

Forschungs-, Technologie- und Telekommunikationspolitik JÜRGEN TUREK

Die Forschungs- und Technologiepolitik wird sowohl im nationalen als auch im Gemeinschaftsrahmen der Europäischen Union immer wichtiger. Spitzenleistungen bei der Herstellung und Nutzung moderner Technologien sind die Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit von jedem Land und jeder Region. Durch sie können wirtschaftliches Wachstum und Arbeitsplätze geschaffen, der Wandel der Sozialstruktur moderiert oder Umweltprobleme gelöst werden. Im Vergleich zu den Vereinigten Staaten von Amerika, Japan und einigen südostasiatischen Schwellenländern geht es für Europa darum, Forschung mit Hilfe technologischer Entwicklungen stärker in innovative Produkte und Dienstleistungen, in nachhaltige Beschäftigung und dauerhafte gesellschaftliche Wohlfahrt umzusetzen.

Weiterhin ist jedoch die Schwäche der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie auf dem Gebiet der Hochtechnologie evident. Dies korrespondiert mit einer unverändert katastrophalen Lage auf dem Arbeitsmarkt. Die Globalisierung, die politisch auf der Deregulierung und Liberalisierung von Märkten und technisch auf der Nutzung modernster Technologien basiert, forciert den Konkurrenzkampf auf dem Weltmarkt. Bahnbrechende neue Technologien, neue Unternehmensmodelle, radikal neue Verfahren der Kommunikation und Informationsverarbeitung, flexible Fertigungseinrichtungen, unterschiedliche Lohnstrukturen, rechtliche und politische Rahmenbedingungen – dies alles heizt überall auf der Welt den Wettbewerb weiter an, der so zum „Hyperwettbewerb“¹ wird. Die Entwicklung technologischer Basisinnovationen nimmt zudem weltweit an Umfang und Geschwindigkeit weiter zu. Besonders die großen technologischen Megatrends der Gegenwart und Zukunft, die Biotechnisierung und die weitere Digitalisierung der Information führen zu Quantensprüngen der industriellen Produktion, der Organisation von Arbeit, der Bildung von Wissen, der Kommunikation und beeinflussen so die Organisation menschlichen Zusammenlebens. Die technologisch führenden Staaten stehen deshalb nicht nur im Globalisierungsstreß, sondern werden mit neuen Herausforderungen des technologischen und sozialen Wandels konfrontiert.

Der Bedarf an Forschung steigt aufgrund der Entwicklungsgeschwindigkeit dieser Basistechnologien, die viele Innovationen entscheidend beeinflussen werden, steil an. Dies betrifft auch das Management ihrer sozialen Konsequenzen. Um der großen wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung dieser Entwicklung für die europäische Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt der Zukunft gerecht zu werden, hat die Kommission mit dem Entwurf des Fünften Rahmenprogramms für Forschung und technologische Entwicklung (1998-2002) die Weichen der Forschungs- und Technologiepolitik völlig neu gestellt. Die Förderung der Kommission konzentriert sich immer mehr auf innovative Produkte und Dienstleistungen sowie auf

die sozioökonomischen Konsequenzen neuer Technologien. Angesichts der Beschäftigungslage in Europa und anhaltenden Wettbewerbsschwächen im hochtechnologischen Bereich wird die FuE-Politik der Gemeinschaft stärker als zuvor mit den Bereichen „Innovation“ und „Marketing“ verknüpft. Doch nicht nur die industrielle Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch Bürgernähe und gesellschaftlicher Nutzen von Forschung und Technologie haben diesen Entwurf geprägt. Mit dem Fünften Rahmenprogramm sollen die europäischen Forschungsbemühungen insgesamt besser auf die gesellschaftlichen Ziele der Union ausgerichtet werden.

Nach Auffassung der Europäischen Kommission bedeutet das Fünfte Rahmenprogramm mit seinem Konzept und in seiner Durchführung einen echten Bruch mit den vorhergehenden Programmen. Anlaß dieses Kurswechsels sind jedoch nicht nur neue technologische Perspektiven, sondern auch erkannte Defizite in der bisherigen Forschungskonzeption. Diese wurden von einem Gremium mit 170 unabhängigen Sachverständigen unter dem Vorsitz von Etienne Davignon 1997 festgestellt. In dem abschließenden Bewertungsbericht bemängelte Davignon insbesondere die starke Aufsplitterung des Rahmenprogramms auf zuletzt nicht weniger als 18 verschiedene spezifische Programme, die undurchsichtige und komplizierte Administration durch sieben Generaldirektionen der Kommission und die gemeinsame Forschungsstelle sowie mangelhafte Transparenz bei der Formulierung der forschungspolitischen Prioritäten und der Auswahl der einzelnen Projekte. Die Struktur des Programms habe die Formulierung einer echten Strategie und die Implementierung von Forschungsergebnissen verhindert. Flexible Reaktionen auf neue Herausforderungen und Chancen seien damit nicht möglich gewesen. Das bisherige Vorgehen führte zudem zu Kompromissen zwischen einzelstaatlichen und branchenspezifischen Interessen und entpuppte sich dadurch als Wunschliste einzelstaatlicher Prioritäten, denen der Gesamtzusammenhang fehlte und die nur einen geringen europäischen Mehrwert aufwiesen.²

Forschungs- und Technologiepolitik

Das Votum der Sachverständigen zur europäischen Forschungs- und Technologiepolitik hat die zukünftige strategische Ausrichtung der Forschungs- und Entwicklungsbemühungen forciert. Mit der Konzentration auf sieben technologische und wissenschaftliche Ziele sollen die europäischen Forschungsbemühungen im Rahmen des Fünften Programms insgesamt besser auf die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ziele der Union im Sinne von „Forschung im Dienst der Bürger“ und „Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen“ ausgerichtet werden. Obwohl die Verhandlungen in einem schwierigen Kontext stattfanden, konnte auf der Sitzung des Forschungsrates am 12. Februar 1998 eine Einigung über das Fünfte Rahmenprogramm erzielt werden. Auf der Grundlage des ursprünglichen Vorschlages der Kommission, der Anfang 1998 auf Vorschlag des Europäischen Parlamentes geändert worden war, gelangte der Forschungsrat zu einem gemeinsamen Standpunkt.³

Im Vergleich zu diesem letzten Vorschlag⁴ hat der Rat die Struktur des Programms im wesentlichen gebilligt. Gegenüber der ursprünglichen Konzeption ist

hiermit aber eine Abänderung auf nunmehr vier große „thematische Programme“ vorgenommen worden: (1) Lebensqualität und Bio-Ressourcen; (2) benutzerfreundliche Informationsgesellschaft; (3) nachhaltiges Wachstum und Wettbewerb; (4) Energie, Umwelt und nachhaltige Entwicklung. An den drei horizontalen Programmen wurden keine Änderungen vorgenommen. Die thematischen Programme werden dabei durch Leitaktionen präzisiert. Neben den ursprünglich 16 Leitaktionen⁵ sind weitere Schlüsselaktivitäten vorgeschlagen worden, so unter anderem:

- Bodentransporte und Meerestechnologie;
- Nachhaltige Meeres-Ökosysteme;
- Sozioökonomische Forschung.

Insgesamt strukturieren nun 23 Schlüsselaktivitäten das Rahmenprogramm. Die vorgesehenen Haushaltsmittel belaufen sich auf 14 Mrd. ECU. Dieser Haushaltsansatz weicht deutlich von den von der Kommission (16,3 Mrd. ECU) und vom Europäischen Parlament (16,7 Mrd. ECU) vorgeschlagenen Ansätzen ab. Edith Cresson, Kommissarin für Forschung, Innovation, allgemeine und berufliche Bildung und Jugend, hat diese Abweichung hart kritisiert, da dieser Ansatz in realen Werten auf eine Reduzierung der Mittel für EU-Forschung gegenüber dem Vierten Rahmenprogramm hinauslaufe.⁶

1998 sind die Einzelaktivitäten des Vierten Rahmenprogramms für Forschung und Technologie in den Bereichen Werkstofftechnologie, Normung und Prüfverfahren, Umwelt und Klima, Biotechnologie, nichtnukleare und nukleare Energie, sozioökonomische Schwerpunktforschung sowie Nutzung von Forschungsergebnissen und Förderung von Wissenschaftlern fortgesetzt worden. Am 1. Dezember 1997 haben der Europäische Rat und das Europäische Parlament den Beschluß gefaßt, dieses Programm um 115 Mio. ECU aufzustocken. Diese zusätzlichen Mittel sollen für Gebiete bereitgestellt werden, auf denen jenseits der zeitlichen Befristung dieses Programms dringend weitergeforscht werden muß, zum Beispiel Luftfahrt, Multimedia-Lernsoftware, multimodaler Verkehr, Wasser, erneuerbare Energieträger sowie Ortung und Entschärfung von Antipersonenminen. Als besondere Ergebnisse der Forschungsförderung hebt die Europäische Kommission bei der Bewertung der laufenden Bemühungen eine gestiegene Beteiligung der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und Fortschritte im Bereich der Biotechnologie hervor.

Die Beteiligung der KMU an den Gemeinschaftsprogrammen hat aufgrund der Maßnahmen zur Förderung des Technologieeinsatzes stark zugenommen. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer sind KMU, deren Beteiligung absolut betrachtet im Vergleich zum Dritten Rahmenprogramm um mehr als das Doppelte gestiegen ist. Von den etwa 5.000 KMU, die von den Maßnahmen zur Förderung des Technologieeinsatzes profitieren, haben 75% zum ersten Mal an einem FuE-Programm der Gemeinschaft teilgenommen.⁷

Im Bereich der Biotechnologie wurde im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes als Weltpremiere die vollständige Sequenzierung des Genoms des *Bacillus Subtilis* bekanntgegeben, eines Mikroorganismus, der für zahlreiche industrielle Zwecke

verwendet wird und für die menschliche Gesundheit von Interesse ist. An diesem seit 1990 unterstützten Projekt wirkten 28 europäische Laboratorien neben amerikanischen, japanischen und südkoreanischen Partnerinstituten mit.⁸

Telekommunikation und Information

Die Bereiche Telekommunikation und Information standen ganz im Zeichen weiterer Fortschritte auf dem Weg zur Informationsgesellschaft. Die Telekommunikationspolitik der Europäischen Union wurde im wesentlichen durch die Öffnung des Telekommunikationsmarktes für den Wettbewerb zum 1. Januar 1998 geprägt. Der Rechtsrahmen für diese Öffnung wurde durch Bestimmungen vervollständigt, die in der gesamten Europäischen Union die Bereitstellung eines Qualitätsdienstes zu erschwinglichen Preisen gewährleisten und günstige Voraussetzungen für neue Marktteilnehmer schaffen sollen. Die Kommission hat dabei die Umsetzung der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften durch die Mitgliedstaaten in diesem politisch sensiblen Bereich genau verfolgt und darauf geachtet, daß diese ab Anfang 1998 überall wirklich wirksam geworden sind. Um den neuen Wettbewerbsbedingungen Rechnung zu tragen, wurde die Europäische Kommission in einer Fülle von Einzelbereichen aktiv. So bemühte sie sich beispielsweise um eine Richtlinie über die Anwendung des offenen Netzzuganges beim Sprachtelefondienst, die Verhinderung des Mißbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung sowie die Genehmigung für Telekommunikationsdienste. Weitere Aktionsbereiche waren:

- ein Aktionsplan der Kommission vom 5. März 1998, durch den die europaweite Kooperation und die Position der Europäischen Union weltweit gestärkt werden sollen;
- strategische und politische Leitlinien, mit denen die Notwendigkeit von Maßnahmen für die Erteilung von Genehmigungen und die Zuteilung von Frequenzen unterstrichen wird.⁹

Im Bereich der Informationspolitik standen Maßnahmen zur Regelung von neuen elektronischen Medien und Multimedia-Inhalten im Vordergrund. Besonders Regelungen zum Wildwuchs und Mißbrauch des Internet sind hierbei wichtig. So war die Mitteilung der Kommission „Illegale und schädigende Inhalte im Internet“ im Jahre 1997 Gegenstand einer Entschließung des Rates, einer Stellungnahme des Ausschusses der Regionen und einer Entschließung des Europäischen Parlamentes. Anschließend hat die Kommission am 26. November 1997 einen Aktionsplan zur Förderung der sicheren Nutzung des Internet vorgeschlagen, um den Mißbrauchstendenzen sowie -potentialen in diesem neuen Medium in Zukunft Rechnung zu tragen.

Am 3. Dezember hat die Europäische Kommission zudem ein Grünbuch über die Konvergenz der Bereiche Telekommunikation, Medien und Informationstechnologie und ihre rechtlichen Folgen präsentiert. Das Grünbuch soll eine Diskussion in Gang bringen, welchen Regelungen die elektronischen Medien der neuen Generation unterliegen sollen, die allen drei Bereichen gleichzeitig zuzuordnen sind.

Mit Forschung und Technologie das neue Jahrhundert verantwortlich gestalten

Eine konsequent neue Ausrichtung der Forschungs- und Technologiepolitik der Europäischen Kommission ist die richtige Antwort auf nachhaltige Wettbewerbschwächen der EU und den technologischen Wandel. Ob es sich um Bio- oder Gentechnik handelt, um moderne Werkstoffe in Luft- und Raumfahrt, die Datenverarbeitungs- oder Kommunikationstechnologie – alle diese Zukunftstechnologien haben eines gemeinsam: In keinem Fall besitzt ein einzelnes Land oder Unternehmen der Europäischen Union ausreichende Kapazitäten, um mit den Konkurrenten USA und Japan sowie anderen aufstrebenden Industriestaaten Schritt zu halten. Um wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu erzielen, ist und bleibt europäische Kooperation deshalb notwendiger denn je. Als Variable wirtschaftlichen Wachstums, nachhaltiger Beschäftigung und industrieller Wettbewerbsfähigkeit kommen FuE-Aktivitäten eine herausragende Bedeutung zu. Entscheidend sind somit die eingesetzten materiellen und humanen Mittel, um Forschung und technologische Entwicklung angemessen zu forcieren. In diesem Zusammenhang erscheint die neue strategische Ausrichtung des Fünften Rahmenprogramms richtig, sein finanzieller Ansatz jedoch als zu gering.

Forschungs-, Technologie- und Telekommunikationspolitik hat aufgrund der Wechselwirkung von Innovationen und sozialem Wandel gesellschaftliche Konsequenzen in Zukunft stärker zu berücksichtigen. Dies zielt auf die Folgen der dritten industriellen Revolution. Von herausragender Bedeutung ist hierbei die fortschreitende Digitalisierung der Information. Hinzu kommen die Möglichkeiten der Biotechnologie und der Gentechnik. Dadurch eröffnen sich enorme Anwendungspotentiale in der Fortpflanzungsmedizin sowie der Ernährung. Die neuen Technologien werden Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur auch in Europa deutlich verändern. Atemberaubende Möglichkeiten ergeben sich vor allem durch die Kombination von Informations- und Biotechnologie. Durch die Nano- und Neurotechnologie wird diese Verbindung erhebliche Entwicklungsimpulse erfahren. Wo mikroelektronische Strukturen auf die Größe kleinster Gewebezellen schrumpfen, zeichnen sich bei der Vernetzung von elektronischen und biologischen Systemen völlig neue Möglichkeiten ab. Digitalisierung ermöglicht eine zeitverkürzende weltumspannende Kommunikation mit stimulierenden Impulsen für die industrielle Produktion und den Austausch von Wissen und Ideen. Gentechnologische Kreativität öffnet den Zugang für die Konstruktionspläne des Genoms, die bei Kleinstlebewesen bereits entschlüsselt worden sind. Als Basistechnologien beeinflussen diese Technologien die Fortschritte in der Mikroelektronik, der Informations- und Telekommunikationstechnologie, in der Medizin, der Weltraumtechnologie oder der Entwicklung neuer Werkstoffe und bestimmen so die Zukunft der industrialisierten Welt. In der Konsequenz entstehen enorme Problemlösungspotentiale. Gleichzeitig erwachsen Perspektiven, die drastisch mögliche Fehlentwicklungen vor Augen führen.

Neben den ökonomischen Effekten konzentrierter Forschung und technologischer Entwicklung sind in Zukunft auch die sozio-ökonomischen Folgen des technologischen Fortschrittes relevant. Mit Nachdruck stellt sich hier die Frage einer nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklung, die positive Perspektiven des sozialen

Wandels in Europa stärkt und Ängste nimmt. Absehbar sind revolutionäre und immer schnellere Innovationen, die das Fundament der Informations- und Biogesellschaft in Zukunft prägen werden. Erhebliche Folgen für die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Strukturen sind – mehr oder weniger deutlich – schon heute zu erkennen, am deutlichsten im subtilen Abbau der Erwerbsgesellschaft klassischen Zuschnittes. Europäische Forschung und Entwicklung werden auch in Europa zum Baustein der modernen Zukunftsgesellschaft. Doch neben dem technologischen Fortschritt wird die soziale Innovation immer wichtiger. Die sozio-ökonomische Komponente des Fünften Rahmenprogramms ist deshalb wichtig und sollte sich in Zukunft konzentriert den sozialen Konsequenzen der Digitalisierung und Biotechnisierung zuwenden. Es ist absehbar: Die Informations- und Biogesellschaft wird Gewinner und Verlierer erzeugen. Angewandte sozialwissenschaftliche Forschung wird somit zum Ankerpunkt, um den technologischen Wandel sozialverträglich gestalten zu können.

Anmerkungen

- 1 D'Aveni, Richard A.: Hyperwettbewerb. Strategien für die neue Dynamik der Märkte, Frankfurt am Main/New York 1996, S. 9.
- 2 Vgl. Gemeinschaftliche Forschungspolitik, in: EU-Magazin 9 (1997).
- 3 Vgl. Europäische Kommission, FTE info April 1998, S. 22.
- 4 Vgl. Turek, Jürgen: Forschungs-, Technologie- und Telekommunikationspolitik, in: Weidenfeld, Werner, Wolfgang Wesels (Hrsg.): Jahrbuch zur Europäischen Integration 1996/97, S. 175.
- 5 Vgl. ebd., S. 174.
- 6 Vgl. Cresson, Edith: Ein Schritt in Richtung Fünftes Rahmenprogramm, in: Europäische Kommission, FTE info April 1998, a.a.O., S. 3.
- 7 Vgl. Europäische Kommission: Gesamtbericht über die Tätigkeiten der Europäischen Union 1997, Brüssel/ Luxemburg 1998, S. 121.
- 8 Vgl. ebd., S. 126.
- 9 Vgl. ebd., S. 188 ff.

Weiterführende Literatur

- Biskup, Reinhold (Hrsg.): Globalisierung und Wettbewerb, 2. Aufl., Bern/ Stuttgart/ Wien 1996.
- Europäische Kommission: Gesamtbericht über die Tätigkeiten der Europäischen Union 1997, Brüssel/ Luxemburg 1998.
- Dies.: Biotechnologie. Umschwung in Sicht? Innovations- & Technologietransfer, Mai 1998.
- Gruppe von Lissabon: Die Grenzen des Wettbewerbs. Die Globalisierung der Wirtschaft und die Zukunft der Menschheit, München 1997.
- Negroponce, Nicolas: being digital, New York 1995.
- Turek, Jürgen: Die Zukunft Europas im globalen Wettbewerb, in: Bayerische Landeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Europa am Scheideweg, München 1998, S. 55-68.