

Der schwere Übergang Forschungs- und Technologiepolitik im Umbruch

I. Vorbemerkung

Die Forschungs- und Technologiepolitik in den großen entwickelten Industriestaaten ist im Umbruch. Ein über Jahrzehnte hinweg gültiges Entwicklungsmuster scheint an sein Ende gekommen zu sein: die Zeit des unbegrenzt scheinenden Ressourcenwachstums, der risikoträchtigen technologischen Megaprojekte und großen Staatstechnik, der stabilen Allianzen aus Militär, Industrie, Wissenschaft und Politik, die über Jahrzehnte hinweg ständig neue Innovationen mit ihren Versprechen auf Gewinn und Macht, Wahrheit und Reputation organisierten. Es scheint, als ob nicht nur die innere Kohärenz dieses Musters zerbrochen ist – auch sein politisches wie ökonomisches Leistungsvermögen ist stark geschwächt und seine Akzeptanzressourcen sind gemindert. Fraglich, ob der Zusammenbruch der einstigen politischen und institutionellen Arrangements in den postsozialistischen Ländern dieses alte Entwicklungsmuster nochmals ausreichend stabilisieren kann, um seinen Hauptakteuren aufs neue und wieder so dauerhaft Hegemoniefähigkeit zu verschaffen – wie verändert auch immer.

Doch obwohl sich die Probleme, auf welche die neue Politik reagiert, vielfach gleichen, differieren die neuen politischen Optionen. Wer etwa die amerikanische Wissenschaftspolitik unter der Regierung Clinton seit Anfang 1993 mit der Situation in der Bundesrepublik vergleicht, wird rasch solche Gemeinsamkeiten und Unterschiede feststellen:

- Gemeinsam ist die Herausforderung, das nationale Forschungs- und Techniksystem unter den Bedingungen knapp gewordener Mittel zu entwickeln. Während die Regierung Clinton das öffentliche Wissenschaftsbudget vor tiefen Einschnitten schützt und es sogar vergleichsweise überdurchschnittlich dotiert, bleibt die öffentliche Forschungsfinanzierung unter der konservativ-liberalen Regierung Kohl weit zurück, reale, zum Teil sogar nominale Mittelkürzungen sind charakteristisch geworden.
- Gemeinsam ist die Herausforderung, in kurzer Frist neue, insbesondere ökonomische und ökologische Forschungsprioritäten zu setzen und traditionelle Schwerpunkte staatlicher Fut-Politik aus der Zeit des Kalten Krieges um- und abzubauen. Während hier von der Clinton-Administration beträchtliche Mittelverlagerungen vorgenommen, expansive neue Förderprogramme für die Zi-

vilindustrie aufgelegt und mobilisierende Projekte (vom „green car“ bis zur „Datenautobahn“) initiiert wurden, geht die Revision der alten Forschungsprioritäten in der BRD bestenfalls schleppend und halbherzig voran – wenn von ihr überhaupt die Rede sein kann. Die wenigen thematischen Neuansätze kümmern vor sich hin.

- Gemeinsam ist der Zwang, die klassischen politischen, prozeduralen wie institutionellen Struktur- und Entwicklungsformeln für Wissenschaft und Technik zu überprüfen, politische Innovationen zu konzipieren und durchzusetzen. Hier hat die amerikanische Administration eingreifende neue Koordinierungs- und Steuerungsgremien installiert, eine neue Haushaltssystematik durchzusetzen begonnen, eine Reihe nationaler forschungs- und technologiepolitischer Strategiekonferenzen durchgeführt, in deren Mittelpunkt zentrale gesellschaftliche Fragen (z.B. Ökologie) standen und endlich durch häufige wissenschaftspolitische Präsenz Clintons und Gores eine für die USA bislang nicht gekannte symbolische Aufwertung dieses Politikfeldes betrieben. Betrachtet man hingegen die macht-, haushalts- und symbolpolitische Platzierung der Forschungs- und Technikpolitik in der Bundesrepublik vor allem seit 1989, dann sind lange Zeit nicht politische Innovation, sondern schlechende Marginalisierung und zunehmend, sogar demonstrative symbolische Abwertung charakteristisch gewesen. Nicht nur das geringschätzigste Handling des Ministerwechsels von H. Riesenhuber über M. Wissmann zu P. Krüger oder die Vorführung fachlicher Inkompetenz seitens des Bundeskanzlers H. Kohl¹⁾, sondern auch die gekonnt jegliche selbstkritische politische Innovation vermeidende Übertragung traditioneller Muster nach Ostdeutschland, ja die generelle und explizite Ablehnung forschungs- und technikpolitischer Handlungsbedarfs durch staatliche Instanzen stehen dafür. Noch im Frühjahr 1993 formulierte etwa der zweite Entwurf

1) Helmut Kohl am 3.3.1994 in der RTL-Sendung „Bürger fragen den Kanzler“ auf die Fragen des Chefs von Microsoft Deutschland: „Frage: Für unsere Zukunft brauchen wir Zukunftsindustrien. Die Informationsindustrie ist vielleicht eine der wichtigsten. Was tun Sie für die deutsche Daten-Autobahn? Kohl: Da sind wir ja mitten in der Diskussion, das weiß kaum einer besser als Sie. Und Sie wissen auch, wie heftig umstritten das ist. Die Zukunft läuft in diese Richtung, aber wir brauchen dafür Mehrheiten, und wir sind ein föderal gegliedertes Land, und Autobahnen sind elementar auch in der Oberhoheit der Länder. Ich bin ganz sicher, daß in den nächsten Jahren, und zwar noch in diesem Jahrzehnt, die Entscheidung in diesem Sinne fällt. Ich sehe gar keinen anderen Weg dorthin [...]. Frage: Hoffentlich hat das nicht zehn Jahre gedauert, bis die Entscheidungen gefallen sind. Kohl: Diese Entscheidung dauert mit Sicherheit keine zehn Jahre. Es gibt eine ganz einfache Antwort als Beweis: Der Zustand, den wir jetzt auf den Autobahnen haben, ist dergestalt, daß wir wissen, wann wir überhaupt nur noch von „Go und Stop“ auf Autobahnen reden können. Und da ist der Zwang zu groß, daß diese Entscheidung fällt.“ Presse- und Informationsamt der Bundesregierung; Fernseh-Hörfunkspiegel v. 4.3.1994

des Eckwertepapiers für die Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Vorbereitung des vorgesehenen bildungspolitischen Spitzengesprächs. „Während der Bildungsbereich einer Strukturreform bedarf, hat sich das deutsche Forschungssystem in seiner Gliederung bewährt.“²

Erst als die tiefste Wirtschafts- und Fiskalkrise der Nachkriegszeit die Inszenierung wirtschaftspolitischer Kompetenz zum Schlüssel wahlpolitischen Überlebens machte, geriet die FuT-Politik ins Blickfeld und in die Schlagzeilen, zumal sich die politisch Verantwortlichen zunehmend durch Wissenschaftsorganisationen und vor allem die Wirtschaftsverbände kritisiert sahen.³

Nachdem im Januar 1993 der Bundesverband der Deutschen Industrie ein Positionspapier zum „Forschungsstandort Deutschland – Problembereiche und Handlungsempfehlungen“ (Köln, Januar 1993) veröffentlicht hatte, publizierte er im August 1993 ein übergreifendes Papier „Produktionsstandort Deutschland“ (Köln, August 1993), dessen Kernthesen in seinem Bericht 1993 (Köln 1994) wiederholt wurden. Einzelne Branchenverbände traten mit eigenen programmatischen Positionen in die Öffentlichkeit wie etwa der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) über „Technologien im 21. Jahrhundert“ (Frankfurt, Oktober 1993). Im Oktober 1993 veröffentlichte der Deutsche Industrie- und Handelstag ein „Positionspapier zu den Zielen und Maßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie“ (o.O., Oktober 1993).

Das Bundeskabinett verabschiedete am 3. Februar 1993 die „Grundsätze zur Bildungs- und Forschungspolitik“ (Bonn, Februar 1993). Die „Grundsatzpositionen des Bundesministers für Forschung und Technologie zum Standort Deutschland“ vom 16.3.1993 (Bonn, März 1993) knüpfen an diese Grundsatzklärung ebenso an wie die Grundsatzklärung des BMFT „Zukunftschancen sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Forschung und Technologie offensiver und effektiver nutzen“ (Bonn, Juli 1993). Zuvor bereits entwickelte das BMFT erste Vorstellungen zum „Standort

2) Eckwertepapier. April 1993, S. 21. Zur regierungsoffiziellen Kultur der Geringerschätzung der Forschungspolitik gehört das vom neuen Werbebüro (nicht mehr das „Werbestudio Hohmann Bonn“ sondern das „Design Studio B.B.M. Düsseldorf“) gestaltete Umschlagsbild des zentralen forschungspolitischen Dokuments der Bundesregierung, des Mitte 1993 erschienenen Bundesberichts Forschung 1993; die seit Jahren die BMFT-Publikationen markierende grafische Visualisierung von globaler Forschungstelligenz wurde abgelöst durch eine tumbe Umrißkarte der BRD, das alte Motiv wird winzig an den Rand gedrückt. Die Ablösung des Globalen durch das Nationale war gewollt, die Veranschaulichung der seit 1989 immer deutlicher werdenden politischen und fiskalischen Marginalisierung der Forschung sicherlich nicht.

3) So warf der Deutsche Industrie- und Handelstag (DIHT) dem BMFT kurzweg „Konzeptionslosigkeit“ vor, seine Ausführungen seien „knapp und unkonkret“; s. DIHT: Positionspapier zu den Zielen und Maßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie. O.O. Oktober 1993, S. 3

Deutschland“ (Diskussionsmaterial zur Vorbereitung des Arbeitsgesprächs am 1.2.1993 im BMFT) und vertiefte seine Argumentation in seinen Analysen „Zur technologischen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie“ (zuletzt Bonn, November 1993). Parallele Bezugspunkte des forschungspolitischen Diskurses des BMFT waren die Studie „Technologie am Beginn des 21. Jahrhunderts“ (März 1993) des ISI und die Delphi-Studie („Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik, Bonn August 1993). Einen gewissen Abschluß markieren der „Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland“ (September 1993), der Bundesbericht Forschung 1993 des BMFT (Bonn, Juli 1993) und der konzeptionell einflußreiche, vom Staatsministerium Baden-Württemberg herausgegebene „Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000“ (Stuttgart 1993).

Einen programmatischen Differenzpunkt seitens der sozialdemokratischen FuT-Politik versuchte schließlich ein Diskussionsbeitrag des Gesprächskreises Humane Technikgestaltung der Friedrich-Ebert-Stiftung zum Thema „Innovative Technologiepolitik für den Standort Deutschland“ (Bonn, Dezember 1992) zu setzen, der auf einer Veranstaltung der FES am 26.4.1993 in Bonn von Experten aus Industrie, Wissenschaft und Verbänden diskutiert wurde. Bereits im engeren Kontext wahlpolitischer Programmatik zu sehen waren dann forschungspolitische Äußerungen von Peter Glotz im Papier „Bildung – Forschung – Kultur“ für die SPD-Kommission „Regierungsprogramm 1994“ bzw. im entsprechenden Diskussionsentwurf Regierungsprogramm 1994, über „Strategische Technologiepolitik“ (Bonn, Dezember 1993) oder – gemeinsam mit O. Lafontaine und R. Scharping – im „Memorandum zur Innovationspolitik in Deutschland“ (Mai 1994).

Im Zentrum aller hier genannten Schlüsseldokumente der fuT-politischen Diskurse der Jahre 1993-1994 stehen die internationale Wettbewerbsfähigkeit des „Forschungsstandortes Deutschland“ und die Frage, wie der Beitrag von Wissenschaft und Forschung für die Stärkung der Weltmarktposition der deutschen Wirtschaft erhöht werden kann.

II. FuT-Standort Deutschland

„Die Qualität der Bundesrepublik als Standort für Unternehmen und Investoren ist von dem hohen Stand unserer Forschung und Wissenschaft geprägt.“ erklärte Bundeskanzler Kohl 1993 und fügte hinzu: „Dies muß so bleiben.“⁴ Schließlich sei die BRD als Standort „eine erste Adresse in der Welt.“⁵ Freilich gebe

4) Zitiert nach Michael Zick: Stiefkind Wissenschaft. In: bild der wissenschaft (bdw), 7/1993, S. 42-45 (S. 43)

5) BMFT, BMWi: Bericht der Bundesregierung über Maßnahmen und Ergebnisse ihrer Politik auf dem Gebiet der Informationstechnik – Fortschrittsbericht zum Zukunftskonzept Information-

es Anzeichen, so der *Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland*, daß die Unternehmen der BRD „im weltweiten Innovationswettbewerb teilweise den Anschluß an die Spitze zu verlieren drohen“.⁶ Dramatischer die Formulierung der SPD-Opposition: „Die Situation ist problematisch“, warnte *Peter Glotz* – es „drohen große Gefahren“, die Japaner haben z.B. bei Werkstoffentwicklungen „die Führung [...] übernommen [...] und auch im Pharmabereich müssen wir aufpassen.“⁷ Für den *Spiegel* waren 1993 weite Bereiche der Industrie-forschung und -technik in die „Drittklassigkeit“ zurückgefallen.⁸

Prononciert wies die Analyse der *Zukunftskommission Wirtschaft 2000* auf die neue internationale Wettbewerbssituation hin, die dazu geführt habe, daß Ende 1991 die BRD-Wirtschaft in „die schwerste Krise ihrer Geschichte“⁹ eingetreten sei. Die industrielle Entwicklung der die deutsche Wirtschaft zwischen 1780 und den 1970ern tragenden Industrien – Textilindustrie, Eisen- und Stahlindustrie, Maschinenbau, Fahrzeugbau, Elektrotechnik und Chemie – reiche nicht mehr aus, um zu verhindern, daß Japan in Kernmärkte eingedrungen und in den neuen Industrie- und Schwellenländern wie auch in den osteuropäischen Staaten eine völlig neue Konkurrenz entstanden sei. Zu den traditionellen Industrien hinzugekommen seien nun zentrale neue Schlüsselindustrien: die der Informationstechnik (mit den sieben Teilindustrien Halbleiter, Computer, Telekommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrieautomatisierung, Autoelektronik, Medizinelektronik), die absehbar in die übergreifende Computerindustrie aufgehen werde, die auf den wenigen Technologen Computertechnik, Halbleiterchips, magnetische- und optische Speichertechnik für Daten optische und optoelektronische Übertragungs- und Vermittlungstechnik Displaytechnik aufbauen werde, die Biotechnik, Werkstofftechnik, Energietechnik, Luft- und Raumfahrt¹⁰ sowie Umwelttechnik.¹¹

stechnik. Bonn (September) 1993; Vorwort der BM Krüger und Rexrodt.

6) Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland. BT-Dr. 12/5620 v. 3.9.1993, S. 11

7) P. Glotz: Strategische Technologiepolitik. Bonn, 3.12.1993

8) Der Spiegel 19/1993

9) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 10

10) Auch der Beschluß des Bundesvorstandes der CDU am 15.1.1994 „Für Wachstum und Beschäftigung“ nennt diese als „Schlüsseltechnologie mit mittel- und langfristig großen Wachstumschancen.“ In den BMFT-Publikationen wird sie selten hinzugezogen – offenbar eine politische Frage.

11) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 48; „Im eigentlichen Sinn kann man nur die Informationstechnik, die Gentechnik, die Technik der neuen Werkstoffe und die Propulsionstechnik der Luft- und Raumfahrt als „neue Technologien“ bezeichnen. Neue Energietechnik und Umwelttechnik dagegen sind im

Der *Bundesbericht Forschung 1993* (BF 93) versuchte, in diesem Kontext neuer internationaler Konkurrenz den Platz („Standort“) der Wissenschaftsmacht BRD zu identifizieren. Hierzu nutzte er eine Reihe von Wirtschafts- und Wissenschaftsindikatoren. Was die *Publikationen* pro Forscher angeht, liege die BRD in Westeuropa hinter England an zweiter Stelle, es führten international die USA und Japan. Aus der zunehmenden Zitiertätigkeit der Arbeiten deutscher WissenschaftlerInnen liest der BF 93 dann eine „seit einigen Jahren steigende Bedeutung der deutschen Forschung“, ja eine „große Beachtung der westdeutschen Forschung in praktisch allen Gebieten“ heraus, die „ein neues Phänomen der letzten Jahre“ sei, weshalb sich offenbar „der ohnehin hohe Leistungsstand der westdeutschen Forschung noch verbessert“ habe.¹²

Anders offenbar als die Publikationsstatistik gaben für das BMFT Parent- und die Handelsstatistik Anhaltspunkte für eine „Bedrohung des deutschen Forschungsstandorts“. Der technologische Leistungsstand, ermittelt mit den Mitteln der *Patentstatistik*, bestätigte zunächst, daß Nordamerika, Europa und Südostasien als „ungefähr gleich stark“¹³ einzuschätzen seien. Die Patentintensität, d.h. die Anzahl der Patente im Vergleich zur Zahl der Erwerbstatigen, ist in Japan am höchsten; die BRD liegt an zweiter Stelle. 1990 meldete die BRD pro Million Erwerbstatigen 130 Patente an, Japan 200, die USA 110, Frankreich und UK je etwa 50; in den alten Bundesländern waren es 1989 noch 145.¹⁴ Die Zahl der Patentanmeldungen ist 1993 um rund 2.000 auf 46.000 gestiegen.¹⁵ Als problematisch werden vor allem zwei Sachverhalte betrachtet:

„Äußerst riskant“ sei nach Ansicht des Präsidenten des Deutschen Patentamts der Zuwachs der ausländischen Patentanmeldungen in Deutschland von ca. 20% in den 50er Jahren auf 65% in 1990. Damit „wir uns im eigenen Land behaupten können“, müsse die BRD einen Anteil von 50% anstreben.¹⁶

Mit den Mitteln der Patentstatistik (d.h. Verweishäufigkeit auf wissenschaftliche Literatur bei Patentprüfungen) versucht der BF 93 die *strategischen Technologien* und den Sachverhalt einer „Wissenschaftsbindung der Technik“ zu erfassen, welche insbesondere in den Bereichen Gentechnik, Pharmazie und Lasertechnik evident

strikt-technischen Sinn Anwendung traditioneller und neuer Technologien auf einen neuen Zweck.“ Es geht „um eine Identifizierung der großen neuen Märkte und industriellen Felder.“

12) BF 93, S. 45

13) BF 93, S. 47

14) BMFT-Pressemitteilung v. 11.12.1992

15) FAZ v. 12.3.1994

16) Die Woche v. 22.7.1993

sei.¹⁷ Im Vergleich zu den USA oder Japan nun sei die BRD schwächer auf wissensbasierte Sektoren ausgerichtet. Vor allem müsse „[...] die Tatsache, daß in Deutschland entgegen dem Weltrend in den letzten 10 Jahren eine Umorientierung der innovationsgerichteten Aktivitäten auf Gebiete, die einer starken Unterstützung durch die Wissenschaft bedürfen, nicht in gleichem Maße wie in wichtigen, deutschen Partnerstaaten vorangeschritten ist, Anlaß zur Besorgnis geben. Hiervon sind insbesondere die Bereiche Nahrungsmitteltechnik, organische und anorganische Chemie sowie Mikroelektronik und Datenverarbeitung betroffen. Bei der Mikroelektronik zeigen sich Positionsverluste insbesondere auch in der geringen Anzahl der Patentanmeldungen und einer im internationalen Vergleich schwachen Handelsposition [...]. Insofern ist [...] der ungünstige Zeitrend bedauernd. Dies gilt – die Daten zeigen es – besonders im Gebiet der von Mikroelektronik bestimmten Informationstechnik.“¹⁸

Unterschieden wird dabei – dem ISI folgend – zwischen Spitzentechnologien (FuE-Aufwand mindestens 8,5% des Umsatzes) und Höherwertigen Technologien (3,5-8,35% des Umsatzes). Rund 40% der erteilten Patente sind der höherwertigen und etwa 25% der „Spitzentechnik“ zuzuordnen; im letztgenannten Bereich liegen die Aktivitätsschwerpunkte in der Elektronik, Kommunikationstechnik, optische, medizinische und meßtechnische Instrumente. Im Bereich Spitzentechnik dominiert Japan, im Bereich höherwertiger Technik Japan und Deutschland, wobei die Zuwächse bei Japan liegen. Eine zunehmende Zerfallung ergibt sich – die vom BF 93 weder erklärt noch kritisiert wird – insofern, als in der Luft- und Raumfahrtindustrie, dem Maschinen- und Fahrzeugbau die Patentaktivitäten in der BRD weiter wachsen wie schon bisher, wogegen in Bereichen wie der Datenverarbeitung und Unterhaltungselektronik, in denen die BRD schon immer unterdurchschnittlich vertreten war, der Rückgang nochmals „deutlich“¹⁹ ist. Insgesamt,

17) Als Schlüsseltechnologiebereiche nennt der BMFT 1992 Informationstechnik, Materialforschung, chemisch-physikalische Technologien, Biotechnologie und Umwelttechnik; s. BMFT-Präsentation v. 11.12.1992

18) BF 93, S. 47

19) BF 93, S. 49. Aus der BRD stammten 7% der Patente für neue Wirksubstanzen im Pharmabereich, aus Japan 31% und aus Amerika 27%. 1992 ließ das Institut für Arzneimittel des Bundesgesundheitsamtes 1465 Arzneimittel zu, darunter 219 Präparate, die als neu gelten. Neu sind Mittel, die Stoffe enthalten, deren Wirkungen in der medizinischen Wissenschaft noch nicht allgemein bekannt sind. Was als neu gilt, entscheidet das Institut für Arzneimittel bei der Zulassung. Die daraufhin verschreibungspflichtigen Präparate werden dann 5 Jahre lang als neu betrachtet. Der Besitzer erhält ein Monopol auf das Präparat, weil in den nächsten 10 Jahren kein Konkurrent ohne sein Zustimmung Gebrauch von den Zulassungsunterlagen machen darf. Auch Medikamente mit neuen Wirkstoffen, für die ein neues Anwendungsgebiet gefunden wurde, gelten als neu. Endlich werden auch Kombinationen bekannter Arzneistoffe als neu angesehen, wenn sie zum ersten Mal

so restümiert das BMFT, gebe es ein im internationalen Maßstab unterdurchschnittliches Wachstum der Patentanmeldungen: „Mit Ausnahme des Fahrzeugbaus und der Chemie weisen im Zeitraum zwischen dem Jahr 1985 und 1990 fast alle technologieintensiven Branchen Deutschlands einen z.T. deutlichen Rückgang bei den weltmarktrelevanten Patenten auf.“ Gesprochen wird davon, daß dieser Trend „eindeutig negativ“ sei.²⁰

Ähnlich kritische Resultate sieht das BMFT in der Analyse des *Technologiehandels*. Während die BRD noch Ende der 80er Jahre der Welt größter Exporteur FuE-intensiver Güter war, sei sie 1991/2 hinter Japan zurückgefallen – hier

in einem Mittel verwardt werden. Wendet man diese Kriterien an, dann bleiben 1992 nur noch 40 Medikamente mit wirklich neuen Wirkstoffen oder Anwendungsgebieten. Doch auch darunter sind nur ganz wenige Substanzen, die einer ganz neuen Stoffklasse angehören. Häufig wird lediglich das Molekül eines anderen neuen Wirkstoffes chemisch verändert, wodurch manche Effekte erzielt werden können, gewiß aber keine therapeutische Innovation. Vermerkt wird etwa zur Stoffklasse Interferon: „Obgleich seit mehr als zwanzig Jahren bekannt, wurden für diese anfänglich mit großen Erwartungen verbundene Stoffklasse bisher keine herausragenden Anwendungsgebiete gefunden. Insgesamt ist die Bilanz ernüchternd. Das vergangene Jahr 1992 brachte wenige wirklich neue Arzneimittel, dagegen viele, die zwar eine Verbesserung der Behandlung mit Arzneimitteln ermöglichen, aber keinen entscheidenden Durchbruch bedeuten.“ (vgl. FAZ v. 22.6.1993, 14.7.1993). Derlei Maßgebungen lassen offenbar wenig auf wirklichen Nutzen zurückschließen („Der Sinn von Patenten liegt in der Erhaltung des unternehmerischen Handlungsspielraums.“ Hans Günter Danielmeyer, Leiter der Zentralabteilung FuE sowie Vorstandsmitglied der Siemens AG, s. Die Woche v. 22.7.1993). Ganz anders dagegen etwa Manuel E. Patarroyo, Immunologe an der Universität von Bogorá, der im Mai 1993 der WHO die Patentrechte an einem von ihm – bzw. einer Arbeitsgruppe von 60 Leuten in 15-jähriger Arbeit – entwickelten chemisch synthetisierten Impfstoff gegen Malaria stiftete. Er möchte so sicherstellen, „daß der Impfstoff den Armen und denjenigen, die ihn brauchen, zum möglichst niedrigen Preis zur Verfügung steht.“ (TAZ v. 27.7.1993). Die notwendigen drei Injektionen sollen weniger als einen halben \$ kosten. Diese erste Malaria-Vakzine mit dem Namen Spf66, deren Schutzwirkung bei etwa 40% liegt, wird nun im Rahmen der WHO weiterentwickelt. Damit rettet die Gruppe 1,5 Millionen Menschen das Leben. Patarroyo knüpft damit an Albert Sabin an, der 1972 der WHO seinen Polio-Impfstoff stiftete. Rund die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in malariefährdeten Gebieten, zwischen 500.000 und 1,2 Millionen Menschen sterben daran jährlich, nach anderen Angaben 3 Millionen (Die Woche v. 3.3.1994). 300 Millionen sind insgesamt an Malaria bislang erkrankt, davon die Hälfte Kinder unter 5 Jahren. Patarroyo hatte 1988 erklärt, daß er ohne gentechnische Methoden einen biochemisch entwickelten Impfstoff erfunden hätte, worauf Firmen wie Behring oder Hoffmann LaRoche erklärten, seine Versuche seien nicht reproduzierbar. Patarroyo: „Niemand glaubt, daß gute Wissenschaft in einem Entwicklungsland durchgeführt werden kann.“ (TAZ v. 27.7.1993). Dagegen die Ansicht des BF 93, S. 14, wonach z.B. „die Überwindung von Krebs und Aids [...] nur auf der Grundlage wirtschaftlichen Wachstums“ möglich sein soll.

20) BMFT: Zur technologischen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie. Bonn, 8.11.1993, S. 14. Ausgeklammert wird dabei, daß die BRD 1990 43% (129.000) der knapp 300.000 Patentanmeldungen im EG-Bereich realisierte und in allen EG-Ländern der wichtigsten ausländische Patentanmelder war; vgl. FAZ v. 16.7.1993

entwickle sich offenbar „ein längerer Trend hinsichtlich der Marktposition der deutschen Wirtschaft“. ²¹ Insgesamt habe sich der „Zugpfadcharakter“ der FuE-intensiven Wirtschaftszweige abgeschwächt. FuE-intensive Produkte machten 1992 48% (darunter die „Spitzentechnik“ mit mindestens 8,5% FuE-Anteil am Umsatz 13,7%) der Ausfuhren an verarbeiteten Industriewaren (1991: 46%) und 38% (34%) der Importe aus; die entsprechenden Zweige erwirtschafteten einen Ausfuhrüberschuß von ca. 100 Mrd. DM (1991: 87 Mrd.). ²² Im Bereich der Spitzentechnik gibt es einen negativen Saldo. Hier ging von 1991 auf 1992 der Umsatz um 5,5% weit überdurchschnittlich zurück. Negativ hier insbesondere die Entwicklung in der Luftfahrtindustrie und Mikroelektronik, signifikant negativ auch im Maschinenbau. Insgesamt, so das BMFT, habe die BRD die Schwerpunktsetzung im Bereich der höherwertigen Technik mit Japan gemeinsam: „Dies verdeutlicht, daß Japan auch für das vereinte Deutschland der Hauptkonkurrent auf dem Weltmarkt bleibt.“ ²³

Der Bericht der *Zukunftskommission 2000* konstatiert eine weitreichende Schwäche der BRD im Bereich der neuen Technologien. In drei Schlüsselbereichen der Informationstechnik – Halbleiter, Computer, Unterhaltungselektronik – sei die Position der deutschen Industrie „überaus schwach“, und wer hier im Rückstand sei, gerate überall in Rückstand. Im Bereich Biotechnik falle die BRD „bisher als Produktionsstandort so gut wie völlig aus“ ²⁴. „Wenn wir die Entwicklung so weiterlaufen lassen, werden wir die künftigen Medikamente gegen Krebs und Aids, das Saatgut für eine neue Landwirtschaft, die Enzyme für eine neue, umweltfreundliche Chemie aus Übersee importieren – und die Arbeitsplätze exportieren.“ ²⁵ Im Bereich Werkstoffe ist die Situation besser, gleichwohl: „[...] in einigen wichtigen Feldern, wie Hochleistungskeramiken oder Kohlenstoffverbundwerkstoffen, die gerade für den Automobilbau von großer Bedeutung sind, spielt sie [die BRD; d. V.] so gut wie überhaupt keine Rolle auf dem Weltmarkt.“ ²⁶ Im Bereich neue Energien dagegen habe die Bundesrepublik Deutschland eine „gute techno-

21) BF 93, S. 49

22) Angaben für 1991 s. BMFT-Pressemittteilung v. 11.12.1992

23) BF 93, S. 50

24) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 11

25) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 49

26) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 49

logische Ausgangsposition“, in der Umwelttechnik sei sie sogar „in vielen Bereichen führend in der Welt.“ ²⁷

Das Resümee des Berichts: „Die deutsche Wirtschaft, so kann man die veränderte Wettbewerbssituation am Anfang der neunziger Jahre zusammenfassen, gerät zwischen die Mühlen der Niedriglohnländer einerseits und der Hochtechnologieländer Japan und USA andererseits. Der untere Mühlenstein droht, Schicht für Schicht unserer klassischen Produktionen wegzureißen, der obere Mühlenstein reduziert unsere Hochtechnologie-Industrien.“ ²⁸ Dieselbe Diagnose trifft der Bundesverband der deutschen Industrie, der für sich beansprucht, 1987 die Standortdiskussion angestoßen zu haben. „Der technologischen und innovativen Herausforderung aus Asien und Nordamerika steht in Osteuropa die Konkurrenz mit extrem günstigen Kostenstrukturen und gut ausgebildeten Beschäftigten gegenüber.“ ²⁹ Aus dieser Doppelbedrohung ergibt sich logisch die Doppelstrategie:

- die Wettbewerbsfähigkeit im Bereich der klassischen Industrien durch die Schaffung eines strategischen Produktionsverbundes insbesondere mit Mittelosteuropäern zu sichern und
- „eine Aufholstrategie für den massiven Vorstoß in neue Technologien“ ³⁰ zu entwickeln.

In den Worten des BDI: es sei „eine Innovationsoffensive nötiger denn je, um aus der Zangenbewegung von Niedriglohn- und High-Tech-Konkurrenz gestärkt hervorzugehen. Eine Doppelstrategie zur Produktinnovation und Kostenreduzierung ist notwendig.“ ³¹

Das übergreifende Ziel einer solcherart konkurrenzpolitisch platzierten Forschungs- und Technikpolitik hängt – nochmals in den Worten der *Zukunftskommission*

27) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 49. Daher geht es auch um die ökologische Wirtschaft als „Teilaspekt einer richtig gestalteten Wirtschaft des 21. Jahrhunderts.“ Ein Beispiel ist das Elektroauto. „das einen neuen Markt schafft: den Markt der Zweitwagen für die Stadt.“; ebd., S. 13 u. 17. Ökologie als Sekundärmarkt – die schwäbische Weltmarktvision.

28) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 11

29) BDI: Bericht 1993. Köln 1994, S. 11. So auch z.B. Wolf-Michael Catenhusen (SPD): Nur durch Konzentration auf strategische Technologien „haben wir eine Chance, uns zu behaupten mit den Ländern, die unser Hongkong nebenan sind. Denn die osteuropäischen Staaten [...] haben mit ihrem Lohnniveau eine Situation, wo auch etwa Wissenschaft zu 10% unseres Preises in Ost- und Westdeutschland zu haben ist.“ Wissenschaftsnutzen 5/1993, S. 10

30) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 11

31) BDI: Bericht 1993. Köln 1994, S. 30

mission – zusammen mit „[...] dem fundamentalen Trend der heutigen Weltwirtschaft: der Globalisierung der Märkte und Unternehmen [...]“. Was es bislang gab, war ein internationaler Markt. Ein Weltmarkt im wirklichen Sinn des Wortes: also ein integrierter Markt, der die nationalen Märkte in sich aufsaugt, entsteht erst jetzt.³² Wer also offenbar den nationalen oder auch nur regionalen Markt beherrschen will, muß den jetzt entstehenden Weltmarkt kontrollieren.

Neben diesen äußeren Ursachen sieht der *Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland*³³ vom September 1993 im Bereich der *Finanzierung, Regulierung und Legitimierung* von Forschung *innere* Ursachen für Defizite in Sachen Forschungsstandort Deutschland.

1. Es gelte „die Struktur der öffentlichen Ausgaben zugunsten Investitions-, innovations- und beschäftigungsfördernder Wirkungen zu verändern“.³⁴ Die anwendungsorientierte Grundlagenforschung müsse stärker gewichtet werden. Die Reduzierung steuerlicher Begünstigungen habe die Kapitalbildungskraft der Unternehmen geschwächt und zum Nachlassen industrieller Innovationsdynamik beigetragen, weshalb die anwendungsbezogene (indirekt-spezifische) Förderung von Schlüsseltechnologien im vorwettbewerblichen Bereich ausgebaut sowie ein indirektes Förderungsinstrumentarium reetabliert werden müsse.³⁵ Eine verstärkte Schwerpunktsetzung im Bereich *strategischer Technologien* wie Biotechnologie, Informationstechnik, Hochleistungswerkstoffe oder Umweltechnologien sei notwendig.

2. Der Staat müsse, so der *Bundesbericht Forschung 1993*, die Sicherung des „Wirtschaftsstandort(s) Deutschland“ durch den „langfristigen Erhalt und Ausbau der Attraktivität des Forschungs- und Technologiestandorts Deutschland“ als zentrale Aufgabe der FuT-Politik³⁶ definieren. „Forschungsförderung muß

32) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftscommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 12

33) Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland. BT-Dr. 12/5620 v. 3. 9. 1993

34) Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland. BT-Dr. 12/5620 v. 3. 9. 1993, S. 12

35) BDI: Produktionsstandort Deutschland: Wettbewerbsfähigkeit der Gesellschaft stärken, neue rentable Arbeitsplätze schaffen und Wachstumsdynamik zurückgewinnen. Köln (August) 1993, S. 29 f. Im BMFT-Haushalt, so der BDI, spielten die industriellen Schlüsseltechnologien „nicht die Rolle, die ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung entsprechen.“ Vgl. FAZ v. 16.3.1993

36) BF 93, S. 7. Industrieverbände sehen bei Gelegenheit die Aufgabe staatlicher FuT-Politik kurz- und darin, „das Umfeld für private Innovationen“ zu sichern; vgl. DIHT: Positionspapier zu den Zielen und Maßnahmen des Bundesministers für Forschung und Technologie. O.O. Oktober 1993, S. 3

sich“, so das BMFT, „in höherem Maße als in der Vergangenheit daran messen lassen, inwieweit es der Forschung gelingt, Ergebnisse in konkrete, marktfähige und gewinnträchtige Produkte und Verfahren umzusetzen.“³⁷ Die Arbeit der Forschungseinrichtungen müsse an dichter an das Marktsystem angekoppelt werden: „In der Befähigung zur Umsetzung der Ergebnisse anwendungsrelevanter Forschung in konkrete, marktfähige und gewinnträchtige Produkte und Verfahren steht der BMFT ein wesentliches Kriterium für Effizienz. Auch deutsche Spitzenleistungen in der Grundlagenforschung sollen mehr als bisher zu einem technologischen Vorsprung führen, der in Wettbewerbsvorteile auf Märkten umzusetzen ist.“³⁸ In der universitären und außeruniversitären Forschung seien Transfer und „intensivere und frühzeitigere Beteiligung der Industrie an der wissenschaftlichen Themenfindung und Verbesserung der Information über Kooperationsangebote“³⁹ notwendig. Endlich sei durch Deregulierung die Beseitigung politisch-bürokratischer Hemmnisse für Ansiedlung von Hochtechnik zu erreichen – z.B. durch Verkürzung und Vereinfachung von Genehmigungsverfahren für Arbeiten und Anlagen. Durch Änderungen im Haushalts- und Dienstrecht sollte der Weg in die „schlanke Forschung“⁴⁰ weiter geebnet werden.

3. Nach Ansicht der *Zukunftscommission* ist freilich der „wohl wichtigste und grundlegende deutsche Standortnachteil für Investitionen in die neuen Hochtechnologien“ die geistige Situation: „Minoritäten mit ihrer Technologieangst und ihrer Gegnerschaft gegen technischen Fortschritt haben bei uns unverhältnismäßig großen Einfluß.“⁴¹ „Status-quo-Mentalität“, „Prediger des Untergangs“ und „Katastrophenszenarien“ sind die Begriffe, die seitens der Zukunfts-

37) BMFT-Pressemitteilung v. 20.7.1993, S. 5. Dementsprechend ist auch in der BMFT-Wiedergabe einer Bestandsaufnahme der ostdeutschen Energieforschung von der „Aufholjagd“ die Rede; s. BMFT-Pressemitteilung (Forschungsergebnisse) v. 21.12.1993.

38) BMFT: Zukunftschancen sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Forschung und Technologie offener und effektiver nutzen. In: Pressemitteilung v. 15.7.1993, S. 3. Vgl. auch BF 93, S. 7 f. Fast wortgleich der BDI: „Die Anwendungsorientierung der Forschung muß erhöht werden [...]“. Dabei geht es nicht nur um die raschere Umsetzung von bereits vorliegenden Forschungsergebnissen in Produkte, sondern auch um eine Auswahl der Forschungsthemen, die stärker am Markt und den dort artikulierten Bedürfnissen von Wirtschaft und Gesellschaft orientiert ist.“ BDI: Bericht 1993. Köln 1994, S. 31

39) Bericht der Bundesregierung zur Zukunftssicherung des Standortes Deutschland. BT-Dr. 12/5620 v. 3. 9. 1993, S. 16

40) BM Krüger lt. FR v. 16.7.1993

41) Staatsministerium Baden-Württemberg (Hg.): Bericht der Zukunftscommission Wirtschaft 2000. Stuttgart 1993, S. 13

