

Neuorientierung in der Forschungs- und Technologiepolitik

Forschung, Technologie und wissenschaftlich-technische Innovation sind für die Lösung der großen Zukunftsaufgaben von herausragender Bedeutung. Wir brauchen technischen Fortschritt für eine krisenfeste und wirtschaftlich tragbare Energieversorgung, zur Schonung unserer Umwelt, für anspruchsvolle Dienstleistungen und zur Verbesserung der Infrastrukturen im Verkehrswesen, bei Information und Kommunikation sowie in der Gesundheitsfürsorge. Wir brauchen den technischen Fortschritt vor allem auch zur Schaffung wettbewerbsfähiger und zukunftssicherer Arbeitsplätze.

Der Eigeninitiative eine Chance

Die Forschungspolitik der SPD hat sich 13 Jahre lang auf staatliche Anstöße verlassen. Das war ein grundlegender Irrtum. Denn der Staat selbst ist weder kreativ, noch kann er Innovationen verordnen. Der Staat kann und muß jedoch die Voraussetzungen dafür schaffen, daß sich wissenschaftliche und unternehmerische Kreativität entwickeln kann. Er muß Forschung, Entwicklung und Innovation so fördern, daß sich Ideenreichtum und Selbstverantwortung entfalten können und Eigeninitiativen sich lohnen. Die staatlichen Rahmenbedingungen müssen dafür sorgen, daß sich das volkswirtschaftliche Wachstumspotential in neuen Produkten am Markt durchsetzen kann. Mit diesem Ziel hat die Bundesregierung eine Neuorientierung in der Forschungs- und Technologiepolitik eingeleitet, die sich verstärkt auf marktwirtschaftliche Grundsätze zurückbesinnt.

A. Soviel private Initiative wie möglich — soviel staatlicher Einfluß wie nötig

Forschungs- und Technologiepolitik, die sich an den Prinzipien der Sozialen Marktwirtschaft orientiert, geht von einer Arbeitsteilung zwischen Staat und

Wirtschaft aus. Grundsätzlich liegen dabei Forschung und Entwicklung in den Händen der Unternehmen. **Der Staat soll Rahmenbedingungen setzen und sich auf solche Aufgaben beschränken, die der Markt nicht oder nicht zufriedenstellend erfüllen kann. Aus diesem ordnungspolitischen Verständnis heraus hat die Bundesregierung die Weichen in der Forschungs- und Technologiepolitik neu gestellt:**

1. Auch in der Forschungspolitik gilt das Subsidiaritätsprinzip. Die Fähigkeit der Unternehmen, in eigener Verantwortung forschen zu können, wird deshalb verstärkt. Dies geschieht insbesondere durch indirekte Forschungsförderung.
2. Die direkte Förderung von Einzelprojekten in der Industrie wird eingeschränkt und schrittweise auf aufwendige, langfristige und risikoreiche Vorhaben sowie auf staatliche Daseins- und Zukunftsvorsorge konzentriert. Hierzu zählen zum Beispiel die Umweltforschung, Klimaforschung, Sicherheitsforschung, Gesundheits- und Ernährungsforschung.
3. Die Ausgangsbedingungen für Innovationen werden verbessert. Dies geschieht durch gezielte Maßnahmen zur Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft wie auch durch die Förderung der Gründung technologie-orientierter Unternehmen. Außerdem werden bessere Bedingungen für eine vermehrte Bildung von Risikokapital geschaffen.
4. Das öffentliche Bewußtsein dafür muß geschärft werden, daß Spitzenforschung notwendig und daß persönliche Leistung positiv zu bewerten ist. Wer sich als Wissenschaftler den Anforderungen der Wirtschaft stellt und die Zusammenarbeit mit der Industrie sucht, soll nicht in der Öffentlichkeit in Mißkredit geraten.

B. Indirekte Forschungsförderung: Hilfe zur Selbsthilfe

Durch indirekte Forschungsförderung werden die Eigenkräfte der Wirtschaft gestärkt. Gleichzeitig wird die Gefahr einer staatlichen Fehllenkung verringert, denn eine staatliche Einflußnahme auf unternehmerische Entscheidungen ist dabei äußerst gering. **Indirekte Forschungsförderung sichert somit die Suchfunktion des Marktes und beschleunigt die Reaktion von Forschung und Entwicklung auf vorhandene Marktsignale.**

1984 wurden die Mittel für indirekte Forschungsförderung im Haushalt von Bundesforschungsminister Heinz Riesenhuber gegenüber 1983 um 45 Prozent erhöht. Dagegen sind die Mittel für direkte Vorhabenförderung um 2,9 Prozent verringert worden.

Noch deutlicher wird die Neuorientierung bei der Betrachtung des gesamten Bundeshaushaltes, denn die Verstärkung der indirekten Forschungsförderung schlägt sich vor allem in den Haushalten des Finanzministers und des Wirt-

schaftsministers nieder. Zählt man die wichtigsten Positionen zusammen, dann steigt der Förderbetrag für indirekte Maßnahmen von 808 Millionen Mark im Jahre 1982 auf 1,27 Milliarden Mark im Jahre 1984. Dadurch hat sich das Verhältnis indirekte zu direkten Fördermaßnahmen von 1:4,3 im Jahr 1982 auf 1:2,2 im Jahre 1984 verbessert.

Die indirekte Forschungsförderung erfolgt insbesondere durch:

1. Sonderabschreibungen

Ab 1984 sind Sonderabschreibungen für Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen wieder eingeführt worden. Die steuerlichen Vergünstigungen werden auf 300 Millionen Mark jährlich geschätzt.

2. Programm Fertigungstechnik und Förderung der Verbundforschung

Mit dem Programm Fertigungstechnik wird die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen verbessert. **Das Programm soll überwiegend mittelständischen Unternehmen der fertigungstechnischen Industrie den risikoreichen Schritt der Einführung moderner Informationstechniken erleichtern.** Die zentrale volkswirtschaftliche Bedeutung der fertigungstechnischen Industrie liegt in ihrer Rolle als Ausrüster des verarbeitenden Gewerbes, also als „Lieferant von Produktivität“.

Unter Verbundforschung wird die gemeinsame Forschung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Lösung umfangreicher Aufgaben verstanden.

Im einzelnen sind im Programm Fertigungstechnik und Verbundforschung für die Jahre 1984 bis 1987 vorgesehen:

- 350 Millionen Mark an indirekt-spezifischen Zuwendungen für die breitenwirksame Anwendung von CAD/CAM (computergestütztes Konstruieren/computergestütztes Produzieren) in der Ausrüsterindustrie und die Verbreiterung der industriellen Basis für Industrieroboter, Handhabungssysteme und flexible Peripherie-Einrichtungen;
- 148 Millionen Mark für die Förderung der Verbundforschung von Unternehmen und Forschungsinstituten;
- 32 Millionen Mark für die Förderung der Technologie-Folgenabschätzung und des Technologie-Transfers.

3. Verbesserung des Technologie-Transfers und der Vertragsforschung

Technologie-Transfer und Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind entscheidende Faktoren für unsere Zukunft als Industrieland. **Die Grundlagenforschung in der Bundesrepublik Deutschland ist in vielen Bereichen**

international führend. Ihre Ergebnisse müssen so schnell wie möglich in neue Produkte und Verfahren umgesetzt werden.

In den vergangenen Jahren galt es geradezu als unsittlich, wenn Universitätsinstitute in der Vertragsforschung mit der Industrie eng zusammenarbeiteten. Der Verdacht, dies sei gekaufte Wissenschaft und damit von minderer Qualität, wurde ideologisch genährt. Die Folge war, daß der Technologie-Transfer und die Vertragsforschung zurückgegangen sind. Folge war auch, daß wir im eigenen Land exzellente Erfindungen hatten und sich diese Erfindungen auch in ausgezeichneten Produkten niederschlugen. Leider wurden diese Produkte im Ausland produziert, wo die deutschen wissenschaftlichen Ergebnisse schneller in Herstellungsverfahren umgesetzt worden sind.

Zur Verbesserung dieses Technologie-Transfers und zur Verbesserung der Ausgangsbedingungen für Innovationen hat die Bundesregierung eine Reihe gezielter Initiativen ergriffen:

Der Technologie-Transfer aus Forschungseinrichtungen in die Industrie wird unterstützt durch die

- Förderung des Wechsels von Wissenschaftlern aus Forschungseinrichtungen in die Industrie;
- erhebliche Erweiterung des indirekten Förderkonzepts „externe Vertragsforschung“, das vor allem kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommt;
- Einrichtung eines Preises für Technologie-Transfer aus staatlich geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen;
- Unterstützung von Unternehmensgründungen durch Mitarbeiter von Forschungseinrichtungen;
- Förderung des Technologie-Transfers aus den Hochschulen in die Unternehmen;
- Förderung der Zusammenarbeit von Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen durch Personalaustausch.

Die Mittel für die Vertragsforschung sind von 13,8 Millionen Mark im Jahre 1983 auf 40 Millionen Mark im Jahre 1984 erheblich aufgestockt worden. Sie dienen insbesondere der Verbesserung des Zugangs kleinerer und mittlerer Unternehmen zu technologischem Wissen außerhalb des Unternehmens.

Zur Gründung technologie-orientierter Unternehmen wird ein auf mehrere Jahre angelegter Modellversuch mit zunächst 100 Millionen Mark gefördert. Der Modellversuch soll Hinweise auf noch bestehende Hemmnisse und für die bestmögliche Gestaltung der Rahmenbedingungen zur Mobilisierung von privatem Risikokapital geben.

Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten sind häufig mit erheblichen Unsicherheiten für die Unternehmen verbunden und erfordern den Einsatz von risikotragendem Kapital. Die Unternehmen haben durch die verfehlte Politik der siebziger Jahre weniger Eigenkapital bilden können. Als Folge davon ist die Bereitschaft zur Übernahme größerer Risiken in der Wirtschaft gesunken. Der

Abbau von Hemmnissen, die einer verstärkten Bildung von Risikokapital in den Unternehmen entgegenstehen, ist daher auch aus forschungs- und technologiepolitischer Sicht wichtig. Erste Schritte hat die Bundesregierung hier auch durch die Steuerentlastungsgesetze 1983 und 1984 getan. Weitere Maßnahmen werden folgen.

C. Direkte Projektförderung: Schrittweise Zurückführung auf das Notwendigste

Forschungsminister Heinz Riesenhuber will in den nächsten Jahren die direkte Projektförderung behutsam zurückführen. Direkte Projektförderung ist schwerfällig, denn für jedes einzelne Vorhaben ist ein eingehender Prüfungsprozeß notwendig. Das belastet vor allem die kleinen und mittleren Unternehmen übermäßig. Sie haben weder das Personal noch die Zeit, sich einem solchen langwierigen Prüfungsverfahren zu unterziehen.

Direkte Förderung führt zu einer Verzettelung der Mittel. Die Ministerialbeamten wählen die Projekte aus und entscheiden, welche förderungswürdig sind und welche nicht. Dieses Verfahren hat die SPD jahrelang mit dem Ergebnis betrieben: Nicht Marktchancen und Entwicklungsmöglichkeiten entschieden, in welche Technologie ein Unternehmen sein Geld investierte, sondern die Verteilung von Forschungsmitteln durch den Staat. Oft wurden Marktkräfte zugunsten von Auswahlentscheidungen der Bürokratie in den Hintergrund gedrängt.

Die Verlagerung der Mittel von der direkten in die indirekte Forschungsförderung erfolgt schrittweise, damit kein Vertrauen zerstört wird und keine Technik verloren geht.

Die Mittel der direkten Projektförderung des Bundes für zivile Forschung und Entwicklung in Unternehmen gehen von 3,5 Milliarden Mark im Jahre 1982 auf rund 2,8 Milliarden Mark im Jahre 1984 zurück. Sie werden nach und nach auf Basistechnologien, Großprojekte sowie auf unbestrittene Bereiche staatlicher Zukunftsvorsorge konzentriert, also zum Beispiel Sicherheits-, Umwelt-, Klima- und Gesundheitsforschung.

D. Grundlagenforschung: Zusammenarbeit zwischen Fachdisziplinen wird gestärkt

Nicht die inhaltliche Beeinflussung, sondern die Verbesserung des Forschungsklimas und die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen bezeichnet Bundesminister Heinz Riesenhuber als einen Schwerpunkt seiner Forschungspolitik.

Für die Bundesrepublik Deutschland als exportabhängiges Land mit begrenzten Bodenschätzen und einem hohen Lebensstandard sind die aus der naturwissen-

schaftlichen Grundlagenforschung hervorgehenden neuen Basistechnologien lebenswichtig. Denn durch sie wird die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft erhalten und verbessert. Unabhängig davon erbringt Grundlagenforschung einen Beitrag zu unserer Kultur und zur geistigen Freiheit.

In der Grundlagenforschung sind neben der langfristigen Sicherung der Finanzierung neue Akzente durch Betonung der Spitzenforschung gesetzt worden. Der Anteil der Ausgaben für die Grundlagenforschung im Haushalt des Bundesministeriums für Forschung und Technologie lag 1982 bei 27 Prozent, 1983 bei 28 Prozent und wird in den nächsten Jahren bis auf 30 Prozent ansteigen.

Die institutionelle Förderung der Großforschungseinrichtungen sowie der Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Einrichtungen der sogenannten Blauen Liste hat auch weiterhin große Bedeutung. Fast 2,5 Milliarden Mark sind dafür vorgesehen.

E. Ausgewählte Forschungsbereiche der Zukunftsvorsorge

1. Umweltforschung und Technologie-Folgenabschätzung

Die Bundesregierung hat den Umweltschutz entschieden vorangetrieben und sich dabei nicht gescheut, eine Vorreiterrolle in Europa zu übernehmen. **Wesentliches Element unserer Umweltpolitik ist die Vermeidung von Umweltschäden. Besonders wichtig ist dafür die Umweltforschung. Forschung und Technologie tragen dazu bei,**

- ökologische Zusammenhänge zu entschlüsseln,
- künftige Umweltprobleme frühzeitig zu erkennen und die Folgen von Eingriffen in die Umwelt abzuschätzen,
- Verfahren zur leistungsfähigen Überwachung von Emissionsquellen zu entwickeln,
- neue technische Ansätze für emissionsarme industrielle Herstellungsverfahren, für umweltfreundlichere Produkte und für die Beseitigung bereits entstandener Schäden zu finden.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt in der Erforschung von Ursachen und Auswirkungen des Waldsterbens. Zur Zeit laufen bundesweit über 300 staatlich unterstützte Forschungsvorhaben zum „sauren Regen“, die mit 56 Millionen Mark gefördert werden. Allein 1983 wurden vom Bundesministerium für Forschung und Technologie 27 Vorhaben mit 9 Millionen Mark Fördersumme vergeben.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Technologie-Folgenabschätzung. Die Wirkungszusammenhänge zwischen Technik, Umwelt und Gesellschaft werden systematisch untersucht und dargestellt, damit bei forschungspolitischen Grundsatzentscheidungen Chancen und Risiken richtig abgeschätzt und berücksichtigt werden können.

2. Zukunft der Informationstechnik

Die Verarbeitung, Übertragung und Darstellung von Informationen mit Hilfe neuer Techniken ist von entscheidender Bedeutung für die Weiterentwicklung unserer Volkswirtschaft. In der Informationstechnik steckt ein ungewöhnlich großes Innovations- und Wachstumspotential, das es zu nutzen gilt, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland zu sichern. **Die neuen Informationstechniken werden mehr und mehr zu einem „Rohstoff der Zukunft“.**

Am 14. März 1984 hat das Bundeskabinett ein Konzept zur Förderung der Entwicklung der Informationstechnik beschlossen. Die darin enthaltenen Maßnahmen konzentrieren sich auf fünf Aufgabenfelder:

- Anregung und Stärkung von Marktkräften durch Verbesserung der Rahmenbedingungen; besonderes Gewicht liegt auf Erleichterungen für die Bildung von Risikokapital, auf Marktöffnung und innovationsorientierter öffentlicher Beschaffung.
- Motivierung der Menschen, sich der technischen Herausforderung zu stellen sowie verstärkte Berücksichtigung der Informations- und Kommunikationstechniken im Bildungs- und Medienbereich.
- Zukunftsorientierter Ausbau der Infrastruktur im Kommunikationswesen und Innovationen im Endgerätebereich.
- Verbreiterung der Technologiebasis in der Wehrtechnik.
- Entwicklung von Forschungskapazitäten sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich.

Von den vorgesehenen rund drei Milliarden Mark entfallen allein 530 Millionen Mark auf die Förderung der industriellen Automation, 600 Millionen Mark auf das Submikronprojekt (das sind neue Materialien für noch kompaktere Informationsspeicherung), 320 Millionen Mark auf ein Sonderprogramm Mikroperipherik, 260 Millionen Mark auf den Ausbau eines digitalen Telefonnetzes sowie auf die optische Nachrichtentechnik, 200 Millionen Mark auf neue Bauelemente-Techniken, 60 Millionen Mark auf Breitbandverteilnetze sowie jeweils 160 Millionen Mark auf den rechnergestützten Entwurf (CAD) für Computer und Software sowie neue Rechnerstrukturen. 100 Millionen Mark sollen der Verstärkung der Grundlagenforschung in der Informationstechnik zugute kommen.

3. Programm Materialforschung

Die Materialforschung zählt zu den zukunftsweisenden Gebieten, weil immer mehr neue Materialien und Materialeigenschaften die technologischen Möglichkeiten bestimmen. Die Bundesrepublik Deutschland verfügt hier auf Teilgebieten über hervorragende Kapazitäten in der Grundlagenforschung (zum Beispiel Max-Planck-Institut für Festkörperphysik in Stuttgart) und kann auch auf ausgezeichnete Forschungsergebnisse (zum Beispiel bei keramischen Motorenteilen) verweisen.

Es ist jedoch auf diesem Gebiet eine schnelle technologische Entwicklung absehbar. **Um mit den weltweit führenden Industrieländern wie den USA und Japan bei der Entwicklung von Konstruktion und Funktionswerkstoffen Schritt halten zu können, wird derzeit ein Materialforschungsprogramm erarbeitet.** Auch hier sollen vor allem Verbundprojekte gefördert werden, an denen Hochschulen, Großforschungszentren, Forschungsinstitute und Industrie beteiligt sind.

4. Intensivierung der biotechnologischen Forschung

Die Biotechnologie ist eine zukunfts- und wachstumsorientierte Wissenschaft. Sie befindet sich größtenteils noch im Stadium der Grundlagenforschung. Mit biotechnologischen Verfahren hergestellte Produkte decken ein wichtiges Einsatzspektrum ab, das von der Ernährung über den Umweltschutz und Gesundheitsschutz bis hin zur Rohstoffgewinnung und Verarbeitung reicht.

Die Biotechnologie nutzt zur Lösung vieler Probleme lebende Zellen statt chemische Verfahren. Sie ist umweltfreundlich, energiesparend und nicht auf knappe Rohstoffe angewiesen, da Biomasse ausreichend vorhanden ist. Für die Bundesrepublik Deutschland kommt es darauf an, auch bei dieser Zukunftstechnologie international eine Spitzenstellung einzunehmen.

Deshalb unterstützt die Bundesregierung vermehrt die biotechnologische Forschung. Neben einer Erhöhung der Forschungsausgaben wird eine bessere Koordinierung der deutschen Forschungsanstrengungen, insbesondere durch verbesserte Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft angestrebt. **Gleichzeitig wird ein Schwerpunkt bei der Folgenabschätzung gentechnologischer Anwendung unter ethischen und rechtlichen Gesichtspunkten gesetzt.**

5. Fortgeschrittene Reaktorlinien

Bei den fortgeschrittenen Kernreaktoren, dem Schnellen Brüter in Kalkar und dem Hochtemperaturreaktor in Schmehausen, übernahm die Bundesregierung Helmut Kohl im Oktober 1982 eine Finanzierungslücke von etwa 2,7 Milliarden Mark, die bei allen Beteiligten große Verunsicherung ausgelöst hatte. Mit den Entscheidungen der Bundesregierung über die Fortführung der beiden Projekte sind jetzt klare Verhältnisse geschaffen worden. **Die Finanzierung der Reaktoren ist wieder gesichert.**

Die vorgefundene Finanzierungslücke wurde zu 56 Prozent durch Beiträge der Wirtschaft geschlossen. Hinzu kommt noch, daß das Interesse der Unternehmen an kostengünstiger Vollendung der Projekte dadurch gestärkt wurde, daß sich die Eigenbeteiligung progressiv an den Kosten orientiert. Beide Projekte liegen heute wieder im Kosten- und Zeitplan.