Mitteln steigt. Daß sich die Gemeinschaft über den neuen Artikel 130 im Maastricht-Vertrag zusätzliche industriepolitische Kompetenzen verschafft hat, ist gewissermaßen eine offizielle Bestätigung dieser Folgerungen.

³⁴ Die Grenzen effizienter Programme auf Gemeinschaftsebene sind bereits deutlich: Programme wie z.B. BRITE oder BRITE-EURAM II, das von seiner Konzeption her eine Beurteilung und Betreuung von Einzelprojekten erfordert, lassen sich kaum mehr vergrößern, ohne die Kommission zu einer „Superbehörde“ auszubauen. Es ist nicht vorstellbar, wie die erwünschte Flut von Einzelanträgen aus der gesamten Gemeinschaft in einer einzelnen Dienststelle koordiniert und effizient bearbeitet werden kann.

Die europäische Industriepolitik zur Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung

I. Begriff und Arten der Industriepolitik

Neben dem Ausbau der Wirtschafts- und Währungsunion bildet die Industriepolitik ein konstitutives Element der künftigen europäischen Wirtschaftspolitik¹. Der folgende Beitrag präzisiert Begriff und Arten der Industriepolitik und beleuchtet die Rolle der Forschungs- und Technologieförderung der Europäischen Union.

Industriepolitik bezeichnet allgemein die gezielte Beeinflussung der sektoralen Produktionsstruktur einer Volkswirtschaft durch den Staat. Im älteren deutschen Schrifttum versteht man darunter diejenige Politik, die sich auf den industriellen Sektor im Unterschied etwa zur Handwerks- oder Agrarpolitik richtet. Industriepolitik in diesem Sinn soll gewährleisten, daß die Produktionsfaktoren im industriellen Sektor der optimalen Verwendung zugeführt werden.

Aus heutiger Sicht lassen sich die traditionelle Industriepolitik und die strategische Industriepolitik unterscheiden. Die *traditionelle Industriepolitik* besteht aus der Konservierungs- und der Strukturanpassungspolitik.

– *Konservierungspolitik*: In bestimmten Wirtschaftsbereichen soll aufgrund von Autarkieüberlegungen ein Mindestmaß an inländischer Produktion aufrechterhalten werden. In den Industrieländern stehen dabei die Landwirtschaft, der Bergbau sowie die Eisen- und Stahlindustrie im Mittelpunkt. Die Erhaltung dieser Bereiche erfordert in den hochentwickelten Industrieländern neben Subventionen einen Schutz der heimischen Produzenten vor Importkonkurrenz.

1 Die Rolle der Industriepolitik ergibt sich aus dem Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft i. d. F. vom 7. Februar 1992 (EG-Vertrag). Zum Begriff der Industriepolitik vgl. HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung, *Neue Industriepolitik oder Stärkung der Marktkräfte*, Hamburg 1986, S. 9 ff.; Henning Klodt, *Industriepolitik*, in: Gablers Volkswirtschaftslexikon, Wiesbaden 1990³, S. 361–368; Roland Sturm, *Die Industriepolitik in den Bundesländern und die europäische Integration*, Baden-Baden 1991, S. 12 ff.

– *Strukturanpassungspolitik*: Bei ihr geht es in erster Linie darum, den Abbau von Arbeitsplätzen in schrumpfenden Branchen zu verlangsamen. Dazu werden zeitlich befristete Subventionsprogramme aufgelegt und außenhandelspolitische Schutzmaßnahmen ergriffen.

Ziel der *strategischen* oder *neueren Industriepolitik*, auf die sich der Beitrag im folgenden konzentriert, ist dagegen die Unterstützung zukunftssträchtiger Branchen, deren Anteil an der Gesamtproduktion erhöht werden soll.

Statt der Abfederung des Strukturwandels in schrumpfenden Branchen rückt die aktive Strukturgestaltung im Hochtechnologiebereich in den Vordergrund. Das Herzstück bilden die staatliche und die überstaatliche Forschungs- und Technologieförderung. Im Vergleich mit der traditionellen Industriepolitik geht damit der industrielle Sektorenbezug verloren.

Neben privaten und öffentlichen Unternehmen können Hochschulen und (Groß-)Forschungseinrichtungen Empfänger staatlicher Zuwendungen im Rahmen der neueren Industriepolitik sein. Sofern dabei die Grundlagen- bzw. Basisforschung staatlich gefördert wird, stehen bei einer derartigen Industriepolitik nicht Verwertungsaspekte im Vordergrund, und ebensowenig sind sektorale Bezüge von Bedeutung. Die öffentlichen Einrichtungen werden vor allem dort aktiv, wo privaten Unternehmen das Forschungsrisiko zu groß ist. Für sie bildet die Innovationsförderung per se ein Ziel und stellt nicht nur ein Mittel zur Formalzielerfüllung dar.

Während die traditionelle Industriepolitik gern von Abschottungstendenzen begleitet wird, ist die strategische Industriepolitik mit dem Bestreben nach technologischer Führerschaft gepaart. Man will die Wettbewerbsposition auf den Weltmärkten verbessern, um den Anteil an den Gewinnen des Welthandels zu erhöhen. Den Hintergrund bildet die Theorie der strategischen Handelspolitik². In den stärker praxisgeprägten Begründungen schwingt das in der

2 Zur Darstellung des Grundmodells, seiner Modifikationen und der wettbewerbspolitischen Implikationen vgl. Henning Klodt/Georg Bletschnacher, *Braucht Europa eine neue*

Konservierungspolitik angelegte Autarkiestreben mit. Mittels der strategischen Industriepolitik will man deshalb der Gefahr einer technologischen Abhängigkeit begegnen.

Als Ansatzpunkte industriepolitischer Maßnahmen kommen entweder die Produktionsbedingungen für Unternehmen im Inland (Binnenprotektion) oder die Absatzbedingungen für Konkurrenten aus dem Ausland in Betracht (Außenprotektion). Übliches *Instrument der Binnenprotektion* sind Subventionen, d.h. Geldzahlungen oder geldwerte Leistungen des Staates an Unternehmen oder Einrichtungen ohne entsprechende Gegenleistungen (wie z.B. Finanzhilfen, Steuervergünstigungen, Ausfallbürgschaften, zinsgünstige Kredite). *Instrumente der Außenprotektion* bilden Einfuhrzölle, Antidumpingzölle, Abschöpfungsabgaben, Ausfuhrkontingente sowie nichttarifäre Protektionen. Mit der Idee einer dem Freihandel verpflichteten Marktwirtschaft sind die Instrumente der Außenprotektion allerdings kaum vereinbar.

Abzugrenzen ist die Industriepolitik von der Wirtschaftsförderung³. Letztere schließt den Einsatz anderer Instrumente ein. Sie setzt *indirekt* an einer allgemeinen Verbesserung der Bedingungen für unternehmerische Tätigkeiten an (z.B. durch Infrastrukturverbesserungen, wirtschaftsfreundliche Hebesatzpolitik, Vorhaltung von Industrieansiedlungsflächen, Beratungen und Hilfen bei Standortentscheidungen) und *direkt* durch überwiegend finanzielle Anreize bei den zu fördernden Wirtschaftssubjekten. Die traditionelle Industriepolitik knüpft im Unterschied dazu nicht an den Voraussetzungen der unternehmerischen Betätigung an.

Staatliche Wirtschaftsförderung kann regionenbezogen oder branchenbezogen erfolgen. Industriepolitik hat dagegen in der neueren Literatur keinen Regionenbezug. Industriepolitik ist immer staatliche oder überstaatliche Industriepolitik im Gegensatz zur Wirtschaftsförderung, die auch in kommunaler Form betrieben wird. Berührungspunkte zwischen der Forschungs- und Technologieförderung und der Wirtschaftsförderung ergeben sich vor allem bei der Unterstützung der Forschungs- und Technologiezentren, denen sich seit Mitte der achtziger Jahre die Wirtschaftsförderung widmet. Während letztere vor allem Maßnahmen unterstützt, die zur Gründung solcher Zentren füh-

ren und allenfalls eine Startförderung leisten, hat die neuere Industriepolitik in wesentlich stärkerem Maß die finanzielle Unterstützung der in diesen Zentren durchgeführten Forschungsvorhaben im Visier.

II. Industriepolitik in EU-Mitgliedstaaten

Die einzelnen Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) können alle auf eine lange Tradition bei der Industriepolitik zurückblicken⁴. Unterschiede bestehen dagegen hinsichtlich Umfang und Tiefe der Industriepolitik durch den Staat. Im Kern geht es um die Frage, ob und wie weit der Staat korrigierend in den marktwirtschaftlichen Strukturwandel eingreifen soll. Während die Vertreter einer positiven Strukturanpassungspolitik fordern, durch die gezielte Förderung zukunfts-trächtiger Branchen den Strukturwandel zu beschleunigen, halten die Vertreter der strategischen Industriepolitik im Sinne einer angebotsorientierten Wirtschaftspolitik es schlichtweg für unmöglich, daß staatliche Planungseingriffe nicht effizienzverzerrend wirken⁵. Aufgabe des Staates sei es, Hindernisse für den Strukturwandel aus dem Weg zu räumen, nicht aber aktiv strukturgestaltend einzugreifen⁶.

Als diesbezüglich Antipoden traten bei den Beratungen im Vorfeld von Maastricht Deutschland und Frankreich⁷ auf. Während die deutschen Vertreter, beeinflusst vom Neoordoliberalismus der Freiburger Schule⁸, eine gezielte Förderung im Hochtechnologiebereich ablehnten, setzte sich

4 Vgl. Joachim Starbatty/Uwe Vetterlein, Die Technologiepolitik der Europäischen Gemeinschaft, Baden-Baden 1990, S. 15; siehe auch den Beitrag der beiden Autoren in diesem Heft.

5 Vgl. H. Klodt (Anm. 1), S. 363.

6 Vgl. stellvertretend dazu Jürgen B. Donges, Kritisch zur Forderung nach einer strategischen Industriepolitik, in: Rolf H. Hasse/Josef Molsberger/Christian Watrin (Hrsg.), Ordnung und Freiheit, Stuttgart u. a. 1994, S. 182–199; Manfred E. Streit, Europäische Industriepolitik nach Maastricht. Eine ordnungspolitische Analyse, in: Wernhard Möschel/Manfred E. Streit/Ulrich Witt (Hrsg.), Marktwirtschaft und Rechtsordnung, Baden-Baden 1994, S. 189–210.

7 Vgl. Martin Setzer, Europäische Industriepolitik nach Maastricht, in: Dokumente, 50 (1994) 2, S. 108f.

8 Vgl. Joachim Starbatty/Manfred Schäfer/Uwe Vetterlein, Europäische Technologiepolitik: Entwicklungslinien und Einwirkungsmöglichkeiten aus der Sicht der Bundesrepublik Deutschland, in: ORDO Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, 41 (1990), S. 134. Siehe zu einer zusammenfassenden Darstellung der ordnungspolitischen Diskussion zur Innovationsförderung in Deutschland Peter Oberender/Georg Rüter (Hrsg.), Innovationsförde-

Industriepolitik?, Kieler Diskussionsbeiträge, Nr. 177, Kiel 1991, S. 5–10; vgl. auch dies., Strategische Handelspolitik, Tübingen 1992.

3 Vgl. Peter Eichhorn, Staatliche und kommunale Wirtschaftsförderung in den neuen Bundesländern, in: Verwaltung – Organisation – Personal (VOP), 15 (1993) 1, S. 11–13.

Frankreich mit seiner Tradition der indikativen Planung⁹ nachdrücklich für eine Förderung von zukunftssträchtigen Schlüsselindustrien¹⁰ ein. Frankreich hatte eine solche Politik schon auf nationaler Ebene (freilich mit nur geringem Erfolg) in den achtziger Jahren verfolgt. Dabei genossen Großunternehmen als „Champions nationaux“ eine besondere Förderung¹¹. Die Speerspitzen erhoffter französischer Wettbewerbsfähigkeit blieben jedoch weitgehend stumpf¹². Rückenwind erhielten die französischen Vertreter von Kommissionspräsident Jacques Delors, der mit der Nennung von einzelnen Branchen an die Öffentlichkeit trat.

Neben dieser ordnungspolitisch geprägten Auseinandersetzung spaltet speziell bei der Forschungsförderung eine weitere Frage die Mitgliedstaaten der EU. Während die technologisch weniger entwickelten Länder von einer gemeinsamen Technologiepolitik Hilfeleistungen zum Aufholen ihres technologischen Rückstands erwarten, treten die technologisch hochentwickelten Mitgliedstaaten für eine gemeinschaftliche Förderung im Hochtechnologiebereich ein¹³.

III. Industriepolitik der Europäischen Union

Läßt man die Entwicklung der Industriepolitik der EU Revue passieren, so war diese aus Sicht

—
rung: Einige grundsätzliche ordnungspolitische Bemerkungen, in: ORDO Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, 37 (1987), S. 143–154.

9 Zur fast schon historischen Auseinandersetzung vgl. auch Wolfgang Hermann/Henrik Uterwedde, *Industriepolitik – Ein deutsch-französischer Vergleich*, Opladen 1986, S. 44 ff.; Hans-Peter Fröhlich, *Industriepolitik in Frankreich*, in: Gerhard Fels/Otto Vogel (Hrsg.), *Brauchen wir eine neue Industriepolitik*, Köln 1987, S. 45–58; Patrick Messerlin, *France: the ambitious state*, in: Françoise Duchêne/Geoffrey Shepard (Hrsg.), *Managing Industrial Change in Western Europe*, London–New York 1987, S. 76–110.

10 Auch in Deutschland wird eine solche Industriepolitik zum Teil als hoffähig betrachtet. Vgl. Thomas Hanke, *Ein nebulöser Dialog* in: *Die Zeit*, Nr. 42 vom 14. Oktober 1994, S. 37.

11 Vgl. HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung (Anm. 1), S. 117 ff.

12 Vgl. J. Starbatty/M. Schäfer/U. Vetterlein (Anm. 8), S. 135.

13 Vgl. Joachim Starbatty/Uwe Vetterlein, *Spitzentechnologie oder innere Kohäsion. Ein technologiepolitischer Zielkonflikt in der Europäischen Gemeinschaft*, in: *Europa-Archiv*, 44 (1989) 5, S. 146 f.; allgemeiner zur Förderung der innergemeinschaftlichen Kohäsion vgl. Manfred Schäfer/Jochim Starbatty, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 28/90, S. 3–15.

der Vertragsväter zunächst Sache der Mitgliedstaaten¹⁴. Versuche einer gemeinschaftlichen Industriepolitik mit stark sektoralem Bezug reichen bis in die Gründungszeit der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (EGKS) zurück. Was zunächst als gemeinsame Förderung der damals „strategischen“ Industriezweige Kohle und Stahl begann, die aus Sicht der frühen fünfziger Jahre als Schlüssel- oder Zukunftsindustrien galten, entwickelte sich in den folgenden Jahrzehnten zu einer traditionellen Konservierungspolitik in „Sunset“-Industrien¹⁵. Im nachhinein ist das Ergebnis der Fördermaßnahmen negativ, da sie die Durchführung der notwendigen Strukturanpassungen verzögert und damit zu einer Ressourcenfehlallokation geführt haben. Die auch heute noch betriebene Umstrukturierungsförderung für die europäische Stahlindustrie firmiert wie die Schiffsbauhilfe schon eine Weile nicht mehr unter dem Etikett „Industriepolitik“.

Erste Ansätze einer strategischen Industriepolitik, wie sie die EU-Kommission heute versteht, lassen sich bereits Ende der fünfziger Jahre¹⁶ bei dem Versuch erkennen, die Forschung im Bereich der Kernenergie auf eine gemeinschaftliche Basis zu stellen. Bereits hier kam der Forschungs- und Technologiepolitik eine Schlüsselposition zu. Leitidee gemeinsamer Forschung war es allerdings weniger, strategische Industriepolitik zu betreiben, als die Abhängigkeit der Gemeinschaft vom Import primärer Energien zu verringern¹⁷. Zu diesem Zwecke wurden die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) und die Euratom-Versorgungsagentur gegründet. Nationale Egoismen und konzeptionelle Differenzen führten jedoch in der Folgezeit dazu, daß nationale Konkurrenzprojekte in den Mitgliedstaaten entstanden, die wiederum eine gemeinsame europäische Forschung überflüssig machten. So entwickelten Deutschland und Frankreich parallel zur GFS eigene Reaktortypen¹⁸. Die Euratom konnte von Mitte der sechziger Jahre bis 1973 nur durch einjährige Übergangsprogramme

—
14 Vgl. Thomas Oppermann u. a., *Rechtsgrundlagen von Technologiepolitik*, in: ORDO Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, 38 (1987), S. 210 ff.; Claus-Dieter Ehlermann, *Industriepolitik aus europäischer Sicht*, in: Peter Oberender (Hrsg.), *Industriepolitik im Widerstreit mit der Wettbewerbspolitik*, Berlin 1994, S. 108.

15 Vgl. Cl.-D. Ehlermann (Anm. 14), S. 114 f.

16 Zu den Entwicklungslinien der europäischen Technologiepolitik bis in die 80er Jahre vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 18 ff.; siehe ferner Rudolf Ridinger, *Technologiekooperation in Westeuropa*, Hamburg 1991, S. 47 ff.

17 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 18.

18 Vgl. ebd., S. 21.

am Leben gehalten werden¹⁹. Die Zeit war noch nicht reif für eine koordinierte Forschungs- und Technologieförderung.

Der eigentliche Beginn einer gemeinschaftlichen Politik im Sinne einer neuen Industriepolitik ist mit dem Memorandum der Kommission unter dem Titel „Die Industriepolitik der Gemeinschaft“²⁰ im Jahre 1970 anzusetzen²¹. Neben der Beschleunigung der technologischen Entwicklung forderte das Memorandum umfassende Maßnahmen zur Neuordnung von Märkten in den zukunftsträchtigen Branchen. Den technologischen Spitzenbereichen wollte man besondere Aufmerksamkeit schenken. Seit diesem Memorandum, dessen Grundprinzipien auch die Konsensfindung im Maastrichter Vertrag beeinflussten, setzt man auf EU-Ebene Industriepolitik mit neuerer Industriepolitik gleich, deren Herzstück die Forschungs- und Technologieförderung ist. Ihre Konservierungsstrategien in den Bereichen Landwirtschaft und Montan- und Stahlindustrie zählt die EU nicht zur Industriepolitik.

Von dem umfassenden industriepolitischen Ansatz der EG blieb in den siebziger Jahren nur das Programm zur Koordinierung der einzelstaatlichen Forschungsanstrengungen in der Grundlagenforschung (COST)²² übrig. Ein Grund dafür waren die schwierigen Beitrittsverhandlungen mit Großbritannien, die die Bemühungen um eine gemeinsame EG-Technologiepolitik erschwerten. Nach der wirtschaftlichen Wiederbelebung Ende der siebziger Jahre startete der für Industrie- und Technologiepolitik zuständige Kommissar Etienne Davignon eine erneute Initiative für eine gemeinsame Industriepolitik²³. Ein erster Schritt war 1978 der Start eines europäischen Programms zur Vorschau und Bewertung der technologischen Entwicklung (FAST), das Hilfen für die Kommission bei der Identifizierung zukunftsträchtiger Bereiche in Wirtschaft und Wissenschaft geben sollte²⁴. Ende 1982 legte dann die Kommission einen „Vorschlag für eine europäische Strategie auf dem Ge-

biet der Wissenschaft und Technik“²⁵ vor, in dessen Folge 1984 das erste Rahmenprogramm mit vierjähriger Laufzeit verabschiedet wurde. Im Mittelpunkt dieses Programms stand die Förderung der Grundlagenforschung. Die praktische Technologiepolitik nahm ebenfalls 1984 mit der Verabschiedung von ESPRIT I (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies)²⁶ mit einem Volumen von 750 Milliarden ECU ihren Anfang. Damit war die Europäische Gemeinschaft endgültig als neuer, wichtiger Akteur der gestaltenden Industriepolitik hinzugekommen.

Durch die Ratifizierung der Einheitlichen Europäischen Akte (EEA) im Jahre 1987 fand die bis dato von der Kommission auf der brüchigen Grundlage des Art. 235 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 25. März 1957 (EWGV) praktizierte Technologiepolitik expliziten Eingang in die Römischen Verträge, durch die die Europäische Gemeinschaft offiziell konstituiert wurde. Erst damit erhielten die technologiepolitischen Maßnahmen eine breitere rechtliche Grundlage²⁷. Als Vorgehensweise wurden dabei die schon praktizierten Programmformen (Rahmenprogramme und spezifische Programme) verankert.

Während die Einheitliche Europäische Akte nur die Technologiepolitik enthielt, wurde erst im Vertragswerk von Maastricht explizit durch den neu eingeführten Titel XIII (Art. 130) die Verbindung zwischen Industrie- und Technologiepolitik hergestellt. Den Bogen zur Forschungs- und Technologieförderung spannt dabei Art. 130f des Vertrages zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft i. d. F. der Bekanntmachung vom 7. Februar 1992, der mit gleichem Wortlaut bereits in der EEA enthalten war. Den Zusammenhang zwischen Industrie- und Technologiepolitik hatte zuvor bereits das Grundsatzdokument der Kommission „Industriepolitik in einem neuen wettbewerbsorientierten Umfeld“²⁸ aus dem Jahre 1990 betont. Als einer der Akzeleratoren des strukturellen Anpassungsprozesses wurde in diesem Dokument die

19 Vgl. Heinz Kramer, Nuklearpolitik in Westeuropa und die Forschungspolitik der Euratom, Köln u. a. 1976, S. 119ff. und 154ff.

20 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Die Industriepolitik der Gemeinschaft, Memorandum der Kommission an den Rat, Brüssel 1970.

21 Vgl. Uwe Vetterlein, Die Industriepolitik der Europäischen Gemeinschaft – Implikationen der Maastrichter Beschlüsse, in: LIST-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, 18 (1992) 3, S. 206.

22 Vgl. R. Ridinger (Anm. 16), S. 64ff.

23 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 24f.

24 Vgl. ebd., S. 25.

25 Siehe Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Vorschlag für eine europäische Strategie auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie, Dokument KOM (82) 856 end., 21. Dezember 1992.

26 Vgl. R. Bindinger (Anm. 16), S. 199ff.

27 Vgl. U. Vetterlein (Anm. 21), S. 207. Cl.-D. Ehlermann (Anm. 14), S. 110.

28 Siehe Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Industriepolitik in einem offenen und wettbewerbsorientierten Umfeld, Dokument KOM (90) 556 end. 16. November 1990.

Förderung der technologischen Kapazitäten der Gemeinschaft angeführt²⁹.

Mit dem Vertrag von Maastricht hat die Industriepolitik als konstitutives Element zukünftiger gemeinschaftlicher Wirtschaftspolitik Verfassungsrang erhalten³⁰. Vor dem Hintergrund der EU-Wettbewerbsdoktrin mit der in Artikel 3a des Maastrichter Vertrags enthaltenen Verpflichtung auf den Grundsatz einer offenen Marktwirtschaft mit freiem Wettbewerb überrascht die Aufnahme der Industriepolitik in das Vertragswerk³¹.

Die Initiative zu dem industriepolitischen Titel ging maßgeblich von der französischen Ministerpräsidentin Edith Cresson aus³². Sie verband damit die Idee der staatlichen Förderung von modernen Schlüsseltechnologien und begriff die Industriepolitik als strategische Handelspolitik. Der unter der luxemburgisch-niederländischen Präsidentschaft eingebrachte Entwurf stieß auf heftigen Widerstand Dänemarks, Deutschlands, Großbritanniens und Irlands³³. Um den Maastrichter Vertrag nicht scheitern zu lassen und zu verhindern, daß de facto Industriepolitik ohne Zustimmung des Rates betrieben wird, einigte man sich auf den im Maastrichter Vertrag enthaltenen Kompromiß³⁴. Vergleicht man den endgültigen Text des Art. 130 mit dem ursprünglichen Vorschlag der französischen Regierung³⁵, sind insbesondere die Hinweise auf den wirksameren Zugang zu den internationalen Märkten und die Liste der gemeinsam zu unternehmenden Aktivitäten verschwunden³⁶.

29 Vgl. ebd., S. 18.

30 Vgl. U. Vetterlein (Anm. 21), S. 209.

31 Kritisch zur Aufnahme der Industriepolitik äußerte sich die Monopolkommission. Vgl. Monopolkommission, Hauptgutachten 1990/91, Wettbewerbspolitik oder Industriepolitik, Baden-Baden 1992, S. 17. Die Bundesregierung vertritt dagegen in ihrer Stellungnahme zum IX. Monopolgutachten die Position, daß aufgrund des Bekenntnisses zu einer offenen Marktwirtschaft bei freiem Wettbewerb keine Umwertung des Vertragssystems zu Lasten des Wettbewerbsprinzips stattgefunden hat. Siehe Bundestagsdrucksache 12/3031 vom 30. Juni 1992. Siehe auch Günter Rexrodt, Europäische Industriepolitik und internationaler Wettbewerb, in: Institut für Wirtschaftsforschung (IfW) Schnelldienst, 46 (1993) 26/27, S. 4.

32 Vgl. Horst-Dieter Westerhoff, Industriepolitik als Element des Maastrichter Vertrages – einige Anmerkungen, in: List-Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, 19 (1993) 2, S. 154.

33 Vgl. ebd.

34 Vgl. M. Setzer (Anm. 7), S. 108.

35 Der französische Vorschlag ist abgedruckt in Wolfgang Möschel, EG-Industriepolitik nach Maastricht, in: ORDO Jahrbuch für Wirtschaft und Gesellschaft, 43 (1992), S. 417.

36 Vgl. Cl.-D. Ehlermann (Anm. 14), S. 111.

IV. Schwerpunkte der EU-Industriepolitik

Die Schwerpunkte der gemeinschaftlichen Forschungs- und Technologieförderung werden in den durch die zuständigen Direktionen konzipierten mehrjährigen Rahmenprogrammen³⁷ gesetzt. Deren Inhalte verabschiedet der Rat, nachdem das Europäische Parlament dazu Stellung genommen hat. In den Rahmenprogrammen I–IV dominieren bei der Förderung die Informations- und Kommunikationstechnologien, die industriellen und Werkstofftechnologien sowie der Energiebereich. Sofern neue Ideen aufgenommen werden sollen, muß der Raum erst mühsam freigekämpft werden³⁸. Als Erblast erweist sich auch die GFS, deren Budget für den Zeitraum von 1995 bis 1998 allerdings um 23 Prozent auf insgesamt 1,137 Milliarden ECU gekürzt wurde.

In dem jüngst verabschiedeten IV. Rahmenprogramm (1994–1998)³⁹ werden zum ersten Mal die nichtnuklearen und erneuerbaren Energien stärker als die Kernenergie gefördert. Traditionell weisen die EU-Förderprogramme einen hohen Anteil an Grundlagenforschung auf. Seit dem II. Rahmenprogramm bemüht man sich um mehr Marktnähe⁴⁰ durch eine stärkere Förderung der angewandten bzw. Zweckforschung, ohne jedoch den Grundsatz aufzugeben, Forschungsförderung nur im vorwettbewerblichen Bereich zu betreiben. Um einen schnelleren Know-how-Transfer zu erreichen, hat vom Volumen her auch die Unterstützung für Verbreitung und Nutzung der Resultate über die Jahre hin ständig zugenommen. Darin enthalten sind auch Fördermaßnahmen zur Erhöhung der Mobilität der Forscher. Seit Jahren strebt man außerdem eine stärkere Einbindung kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU)⁴¹ in die Forschungsförderung an, um der „naturgemäßen“ Ausrichtung auf Großunternehmen entgegenzusteuern. Durch die

37 Zum Planungszyklus der Rahmenprogramme und von spezifischen Programmen vgl. J. Starbatty/M. Schäfer/U. Vetterlein (Anm. 8), S. 141 ff.

38 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 27.

39 Zu den wesentlichen Inhalten siehe Beschluß Nr. 1100/94/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 26. April 1994, in: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, 37 (1994) L 126. Das endgültige Rahmenprogramm wurde im Dezember 1994 vom EU-Forschungsministerrat in Essen verabschiedet.

40 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 85.

41 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Die kleineren und mittleren Unternehmen und die gemeinschaftlichen Aktivitäten auf dem Gebiet der Industriepolitik, Dokument KOM (93) 356 end., 30. September 1993, S. 4.

Beschränkung der Forschungs- und Technologieförderung auf nicht direkt vermarktbar Produkte kommen EU-weit jedoch höchstens einige tausend kleine und mittlere Unternehmen aufgrund ihres technologischen Standes als Adressaten in Frage⁴². Zum Teil sind dies rechtlich verselbständigte Forschungstöchter von Großunternehmen. Der Mittelstandsbezug wird sich somit immer als ein Problemfeld erweisen.

Die konkrete Umsetzung der als Budgetrahmen dienenden Rahmenprogramme erfolgt durch spezifische Programme, an deren Anfang ESPRIT I stand. Hier lassen sich als Phasen der Programme unterscheiden⁴³:

- der Programmvorschlag,
- die Programmentscheidung,
- die Programmimplementierung,
- die Umsetzung der Programme und
- die Erfolgskontrolle.

Unternehmen und Forschungseinrichtungen werden dabei im Gegensatz zu den Rahmenprogrammen bereits intensiv in die Planungsphase eingebunden⁴⁴, in der die entscheidenden Akzente gesetzt werden. Beim ESPRIT-I-Projekt führte dies dazu, daß 64 Prozent der bereitgestellten Mittel⁴⁵ denjenigen Großeinrichtungen zufließen, die bereits im ESPRIT Advisory Board und im ESPRIT Steering Committee mitgewirkt hatten⁴⁶.

Es fällt schwer, die Stärke des Branchenbezugs der EU-Förderung und damit einer Industriepolitik französischer Prägung zu beurteilen. In ihren offiziellen Stellungnahmen preist die Kommission ihre neue Industriepolitik als branchenübergreifend an⁴⁷. Bei Programmen wie ESPRIT ging durch den immer breiter werdenden Themenkatalog der ursprüngliche Branchenbezug allmählich verloren. Merkantilistische Motive spielen nach wie vor eine Rolle, da es letztendliches Ziel ist, eine Spitzenposition auf dem Weltmarkt zu erreichen. Durch die Konzentration der Förderung auf den vorwettbewerblichen Bereich fallen jedoch die direkten Effekte auf die unmittelbare Wettbewerbsfähigkeit geringer aus, als dies bei einer direkten Förde-

rung von sofort vermarktbar Produktinnovationen der Fall wäre.

Analysiert man den Erfolg der bisherigen Programme, so erweist sich das Ergebnis als mager. Der technologische Abstand zwischen Europa und den Blöcken USA und Japan ist gewachsen statt geschrumpft⁴⁸. Unbeantwortet muß die Frage bleiben, ob der Abstand noch größer wäre, wenn es keine Forschungs- und Technologiepolitik gäbe.

V. Umsetzung der EU-Industriepolitik

Fragt man nach dem Wie der EU-Forschungsförderung, lassen sich folgende Formen unterscheiden⁴⁹:

- *Vertragsforschung mit Kostenbeteiligung*: Dies ist die dominierende Form der EU-Forschungsförderung. Bei Unternehmen oder Institutionen mit Vollkostenrechnung erstattet die EU bis zu 50 Prozent der Projektkosten. Universitäten, Fachhochschulen und ähnliche Einrichtungen ohne entsprechendes Rechnungswesen erhalten bis zu 100 Prozent der Zusatzkosten.
- *Konzertierte Aktionen*: Hier beteiligt sich die EU nicht an den direkten Forschungskosten, sondern übernimmt nur die Kosten, die durch die Koordinierung nationaler Forschungsaktivitäten entstehen.
- *Horizontale Aktionen*⁵⁰: Wie die konzertierten Aktionen zielen sie zum einen auf Ausbau und Auswertung der Forschungsinfrastruktur in der EU, indem sie z.B. den Wissenschaftlertausch und die Kooperation unterstützen (SCIENCE, ERASMUS, COMETT); zum anderen werden über diese Programme auch Technologietransfermaßnahmen (SPRINT), die Bewertungsstudien zur europäischen Technologieforschung (VALUE) und Vorstudien zu neuen Forschungsschwerpunkten (MONITOR) finanziert.
- *Zusatzprogramme*: Als Ergänzung zu den Rahmenprogrammen dienen sie dazu, besonderen

42 Vgl. ebd.

43 Vgl. J. Starbatty/M. Schäfer/U. Vetterlein (Anm. 8), S. 140f.

44 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 140.

45 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Review of ESPRIT 1984-1988, the Report of the ESPRIT Review Board, Brüssel 1989, S. 17.

46 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 17.

47 Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (Anm. 29), S. 5; Cl.-D. Ehlermann (Anm. 14), S. 115.

48 Dies gilt insbesondere für die europäische Elektronikindustrie. Vgl. Commissariat général du Plan, Une stratégie d'urgence pour l'électronique, Paris 1991.

49 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 65ff.; Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Forschungs- und Technologieförderung, Bonn 1992, S. 16ff.

50 Vgl. J. Starbatty/U. Vetterlein (Anm. 4), S. 73f.

Interessen mehrerer Mitgliedstaaten entgegenzukommen. So können sie darauf zielen, den technologischen Rückstand einiger Mitgliedstaaten in spezifischen Forschungsfeldern aufzuholen oder aber die Aktivitäten anderer Mitgliedstaaten in der Spitzentechnologie koordinierend zu unterstützen.

- *Eigenforschung*: In geringem Umfang betreibt die EU auch eigene Forschungseinrichtungen. Diese gehen auf die in den fünfziger Jahren gegründete GFS zurück. Darüber hinaus wird überwiegend aus dem Gemeinschaftshaushalt das gemeinsame Unternehmen JET (Joint European Torus), an dem die Mitgliedstaaten direkt beteiligt sind, finanziert.

Zur Abwicklung der Förderprogramme billigt das Vertragswerk von Maastricht in Art. 130n EG-Vertrag (in der deutschen Übersetzung) der Gemeinschaft die Kompetenz zu, für Zwecke der Forschungs- und Technologiepolitik „gemeinsame Unternehmen (zu) gründen oder andere Strukturen (zu) schaffen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der Programme für gemeinschaftliche Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration erforderlich sind“. Die englische Version ist vage; dort ist nicht von gemeinsamen Unternehmen, sondern von „joint undertaking“ die Rede. Im Grunde dreht es sich um die Frage, wie die Abwicklung der EU-Programme zur Forschungs- und Technologiepolitik zu organisieren ist. Orientiert man sich an der deutschen Übersetzung, stehen einerseits Forschungs- und Technologieprogrammabwicklungsgesellschaften (unternehmerische Variante) und andererseits verwaltungsinterne Organisationsformen (verwaltungsmäßige Variante) zur Wahl.

Während die Abwicklung von Maßnahmen der Forschungs- und Technologieförderung durch Verwaltungen auch auf EU-Ebene eine lange Tradition hat, soll im folgenden skizziert werden, wie die unternehmerische Variante aussehen könnte.

Für die ordnungsgemäße Durchführung der Programme der Forschungs- und Technologiepolitik in unternehmerischer Form bieten sich vier Alternativen an:

- Ausgliederung der Abwicklung in ein öffentliches Unternehmen der EU;
- gemischtöffentliche Unternehmen, die von der EU und/oder den Mitgliedstaaten getragen werden;
- Gründung von öffentlichen und privaten Forschungs- und Technologieprogrammabwick-

lungsgesellschaften in einzelnen EU-Staaten; neben der Gründung ist es auch möglich, daß sich die EU bestehender öffentlicher Unternehmen mit einer entsprechenden Aufgabensetzung in einzelnen Mitgliedstaaten bedient;

- Abwicklung der Programme mit Hilfe privater Beratungsunternehmen (Contracting Out).

Die Idee, Förderprogramme durch Unternehmen verwalten zu lassen, ist nicht neu. Entsprechende Aufgaben nehmen in Deutschland spezielle öffentliche Kreditinstitute (z.B. Kreditanstalt für Wiederaufbau, Deutsche Ausgleichsbank), öffentliche Landesentwicklungsgesellschaften sowie staatliche und kommunale Wirtschaftsförderungsgesellschaften seit langem wahr. Bei den einschlägigen Neugründungen in den neuen Bundesländern hat man sich in allen Fällen für die unternehmerische Variante entschieden⁵¹. Durch eine unternehmerische Ausgliederung der Verwaltung der Programmabwicklung böte sich auf EU-Ebene unter Umständen die Chance, die bisher auf fünf Generaldirektionen verteilte Programmverwaltung stärker zu bündeln. Entscheidet sich die EU für die unternehmerische Variante bei der Abwicklung der Förderprogramme, indem sie EU-eigene Unternehmen gründet, stellen sich zahlreiche Fragen. Beispielsweise ist zu entscheiden, wer die Ziele solcher Unternehmen formuliert bzw. vorgibt, wer die überstaatlichen Unternehmen tragen soll (die Kommission?), wie die finanzielle Ausstattung solcher Unternehmen finanziert werden kann, welche Rechtsform die Unternehmen haben sollen und wer die unternehmerische Betätigung auf EU-Ebene kontrolliert.

Verwandte Probleme ruft die Gründung gemischt-öffentlicher Unternehmen hervor. Sofern sich die EU bestehender Unternehmen mit entsprechenden Erfahrungen aus den Mitgliedstaaten bedient, stellt sich die Frage der Auswahl. Bei der Abwicklung der Förderprogramme durch private Unternehmensberatungsgesellschaften können Interessenkollisionen auftreten.

Jedenfalls darf man sich nicht der Illusion hingeben, daß durch eine auf Unternehmen übertragene Forschungs- und Technologieprogrammabwicklung das bekannte Dilemma verschwindet, wonach Forschungs- und Technologieprogramme zu langsam auf Veränderungen des Innovationsprozesses reagieren und auch Fehleinschätzungen enthalten können.

⁵¹ Vgl. P. Eichhorn (Anm. 3), S. 11.

VI. Zusammenfassung

Betrachtet man die Entwicklungsgeschichte der Forschungs- und Technologieförderung auf Gemeinschaftsebene als Teil einer neueren Industriepolitik, so reichen deren Wurzeln weit zurück. Seit mehreren Jahrzehnten betont man in Memoranden und Beschlüssen die Bedeutung einer strategischen Industriepolitik, deren Herzstück die Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung ist. Im Gegensatz zur klassischen Industriepolitik kommen neben privaten und öffentlichen Unternehmen auch Hochschulen und (Groß-)Forschungseinrichtungen als Empfänger der Zuwendungen in Frage. Vom finanziellen Volumen her hat die Forschungsförderung nach wie vor einen Anteil von unter vier Prozent am

Gemeinschaftshaushalt. Die EU gibt ungefähr die gleiche Summe für den Zuckermanbau aus. Die Praxis war in den vergangenen Jahrzehnten von Problemen der Umsetzung in praktische Politikmaßnahmen geprägt.

Bei der Verabschiedung des IV. Rahmenprogramms (1994–1998) wurde erneut ein Schwerpunkt auf anwendungsbezogene Forschung gelegt. Eine wesentliche Neuausrichtung im Sinne einer deutlichen Verstärkung der direkten Förderung marktfähiger Produkte ist jedoch nicht zu erkennen. Abgesehen von der stärkeren Förderung nichtnuklearer und erneuerbarer Energien schreibt das Programm Bekanntes fort. Der Weg zu einer nachhaltig strukturgestaltenden Beeinflussung einzelner Branchen durch die EU-Forschungsförderung ist nach wie vor weit.

EUREKA

Entstehung, Entwicklung und Ergebnisse der französischen Technologie-Initiative

I. Einleitung

Die Geschichte von EUREKA ist eine Geschichte von Mißverständnissen und enttäuschten Erwartungen. Die Mißverständnisse standen schon bei der Taufe Pate: Die französische Initiative für eine *European Research Coordination Agency* wurde EUREKA genannt, weil die Europäer in ihrer Abkürzungsmanie das Kürzel „Eureca“ bereits für den europäischen Raumgleiter (*European Retrievable Carrier*) vergeben hatten. So blieb für die französische Technologie-Initiative nur (H)EUREKA – Archimedes' Freudenruf: „Ich hab's gefunden“.

Die Europäer hofften, mit EUREKA einen Weg gefunden zu haben, den Vorsprung von Amerikanern und Japanern bei der Forschung und Entwicklung aufzuholen. Eine Hoffnung, die zehn Jahre nach dem Start des Unternehmens zu überprüfen ist. Bevor jedoch die Ergebnisse der französischen Initiative präsentiert werden können, muß ihre Entstehung und die Entwicklung von EUREKA nachgezeichnet werden.

Seit Sommer 1985 soll EUREKA die anwendungsorientierte und produktbezogene Forschung und Entwicklung in Europa zusammenführen. Das europäische Büro zur Forschungscoordination verstärkt Kontakte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die in ausgewählten Hochtechnologie-Bereichen forschen¹. Forschungsprojekten, die den Zielen und Kriterien von EUREKA entsprechen², wird der EUREKA-Status als Markenzeichen verliehen. Mit dem

1 Zu den Forschungsbereichen zählen die Informations- und Kommunikationstechnik, die Robotertechnik, neue Werkstoffe, die Fertigungstechnik, die Biotechnologie und Meerestechnik, die Lasertechnik sowie Techniken für Umweltschutz und Verkehr. Vgl. EUREKA-Grundsatzklärung, Anlage 1 des Communiqués der Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz in Hannover am 5. und 6. November 1985, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 2, S. D 41.

2 Vgl. ebd.

EUREKA-Label sind jedoch keine Fördermittel verbunden. Im Gegensatz zu den EG-Forschungsprogrammen müssen bei EUREKA-Projekten die Projektpartner die Finanzierung des Vorhabens sicherstellen und die Initiative muß von ihren Teilnehmern ausgehen („Bottom-up-Prinzip“). Erst danach hilft das EUREKA-Sekretariat, weitere Projektpartner zu finden³.

EUREKA ist also ein Verknüpfungsprogramm. Aufgabe des europäischen Büros zur Forschungscoordination ist es, die Verbindungen zwischen kooperationswilligen Partnern zu stärken und zu erweitern. An dieser Aufgabe arbeiten das EUREKA-Sekretariat sowie die Projekt-Koordinatoren in den Teilnehmerstaaten.

Das EUREKA-Sekretariat in Brüssel bereitet des weiteren die Sitzungen der Hohen Repräsentanten und die Treffen der Minister vor. Als Clearingstelle holt das Sekretariat Informationen ein und gibt sie an interessierte Unternehmen und Forschungseinrichtungen weiter. Zugleich hilft das Sekretariat bei der Vermittlung von Kontakten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Dem EUREKA-Sekretariat gehören neben einem Leiter sechs Mitglieder an: Drei kommen aus den Staaten der Europäischen Gemeinschaften, zwei aus den anderen teilnehmenden Ländern, und einer wird von der EG-Kommission entsandt⁴.

Auf nationaler Ebene wurden in den Teilnehmerstaaten sogenannte *Nationale Projektkoordinatoren* (NPC) eingerichtet. Sie sind Ansprechpartner für Projektteilnehmer und Interessenten, sie neh-

3 Zu den Verfahrensschritten siehe: EUREKA. Technologische Zusammenarbeit in Europa. Dokumentation 1994, hrsg. vom EUREKA-Büro des Bundesministeriums für Forschung und Technologie bei der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Köln 1994, S. 13ff. Die Verfahrensgrundsätze für EUREKA-Projekte sind im EUREKA-Vademecum, ohne Ort und Jahr, S. 22–25, veröffentlicht.

4 Vgl. Vereinbarung über das EUREKA-Sekretariat, zwischen den EUREKA-Mitgliedern, in: EUREKA-Vademecum (Anm. 3), S. 27–31, hier S. 28.

men Projektvorschläge entgegen, stellen den Kontakt zu den zuständigen nationalen wie europäischen Stellen her und betreuen die Projekte⁵. In der Bundesrepublik nimmt diese Aufgabe das EUREKA-Büro des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) bei der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt in Köln wahr.

An der Spitze der EUREKA-Organisation steht die jährlich tagende EUREKA-Ministerkonferenz. Ihre Aufgabe ist die „Fortentwicklung der Inhalte, Strukturen und Ziele von EUREKA“ sowie die Bewertung der Ergebnisse. Die Ministerkonferenz wird von einer „Gruppe Hoher Repräsentanten“ (*High Level Group*, HLG) unterstützt. Sie soll in Übereinstimmung mit den nationalen Verfahrensregeln den notwendigen Informationsfluß im eigenen Land fördern, die Kontakte zwischen Unternehmen und Institutionen vermitteln, die erforderlichen Auskünfte erteilen und die Umsetzung der Projekte unterstützen. Die Hohen Repräsentanten sollen untereinander Informationen über die Vorbereitung von EUREKA-Projekten austauschen, auf Technologien, Produkte und Dienstleistungen hinweisen, für die ein Interesse an Zusammenarbeit besteht, und Lösungen von etwaigen Problemen wie der Finanzierung von Projekten erarbeiten.

II. Zur Entstehung von EUREKA

EUREKA entstand aus einer Initiative des französischen Staatspräsidenten François Mitterrand. Er schlug Mitte April 1985 vor, „... ein Europa der Technologie (zu errichten), das darauf abzielt, daß unser Kontinent alle Hochtechnologien beherrschen kann und der Kontinent des 21. Jahrhunderts wird“⁶. Mit diesem Vorstoß knüpfte der französische Staatspräsident an ältere Vorschläge Frankreichs an: Der Kern von EUREKA schlummerte bereits in dem Bericht über technologiepolitische Initiativen für Wirtschaftswachstum und Beschäftigungspolitik, der auf dem Versailler EG-Gipfel im Juni 1982 vor-

gelegt wurde⁷. Weitere Anknüpfungspunkte lagen in dem französischen EG-Memorandum vom September 1983, in den wiederholten Vorschlägen für einen europäischen Raum der Industrie und Forschung⁸ sowie in den Bemühungen um eine europäische Technologiegemeinschaft im Rahmen der EG⁹. Neben diese Bemühungen trat nun die französische EUREKA-Initiative.

1. Der Hintergrund

Hintergrund für die französische EUREKA-Initiative war das amerikanische SDI-Projekt. US-Präsident Ronald Reagan hatte im März 1983 vorgeschlagen, ein strategisches Raketenabwehrsystem zu entwickeln, um die „... Bedrohung durch strategische Nuklearraketen zu beseitigen“. Sein Ziel war, Kernwaffen „unwirksam und überflüssig“ zu machen¹⁰. Frankreich mußte diesen Vorschlag sowohl aus sicherheits- als auch aus industriepolitischen Gründen ablehnen.

Außen- und sicherheitspolitisch bedrohte die *Strategic Defense Initiative* indirekt die nukleare Grundlage des französischen Großmachtanspruchs und seine unabhängige Außenpolitik. Schließlich mußte die UdSSR früher oder später die amerikanische Entwicklung nachvollziehen¹¹. Eine strategische Verteidigung der Supermächte hätte die *Force de frappe* – die Atomstreitmacht Frankreichs –

7 Vgl. Documentation Française: Technologie – Croissance – Emploi, Rapport aux sept chefs d'Etat et de Gouvernement et aux représentants des Communautés Européennes, Paris 1983, S. 32–45.

8 Vgl. Laurent Fabius, Pour un espace européen scientifique, industriel et social, in: Politique Etrangère, 49 (1984) 1, S. 49–54, sowie die Rede des französischen Staatspräsidenten François Mitterrand, vor der niederländischen Regierung in Den Haag am 7. Februar 1984, in: Europa-Archiv, 39 (1984) 7, S. D 195–199, hier S. D 198.

9 Ende März 1985 hatte der sogenannte Dooge-Ausschuß in seinem Abschlußbericht unter anderem die Bildung einer europäischen Technologiegemeinschaft gefordert, eine Forderung, die die EG-Kommission in einem Memorandum übernahm und die der Ministerrat auf seiner Tagung in Brüssel Ende März 1985 begrüßte. Vgl. Schlußfolgerungen des Vorsitzes des Europäischen Rates über die 30. Tagung des Europäischen Rates in Brüssel am 29. und 30. März 1985, in: Europa-Archiv, 40 (1985) 9, S. D 260–264. Auf dem Mailänder Gipfel im Juni 1985 legte die Kommission eine weitere Denkschrift vor, die vom Europäischen Rat gebilligt wurde. Siehe ausführlich: Klaus W. Grewlich, EUREKA – heureka?, in: Außenpolitik, 37 (1986) 1, S. 24–27.

10 Auszüge aus der Fernsehansprache des amerikanischen Präsidenten Ronald Reagan am 23. März 1983, in: Europa-Archiv, 38 (1983) 10, S. D 267–270, hier S. D 269f.

11 Angesichts der amerikanischen Initiative richtete sich die französische Kritik in erster Linie gegen die USA, obwohl die Herausforderung Frankreichs von beiden Supermächten ausging. Die amerikanische Herausforderung war eine außen- und industriepolitische, die sowjetische Herausforderung eine sicherheitspolitische.

5 Vgl. EUREKA. Technologische Zusammenarbeit in Europa. Dokumentation 1993, hrsg. vom EUREKA-Büro des Bundesministeriums für Forschung und Technologie bei der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Köln 1993, S. 8f.

6 L'Année Politique, Économique et Sociale 1985, Paris 1986, S. 208. Vgl. auch Le Monde vom 19. April 1985, S. 3, und Le Monde vom 20. April 1985, S. 2.

in ihrer Glaubwürdigkeit entscheidend geschmälert, weil eine strategische Verteidigung gegen einen begrenzten Angriff einer mittleren Nuklearmacht besser funktioniert als gegen die strategischen Kräfte einer Supermacht¹².

Zudem bezogen die Pläne für eine strategische Raketenabwehr langfristig den Schutz der Bevölkerungen mit ein. Damit wäre die französische Nukleardoktrin der „Abschreckung des Schwachen gegenüber dem Starken“, eine Doktrin, die sich gegen Bevölkerungszentren richtet, ihrer Grundlage entzogen worden¹³. Nur eine teure und technisch schwierige Aufrüstung der *Force de frappe* hätte den militärischen und politischen Wert der französischen Atomstreitmacht erhalten können. Im übrigen bedrohten die amerikanischen SDI-Pläne die europäische Sicherheit, die einmal mehr von der amerikanischen abgekoppelt zu werden schien¹⁴.

Wirtschaftspolitisch bedrohten die industriepolitischen Auswirkungen der SDI-Forschungen (Stichwort: *spin-offs*¹⁵) die französische Volkswirtschaft

12 Vgl. dazu Laurence Freedman, *The Small Nuclear Powers*, in: Ashton B. Carter/David N. Schwartz (Hrsg.), *Ballistic Missile Defense*, Washington (D.C.), 1984, S. 256.

13 Zu den sicherheitspolitischen Vorstellungen der sozialistischen Regierung siehe den Vortrag des französischen Premierministers, Pierre Mauroy, vor dem Institut de Hautes Etudes de Défense Nationale in Paris am 14. September 1981, in: *Europa-Archiv*, 36 (1981) 21, S. D 563–568, hier S. D 566. Damit war der Maßstab für die französische Abschreckung nicht nur das eigene Potential, sondern vor allem die Abwehrfähigkeiten des Gegners, wodurch Frankreich gezwungen war, im technologischen Wettlauf der Supermächte mitzuhalten – eine Tatsache, die bei der französischen Bewertung von SDI und bei den französischen Reaktionen auf SDI eine entscheidende Rolle spielte. Siehe zu den Grundlagen der französischen Nuklearstrategie Walter Schütze, *Französische Kernwaffen*, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 46/83, S. 7f.

14 Zur „Abkopplungsangst“ der Europäer und den Problemen der „erweiterten Abschreckung“ vgl. Claus Richter, *Strategische Verteidigung (SDI). Kriegsführung oder Kriegsverhinderung?*, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 14–15/85, S. 8f.

15 Unter „spin-off“ wird im allgemeinen der „intersektorale Technologietransfer“ verstanden. Im Zentrum des Interesses steht dabei der horizontale Transfer zwischen zivilem und militärischem Bereich. Grundsätzlich sind spin-offs ungeplante, zufällige Nebenprodukte der militärischen Forschung. Sie können den allgemeinen technischen Wandel beflügeln, wenn einige ökonomische und technische Transferbedingungen erfüllt sind. Vgl. Ulrich Albrecht, *Rüstungsdynamik und technologische Entwicklung*, in: Wolfgang Heisenberg/Dieter S. Lutz (Hrsg.), *Sicherheitspolitik kontrovers*, 3 Bde., Bonn 1990, Bd. II, S. 45. Der Autor weist darauf hin, daß bei den modernen „emerging technologies“ die herkömmliche Differenzierung zwischen ziviler und militärischer Sphäre nicht mehr greift: „Diese neuen Technologien sind weder zivil noch militärisch“, ebd., S. 45. Zur daraus folgenden Problematik des „dual use“ vgl. auch Bernd W. Kubbig, *Zivilen Nutzen schaffen mit Raketenwaffen? Tech-*

ausgerechnet in dem Moment, als Frankreich im zweiten Anlauf versuchte, seine industrielle Basis zu verbreitern¹⁶. Infolge der SDI-Forschungen hätten die europäischen Volkswirtschaften im internationalen Wettbewerb von den USA (und Japan) weiter distanziert werden können¹⁷.

Angesichts dieser außen- bzw. sicherheits- und industriepolitischen Herausforderung, die Frankreich wie Europa galt, versuchte Frankreich, seine Antwort auf SDI gemeinsam mit Europa zu geben.

2. Europas Antwort: EUREKA

EUREKA hieß die Antwort. Mit der Technologie-Initiative wollte die französische Regierung zwei Dinge erreichen: zum einen die Hochtechnologie-forschung in Europa zusammenführen und damit die technologische Grundlage legen für eine gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit Europas im internationalen Konkurrenzkampf; zum anderen wollte Frankreich die europäische Forschungszusammenarbeit für die militärtechnologische Weiterentwicklung Europas nutzen und so die militärische Sicherheit und die sicherheitspolitische Unabhängigkeit Europas garantieren.

Diesen militärtechnologischen und sicherheitspolitischen Aspekt von EUREKA mußte Paris jedoch auf Drängen Bonns in den Hintergrund rücken¹⁸. Bei einem Treffen der deutschen und französischen Außen- und Forschungsminister im Siebengebirge bei Bonn mußte die französische Seite entscheidende Zugeständnisse machen, um die Bundesrepublik für die EUREKA-Initiative zu gewinnen. So unterstrichen die Minister nach dem Treffen – im Gegensatz zu den SDI-Forschungen und den französischen Wünschen – den „zivilen Charakter von EUREKA“; eine militärische Anwendung der EUREKA-Forschungen schlossen die Partner aber nicht aus¹⁹. Gleichwohl verraten

nologie- und industriepolitische Aspekte der SDI-Diskussion, Frankfurt am Main 1986 (= HSFK-Forschungsbericht 2/1986), S. 3.

16 Zum „Delors-Plan“, der Wirtschaftspolitik der Strenge und der dazugehörigen Industrie- und Forschungspolitik vgl. Henrik Uterwedde, *Die Wirtschaftspolitik der Linken in Frankreich. Programm und Praxis 1974–1986*, Frankfurt–New York 1988, 149ff.

17 Vgl. zu dieser Problematik: Konrad Seitz, *Die japanisch-amerikanische Herausforderung. Europas Hochtechnologieindustrien kämpfen ums Überleben*, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 10–11/92, S. 3–15.

18 Zum sicherheitspolitischen Kern von EUREKA vgl. Claus W. Schäfer, *EUREKA's sicherheitspolitischer Kern*, in: *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft (i. E.)*.

19 Henri de Bresson, *Paris et Bonn sont d'accord sur le principe d'une coopération technologique*, in: *Le Monde* vom 28. Juni 1985, S. 3.

die EUREKA-Forschungsbereiche den Zusammenhang mit dem SDI-Programm: Die EUREKA-Forschungsbereiche decken sich im wesentlichen mit den SDI-Forschungs- und Entwicklungsprogrammen²⁰.

Nachdem die grundlegenden Differenzen zwischen Bonn und Paris ausgeräumt waren, gab der Ministerrat der Europäischen Gemeinschaft auf dem Mailänder Gipfel im Juni 1985 EUREKA grünes Licht: Der Europäische Rat beauftragte Frankreich, seine Schritte fortzusetzen und in Verbindung mit der Europäischen Gemeinschaft vor dem 14. Juli 1985 einen Ad-hoc-Ausschuß einzuberufen, dem die Forschungsminister der EG-Länder und anderer interessierter Staaten angehören sollten²¹. In der 2. Julihälfte sollten dann die „assises européennes de la technologie“ – gleichsam eine europäische Technologiekonferenz – in Paris zusammenkommen, um über die Fortschritte der EUREKA-Initiative zu beraten. Zugleich sollten an der Seine die Umriss des Programms skizziert, seine Struktur festgelegt und die Finanzierungsprobleme der Projekte in Angriff genommen werden²².

3. Die Startphase

Mitte Juli 1985 trafen sich in Paris die Außen und die Forschungsminister der Europäischen Gemeinschaft, der beiden designierten EG-Mitgliedsländer Spanien und Portugal sowie der EFTA-Staaten Finnland, Norwegen, Österreich, Schweden und der Schweiz sowie der Präsident der EG-Kommission zur Ersten EUREKA-Ministerkonferenz.

Bei der Eröffnung der Konferenz erinnerte der französische Staatspräsident François Mitterrand an das Ziel der Initiative: „Kurz gesagt, es geht darum, die technologische Unabhängigkeit Europas in den lebenswichtigen Bereichen der Zukunft zu sichern, überall, wo das möglich ist, die Zusammenarbeit zwischen den europäischen Unternehmen und Forschern anzuregen, die entsprechenden finanziellen Mittel zu mobilisieren, die

Anstrengungen der Unternehmen zu begleiten durch die Schaffung der notwendigen Bedingungen und die Förderung der Vereinheitlichung unserer Binnenmärkte.“²³

In diesem Satz hatte der französische Staatspräsident den Sinn und Zweck von EUREKA zusammengefaßt. Ziel war es, die Zusammenarbeit in denjenigen Bereichen der Forschung und Entwicklung zu intensivieren, die einer industriellen Verwertung nahe sind und bei denen die Schwierigkeiten der Zusammenarbeit sich aufgrund der Konkurrenz zwischen den Unternehmen verstärkten. Zugleich sollten neue Geldquellen erschlossen und die Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung in Europa verbessert werden.

Die Erste EUREKA-Ministerkonferenz erfüllte die an sie gerichteten Erwartungen nicht. Die versammelten Minister sollten die Bereiche der Zusammenarbeit festlegen, die Art der Programme definieren und die Auswahlkriterien vereinbaren, konnten jedoch keine großen Fortschritte erzielen, weil die Finanzierungsfrage unbeantwortet blieb. Die französische Seite dachte in diesem Punkt sowohl an staatliche Hilfen als auch an EG-Mittel und Bankkredite, konnte die anderen Teilnehmer aber nur vom Prinzip einer „Mischfinanzierung“ überzeugen. Die Aufteilung zwischen den nationalen Haushalten und dem Haushalt der EG, zwischen Unternehmensbeteiligungen und Krediten blieb indes – wie die Höhe der Kredite – umstritten²⁴.

4. Probleme

Ebenfalls ungeklärt blieb der Inhalt des EUREKA-Programms. Während zum Beispiel Großbritannien nur die Schaffung eines „espace technologique protégé“, eines importgestützten Technologieraumes, entsprechend dem europäischen Binnenmarkt wünschte²⁵, wollte vor allem Frankreich mehr: In einem Weißbuch des *Centre d'études des systèmes et des technologies avancés* (CESTA)²⁶ wurden fünf Hauptachsen der Forschungszusam-

20 Vgl. Rudolf Witzel, Die Initiative zur strategischen Verteidigung der Reagan-Administration: Technologischer Imperativ oder sicherheitspolitisches Konzept?, in: Beate Kohler-Koch (Hrsg.), Technik und internationale Politik, Baden-Baden 1986, S. 373f. und S. 380.

21 Schlußfolgerungen des Vorsitzes des Europäischen Rates über die 31. Tagung des Europäischen Rates in Mailand am 28. und 29. Juni 1985, in: Europa-Archiv, 40 (1985) 16, S. D 458f.

22 Vgl. Philippe Lemaître, L'Europe d'accord pour Eurêka, in: Le Monde vom 30. Juni/1. Juli 1985, S. 1 und 5.

23 Rede des französischen Staatspräsidenten François Mitterrand zur Eröffnung der Ersten EUREKA-Ministerkonferenz in Paris am 17. Juli 1985, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 2, S. 28f.

24 Vgl. L'Année Politique, Économique et Sociale 1985, Paris 1986, S. 430.

25 Nach einem Bericht von Le Monde vom 18. Juli 1985, S. 1, strebte die britische Regierung eine Art „European Buy Act“ für Hochtechnologieprodukte an.

26 Vgl. EUREKA: The Technological Renaissance of Europe, French Proposals, June 1985.

menarbeit vorgeschlagen: „Euromatique, Eurobot, Eurocom, Eurobio und Euromat“²⁷.

Im dunkeln blieb auch die Organisationsstruktur von EUREKA. Klar war nur, daß die Dynamik und Flexibilität der europäischen Agentur nicht durch einen „Exzeß an Bürokratie“ erstickt werden sollte²⁸. Die kleineren EG-Staaten wollten EUREKA im Rahmen der EG ansiedeln, während die großen EG-Staaten eine unabhängige Organisation wünschten. Da keine Einigung in den strittigen Punkten erzielt werden konnte, vertagte sich die Konferenz auf Mitte November 1985 nach Hannover²⁹.

Gemessen an ihren Aufgaben, war die *Erste EUREKA-Ministerkonferenz* ein Mißerfolg. Denn weder Inhalt noch Struktur oder Finanzierung von EUREKA konnten geklärt werden. Trotzdem waren die Minister der Auffassung, daß „... EUREKA mit diesem Tag ins Leben gerufen sei“³⁰. Um der „Totgeburt“ Leben einzuhauchen, wurde vereinbart, eine Gruppe hochrangiger Vertreter aus jedem Teilnehmerstaat zu bilden. Diese Gruppe erhielt den Auftrag, bis zur zweiten EUREKA-Ministerkonferenz im November 1985 eine Grundsatzklärung auszuarbeiten. Daneben sollten mit besonderem Nachdruck konkrete Projekte durch Industrie und Forschungszentren erarbeitet und geeignete Finanzierungsmethoden entwickelt werden³¹.

5. Der zweite Anlauf

Auf der *Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz* im November 1985 in Hannover versuchte die französische Regierung das EUREKA-Projekt wieder anzukurbeln, nachdem in Paris zwar eine prinzipielle Einigung über eine Forschungszusammenarbeit erzielt worden war, viele Detailfragen jedoch offengeblieben waren.

Vor allem in der Bundesrepublik stießen die französischen Bemühungen inzwischen auf den Widerstand der Befürworter einer deutschen Beteiligung an dem amerikanischen SDI-Forschungspro-

gramm. Der außenpolitische Berater des Bundeskanzlers, Horst Teltschik, war aus strategischen wie ökonomischen Gründen überzeugt von der Notwendigkeit, „... das Schicksal der Bundesrepublik an das der USA zu binden...“. Außenminister Hans-Dietrich Genscher und Forschungsminister Heinz Riesenhuber plädierten dagegen für die europäische Forschungszusammenarbeit. Bundeskanzler Helmut Kohl wollte zwar die europäische Zusammenarbeit unterstützen, blieb aber abwartend in der Finanzierungsfrage³².

6. EUREKA oder SDI

Anlaß für die Zurückhaltung des Bundeskanzlers war nicht nur der deutsch-französische Gegensatz in der Finanzierungsfrage, sondern auch die Absicht Frankreichs, EUREKA politisch gegen die USA zu instrumentalisieren. Kohl wollte keinesfalls eine „technologische Blockbildung“ mit EUREKA erreichen. „Denn es geht darum, uns als Europäer im Bündnis mit dem Westen zu behaupten, nicht das Bündnis zu spalten.“³³

Allerdings bestand auch aus bundesdeutscher Sicht die Funktion von EUREKA in dem Bemühen, „... die politische Rolle Europas im internationalen Kräftefeld zu stärken. Denn Europa kann auch seine politischen Interessen in der Welt nur in dem Maße zur Geltung bringen, als es wirtschaftlich und technologisch mithalten kann.“ Da auf dem Gebiet der Zukunftstechnologien nationale Anstrengungen nicht ausreichen, könne „nur die konsequente und zielbewußte Zusammenarbeit Europa auf Dauer in die Lage versetzen, erfolgreich im Kräfte Dreieck mit den USA und Japan mitzuhalten“³⁴.

Dementsprechend kündigte Helmut Kohl in seiner Eröffnungsansprache zur *Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz* eine finanzielle Unterstützung „interessanter und ausgewählter“ Projekte an, verwies aber darauf, „daß es grundsätzlich Sache der Unternehmen sein muß, die Finanzierung von Projekten zu sichern“. Auf eine „gezielte staatliche Hilfestellung und Finanzierung“ könne nicht verzichtet werden, wenn die „europäischen Unternehmen eine faire Chance gegenüber den ausländischen Konkurrenten erhalten (sollen), die von

27 L'Année Politique, Économique et Sociale 1985, Paris 1986, S. 430. Zu den einzelnen Forschungsbereichen vgl. Lars Benecke/Ulrich Krafft, Sechs Forschungsbereiche für „Eureka“, in: DOKUMENTE. Zeitschrift für den deutsch-französischen Dialog, 41 (1985) 2, S. 114.

28 F. Mitterrand (Anm. 23), S. D 29f.

29 L'Année Politique, Économique et Sociale 1985, Paris 1986, S. 235 und S. 430.

30 Communiqué der Ersten EUREKA-Ministerkonferenz in Paris am 17. Juli 1985, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 2, S. D 34.

31 Vgl. ebd.

32 Vgl. Henri de Bresson, Le gouvernement de Bonn reste divisé, in: Le Monde vom 6. November 1985, S. 4.

33 Rede des Bundeskanzlers der Bundesrepublik Deutschland, Helmut Kohl, zur Eröffnung der *Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz* in Hannover am 5. November 1985, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 2, S. D 34.

34 Ebd., S. D 34 und S. D 37.

großzügig dotierten Forschungsprogrammen ihrer Staaten profitieren³⁵.

Die Bundesregierung befürwortete zwar eine technologische Zusammenarbeit in Europa, wollte sie aber nicht in einer Frontstellung zu den USA und ihrem SDI-Forschungsprogramm sehen. Frankreichs Erwartung wurde damit enttäuscht. Die Bundesrepublik ging deshalb in der Finanzierungsfrage einen Schritt auf Frankreich zu, indem sie staatliche Mittel in Aussicht stellte. Gleichwohl hielt Bonn an seiner „marktwirtschaftlichen Philosophie“ fest, ergänzte sie aber mit staatlicher Unterstützung. Zudem setzte sich die Bundesregierung für die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen, die Vereinheitlichung der Normen und Standards, die Schaffung einer Forschungsinfrastruktur sowie die Förderung langfristiger und besonders risikoreicher Forschungsvorhaben ein³⁶.

7. Restprobleme

Der von der Gruppe Hoher Repräsentanten ausgearbeitete Entwurf einer EUREKA-Grundsatzerklärung wurde auf der Konferenz im allgemeinen positiv aufgenommen. Zwei Punkte blieben aber nach wie vor umstritten: zum einen die Frage der EUREKA-Organisation, zum anderen die Frage, wie die Länder, die nicht an einem EUREKA-Projekt teilnehmen, ihre Meinung äußern können. Italien und die Benelux-Staaten wünschten eine Prozedur, bei der jedes Land mitsprechen kann, ohne jedoch das Einstimmigkeitsprinzip für jedes Projekt zu verlangen. Diese Gruppe forderte ebenso ein EUREKA-Sekretariat im Rahmen der EG. Frankreich, die Bundesrepublik und Großbritannien lehnten diese Forderung nicht ab, schoben sie aber auf die lange Bank³⁷.

Die organisatorischen Probleme konnten schließlich ebensowenig gelöst werden wie die Finanzierungsfrage. Die Fragen wurden auf die nächste EUREKA-Konferenz vertagt, die in der ersten Jahreshälfte 1986 in Großbritannien stattfinden sollte. Gleichwohl wurde die EUREKA-Grundsatzerklärung angenommen. Sie stellt die Grundlage des EUREKA-Prozesses dar³⁸. Zugleich wurde in Hannover eine Liste mit den ersten zehn

EUREKA-Projekten verabschiedet³⁹. Sie repräsentierten eine Investitionssumme von 2,1 Milliarden FF, eine „... fast lächerliche Bescheidenheit (im Vergleich zu) dem 26-Milliarden-Dollar-Budget, mit dem die amerikanische Initiative zur strategischen Verteidigung von Anfang an ausgestattet war“⁴⁰. Trotzdem beurteilten die französischen Beobachter die Ergebnisse der Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz als „plus positifs qu'on le prévoyait.“ Die 18 Teilnehmerstaaten⁴¹ hatten sich immerhin auf eine Grundsatzklärung geeinigt, eine Organisationsstruktur festgelegt und die Verfahrensregeln vereinbart.

8. EUREKA und SDI

Nach diesem hoffnungsvollen Start erfuhr EUREKA aus französischer Sicht einen Rückschlag. Großbritannien erklärte am 6. Dezember 1985 seine grundsätzliche Absicht, doch an den SDI-Forschungen teilzunehmen. Eine Woche später akzeptierte auch die Bundesrepublik Deutschland eine Teilnahme an SDI. „Da diese beiden Länder bereits im EUREKA-Programm engagiert sind, schwächt ihre Teilnahme am amerikanischen Projekt von nun an die Glaubwürdigkeit eines Europas der Technologie wie auch die französische Position.“⁴² Damit schien der französische Versuch gescheitert, die Europäer über eine Forschungszusammenarbeit gegen SDI zu einen. Ob infolgedessen auch das französische Konzept einer europäischen Forschungszusammenarbeit, mit dem die technologischen Innovationen im zivilen und militärischen Bereich für Europa nutzbar gemacht werden sollten, gescheitert war, muß zunächst einmal dahingestellt bleiben.

Trotz des Rückschlages trafen sich im Sommer 1986 die Außen- und die Forschungsminister der EUREKA-Staaten in London, um die verbliebenen Detailfragen (u. a. Zusammensetzung des EUREKA-Sekretariats) zu lösen. Die britische Premierministerin Margaret Thatcher steckte in ihrer Eröffnungsansprache den Rahmen für EUREKA ab: „Erstens müssen wir die Verantwortung (für die Projekte, Anm. d. Verf.) dort lassen, wo sie eigentlich hingehört, das heißt bei der

35 Ebd., S. D 35f.

36 Ebd.

37 Vgl. Henri de Bresson und Philippe Lemaitre, Le financement du projet Euréka progresse, in: Le Monde vom 7. November 1985, S. 4.

38 Vgl. EUREKA-Grundsatzklärung (Anm. 1), S. D 41-44.

39 Communiqué der Zweiten EUREKA-Ministerkonferenz in Hannover am 5. und 6. November 1985, Anlage 2, Liste der Projekte, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 2, S. D 44.

40 Henri de Bresson, Dix plans sur le comète Euréka, in: Le Monde vom 8. November 1985, S. 3. Die 26 Milliarden US-Dollar sollten dem SDI-Forschungsprogramm über einen Zeitraum von fünf Jahren zur Verfügung gestellt werden.

41 Die Türkei hatte sich inzwischen zu den 17 Ländern von Paris gesellt.

42 L'Année Politique, Économique et Sociale 1985, Paris 1986, S. 478.

Industrie selbst. ... Zweitens ist EUREKA keine Geldquelle. Drittens sollte EUREKA nicht zu mehr Bürokratie führen.“⁴³ Mit diesen Punkten hatte die britische Regierungschefin den kleinsten gemeinsamen Nenner gefunden, auf den sich die meisten EUREKA-Teilnehmerländer einigen konnten.

Frankreichs Erwartungen wurden erneut enttäuscht: Mit EUREKA konnten keine Geldquellen erschlossen werden. Doch dank des britischen Vorschlags konnten die Minister endlich eine Einigung erzielen, die Einrichtung eines EUREKA-Sekretariats in Brüssel vereinbarten und die Verfahrensregeln für EUREKA-Projekte präzisierten. Zugleich verabschiedeten die Außen- und Forschungsminister 62 neue EUREKA-Kooperationsprojekte, die einen geschätzten Ausgabenumfang von zwei Milliarden ECU hatten⁴⁴.

Mit der Einigung über die EUREKA-Organisation und der Verabschiedung der Verfahrensregeln auf der Londoner Konferenz hatte der EUREKA-Prozess seine Startphase erfolgreich abgeschlossen. Alle wesentlichen Fragen waren zunächst geklärt. Die folgenden EUREKA-Ministerkonferenzen verabschiedeten nur noch routinemäßig eine Reihe neuer Forschungsprojekte, verbesserten punktuell die Rahmenvereinbarungen und ergänzten sie, wo es nötig wurde.

III. Die Entwicklung von EUREKA

Bevor die Ergebnisse von EUREKA bilanziert werden können, muß die Entwicklung der französischen Initiative nach der Startphase in groben Zügen nachgezeichnet werden. Die auf London (1986) folgenden EUREKA-Konferenzen spiegelten sowohl Routine als auch die Veränderungen in der internationalen Politik wider. So wurde im Schlußkommuniqué der fünften EUREKA-Ministerkonferenz in Madrid (1987) „in Ausnahmefällen“ auch die Beteiligung von Unternehmen und Forschungszentren des Ostblocks und aus Nicht-

EUREKA-Ländern in Aussicht gestellt⁴⁵. In den sogenannten *Madrid Rules* wurde dann die Projektbeteiligung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Drittstaaten geregelt⁴⁶.

1. Öffnung von EUREKA

1990 beschlossen die Minister auf der Achten EUREKA-Ministerkonferenz in Rom den Ausbau der Zusammenarbeit mit Unternehmen und Instituten aus den Ländern Mittel- und Osteuropas. Die Minister erkannten „... the role of Eureka as a potential technological bridge...“⁴⁷. Im folgenden Jahr wurde EUREKA in Den Haag den mittel- und osteuropäischen Staaten zur Mitarbeit geöffnet. Zwar durften diese Länder noch nicht vollwertige EUREKA-Mitglieder werden, sollten aber in den Know-how-Verbund einbezogen werden, eigene Projekte vorschlagen und sich an bereits begonnenen Projekten beteiligen dürfen⁴⁸. In Den Haag wurde 1991 der erste EUREKA-Evaluierungsbericht vorgelegt⁴⁹.

Die Zehnte EUREKA-Ministerkonferenz (1992) im finnischen Tampere nahm Ungarn als erstes der osteuropäischen Reformländer in die Forschungsk Kooperation auf, die damit 20 Staaten und die Europäische Gemeinschaft umfaßte. (Als 19. Mitgliedsland war 1986 Island EUREKA beigetreten.) Für die Jahre 1992 bis 1996 wurde ein „mittelfristiger Plan“ für EUREKA verabschiedet⁵⁰. Auf der vorletzten EUREKA-Ministerkonferenz in Paris (1993) wurde nach einer Debatte über die Zweckmäßigkeit einer Vertiefung der Zusammenarbeit mit den osteuropäischen Ländern einstimmig beschlossen, die Russische Föderation als Mitglied aufzunehmen⁵¹. Zugleich wurde der Evaluierungsbericht einer internationalen Expertenkommission vorgestellt, der die wirtschaftlichen

45 Europa-Archiv, 42 (1987) 19, S. Z 184.

46 Vgl. EUREKA-Dokumentation 1993 (Anm. 5), S. 10.

47 Press Communiqué of the 8th Eureka Ministerial Conference, Rome, May 31–June 1, 1990, S. 2f. Vgl. auch EUREKA, Jährlicher Fortschrittsbericht 1990, ohne Ort und Jahr, S. 27, sowie Europa-Archiv, 45 (1990) 13–14, S. Z 149.

48 Vgl. Europa-Archiv, 46 (1991) 14, S. Z 160. Im sogenannten *The Hague Statement* wurde die erweiterte Zusammenarbeit mit Nicht-Mitgliedstaaten in Mittel- und Osteuropa definiert. Vgl. EUREKA, Jährlicher Fortschrittsbericht 1991, ohne Ort und Jahr, S. 27.

49 Vgl. The Report of the EUREKA Assessment Panel, ohne Ort, 1991.

50 Vgl. Press Communiqué of the 10th Eureka Ministerial Conference, Tampere, May 22, 1992, S. 1ff., bzw. den Jährlichen Fortschrittsbericht 1992, ohne Ort und Jahr, S. 10f.

51 Vgl. Press Communiqué of the 11th Eureka Ministerial Conference, Paris, June 24, 1993, S. 1, sowie Europa-Archiv, 48 (1993) 13–14, S. Z 164.

43 Rede der britischen Premierministerin, Margaret Thatcher, zur Eröffnung der Dritten EUREKA-Ministerkonferenz in London am 30. Juni 1986, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 17, S. D 489.

44 Vgl. Kommuniqué der Dritten EUREKA-Ministerkonferenz in London am 30. Juni 1986, in: Europa-Archiv, 41 (1986) 17, S. D 491, sowie die Vereinbarung über das EUREKA-Sekretariat zwischen den EUREKA-Mitgliedern, in: EUREKA-Vademecum (Anm. 3), S. 27–31, und die Verfahrensgrundsätze für EUREKA-Projekte, ebd., S. 21 25.

und sozialen Auswirkungen von EUREKA darstellte⁵².

2. Zwischenergebnis

Laut einer Umfrage unter den von EUREKA-Projekten beteiligten Unternehmen und Forschungsinstitutionen seien „the potential economic effects for EUREKA participants (...) substantial“. Grundsätzlich hätten EUREKA-Projekte die „technological capabilities“ von Unternehmen und Forschungseinrichtungen verbessert. Zudem erziele EUREKA auch „breitere ökonomische und soziale Effekte“ durch die Umweltschutz-, Energie- und Biotechnologie-Projekte⁵³.

In Paris wurden 1993 außerdem 193 neue Projekte notifiziert. Im Rahmen von EUREKA waren damit insgesamt über 800 Forschungsprojekte im Wert von 15,3 Milliarden ECU initiiert worden⁵⁴. 1994 wurden während der Zwölften EUREKA-Ministerkonferenz in Lillehammer weitere 144 neue Projekte angekündigt. Die Zahl der laufenden Projekte erhöhte sich somit auf 674. 181 Projekte – 90 in den letzten zwölf Monaten – waren abgeschlossen. Dies zeige, so die Forschungsminister, „that the EUREKA-Initiative has now fully entered the stage where industrial and commercial results become evident“⁵⁵. Als 22. Mitgliedstaat wurde in Lillehammer Slowenien in die Forschungsgemeinschaft aufgenommen.

IV. Ergebnisse

Nach der ersten Dekade der Forschungszusammenarbeit können folgende Ergebnisse⁵⁶ der Forschungsinitiative registriert werden: Im Rahmen von EUREKA wurden bis zum Sommer 1994 über 800 Projekte vereinbart. Sie umfassen ein Finanzvolumen von circa 25 Milliarden DM. Über 180 Projekte waren bis dahin abgeschlossen. An den laufenden 654 Projekten beteiligen sich 3 606 Teilnehmer. Davon sind 2 390 Unternehmen, 1 025 Forschungseinrichtungen und 191 andere Organisationen. Ein Drittel der beteiligten Unternehmen sind kleine und mittelständische Unternehmen.

52 Vgl. Evaluation of EUREKA industrial and economic effects, ohne Ort, 1993.

53 Ebd., S. 76f.

54 Vgl. Press Communiqué of the 11th Eureka Ministerial Conference, Paris, June 24, 1993, S. 1.

55 Communiqué of the 12th Session of the EUREKA Ministerial Conference, Lillehammer, June 16, 1994, S. 2.

56 Die Zahlen sind der EUREKA-Dokumentation 1994 (Anm. 3), S. 26ff. entnommen (Stand: Juni 1994).

Deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind an über 200 laufenden Projekten beteiligt. Von den 16,8 Milliarden DM Projektkosten tragen deutsche Teilnehmer 5,1 Milliarden DM, wovon ein Fünftel das BMBF bezuschußt. 51 der 204 deutschen Projektbeiträge werden mit öffentlichen Mitteln des BMBF gefördert. Die Teilnehmer aus der Bundesrepublik kooperieren zumeist mit französischen Partnern (75 Projekte). 53 Projekte werden mit niederländischen, jeweils 47 mit britischen und italienischen Partnern verwirklicht.

Die meisten Projekte (149) gibt es im Bereich der Umweltforschung und -technologie. An zweiter Stelle der Projektrangliste steht die Biotechnologie. Danach kommen Projekte aus der Medizinforschung und der Fertigungstechnologie. Erst an vierter Stelle rangiert die Informationstechnik, die jedoch fast die Hälfte der Mittel verschlingt. Die wenigsten Projekte wurden bisher in der Lasertechnik (19) und der Energieforschung und -technologie (25) gestartet.

Das bekannteste und größte EUREKA-Projekt ist die *Joint European Sub-micron Silicon Initiative*, kurz JESSI genannt. In dem Projekt soll „Submikroprozeßtechnologie für höchstintegrierte Schaltkreise“ entwickelt werden. Ziel von JESSI ist es, Europa eine auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähige Mikroelektronik zur Verfügung zu stellen. Über 2 500 Wissenschaftler aus 150 Unternehmen und Forschungsinstitutionen sind in dem Projekt vereint⁵⁷.

Aus der Vielzahl der EUREKA-Projekte gelangen aber nur wenige ins öffentliche Bewußtsein wie das EUREKA-Projekt 95, das ein hochauflösendes Fernsehsystem (*High Definition Television*, HDTV) entwickelt. Die Mehrzahl der Projekte sind – obwohl sie der Entwicklung neuer Anwendungen und Produkte dienen sollen – nur Eingeweihten bekannt.

V. Fazit

Insgesamt hat die französische EUREKA-Initiative in den vergangenen zehn Jahren sicher dazu beigetragen, daß europäische Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Forschung und Entwicklung stärker zusammenarbeiten. Insofern hat EUREKA auf dem Gebiet Hochtechnologie die

57 Vgl. EUREKA. Jährlicher Fortschrittsbericht 1993, ohne Ort und Jahr, S. 20 sowie EUREKA. Jährlicher Fortschrittsbericht 1989, ohne Ort und Jahr, S. 32.

Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Industrien und Volkswirtschaften Europas gesteigert – ein Erfolg, den die EUREKianer auf ihr Konto verbuchen können. Allerdings haben die USA und Japan – zum Beispiel auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologie – nach wie vor die Nase vorn. Auf dem „*information highway*“ fährt Europa auf der Kriechspur.

Demgegenüber ist Europa im Bereich der Umweltforschung und -technologie führend – eine Position, die die EUREKA-Staaten zu stärken versuchen. Auf der Zwölften EUREKA-Konferenz in Lillehammer (1994) unterstrichen die Minister in einer Erklärung zur Berücksichtigung des

Umweltgedankens bei der technologischen Entwicklung die Bedeutung der Umwelttechnologie (*Lillehammer Statement*). Zugleich wurde ein Umweltpreis (*Lillehammer Award*) ausgesetzt. Mit dem Preis soll jedes Jahr ein abgeschlossenes EUREKA-Projekt ausgezeichnet werden, das einen besonderen Beitrag zur Umwelttechnologie geleistet hat⁵⁸.

Die Beispiele Informations- bzw. Umwelttechnologie zeigen, daß in der Technologieförderung frühzeitig Initiativen ergriffen werden müssen. Ist der Konkurrent auf dem Innovationsmarkt vorbeigezogen, ist eine Aufholjagd meist aussichtslos.

58 Vgl. EUREKA-Dokumentation 1994 (Anm. 3), S. 7.

Forschung und Staat in der Bundesrepublik Deutschland

I. Vorbemerkungen

Ein hochindustrialisierter Staat wie die Bundesrepublik Deutschland hat drei Gründe, sich mit wissenschaftlicher Forschung zu befassen. *Erstens* ist Forschung ein bedeutender Faktor der Leistungs- und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Das ist von entscheidender Bedeutung bei jener Forschung und Entwicklung (FuE), die zu marktfähigen Produkten führt und deren Erfolg deshalb über den Wohlstand, nicht zuletzt auch über das Steueraufkommen eines Staates entscheidet. *Zweitens* versetzt Forschung den Staat in die Lage, seiner Vorsorge- und Fürsorgepflicht nachzukommen. Hierher gehören die medizinische, die landwirtschaftliche und die Umweltforschung, aber auch Forschung, die der Sicherheitspolitik dient. Schließlich zählt *drittens* die Forschung im Rahmen der Wissenschaft – neben der Bildung und den Künsten – zu jenen staatlichen Kulturaufgaben, die sich bereits der vordemokratische europäische Staat zur Aufgabe gemacht hatte und die der moderne demokratische Staat in stark erweiterter Form übernommen hat.

Doch wie verträgt sich dieses Engagement mit dem in Artikel 5 Absatz 3 formulierten Anspruch des Grundgesetzes: „Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei.“? Kann es eine Freiheit der Wissenschaft geben, wenn sich der Staat aus Gründen einmischt, von denen zumindest die beiden erstgenannten – also die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und die Vorsorge – zwingend erscheinen? In Begriffen der juristischen und der politischen Praxis gesprochen: Kann es diese Freiheit überhaupt geben, wenn etwa die Hälfte aller deutschen Wissenschaftsausgaben vom Staat und die andere Hälfte aus der gewerblichen, also profitorientierten Wirtschaft kommen?

Im November 1995, anlässlich der Eröffnung des Deutschen Museum Bonn, erscheint eine erweiterte Fassung dieses Beitrages in einem von Peter Frieß und Peter Steiner herausgegebenen Band.

Die Antwort lautet „ja“, aber die Probleme im Verhältnis von Forschung und Staat reichen weit über das Finanzielle hinaus. In erster Linie hat der Staat gewisse Rechtsgrundsätze vorzugeben und für deren Einhaltung zu sorgen. Er muß an bestimmten Stellen die Forschung einschränken oder sogar verbieten. Nicht alles, was wissenschaftlich interessant ist, kann im Sinn der Wissenschaftsfreiheit akzeptiert werden. Beispiele sind in der Genforschung und bei Versuchen an lebenden Tieren oder gar an Menschen zu finden. Sodann muß der Staat das Grundrecht der Wissenschaftsfreiheit durchsetzen, auch in privaten, profitorientierten Betrieben und in der Auftragsforschung staatlicher Behörden.

Den finanziellen Belangen geht die ebenso verfassungsrechtliche wie politische Grundsatzfrage voraus, ob der Staat Forschung überhaupt fördern oder gar selbst betreiben soll. Denn hier konkurrieren zwei Prinzipien miteinander: Der Staat soll sich einerseits der Forschung bedienen, andererseits muß er ihr möglichst viel Freiheit schaffen und belassen. Weil er das Monopol auf die Sicherung der rechtsstaatlichen Ordnung im Inneren und nach außen hat und weil ihm eine Fürsorgepflicht für das Wohlergehen seiner Bürger und für ihren wirtschaftlichen Wohlstand zugesprochen wird, muß er die benötigte Forschung entweder in eigener Regie betreiben, oder er muß Wissenschaftler finanziell fördern, die bereit sind, im Sinne dieser staatlichen Zielsetzungen tätig zu werden. Aber wie weitgehend darf sich ein marktwirtschaftlich orientierter liberal-demokratischer Staat engagieren, der aus grundsätzlichen Erwägungen nur dort aktiv werden soll, wo private Tätigkeit nicht möglich oder nicht hinreichend wirksam ist?

II. Grundsätzliche Fragen

Zunächst ist festzustellen, daß der Staat in Wissenschaft und Forschung kein Monopol hat. Deshalb muß staatliche Tätigkeit im Bereich der Forschung immer wieder politisch gerechtfertigt werden und prinzipiell durch nichtstaatliche Lösungen ersetzt

bar sein¹. Dort, wo sich der Staat selbst betätigt, gilt das föderalistische Prinzip der Aufgabenteilung zwischen Bund und Ländern.

In Art. 30 spricht das Grundgesetz (GG) den Ländern alle Kompetenzen zu, die es nicht ausdrücklich dem Bund zuweist. Es gilt die Kulturhoheit der Länder, also deren primäre Zuständigkeit für Bildung, Wissenschaft und Kirchenfragen. Der Bund hat allerdings eine eingeschränkte Kompetenz für Forschungsförderung. Sie ist vor allem in Art. 74 Abs. 13 GG und Art. 91b GG festgelegt. Seine Kompetenz in der Universitätsforschung ist zusätzlich geregelt in Art. 75 Abs. 1a GG und in Art. 91a GG. Ausführungsbestimmungen finden sich im Hochschulrahmengesetz samt Novellierungen und in einer Reihe von Bund-Länder-Abkommen.

Sinn und Zweck dieser Bundeskompetenzen ist es, Forschung und wissenschaftliche Ausbildung in dem Maß zu fördern, wie diese Aufgaben die Leistungsfähigkeit der Länder übersteigen.

Wie alle Staatstätigkeit muß sich die Forschungspolitik am Grundsatz der Wirtschaftlichkeit orientieren. Deshalb ist insbesondere bei der Produktentwicklung für wettbewerbsorientierte Märkte abzuwägen, ob Forschung in staatlichen Instituten oder in Instituten der wissenschaftlichen Selbstverwaltung erfolgen soll, ob staatliche Gelder an private Unternehmungen zu geben sind oder ob durch Steuerersparnis entsprechende Anreize für privatwirtschaftliche Forschung und Entwicklung zu gewähren sind. Erschwert werden derartige Entscheidungen jedoch, weil der Staat selbst nicht festlegen darf, was Wissenschaft ist. Zugleich kann er seine Mittel aber nur dann effizient einsetzen, wenn er weiß, wie Wissenschaft funktioniert, und wenn er wenigstens ungefähr die Leistungsfähigkeit von Forschungsgebieten einschätzen kann.

Weil der Staat die Ziele, Normen und Arbeitsweisen der Wissenschaft nicht festlegen darf, muß staatliche Förderung an den autonomen Vorgaben der Wissenschaft ausgerichtet werden². In den

westlichen industriellen Demokratien setzt sich die von Michael Polanyi apostrophierte „Gelehrtenrepublik“ durch, also das Postulat nach Selbstbestimmung der Wissenschaftler über ihre Forschung. Überprüfung von Projekten und Ergebnissen durch anerkannte wissenschaftliche Autoritäten („peer review“), Freiheit von staatlichen Eingriffen und internationaler Austausch von Daten und Ergebnissen definieren nach diesem Verständnis die Freiheit der Wissenschaft³.

Auf unsicherem Gelände bewegt man sich mit der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Ökonomie und Forschung. Die Nationalökonomie befaßte sich reichlich spät mit dem Produktionsfaktor Wissenschaft⁴. Umstritten ist nicht zuletzt, wie Erfolge in der Technologiepolitik zu messen sind. Neben Indikatoren wie Patentanmeldungen oder dem Rückfluß von Subventionsmitteln bleibt vieles im Reich mehr oder weniger gesicherter Spekulationen. Das gilt auch für die internationale Wettbewerbsfähigkeit, welche angesichts einer Exportquote von einem Drittel des Bruttosozialproduktes für die Bundesrepublik besondere Bedeutung hat. Dabei hängt die Wettbewerbsfähigkeit nicht einfach von der Menge und Qualität der Hochtechnologiegüter ab, sondern in erheblichem Maß von der Umsetzungsgeschwindigkeit technologischer Neuerungen in marktfähige Produkte einerseits und andererseits von einem günstigen Mischungsverhältnis von Waren auf unterschiedlichem Technologieniveau.

Die Grenzen zu nichtökonomischen Kriterien sind fließend. Moderne Technologien stellen mehr und mehr das internationale Ordnungsprinzip der staatlichen Souveränität in Frage. Die Beispiele reichen von weitreichenden Waffensystemen bis zu grenzüberschreitenden Informationstechnologien (Fernsehen, Datenbanken, Satelliten usw.), gegen die sich kulturelle, ideologische und nationale militärische Barrieren kaum behaupten können⁵.

3 Vgl. Michael Polanyi, *Personal Knowledge*, 1958 (deutsch: *Implizites Wissen*, Frankfurt am Main 1985).

4 Klassisch hierzu: Joseph Schumpeter, *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig 1912; Robert M. Solow, „Technical Change and the Aggregate Production“, in: *Review of Economics and Statistics*, 39 (1957), S. 312 ff. Eine sehr nützliche Zusammenfassung der Theoriedebatten gibt: Gerald Silverberg, *Adaption and Diffusion of Technology as a Collective Evolutionary Process*, in: Christopher Freeman/Luc Soete (eds), *New Explorations in the Economics of Technical Change*, London 1990.

5 Auf den internationalen Finanzmärkten gibt es heute einen neuen, am elektronischen Zahlungs- und Wertpapierverkehr orientierten „Wechselkurs“ (electronic banking, real-time financial markets), der sich traditionellen währ-

1 Vgl. Ernst-Joachim Meusel, *Grundprobleme des Rechts der außeruniversitären „staatlichen“ Forschung*, Darmstadt 1982; ders., *Außeruniversitäre Forschung im Wissenschaftsrecht*, Köln 1992; Christian Flämig u. a. (Hrsg.), *Handbuch des Wissenschaftsrechts*, Berlin 1982 (2. Aufl. in Vorb.).

2 Vgl. Rupert Scholz, „Art. 5 Abs. III GG“, in: Theodor Maunz/Günter Dürig (Hrsg.), *Grundgesetz-Kommentar*, Loseblattausgabe, München 1977; Erhard Denninger, „Freiheit der Wissenschaft, Forschung und Lehre“, in: Richard Bäuml/Axel Azzola (Hrsg.), *Kommentar zum Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland* in 2 Bänden, Neuwied 1984 (= Reihe *Alternativkommentare*), Bd. I, S. 584–630.

Zusammenfassend läßt sich festhalten: In der Bundesrepublik darf der Staat nach Gesichtspunkten der Nützlichkeit Forschung fördern, unter bestimmten Bedingungen sogar in eigener Regie betreiben. Dabei muß er nicht nur selbst die Freiheit der Wissenschaft beachten, sondern sie auch überall durchsetzen. Und er muß eine gewisse Zensur ausüben, allerdings nur soweit, wie Grund- und Menschenrechte massiv betroffen sind⁶. Weitere Einschränkungen können sich auch aus Belangen des Datenschutzes, des Tier- und Naturschutzes und der staatlichen Geheimhaltung ergeben⁷. Was darüber hinaus wissenschaftlich richtig ist, darf der Staat nicht selbst entscheiden⁸. Er legt allerdings in erheblichem Umfang fest, was er für förderungswürdig hält. Schließlich bestehen hinsichtlich der Optimierung des Forschungsprozesses sowohl innerwissenschaftliche als auch ökonomische Probleme, deretwegen die staatliche Forschungspolitik immer wieder an Grenzen stößt, die sie weder überwinden kann noch beiseite räumen darf. Hier besteht ein grundsätzlicher Unterschied etwa zur Bildungspolitik, wo die Definition der Bildungsziele sehr wohl durch den Staat erfolgen kann – durch Schul- und Universitätsgesetze, Lehrpläne, Prüfungsordnungen usw. – und zum Teil erfolgen muß, um bestimmte Grundrechte und Staatsziele durchzusetzen.

III. Wie betreibt und fördert der Staat die Forschung in der politischen Praxis?

In der Bundesrepublik ist die Unterscheidung zwischen Forschungsförderung und Ressortforschung geläufig. Bei der *Forschungsförderung* handelt es sich um die Vergabe staatlicher Mittel an Forschungsvorhaben oder Entwicklungsprojekte, wo-

rungepolitischen Instrumentarien zunehmend entzieht. Vgl. Walter B. Wriston, „Technology and Sovereignty“, in: *Foreign Affairs*, 67/2 (1988/89), S. 63–75.

6 Die wichtigsten Beispiele sind das Embryonenschutzgesetz, das Gentechnikgesetz und Teile des Arzneimittelrechts.

7 Vgl. Rüdiger Wolfrum, „Die Schranken des Rechts: Das Wachstum der rechtlichen Bindungen der Forschung“, in: *MPG-Spiegel*, (1994) 4, S. 53–62.

8 Die Wissenschaftsfreiheit gilt für „alles, was nach Inhalt und Form als ernsthafter Versuch zur Ermittlung von Wahrheit anzusehen ist“. Der Charakter der Wissenschaftlichkeit muß „systematisch verfehlt“ sein, ehe dieses Grundrecht unwirksam wird. Diese Feststellung traf das Bundesverfassungsgericht in einer Entscheidung vom 11. Januar 1994, in der es die Leugnung des Holocaust vom Anspruch auf Wissenschaftsfreiheit ausnahm.

bei die staatliche Seite die Forschungen eventuell anregt und mitbestimmt. Nur bei der *Ressortforschung* (auch Verwaltungsforschung genannt), konkret gesprochen in den staatlichen Forschungsanstalten, kann die vorgesetzte Behörde unmittelbare Weisungen hinsichtlich der zu erforschenden Gegenstände erteilen⁹. Diese Unterscheidung ist auch eine staatsrechtliche, denn in der Ressortforschung der Bundesanstalten gibt es keine Mitsprache der Länder. Entsprechendes gilt umgekehrt für die Ressortforschung, die den Länderministerien untersteht.

Die Ressortforschung konzentriert sich zu einem erheblichen Teil auf hoheitliche Aufgaben, das heißt Aufgaben, die nur der Staat erfüllen kann. Beispielsweise befaßt sich das Bundesgesundheitsamt (bzw. seine Nachfolgeeinrichtungen) mit der Zulassung und Sicherheit von Arzneimitteln sowie mit Untersuchungen, die mit der Einhaltung des Pflanzenschutzes und Chemikalienrechts zu tun haben. Es gibt allerdings zahlreiche Fälle, bei denen eine zwingende hoheitliche Aufgabe nicht erkennbar ist. So gehen beispielsweise vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft, das dem Bundesinnenminister untersteht, keine gesetzlich verbindlichen Forschungsergebnisse aus.

Die Ressortforschung folgt also in zweierlei Hinsichten nicht der puren Logik. *Erstens* ist die Zuordnung von nicht-privatwirtschaftlichen Forschungseinrichtung eine historisch gewachsene. Deshalb wird manche wissenschaftliche Einrichtung hier einsortiert, obwohl es nicht sein müßte. Und *zweitens* wird nicht jede Forschung, die mit einer staatlichen Fürsorge- oder Prüfungspflicht zu tun hat, als Ressortforschung betrieben. Ein Beispiel dafür sind die Technischen Überwachungsvereine, denen der Staat die gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitsüberprüfung von Automobilen und von anderen technischen Einrichtungen (Personenaufzüge, Druckkessel usw.) übertragen hat.

Historisch gewachsen und deshalb in der Zuordnung nicht immer sachlogisch ist auch die deutsche „Forschungslandschaft“ im Bereich der *Forschungsförderung*. Hierher, und nicht in die Ressortforschung, gibt der Staat bei weitem das meiste Geld. Auf Bundesebene fließen etwa DM 30 Milliarden in Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, von denen nur DM 2,2 Milliarden an bundeseigene Forschungseinrichtungen gehen. DM 8,5 Milliarden kommen durch Steuerersparnisse der

9 Eine Liste dieser Einrichtungen findet sich im Bundesbericht Forschung.

Privatwirtschaft zugute. Weitere DM 8,8 Milliarden erhält sie über die direkte Projektförderung des Bundes. Rund DM 10,3 Milliarden fallen der „institutionellen Förderung“, also den nicht-gewinnorientierten Forschungseinrichtungen zu. Der Rest von DM 1,8 Milliarden wird für die internationale Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung aufgewendet, vor allem in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Kernforschung.

Ohne an dieser Stelle in das Labyrinth der Forschungsstatistik eintreten zu wollen, muß wenigstens in groben Zügen hervorgehoben werden, daß von den gesamten Wissenschaftsausgaben der Bundesrepublik Deutschland, die 1992 über DM 99 Milliarden betragen, nur die Hälfte aus öffentlichen Haushalten kamen – runde DM 30 Milliarden von den Ländern und Gemeinden und DM 21 Milliarden aus Mitteln des Bundes. Zu berücksichtigen ist hier die Unterscheidung zwischen den Wissenschaftsausgaben, die alles umfassen, und den Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die etwas mehr als 80 Milliarden DM betragen und in denen keine Ausgaben für die wissenschaftliche Ausbildung – also für die Hochschulen – enthalten sind.

Somit ergibt sich in etwa die folgende Aufgabenverteilung: Die Privatwirtschaft finanziert mehr als die Hälfte aller FuE-Ausgaben, wobei sie zusätzlich Steuerentlastungen und direkte Projektmittel des Staates erhält. Die Länder finanzieren in der Hauptsache die Hochschulen, also die wissenschaftliche Ausbildung, Bund und Länder betreiben jeweils in eigener Verantwortung Ressortforschung, die jedoch einen vergleichsweise geringen Umfang hat. Der größte Teil staatlicher Forschungsförderung für nicht-privatwirtschaftliche Zwecke fließt aus den Kassen von Bund und Ländern, nach einem jeweils festgelegten Beteiligungsschlüssel, in die Institutionen der Forschungsförderung.

Um welche Institutionen handelt es sich dabei? Warum gibt es sie? Und welche Aufgaben haben sie?

Die größte unter ihnen – dem Finanzvolumen nach – ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) mit etwa DM 1,6 Milliarden, die zu 60 Prozent aus Bundesmitteln stammen. Ihre Aufgabe besteht hauptsächlich darin, die Universitäten mit Forschungsmitteln auszustatten, wobei das Geld nur auf gesonderten Antrag, nur für zeitlich befristete Projekte und in der Konkurrenz von Projektanträgen eines jeweiligen Faches vergeben

wird. Die Beurteilung der Anträge erfolgt ausschließlich durch Fachgremien, die aus gewählten Vertretern der einzelnen Wissenschaften zusammengesetzt sind. Das heißt, der Staat gibt die Fördermittel in die Selbstverwaltung der Wissenschaft, ohne selbst Prioritäten zu setzen und ohne Bezug auf zwei der drei eingangs genannten Staatsaufgaben: die Pflicht zur Fürsorge und Vorsorge sowie das Interesse am marktwirtschaftlichen Wettbewerb¹⁰.

Eine Reihe weiterer Verteilungsinstitutionen staatlicher Forschungsmittel ergänzt die Tätigkeit der DFG. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD), dessen Mittel (ca. DM 345 Millionen) weitgehend vom Bund kommen, unterstützt Auslandsaufenthalte zu Forschungs- und Studienzwecken. Sein Gegenstück, die Alexander von Humboldt-Stiftung, mit knapp DM 100 Millionen ebenfalls vom Bund finanziert, lädt ausländische Forscher nach Deutschland ein und finanziert über das Feodor-Lynen-Programm deutsche Wissenschaftler im Ausland. Mit etwa DM 160 Millionen ist die Volkswagen-Stiftung die größte unabhängige Einrichtung der Forschungsförderung – unabhängig insofern, als ihre Mittel nicht direkt aus staatlichen Etats, sondern in Form von Gewinnausschüttungen aus einem eigenem Kapitalstock fließen. Dieser ist jedoch nicht privat, sondern stammt aus staatlichem Aktienbesitz am Volkswagenkonzern, dessen Dividende an die Stiftung zum Zweck der Forschungsförderung geht.

Tatsächlich private Stiftungsgelder für die Forschung, beispielsweise die jährlich etwa DM 100 Millionen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft, gehören nur deshalb zum Thema „Forschung und Staat“, weil die Steuerpolitik diese private Forschungsförderung ermuntert und es sich insofern hierbei um Kontrastprogramme, ja sogar Erneuerungsimpulse für die staatliche Forschungspolitik handelt.

Während die bisher genannten Institutionen staatliche Forschungsmittel in eigener Regie verteilen, allerdings nach bestimmten Maßgaben und unter einer gewissen staatlichen Aufsicht, ist nun von einer zweiten Kategorie von Institutionen zu sprechen. Sie verteilen staatliche Fördermittel von Institutionen auf Forschungseinrichtungen, welche sie zugleich selbst betreiben.

Gemessen am Finanzvolumen sind hier zuerst die 16 Großforschungseinrichtungen (GFE) zu nen-

¹⁰ Von Bund und Ländern entsandte Vertreter wirken allerdings in den DFG-Gremien mit.

nen, die zusammen etwa DM 2,9 Milliarden an staatlichen Mitteln erhalten, davon 90 Prozent vom Bund und 10 Prozent vom jeweiligen Sitzland. Die erste Gründungswelle begann 1956, als die soeben souverän gewordene Bundesrepublik in großem Umfang auf dem Gebiet der zivilen Kerntechnik aktiv wurde. Dieser inhaltliche Schwerpunkt kennzeichnete die GFE für mehrere Jahrzehnte, obgleich in den sechziger Jahren die Krebsforschung, die Luft- und Raumfahrtforschung sowie die Datenverarbeitung hinzutraten. Seit den siebziger Jahren fand eine weitere Differenzierung statt, wobei die Umweltforschung einen neuen Schwerpunkt bildete, der sich auf mehrere GFE erstreckte¹¹.

Über 21 000 Mitarbeiter, davon über 5 100 Wissenschaftler, sind heute in den GFE tätig. Welche Rechtfertigung gab und gibt es – trotz der Kulturhoheit der Länder – für dieses große Engagement des Bundes?

Zwei in der Gründungsphase oftmals gegebene Rechtfertigungen für die Errichtung der GFE sind die Dimensionierung bestimmter Forschungsgebiete und deren außenpolitische Bedeutung oder gar Brisanz. Kernforschung braucht ungeheuer aufwendige, große Geräte (Reaktoren, Beschleuniger usw.) und entsprechend viel Personal zu deren Betrieb. Das gleiche gilt für die Luft- und Raumfahrt. Beide haben besondere Bedeutung für die Außenpolitik, welche ihrerseits alleinige Bundeszuständigkeit ist. Aber diese Argumente überzeugen nicht überall. Beispielsweise lassen sich die Krebsforschung und die Datenverarbeitung sehr wohl auch in kleineren Einheiten betreiben.

Kann man noch von „Förderung“ sprechen, ist weiter einzuwenden, wenn zwar formal die GFE zumeist in die Rechtsform der GmbH gegossen sind, der geldgebende Bundesforschungsminister jedoch vorschreibt, daß die Mitarbeiter nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (BAT) bezahlt werden müssen – weshalb wenig Möglichkeiten für leistungsorientierte Gehälter bestehen – und daß die GFE nachgeordneten Behörden vergleichbar als „Projektträger“ agieren müssen, um bundesfinanzierte Projekte der Industrieforschung zu beaufsichtigen? In welchem Umfang politischer Druck ausgeübt wird, läßt sich schwer dokumentieren. Immerhin gab es Gründe, 1970 die Arbeitsgemeinschaft der GFE einzurichten.

11 Vgl. Margit Szöllösi-Janze/Helmuth Trischler (Hrsg.), *Großforschung in Deutschland*, Frankfurt am Main 1990; Gerhard A. Ritter, *Großforschung und Staat in Deutschland. Ein historischer Überblick*, München 1992.

Damit strebten die Chefetagen der GFE eine bessere Vertretung gemeinsamer Interessen gegenüber dem Ministerium an¹². Mehr als andere Einrichtungen der staatlichen Forschungsförderung repräsentieren die GFE jene schleichende Gewichtsverlagerung zugunsten des Bundes, die in den Grundgesetzänderungen von 1969 (insbesondere Art. 91b GG) deutlich zum Ausdruck kam. Zugleich verwischte sich bei den GFE die Abgrenzung zwischen Ressortforschung und Forschungsförderung.

Der Begriff des *Förderns*, ohne daß der staatliche Geldgeber über *Forschungsinhalte* mitredet, paßt jedenfalls präziser für die Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (MPG). Ausgestattet mit staatlichen Fördermitteln von etwa DM 1,2 Milliarden, je zur Hälfte von Bund und Ländern, betreibt sie derzeit 59 Forschungsinstitute sowie eine Reihe kleinerer Einrichtungen. Vertreten sind hauptsächlich die Naturwissenschaften und hier wiederum vor allem die Grundlagenforschung. Die MPG entscheidet weitgehend unabhängig von ihren staatlichen Geldgebern, für welche Forschungen die Mittel verwendet werden sollen¹³. Im Unterschied zur DFG betreibt sie jedoch mit ihren über 10 000 Beschäftigten eigene Forschung. Und sie tut es als dauernde Aufgabe, nicht mittels befristeter Projekte.

Eine weitere Kategorie von staatlich geförderter Forschung, die ohne Nähe zu Produkten für den ökonomischen Wettbewerb erfolgt, sind jene derzeit 82 Institute, die ebenfalls gemeinsam von Bund und Ländern gefördert werden und die man unter der Bezeichnung „Blaue Liste“ zusammenfaßt. Sie sind selbständige Forschungseinrichtungen und Einrichtungen mit Servicefunktion für die Forschung. Der Name geht auf Verhandlungen zwischen Bund und Ländern zurück, bei denen man in den siebziger Jahren auf blauem Konzeptpapier eine Liste der Forschungseinrichtungen von gesamtstaatlicher oder jedenfalls deutlich überregionaler Bedeutung zusammenstellte. Gemeinsam war diesen Einrichtungen, daß sie auf die eine oder andere Weise auf Bundesmittel angewiesen, jedoch keiner größeren Forschungsstruktur (beispielsweise der MPG) zuzuordnen waren.

Mit rund 10 000 Mitarbeitern und staatlichen Zuwendungen von ca. einer Milliarde D-Mark sind

12 Vgl. Margit Szöllösi-Janze, *Geschichte der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen 1958–1980*, Frankfurt am Main 1990.

13 Auch hier sitzen, wie bei der DFG, staatliche Vertreter in den Gremien.

sie der MPG durchaus ebenbürtig. Es gibt jedoch bedeutende forschungspolitische Unterschiede, denn es fehlt ein zentraler Apparat der Mittelvergabe und der wissenschaftlichen Beurteilung nach dem Modell der DFG- und der MPG-Gremien. Dadurch besteht die Gefahr, daß die Politik – konkret gesprochen die zuständigen Minister und Beamten der geldgebenden Ministerien – unmittelbar Einfluß nehmen könnte. Um das zu vermeiden, hat man Verwaltungsräte oder Aufsichtsräte sowie wissenschaftliche Beiräte eingesetzt und eine Arbeitsgemeinschaft aller Institute gegründet. Einen gewissen Schutz bildet auch die übliche Zuwendungsverteilung von 50:50 zwischen dem Bund und dem Sitzland (oder mehreren Bundesländern).

Um dem berechtigten Interesse des Staates am marktwirtschaftlichen Wettbewerb nachzukommen, hat man schließlich einen weiteren Organisationsverbund von staatlich geförderten Forschungsinstituten eingerichtet: die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung (FhG). Sie unterhält 60 Institute mit einem Gesamtetat von ca. DM 1 Milliarde und insgesamt 6200 Beschäftigten. Außer den Vorhaben der Verteidigungsforschung, die zu 100 Prozent vom Bund finanziert werden, haben die Einrichtungen der FhG eine Mischfinanzierung – etwa je zur Hälfte aus Mitteln des Bundes und der Länder einerseits und der Industrie andererseits. Thematische Schwerpunkte der FhG-Forschung insgesamt sind die Mikroelektronik, die Produktautomatisierung, die Werkstoffforschung und die Umwelttechnik.

Zur Verteidigungsforschung hatte die Bundesrepublik immer ein verkrampftes Verhältnis. Seit dem Beginn der Wiederaufrüstung wollte man in Bonn jeden Anschein vermeiden, als würde in Westdeutschland das entstehen, was der amerikanische Präsident Dwight D. Eisenhower in seiner Abschiedsrede von 1961 – bezogen auf die USA – als den „militärisch-industriellen Komplex“ bezeichnete. Der *Bundesbericht Forschung 1993* weist voller Stolz darauf hin, daß in Deutschland „nur“ 12 Prozent aller staatlichen FuE-Aufwendungen in die „wehrtechnische Forschung und Entwicklung“ gehen, während es in den USA 75 Prozent, in Großbritannien 50 Prozent und in Frankreich 34 Prozent seien¹⁴. An anderer Stelle gesteht er jedoch ein, daß in Deutschland 50 Prozent aller FuE-Ausgaben des Bundes für die gewerbliche Wirtschaft in diesen Sektor fließen¹⁵.

14 Vgl. Bundesbericht Forschung (1993), Bonn 1993, S. 265.

15 Vgl. ebd., S. 102.

IV. Entwicklungsstufen bundesdeutscher Forschungspolitik

Forschungspolitik hat nicht nur mit schwierigen Problemlagen zu tun, und sie erschließt sich nicht einfach durch das Profil ihrer Institutionen. Sie ist auch einem ständigen Wandel unterworfen. Dabei kehren manche Argumente, Lösungsvorschläge und kritische Einwände in gewissen Zeitabständen wieder, wenn auch mit Abwandlungen¹⁶. Niemand hat eine letztgültige Antwort auf die für den staatlichen Geldgeber wichtige Frage, wie sich mit möglichst geringem Finanzaufwand möglichst viel Innovation herbeiführen läßt, die zudem noch möglichst menschen- und umweltfreundlich sein soll.*

Zu den bestimmenden Merkmalen der frühen bundesdeutschen Forschungspolitik gehört ihre überwiegende Orientierung auf die Länder. Entscheidende Weichenstellungen erfolgten in der Besatzungszeit mit der Neu- bzw. Wiedergründung der großen Forschungsorganisationen (DFG und MPG) und mit der Wiedereröffnung der Universitäten. Ein Vorläufer der „Blauen Liste“, das Königsteiner Abkommen vom März 1949, sah bereits eine gemeinsame Finanzierung für Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung vor, aber im Grundgesetz wurde die Zuständigkeit für die Forschungsförderung weitgehend den Ländern überlassen. Dabei erhoben schon zur Zeit des Parlamentarischen Rates (1948/49) führende Wissenschaftler (unter ihnen Werner Heisenberg) Einwände. Man ging von einem Verständnis von Forschungsförderung aus, das sich am hergebrachten Primat der Universitätsforschung orientierte¹⁷.

16 Vgl. Wolfgang Krieger, Zur Geschichte von Technologiepolitik und Forschungsförderung in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Problemskizze, in: Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte, 35 (1987) 2, S. 247–271; ders., Technologiepolitik der Bundesrepublik Deutschland, in: Armin Hermann/Hans-Peter Sang (Hrsg.), Technik und Staat (= Technik und Kultur Bd. 10), Düsseldorf 1991; Wolfgang Bruder (Hrsg.), Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland, Opladen 1986; zum breiteren historischen Kontext siehe Joachim Radkau, Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Frankfurt am Main 1989, S. 313 ff.

17 Vgl. Thomas Stamm, Zwischen Staat und Selbstverwaltung: Die deutsche Forschung im Wiederaufbau 1945–1965, Köln 1981; Peter Lundgreen u. a., Staatliche Forschung in Deutschland 1870–1980, Frankfurt am Main 1986; Wolfgang Jakob, „Forschungsfinanzierung durch den Bund“, in: Der Staat, 24 (1985) 4, S. 527–564.

1. Kernforschung und -technik – Schwerpunkt bundesdeutscher Technologiepolitik

Im ersten Jahrzehnt der Bundesrepublik wurde die zivile Kernenergie zum Motor einer schnell anwachsenden Bundeszuständigkeit für Forschung, wogegen die Länder noch lange Jahre ankämpften¹⁸. Zunächst enthielt das Grundgesetz keine entsprechende Gesetzgebungsbefugnis des Bundes, da Kernenergie im Zeitpunkt der Verfassungsgebung nicht genutzt werden durfte. Eine angestrebte Grundgesetzänderung verfehlte 1957 im Bundestag die erforderliche Zweidrittelmehrheit. Deshalb erließen einige Bundesländer 1957 und 1958 eigene Atomgesetze. Erst im Dezember 1959 konnte der Zusatz Art. 74 Abs. 11 a GG eingefügt werden, und kurz darauf trat das Bundesatomgesetz von 1959 in Kraft.

Den entscheidenden Anstoß gab die amerikanische Initiative „Atoms for Peace“ (1953), mit der die Weitergabe von Expertise und von nuklearen Brennstoffen angeboten wurde¹⁹. Auf der internationalen UNO-Atomkonferenz in Genf im August 1955 hatten deutsche Wissenschaftler erstmals Gelegenheit, sich umfassend über den Stand der Technik zu informieren. Im gleichen Jahr gründete man ein Atomministerium, dessen erster Minister Franz Josef Strauß dazu aufrief, den zehn- bis fünfzehnjährigen Rückstand aufzuholen. Ziel sei es, „für das deutsche Volk den mühsam wiedergewonnenen Platz unter den Industrienationen dieser Welt zu behaupten und zu sichern“²⁰. Das „Atomzeitalter“ schien Wohlstand dank unerschöpflicher Energien zu versprechen.

Die Entwicklung der zivilen Kernkraft in der Bundesrepublik war jedoch nur zum Teil eine wissenschaftlich-technische oder energiepolitische Frage. Es spielten auch hergebrachte Vorstellungen von Autarkie eine Rolle. Das wurde in der Debatte um den 1968 abgeschlossenen Atomwaffensperrvertrag (NPT) nochmals deutlich. Vor allem symbolisierte die Kernkraft die Vision einer modernen Gesellschaft, und nicht zufällig war die deutsche Sozialdemokratie genauso von der Kernkraft begeistert wie die britische Labour Party, getreu dem Fortschrittsoptimismus von Karl Marx, der die

technische Revolution als Bedingung der Befreiung der Arbeiterklasse gesehen hatte. Es wäre also ganz falsch, die Kernkraft erst seit dem Aufbegehren der Ökologiebewegung in den siebziger Jahren als „politisch“ zu begreifen.

Um die Kernforschung und -technik voranzutreiben, wurden große Forschungszentren in Karlsruhe, Jülich und Geesthacht gegründet (1956), denen weitere nachfolgten. Trotz aller euphorischen Erwartungen ergriff die Privatwirtschaft allerdings nur zögernd die Initiative. (Ähnliches hatte sich übrigens in den USA seit den ersten Reaktorprojekten abgezeichnet.) Hohe Entwicklungskosten und Investitionen standen bevor; eine mächtige Lobby verwies auf die großen deutschen Kohlevorräte; zwischen 1958 und 1967 schnellte der Einsatz von zunehmend billigerem Erdöl von 11 auf 48 Prozent des Primärenergieverbrauchs hoch. Die Privatindustrie verlangte für ihre Mitwirkung am Bau von Kernreaktoren, daß das wirtschaftliche Risiko überwiegend durch die Staatskasse abzudecken sei. Schubkraft erhielt die Stromgewinnung aus Kernenergie durch den „Ölschock“ nach 1973, der weltweit große Programme zum Reaktorbau auslöste. Aber selbst heute läßt sich diese Energie schwerlich als kostengünstig bezeichnen, auch wenn man nur die *absehbaren* Kosten und Risiken der langfristigen Entsorgung einkalkuliert.

Was es bedeutet, daß die Kernenergie die frühe bundesdeutsche Technologiepolitik weitgehend beherrschte, jedenfalls gemessen an den staatlichen Ausgaben, läßt sich an zwei Bereichen der Technologieförderung ablesen: an der Luft- und Raumfahrt und an den Computerwissenschaften²¹.

2. Forschungspolitische Versäumnisse in der Luft- und Raumfahrt und den Computerwissenschaften

Die deutsche Luftfahrtindustrie konnte bereits vor Aufhebung der alliierten Beschränkungen erstaunlich schnell wieder Fuß fassen, obgleich Bundeskanzler Adenauer 1952 den Westmächten versichert haben soll, sein Land wolle vorerst keine eigenen Zivilflugzeuge bauen. Schon 1956 begann die Serienfertigung einer Eigenkonstruktion, nämlich des Mehrzweckflugzeuges Do 27, das man im Dornier-Konstruktionsbüro im Spanien General Francos entwickelt hatte. Über Lizenzproduktionen für die bundesdeutsche Luftwaffe konnte der Anschluß an moderne Technologien und Ferti-

21 Vgl. Michael Eckert/Maria Osietzki, Wissenschaft für Macht und Markt – Kernforschung und Mikroelektronik in der Bundesrepublik Deutschland, München 1989.

18 Insgesamt dazu: Andreas Stucke, Institutionalisierung der Forschungspolitik. Entstehung, Entwicklung und Steuerungssysteme des Bundesforschungsministeriums, Frankfurt am Main 1992.

19 Vgl. Joachim Radkau, Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft, 1945–1975, Reinbek 1983.

20 Zitiert nach: Atomwirtschaft – Atomtechnik, (1985) 7, S. 350. Insgesamt dazu: Wolfgang D. Müller, Geschichte der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland. Anfänge und Weichenstellungen, Stuttgart 1990.

gungsweisen gefunden werden. Dazu gehörte vor allem der europäische Nachbau von 1000 Überschalljägern des amerikanischen Starfighter F-104 G, des italienischen Jägers Fiat G-91 und von Turbo-Prop-Transport- und Aufklärungsflugzeugen (Transall C-160 und Brequet Atlantic). Kleinere und mittelgroße Zivilflugzeuge (VFW 614, Hansa Jet usw.) sowie Hubschrauber kamen in die Entwicklung und Fertigung. Sie konnten sich jedoch nur schwer gegen die kostengünstigen – weil in großen Stückzahlen produzierten – amerikanischen und die hoch subventionierten westeuropäischen Modelle behaupten²². Erst durch den Airbus entstand eine der übrigen Wirtschaftskraft entsprechende Großindustrie. Sieben Jahre nach seinem Jungfernflug von 1972 schaffte er den kommerziellen Durchbruch.

Die westdeutschen Forschungen und Erprobungen zur Raumfahrt begannen erstaunlich früh, aber erst 1962 wurden bescheidene elf Millionen D-Mark an Bundesmitteln für die Raumfahrt zur Verfügung gestellt²³. Bezeichnenderweise kam der Anstoß dazu nicht durch den „Sputnik-Schock“ von 1957 – dem völlig überraschenden Raumfahrt-erfolg der Sowjets –, der in den USA einen dramatischen Anstieg der Forschungsmittel bewirkt hatte, sondern durch die Gründung von zwei europäischen Raumfahrtorganisationen – eine für Satellitenentwicklung (ESRO) und eine für Raketenentwicklung (ELDO) –, denen die Bundesrepublik 1963 beiträgt. *Europapolitik* und nicht *Technologiepolitik* gab also den Ausschlag²⁴.

Deutsche sollten die dritte Stufe einer europäischen Trägerrakete (ELDOA) bauen, deren erste Stufe die Briten in Form einer noch unfertigen Militärrakete (Blue Streak) einbrachten. Aber ein Jahrzehnt nach Konstruktionsbeginn hatte es insgesamt elf Fehlstarts gegeben. Für zehn Milliarden D-Mark, von denen etwa zwei Milliarden aus Bonn kamen, war die Europarakete technologisch auf dem Niveau, das die Amerikaner bereits Ende der fünfziger Jahre mit ihrem Typ Thor-Delta erreicht hatten. Wäre es nicht billiger, so wurde in der Öffentlichkeit gefragt, man würde die europäi-

sche Nutzlast mit amerikanischen Raketen ins All befördern und auf eine eigene Entwicklung verzichten? Immerhin gelang es 1968, die deutschen Forschungseinrichtungen der Luft- und Raumfahrt zur Großforschungseinrichtung DFVLR zu vereinigen, sie jährlich zu drei Vierteln mit Bundes- und Ländermitteln auszustatten und somit auf deutscher Seite für mehr Effizienz zu sorgen. Im Jahr zuvor hatte man in Bonn erstmals ein „mittelfristiges Programm zur Förderung der Weltraumforschung“ vorgelegt. Aber der Schlüssel zum Erfolg lag bei einer grundsätzlichen Verbesserung der westeuropäischen Technologiekoope-ration. 1976 wurde die Ariane beschlossen, die 1984 zu einem europäischen Erfolg beim Bau großer Trägerraketen führte. Die Gründe für diese Verzögerung waren jedoch nicht nur in Europa zu suchen, sondern auch in der restriktiven Technologiepolitik der USA, die aus wirtschaftlichen Konkurrenzgründen den Europäern bestimmte Raketentechnologien vorenthielten, während sie übrigens zur gleichen Zeit an Frankreich geheimste Nukleartechnologien lieferten²⁵.

Erfolge gab es auch bei den Satelliten. Allein 1968/69 wurden drei ESRO-Satelliten auf amerikanischen Trägerraketen ins All gebracht. Einer davon wurde von einer deutschen Firma (Junkers) gebaut und sogar innerhalb des projektierten Finanzrahmens fertiggestellt. 1970 schwebten 17 europäische Forschungssatelliten im Weltraum, wo sie sich allerdings in Gesellschaft von über 600 amerikanischen und nahezu 400 sowjetischen befanden.

Erhebliche forschungspolitische Versäumnisse wurden auch in der Computerwissenschaft und Datenverarbeitung (DV) moniert. (Dabei hatte einst ein Deutscher, Konrad Zuse, die erste programmierbare Rechenmaschine gebaut!) Die Förderung der Datenverarbeitung setzte in größerem Umfang erst mit dem DV-Förderprogramm von 1967–1971 ein, als die deutschen Elektrokonzerne den Anschluß an die Spitzenentwicklungen der elektronischen Datenverarbeitung weitgehend verpaßt hatten. 1971 stammten von 7258 in der Bundesrepublik installierten „Universalrechnern“ nur 979 aus heimischer Fertigung, während allein die amerikanische Firma IBM fast 3900 geliefert hatte²⁶.

Das immer wieder beklagte Modernisierungsdefizit in der Luft- und Raumfahrt ebenso wie in der Computerentwicklung charakterisierte jahrelang

22 Vgl. Helmuth Trischler, Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1900–1970. Politische Geschichte einer Wissenschaft, Frankfurt am Main 1992.

23 Vgl. Gerold Dubbermann, Schlüsseltechnologien oder Subventionsruinen im Orbit? Zur ökonomischen Analyse der Raumfahrtförderung in der Bundesrepublik, in: Jahrbuch der Sozialwissenschaft, 45 (1994), S. 245–272.

24 Vgl. Johannes Weyer, Akteurstrategien und strukturelle Eigendynamiken. Raumfahrt in Westdeutschland 1945–1965, Göttingen 1993; ders. (Hrsg.), Technische Visionen – politische Kompromisse. Geschichte und Perspektiven der deutschen Raumfahrt, Berlin 1993.

25 Vgl. Richard H. Ullman, The Covert French Connection, in: Foreign Policy, 75 (1989), S. 3–33.

26 Vgl. Der Spiegel vom 15. 2. 1971, S. 68; A. Stucke (Anm. 18), S. 182–215.

die öffentlichen Debatten um eine moderne Forschungs- und Bildungspolitik. Anfangs wurde hauptsächlich das eifersüchtige Wachen der Länder über die Forschungsförderung des Bundes als eine der Hauptursachen für die bundesdeutsche Rückständigkeit vor allem gegenüber den USA – aber bemerkenswerterweise auch gegenüber der Sowjetunion – gebrandmarkt²⁷. „Das deutsche Problem ist die falsch programmierte Intelligenz“, fand Karl Steinbuch in seinem Bestseller von 1968. Die westdeutsche Gesellschaft sei „irrational, anti-technisch und anti-wissenschaftlich.“ Mehr oder weniger offen fürchtete man die „amerikanische Herausforderung“²⁸. Doch im Rückblick läßt sich erkennen, daß die Bundesrepublik (wie Westeuropa insgesamt) seit Mitte der fünfziger Jahre durchaus dabei war, die gegenüber den USA bestehende technologische Lücke zu verkleinern. Aber der Vorwurf mangelnder Modernität trug doch ganz entscheidend dazu bei, das Vertrauen in die Adenauer-Erhard-Regierungen zu untergraben und den Weg für den Machtwechsel von 1966 und 1969 zu bereiten.

In der Großen Koalition wurden Bildung und Forschung als Produktionsfaktoren und Zukunftsvorsorge mit hohen Finanzzuwächsen gefördert. Diese Reform- und Modernisierungseuphorie setzte sich in der Sozialliberalen Koalition fort. Nach der bisherigen „Imitationsphase“ deutscher Forschungspolitik, so der *Bundesbericht Forschung* von 1972, müsse nun eine „effektivere, den gesellschaftlichen Bedürfnissen besser entsprechende forschungspolitische Zielsetzung“ gefunden werden. Man sprach von neuen Planungstechniken, von neuen Forschungsprogrammen „im Dienst der gesellschaftlichen Entwicklung“, wie dem Programm zur „Humanisierung der Arbeitswelt“, und von einer stärkeren Einbeziehung der Sozialwissenschaften²⁹. Kurzum, Forschungspolitik würde nun ein zentrales Feld der Reformpolitik sein.

3. Ökologie und Technologiebewertung

Einige Jahre später wurde erhebliche Skepsis gegenüber derartigen Erwartungen spürbar. Ökologie und Technologiebewertung tauchten als neue Schwerpunkte des BMFT auf. In der FuE-Förde-

rung suchte man pragmatisch nach neuen, wirksameren Wegen, wobei relativ freimütig die Mißerfolge bisheriger Förderung zur Sprache kamen. Man verwies auf erfolglose Vorhaben, wie sie im *Bundesbericht Forschung* von 1979 aufgelistet sind:

- das trassengebundene Transportsystem Transurban;
- den Schwerwasserreaktor Niederaichbach;
- den Großrechner TR 440;
- das Atomschiff „Otto Hahn“ und
- die elektrodynamische Schwebetechnik³⁰.

Diese „Entpolitisierung der Forschungspolitik“ stieß jedoch bei der politischen Linken auf erhebliche Kritik.

Eine zunehmend pessimistische Einschätzung des technischen Fortschritts begann in ganz unerwartetem Ausmaß die sozialliberale, auf technologische Modernisierung eingestellte Politik zu unterlaufen. Bei einer Umfrage vom September 1970 hatten 59 Prozent der Befragten noch nichts von Umweltschutz gehört; ein Jahr später waren es nur noch acht Prozent. Innerhalb kürzester Frist stand das Thema im Mittelpunkt von Parteitag, Akademieprogrammen und vor allem von Presse-, Rundfunk- und Fernsehberichten³¹.

Die Umweltdebatten bildeten einen zentralen Einschnitt in der Geschichte der Bundesrepublik, der in seiner politischen Tragweite vergleichbar ist mit der neuen Ostpolitik unter der sozialliberalen Regierung Brandt/Scheel. Das Thema Umwelt, wenn man es ausweitet auf die Sinnfragen wirtschaftlich-industriellen Wachstums und des technischen Fortschritts insgesamt, kostete die SPD einen erheblichen Teil ihrer Wählerschaft, den sie an die neue Partei der Grünen abgeben mußte. Auf lange Frist verlor sie dadurch ihre Regierungsfähigkeit in Bonn, da sie sich weder auf ihren Traditionskern der Industriearbeiterschaft zurückziehen konnte, noch eine politisch-ideologische Alternative zur früheren Plattform des technisch-industriellen und wohlfahrtsstaatlichen Fortschritts fand.

Seit Beginn der Ära Kohl im Herbst 1982 richtete sich die Kritik hauptsächlich auf Fragen der Effizienz staatlicher Technologieförderung³² und auf

27 Der erste Bundesbericht Forschung (1965), S. 92–118, gestand die Rückständigkeit des deutschen Forschungs- und Bildungssystems ein.

28 Jean-Jacques Servan-Schreiber, Die amerikanische Herausforderung, Hamburg 1968.

29 Vgl. Bundesbericht Forschung IV (1972), Bonn 1972, S. 11–15, 20 et passim.

30 Vgl. Bundesbericht Forschung VI (1979), Bonn 1979, S. 34–39.

31 Vgl. Udo Margedant, Entwicklung des Umweltbewußtseins in der Bundesrepublik Deutschland, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 29/87, S. 15–28.

32 Siehe die Beiträge von Erich Häuser, Rolf Jentschura und Helge B. Cohausz in: Forschung und Lehre. Mitteilungen des Deutschen Hochschulverbandes, (1995) 3,

das milliardenschwere staatliche Engagement in der Kerntechnik. Heinz Riesenhuber, der mehr als zehn Jahre Bundesforschungsminister war, steuerte in einigen Bereichen vorsichtig um. Er reduzierte die direkte Forschungsförderung für die Industrie, erhöhte gleichzeitig die Fördermittel für mittelständische Betriebe und besann sich wieder stärker auf die ureigene staatliche Verpflichtung, in erster Linie die Grundlagenforschung zu alimentieren. Schmerzlich und reichlich spät nahm er Abschied von kerntechnischen Großvorhaben, in die bereits Milliarden an Steuergeldern geflossen waren. Anfang 1991 kam das Aus für den fast fertiggestellten Schnellen Brüter in Kalkar. Das gleiche Schicksal ereilte den Hochtemperaturreaktor. Aufgegeben wurde auch das Konzept der nuklearen Wiederaufbereitung, wozu allerdings nicht die Politik, sondern die Spitzenmanager der Stromwirtschaft den entscheidenden Anstoß gaben.

4. Gesamtdeutsche Forschungspolitik

Der erste entscheidende Schritt zu einer gesamtdeutschen Forschungspolitik erfolgte, als der Einigungsvertrag vom Juli 1990 den Wissenschaftsrat beauftragte, eine neue Forschungs- und Hochschulstruktur für das Territorium der Noch-DDR zu entwerfen. Hatte man zunächst gehofft, die Gunst der Stunde könnte eine Großreform deutscher Wissenschaftsstrukturen – also auch im Westen! – erlauben, so sah man sich bald gezwungen, im wesentlichen die existierenden westdeutschen Strukturen auf die neuen Bundesländer zu übertragen. Für alles andere fehlten die überzeugenden Konzepte, die Mittel und vor allem die Zeit³³. Politischer Druck und der beschäftigungspolitische Zwang zum Erhalt möglichst vieler Stellen in den „abzuwickelnden“ DDR-Einrichtungen taten ein übriges. Es wurden statt der zehn vom Wissenschaftsrat vorgeschlagenen Universitäten fünfzehn gegründet. In unmittelbarer geographischer Nähe entstehen konkurrierende Fakultäten der gleichen Fächer. Dabei liegen die Hochschul-etats der neuen Bundesländer prozentual zum jeweiligen Gesamthaushalt „bei mageren vier Prozent“. Jährlich werden aber DM 1,9 Milliarden für den Hochschulneubau gebraucht, und insgesamt

S. 136–147; vgl. auch die Aufsatzsammlung: Georg Ahrweiler et al. (Hrsg.), Memorandum Forschungs- und Technologiepolitik 1994/95, Marburg 1994.

33 In diesem Punkt folge ich den Angaben von Gerhard Neuweiler, Das gesamtdeutsche Haus für Forschung und Lehre, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 25/94, S. 5. Der Autor gehört seit 1988 dem Wissenschaftsrat an und war im Jahr 1993 dessen Vorsitzender.

kommen die öffentlichen Ausgaben der neuen Länder zu etwa 50 Prozent aus dem Westen!

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Akademie der Wissenschaften der DDR wurden umorganisiert, verkleinert und in die „Säulen“ der Forschungsförderung aufgenommen. Von 31 000 Arbeitsplätzen blieben 13 500 erhalten, die sich auf 138 Einrichtungen verteilen. Am stärksten wuchs dabei die „Blaue Liste“, die in 33 neuen Instituten (samt drei Außenstellen) knapp 5 000 Mitarbeiter beschäftigt. Drei neue Großforschungsinstitute (samt neun Außenstellen) haben zusammen 2 100 Mitarbeiter. Die Fraunhofer-Gesellschaft errichtete neun Institute und 13 Außenstellen mit über 1 200 Beschäftigten. Mit 4 300 Beschäftigten in der Ressortforschung von Bund und Ländern entstand ein für die alten Bundesländer untypisches Übergewicht dieser Kategorie. Bewußt langsam baut die Max-Planck-Gesellschaft ihr Netz von bisher fünf Instituten und 29 Arbeitsgruppen an Universitäten aus.

Die langfristigen Auswirkungen der deutschen Vereinigung auf die bundesdeutsche Forschungspolitik sind noch kaum absehbar. Hinter den zahlreichen „Außenstellen“, „Arbeitsgruppen“ und ähnlich temporären Arrangements verbergen sich in aller Regel Problemfälle, denen die überzeugenden Qualitäten zu einer dauerhaften Institutsgründung zumindest vorerst fehlen. Verschiebungen der Gewichte ergeben sich, weil die Fraunhofer-Gesellschaft und die „Blaue Liste“ weit überdurchschnittlich gewachsen sind. Ob der ungewöhnlich hohe Anteil der Ressortforschung in den neuen Ländern beibehalten wird, bleibt unklar. Strukturschwache Länder wie Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern orientieren sich besonders stark an Modellen der Landesentwicklung in der alten Bundesrepublik, wo Universitäts- und Institutsgründungen als „Lokomotiven“ der Regionalentwicklung eingesetzt wurden. Berlin ist zur unbestreitbaren Wissenschaftsmetropole geworden, wenn man in Personal und Einheiten rechnet. Es zählt heute über 70 wissenschaftliche Einrichtungen, nicht zuletzt weil in Ost-Berlin 54 Prozent der Forschungseinrichtungen der DDR-Akademie der Wissenschaften konzentriert waren. Aber auch West-Berlin war aus politischen Gründen besonders reich mit Forschungseinrichtungen bedacht worden.

5. Internationale Forschungskooperation

Der zweite wichtige Faktor für den Wandel deutscher Forschungspolitik ist die internationale

Kooperation. Man will nicht nur helfen, die Teilung Europas zu überwinden, sondern es bieten sich auch Chancen zur Neuorientierung multinationaler Vorhaben. Beispielsweise ist es in der Verteidigungsforschung denkbar, mit einer Weiterentwicklung ehemals sowjetischer MIG-Kampflugzeuge das teure, noch im Ost-West-Konflikt konzipierte „Jäger-90“ Programm (später „Eurofighter 2000“) zu ersetzen und damit Geld zu sparen. In der europäischen Raumfahrt können preiswerte russische Forschungskapazitäten eingesetzt werden. Eventuell kann eine breite Kooperation mit Rußland sogar bisherige westeuropäische Raumfahrtvorhaben weitgehend ersetzen. Die Gegner derartig einschneidender Veränderungen warnen vor einer wachsenden Abhängigkeit von politisch instabilen russischen Partnern. In erster Linie denken sie jedoch an Forschungssubventionen und Arbeitsplätze, die ihre eigene politische Klientel dabei einbüßen könnte.

Weniger „politisch“ erscheint die deutsche Forschungskooperation im Rahmen der Europäischen Integration. Das Genfer Kernforschungszentrum CERN betreibt Grundlagenforschung mit Großanlagen, die auf nationaler Basis nicht finanzierbar wären. Ebenso undenkbar wäre eine deutsche Weltraumforschung im Alleingang. Aber die zwischenstaatliche Kooperation ist nicht nur kostensparend. Sie garantiert zugleich den europäischen Nachbarländern, daß Deutschland keine für sie sicherheitspolitisch bedenklichen Wege einschlägt. Immerhin waren ja die großen Raumfahrtprogramme der USA und der UdSSR in erster Linie militärisch, nicht rein wissenschaftlich angetrieben. Selbst ihre zivilen Prestigeprojekte waren Gesten des Rüstungswettlaufs.

Die Furcht, im Wettlauf um Hochtechnologien zurückzufallen, brachte bereits 1985 das europäische Kooperationsprogramm EUREKA mit einem Gesamtvolumen von etwa 25 Milliarden DM hervor³⁴. Konkret war es die Initiative zur weltraumgestützten Raketenverteidigung (SDI), die US-Präsident Ronald Reagan 1983 verkündete und die vom US-

Kongreß mit Milliarden an Forschungsgeldern bedacht wurde. Dann allerdings, nach dem Ende des Ost-West-Konfliktes, als die USA das SDI-Programm drastisch kürzten, blieb EUREKA „das wichtigste Instrument zur Schaffung einer europäischen Forschungs- und Technologiegemeinschaft“ – so der *Bundesbericht Forschung 1993*. In der dort wiedergegebenen Prioritätenliste rangiert die Integrationsfunktion vor den angepeilten Zielen der wissenschaftlichen Erkenntnis – oder jedenfalls scheint man die politischen Argumente für zugkräftiger zu halten als die wissenschaftlichen³⁵. „Für die *europäische Forschungspolitik* ist Forschung nach wie vor *nicht Selbstzweck*, sondern Mittel zum Zweck“ – klagt Hans F. Zacher, der Präsident der MPG. „Forschung wird nur gefördert, wenn und weil sie in die Programme paßt. Sonst nicht. Was das für Vielfalt und Kreativität bedeutet, bedarf keiner Erläuterung.“³⁶

Beinahe jede internationale Forschungskooperation ist also stark politisiert. Und nicht zufällig hat diese forschungspolitische Orientierung auf EU-Europa eine gaullistische Agenda, deren mehr oder weniger offene Zielsetzung es ist, der amerikanischen Herausforderung zu begegnen. Neu ist allenfalls, daß Japan – insbesondere im Bereich der marktnahen Technologien – zu einer zweiten Herausforderung deklariert wurde³⁷.

Daraus folgt vor allem zweierlei: *Erstens* wird die Marktwirtschaft erheblich eingeschränkt, denn wer eine deutsche Industriepolitik fordert und sich die japanische zum Vorbild nimmt, der stärkt die Rolle des Staates in der Forschungsförderung. Forderungen nach einer aktiven „Industriepolitik“, analog zu japanischen Praktiken, werden bei der SPD-Opposition ebenso wie im Regierungslager laut³⁸. Hingegen warnen liberale Wirtschaftskapitäne wie Hans L. Merkle vom Bosch-Konzern davor, die europäische Integration, insbesondere den

34 Vgl.: Wayne Sandholtz, *High-Tech Europe: The Politics of International Cooperation*, Berkeley CA 1992; John Peterson, *High Technology and the Competition State: An Analysis of the Eureka Initiative*, London 1993; zum größeren Kontext, siehe Eugene B. Skolnikoff, *The Elusive Transformation: Science, Technology and the Evolution of International Politics*, Princeton NJ 1993; Margaret Sharp/Keith Pavitt, *Technology Policy in the 1990s: Old Trends and New Realities*, in: *Journal of Common Market Studies*, 31/2 (1993) S. 129–151. *Anmerkung der Redaktion:* Siehe auch den Beitrag von Claus W. Schäfer, *EUREKA. Entstehung, Entwicklung und Ergebnisse der französischen Technologie-Initiative*, in diesem Heft.

35 Vgl. *Bundesbericht Forschung* (1993), Bonn 1993, S. 37.

36 Vortrag in Brüssel am 19. 10. 1992. Pressemanuskript der MPG, S. 19 (Hervorhebungen im Original.) Zachers harte Kritik richtet sich explizit gegen den BMFT, aber auch gegen Teile der deutschen Wissenschaft. Als Abhilfe fordert er u.a. „europäische Institutionen der wissenschaftlichen Autonomie“ (S. 25).

37 Vgl. einführend dazu: Christoph-Friedrich von Braun, *Der Innovationskrieg – Ziele und Grenzen der industriellen Forschung und Entwicklung*, München 1994.

38 Vgl. Konrad Seitz, *Die japanisch-amerikanische Herausforderung. Deutschlands Hochtechnologie-Industrien kämpfen ums Überleben*, Bonn 1990; Martin Kessler/Stefan Wichmann, *Hohe Auflösung: Die Regierung Kohl entdeckt die Industriepolitik*, in: *Wirtschaftswoche* vom 1. 7. 1994; Kurt H. Biedenkopf, *Deutschland als internationaler Wirtschaftsstandort*, in: *Europa-Archiv*, (1994) 13–14, S. 407–418.

Maastricht-Vertrag von 1992, als Einstieg in die „industrielle Planwirtschaft“ zu nutzen. Merkle spricht vom „fatalen Versuch gewisser Politiker, High-Tech und Low-Tech ein für allemal zu differenzieren“ und dementsprechend staatlich zu subventionieren beziehungsweise zu vernachlässigen³⁹.

Die zweite Konsequenz ist, daß die EU-Lastigkeit in der Forschungskoooperation interessante andere

39 Hans L. Merkle, Innerhalb einer auf das Ganze gerichteten Wirtschaftspolitik darf es eine sektorale politische Zielsetzung nicht geben, in: Handelsblatt vom 30. Dezember 1992.

Partnerschaften zumindest erschwert, wenn nicht in Teilbereichen sogar unmöglich macht. Hier ist nicht nur an die USA und an Japan, sondern auch an Schwellenländer mit bedeutendem Forschungspotential, beispielsweise Indien, China und die kleineren Staaten Ostasiens, zu denken. Erforderlich ist deshalb eine Forschungspolitik, die in der Lage ist, Deutschlands innovative Kompetenz in der Welt – vor allem auf den großen Wachstumsmärkten (China, Indien, Indonesien usw.) – besser sichtbar zu machen. Anders werden traditionelle Märkte nicht zu halten, neue Märkte nicht zu erobern und eine bessere Lebenswelt nicht zu sichern sein.

Joachim Starbatty: Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Union. Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft der EG/EU-Programme

Aus Politik und Zeitgeschichte, B 24/95, S. 3–17

Europäische Forschungs- und Technologiepolitik als Teil einer „vorausschauenden“ Industriepolitik ist im Prinzip so alt wie die Union selbst. Erste auf einzelne Wirtschaftszweige begrenzte Ansätze bildeten sich bereits mit dem EGKS (Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl)-Vertrag (1952) und später mit dem Euratom-Vertrag (1957) heraus. Im Jahr 1970 legte die Kommission ein unter französischem Einfluß entstandenes industriepolitisches Memorandum vor, das einen umfassenden Ansatz für eine gemeinschaftliche Technologiepolitik als wesentlichen Baustein enthielt. Dieses Konzept war politische Grundlage für die ersten gemeinschaftlichen Förderprogramme nach dem heutigen Muster ab 1974.

Ausgangspunkt der heutigen Struktur von Rahmenprogrammen und „spezifischen Förderprogrammen“ auf EU-Ebene war die Diskussion um die „japanisch-amerikanische Herausforderung“ in technologischer Hinsicht Anfang der achtziger Jahre, deren Gefahren für die Gemeinschaft und die Mitgliedstaaten nicht nur in Brüssel diskutiert wurden. Diese Diskussion verhalf dem ersten Rahmenprogramm von 1984 bis 1987 auf die Beine und trug zur Durchsetzung der ersten großen Einzelprogramme wie ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies) bei. Mit der Idee des „Europäischen Binnenmarktes 1992“ wurde auch die Idee einer „Technologiegemeinschaft“ geboren, die 1986 zur Aufnahme der Technologiepolitik als Gemeinschaftsaufgabe in den EWG-Vertrag führte. Ab diesem Zeitpunkt gewann die Forschungs- und Technologiepolitik der Gemeinschaft eine bisher ungebremsste Dynamik: Trotz aller Straffungsversuche beim mittlerweile vierten Rahmenprogramm haben die Programmvielfalt und die Tiefe der Verästelungen in einzelnen Forschungsthemen immer weiter zugenommen, das jährliche Budget-Volumen steigt von rund 700 Millionen ECU 1987 auf über vier Milliarden ECU 1997. Diese schwer zu kontrollierenden „Ausuferungen“ lassen Zweifel an Sinnhaftigkeit und Effizienz zu – die grundlegenden ordnungspolitischen Bedenken haben sich bestätigt.

Peter Eichhorn/Dorothea Greiling: Die europäische Industriepolitik zur Förderung von Forschung und technologischer Entwicklung

Aus Politik und Zeitgeschichte, B 24/95, S. 18–25

Neben dem Ausbau der Wirtschafts- und Währungsunion bildet die Industriepolitik durch den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft i. d. F. vom 7. Februar 1992 (EG-Vertrag) ein konstitutives Element der künftigen europäischen Wirtschaftspolitik. Als Herzstück der Industriepolitik auf der Ebene der Europäischen Gemeinschaft dient dabei die Forschungs- und Technologieförderung im Sinne einer neueren oder strategischen Industriepolitik. Diese hat auf europäischer Ebene eine lange Tradition, auch wenn die gemeinsame Verantwortung für eine Technologieförderung bis zur Einheitlichen Europäischen Akte aus dem Jahre 1987 formell noch bei den Mitgliedstaaten lag.

Das mittlerweile 40jährige Ringen um eine gemeinsame Technologiepolitik war von Anfang an durch erhebliche Schwierigkeiten im Hinblick auf das zugrundeliegende wirtschaftspolitische Grundverständnis, die Zielrichtung und bei der Implementierung geprägt. Mit der Programmabwicklung sind auch heute noch – je nach inhaltlicher Schwerpunktsetzung – verschiedene EU-Kommissionen betraut. Als organisatorische Alternative böte sich die Auslagerung dieser Programmabwicklung auf öffentliche und private Unternehmen an. Blickt man auf den Erfolg der europäischen Forschungs- und Technologieförderung, so läßt sich dieser nur als mager kennzeichnen.

Claus W. Schäfer: EUREKA. Entstehung, Entwicklung und Ergebnisse der französischen Technologie-Initiative

Aus Politik und Zeitgeschichte, B 24/95, S. 26–34

Die *European Research Coordination Agency*, kurz EUREKA, soll Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenbringen, die an anwendungsorientierten und produktbezogenen Projekten in ausgewählten Forschungsbereichen arbeiten wollen. EUREKA ist also kein Forschungs-, sondern ein Verbindungsprogramm.

Das Europäische Büro zur Forschungscoordination entstand Mitte der achtziger Jahre als europäische Antwort auf das amerikanische SDI-Forschungsprogramm. Die französische Regierung wollte mit der Initiative die Forschung und Entwicklung in Europa stärken und sie für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit des alten Kontinents und für die französische wie europäische sicherheitspolitische Unabhängigkeit nützen.

Der sicherheitspolitische Kern von EUREKA blieb aber auf Drängen Bonn im dunkeln; die industriepolitische Hülle der Forschungsinitiative wurde in den Vordergrund gerückt. Zugleich wurde EUREKA als Brücke zwischen den EG-Ländern und den EFTA-Staaten und zwischen den west- und osteuropäischen Staaten benutzt.

Im Rahmen von EUREKA wurden in den vergangenen zehn Jahren über 800 Forschungsprojekte initiiert. Sie umfassen ein Finanzvolumen von fast 25 Milliarden DM. Die Hälfte der Mittel verschlingen Projekte aus der Informationstechnik, während die meisten Projekte (149) aus dem Bereich der Umweltforschung und -technologie kommen. Auf diesem Gebiet sind die Europäer führend, während sie in der Kommunikationstechnik nach wie vor der amerikanischen und japanischen Konkurrenz hinterherlaufen.

Wolfgang Krieger: Forschung und Staat in der Bundesrepublik Deutschland

Aus Politik und Zeitgeschichte, B 24/95, S. 35–46

An der Forschungspolitik sind im freiheitlich-demokratischen Rechtsstaat vielerlei Akteure mit sehr unterschiedlichen Kulturen und Interessen beteiligt. Die bundesstaatliche Ordnung schafft zusätzliche Komplikationen. Gleiches gilt für die internationale Verflechtung in Bereichen wie Kernforschung und Raumfahrt.

Relativ leicht lassen sich die hauptsächlichen Institutionen der staatlichen Forschungsförderung sowie die Erfolge und Mißerfolge staatlicher Technologiepolitik aufzählen. Doch die eigentliche Kursbestimmung der Forschung und Entwicklung (FuE) bleibt weitgehend den Wissenschaftlern beziehungsweise den wirtschaftlichen Unternehmungen überlassen. Im übrigen ist der Prozeß der Forschung schwer vorherbestimmbar und deshalb nur schwer effizient zu gestalten.

Trotzdem erweckt staatliche Forschungspolitik den Eindruck, es lasse sich jeglicher Erfolg erzielen, wenn man nur genügend Geld habe und die „richtige“ Politik betreibe. Dabei ist die politische Steuerung der Forschung oft genug unwirksam oder gar kontraproduktiv. Eine zentrale Rolle hat der Staat nur bei der wissenschaftlichen Ausbildung und bei der Grundlagenforschung. Eher skeptisch zu beurteilen ist seine Fähigkeit, technische Innovationen zu steuern. Das wird zwar im Sinne einer aktiven „Industriepolitik“ (ob national oder im EU-Rahmen) immer wieder gefordert. Aber mehr als 40 Jahre bundesdeutscher und westeuropäischer Technologiepolitik sollten den Optimisten zu denken geben.