

Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen

Längerfristige Aspekte der österreichischen Technologiepolitik

Nr. 78, 1999



BEIRAT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALFRAGEN

Mitglieder:

Fidelis Bauer
Günther Chaloupek
Karl Haas
Peter Kaluza
Georg Kovarik
Richard Leutner
Rupert Lindner
Martin Mayr
Gernot Mitter
Werner Muhm
Heinz Peter
Johannes Schima
Rudolf Strasser
Werner Teufelsbauer
Wolfgang Tritremmel
Ernst Tüchler

Geschäftsführer:

Thomas Delapina
Clarisse Pásztor

Ständige Experten:

Christian Festa
Helmut Kramer
Maria Kubitschek
Joachim Lamel
Josef Peischer

Assistenten der Geschäftsführung:

Johannes Mayer
Thomas Zotter

ISBN 3-901466-09-6

Medieninhaber: Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien
Tel. 501 05/42 79; Prinz-Eugen-Straße 20, 1041 Wien, Tel. 501 65/22 84. Hersteller und
Kommissionsverlag: Ueberreuter Print und Digimedia Ges.m.b.H., 2100 Korneuburg,
Industriestraße 1

VORWORT

Forschungspolitik und stärker noch Technologiepolitik nahmen in Gutachten des Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen in der Vergangenheit immer wieder eine zentrale Rolle ein. In den letzten Jahren haben sich wesentliche Rahmenbedingungen der österreichischen Wirtschaftspolitik verändert, sei es durch den EU-Beitritt, die Vertiefung der europäischen Integration zu einer Wirtschafts- und Währungsunion oder auch die Entwicklung im Rahmen der WTO. Diese veränderten Rahmenbedingungen führen auf nationalstaatlicher Ebene zu einer Abnahme der Wirksamkeit und zu einer Einschränkung des Einsatzes traditioneller wirtschaftspolitischer Maßnahmen – wenngleich sich damit oftmals auch die Chance zu wesentlich effektiveren und effizienteren Maßnahmen auf gesamteuropäischer Ebene eröffnet.

In diesem Umfeld stellen forschungs- und technologiepolitische Maßnahmen Ausnahmen dar – sie unterliegen aufgrund der zentralen Bedeutung von Qualifikation und neuer Technologien für die Aufrechterhaltung längerfristigen Wirtschaftswachstums und damit der Beschäftigungsentwicklung weniger Beschränkungen. Ihnen kommt daher eine steigende Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit von Standorten zu. Im Beiratgutachten „Wirtschaftspolitische Handlungsspielräume“ (1998) wurde deshalb zu Recht der nationalen Technologiepolitik eine wesentliche Aufgabe zur weiteren Steigerung der Standortqualität Österreichs zugeordnet.

Nach Meinung des Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen wurden in der Vergangenheit in Österreich die sich in diesem Bereich eröffnenden Möglichkeiten aber nicht voll ausgeschöpft. Dabei liegen durchaus eine Reihe von Papieren mit diskussionswürdigen Maßnahmenvorschlägen vor – und in den letzten Jahren wurden auch verschiedene positiv zu bewertende Aktionen gestartet. Die Schwäche der österreichischen Technologiepolitik liegt also nicht so sehr im operativen Bereich, sondern im Fehlen eines klaren auch nach außen kommunizierten und wahrnehmbaren strategischen Konzeptes mit eindeutigen Zielen und darauf abgestimmtem Maßnahmenbündel.

Das vorliegende Gutachten konzentriert sich auf diese und andere längerfristige Aspekte der österreichischen Technologiepolitik. Dabei geht der Beirat bei allen seinen Vorschlägen davon aus, daß Technologiepolitik in Österreich nicht ausschließlich auf den sogenannten „High Tech“-Sektor bezogen werden kann, sondern auch andere Teile der Wirtschaft in die Überlegungen mit einbezogen werden müssen. Technologiepolitik ist mehr als nur Forschungspolitik – es geht auch darum, vorhandene Technologien zu verbreiten, zu verbessern und in neue Produkte zu integrieren, um so auf breiter Basis die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und des Standortes

Österreich zu verbessern. Damit neue Technologien ihre volle Wirkung entfalten können und der gesellschaftliche Nutzen optimiert wird, muß Technologiepolitik mit anderen Politikbereichen (Umwelt, Energie, Verkehr, Gesundheit usw.) eng vernetzt werden. Im Mittelpunkt aller Maßnahmen hat nach Ansicht des Beirats jedenfalls die Erhöhung österreichischer Wertschöpfung und Beschäftigung zu stehen.

In der Hoffnung, einen Beitrag zur Gestaltung der zukünftigen österreichischen Technologiepolitik zu leisten, dankt der Beirat allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe, insbesondere den beiden Vorsitzenden, Karl Steinhöfler (WKÖ) und Roland Lang (BAK), für die geleistete Arbeit.

Wien, im November 1999

Richard Leutner
*Vorsitzender des
Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen*

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3
Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen	7
1. Einleitung	14
2. Ziele und gesellschaftliche Aspekte der Technologiepolitik ...	17
2.1 Österreich im internationalen Wettbewerb	17
2.2 Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft	18
2.3 Asymmetrische Wirkungen von neuen Technologien	21
2.4 Die Ziele der österreichischen Technologiepolitik	23
2.5 Umgang mit kontroversiell diskutierten Technologien	24
3. Analyse und Bewertung des Steuerungssystems und der Rahmenbedingungen der österreichischen Technologiepolitik	27
3.1 Derzeitige Kompetenzverteilung und Steuerung	27
3.2 Internationale Rahmenbedingungen	30
3.3 Organisatorische Lösungen des technologiepolitischen Steuerungssystems im Ausland	32
4. Neugestaltung des technologiepolitischen Steuerungs- systems	34
5. Finanzierungsfragen	37
5.1 Die Analyse der derzeitigen Forschungs- und Technologieausgaben	37
5.2 Ziele und Struktur von zukünftigen Forschungs- und Technologieausgaben	38
5.3 Ansätze zur Stärkung von F&E in Österreich	41
5.4 Finanzierungsoptionen	43
6. Anhang	45



ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN

Grundsätzliche technologiepolitische Ziele

- Die österreichische Technologiepolitik sollte entsprechend der österreichischen Wirtschaftsstruktur breit angelegt werden und sowohl Maßnahmen für den Bereich mittlerer und höherer Technologien als auch die weniger technologieintensiven Bereiche und die KMU vorsehen.
- Die Forschungs- und Technologiepolitik muß als integraler Bestandteil der Wirtschaftspolitik gesehen werden. Auf diese Weise kann die Technologiepolitik die Wirksamkeit anderer Politikbereiche erhöhen. Dies gilt u.a. etwa für die Umweltpolitik, die Energiepolitik und für die Verkehrspolitik. Nur durch eine optimale Verschränkung können aber auch verschiedene Bereiche der Wirtschaftspolitik die Erreichung technologiepolitischer Ziele aktiv unterstützen (Regulierungspolitik, Kapitalmarktpolitik, Gesundheitspolitik, Bildungs- und Weiterbildungspolitik etc.).
- Neben Bemühungen um die von der Bundesregierung angestrebte Erhöhung der F&E-Quote dürfen jedenfalls darüber hinaus gehende inhaltliche und qualitative technologiepolitische Aufgaben nicht verabsäumt werden (Forschungs- und Technologieinfrastruktur, Kooperationen zwischen Unternehmen und mit der Wissenschaft, Intensivierung von Technologietransfer und Technologiediffusion, Technologieinitiativen zur Lösung von Problemen gesellschaftlicher Relevanz, aussichtsreiche Clusteransätze usw.).
- Nach Ansicht des Beirats sollte sich die österreichische Technologiepolitik auf Maßnahmenbündel zur Erreichung folgender Subziele konzentrieren. Dabei sollte bei allen forschungs- und technologiepolitischen Förderungsmaßnahmen die Schaffung und Sicherung von österreichischer Wertschöpfung und Beschäftigung im Mittelpunkt der Überlegung stehen:
 - Erhöhung der Innovationsanstrengungen in den Unternehmen
 - Verbesserung der Forschungs- und Technologieinfrastruktur – auch für den Bereich der KMU und mittleren Technologien
 - Optimierung von Schnittstellen zu anderen Politikbereichen
 - Unterstützung der Diffundierung neuer Technologien in alle Bereiche der Wirtschaft
 - Unterstützung von möglicherweise längerfristig interessanten Ansatzpunkten in Wirtschaft und Wissenschaft

- Unterstützung von Kooperationen zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Wissenschaft
- strategisch ausgerichtete Programme zur Stärkung wettbewerbsfähiger Cluster und zur Strukturverbesserung in volkswirtschaftlich bedeutenden Wirtschaftsbereichen
- ständige Verbesserung des Bildungs- und Weiterbildungssystems und Qualifizierungsinitiativen zur Schaffung, Erhaltung und Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit
- Einbeziehung von betrieblichen Arbeitnehmervertretern bei der Technologieimplementierung
- Initiativen zur Schaffung eines gegenüber der Technik aufgeklärten, sachlichen und unvoreingenommenen Klimas in der Bevölkerung.

Wichtige technologiepoltische Ansatzpunkte sind die Unterstützung der Verbreitung von Technologien (Beratung, Aktionen, Hilfestellung etc.), der Aufbau von unternehmenseigenem Know-how, um die Aufnahmefähigkeit der Unternehmen für neue Technologien zu verbessern und die laufende Verbesserung und Optimierung des Angebots an Forschungs- und Technologieinfrastruktur (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Kooperative Forschungsinstitute, Unis, Fachhochschulen, Kompetenzzentren).

Umgang mit neuen Technologien

- Die konkreten Anwendungen neuer Technologien sind sowohl auf betrieblicher- als auch auf volkswirtschaftlicher Ebene gestaltbar. Die vorhandenen Spielräume sind im Sinne der Sozialverträglichkeit auf betrieblicher und gesellschaftlicher Ebene zu nutzen.
- Im Interesse der betroffenen Betriebe und Arbeitnehmer aber auch der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung allgemein ist eine laufende Einbindung der Sozialpartner in die technologiepoltische Entscheidungsfindung essentiell und ausschlaggebend für eine langfristig erfolversprechende Technologiepolitik.
- Die hohe Qualifikation der Arbeitskräfte als entscheidendes Asset für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsentwicklung muß erhalten und weiter ausgebaut werden – dies gilt besonders für den Bereich der beruflichen Weiterbildung.
- Die Förderung von technologischen Umstellungen im Betrieb sollte mit breit angelegten Qualifikationsmaßnahmen (etwa Zusammenarbeit von Technologieförderungseinrichtungen mit dem AMS) gekoppelt werden.
- Die Technologiepolitik und die Unternehmen sollten im Falle von negativen Wirkungen neuer Technologien ihre gesellschaftliche Ver-

antwortung etwa bei der Umsetzung von Qualifizierungsmaßnahmen, Umschulungen, Arbeitsstiftungen, Arbeitsvermittlungen usw. übernehmen, um die Beschäftigungsfähigkeit zu sichern.

- Wie das Beispiel der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zeigt, können neue Technologien zu asymmetrischen Wirkungen in Wirtschaft und Gesellschaft führen. Um die negativen Begleiterscheinungen zu minimieren und die sich bietenden Chancen zu optimieren, müssen Qualifikationsmaßnahmen in allen Bereichen darauf abgestimmt werden. Ein breites und hohes Niveau von grundlegendem Know-how ist sowohl aus sozialer als auch aus wirtschaftlicher Sicht essentiell. Es sollen daher entsprechende Konzepte für einen breiten, kostengünstigen Zugang der Bevölkerung zu den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien entwickelt und durch entsprechende Regulierungsmaßnahmen und die Nutzung der Möglichkeiten im öffentlichen Bereich (Schulen, Weiterbildungsangebote etc.) wahrgenommen werden.
- Die Bewältigung von Ängsten gegenüber neuen Technologien ist nur durch strukturierte, umfassende Information der betroffenen Menschen und der breiten Öffentlichkeit möglich. Die Informationen müssen verständlich und umfassend auf die Vorteile und Risiken der neuen Technologien eingehen. Information und Beteiligung müssen auf allen relevanten Ebenen angeboten werden (Schulen, Universitäten, Fachhochschulen, Unternehmen, Ministerien und Parlament etc.). Dabei wird es notwendig sein, geeignete Formen der Einbeziehung der Bevölkerung zu entwickeln und einzusetzen.
- Die Sozialpartner streben für die Zukunft bei technologischen Entwicklungen, deren soziale, ökologische, ethische und wirtschaftliche Auswirkungen nur sehr schwer abschätzbar sind, einen institutionalisierten Diskussionsprozeß an, dessen Ergebnis eine gemeinsame, grundsätzliche Position ist.
- Auf der betrieblichen Ebene ist der Dialog und die Einbeziehung der Arbeitnehmer und des Betriebsrates sowohl zur Herbeiführung eines Interessenausgleichs als auch zur Optimierung der ökonomischen Effekte bei der Einführung neuer Technologien ausschlaggebend. Die Stimulierung der Einbindung der Arbeitnehmervertreter durch die entsprechenden Förderinstitutionen sollte daher weiterentwickelt werden.

Neugestaltung der Entscheidungsstrukturen

- Aufgrund der auch im internationalen Vergleich festzustellenden Schwächen des technologiepolitischen Steuerungssystem wird dessen Neugestaltung in Österreich vorgeschlagen. Der Schwerpunkt

soll dabei auf einer Verstärkung der strategischen Ebene und der Ausgestaltung eines eindeutigen Entscheidungsfindungssystems auf der strategischen Ebene liegen.

- Ziele und Strategien sind in einem demokratischen Diskussionsprozeß zu erarbeiten, in dem Ministerien, Experten, Sozialpartner, Ländervertreter und Parlamentarier eingebunden sind. Die Entscheidungsfindung im strategischen Bereich wird auf die Ministerienebene (Technologiekuratorium) und gesetzlich auf ein starkes Beratungsgremium, den Technologiepolitischen Rat, konzentriert.
- Um eine eindeutige Entscheidungsfindung zu ermöglichen, müssen die technologiepolitischen Kernkompetenzen entweder in einem Ministerium konzentriert werden, oder eindeutiger als bislang zwischen den verschiedenen Ministerien aufgeteilt werden.
- Die operative Ebene soll weitgehend schlank, transparent und effizient organisiert und in der Regel aus der Ministeriumsebene ausgegliedert sein. Dabei sind, soweit sinnvoll und möglich, bestehende Einrichtungen zu betrauen – jedenfalls aber die Entstehung eines „Förderungsdschungels“ zu verhindern.
- Die operativen Einheiten sollen mit großer Autonomie im Rahmen der strategischen Vorgaben agieren. Die Aufgaben sollen eindeutig und transparent zugeordnet werden.

Fragen der längerfristigen Finanzierung

- Die Bestrebungen zur Erhöhung der F&E-Quote werden sich auf den Unternehmenssektor bzw. die Stimulierung von F&E-Aktivitäten des Unternehmenssektors zu konzentrieren haben und weniger auf die allgemeinen öffentlichen Mittel im Universitätsbereich. Sowohl die Anzahl der forschenden Unternehmen an sich als auch die Forschungsintensität bereits aktiver Unternehmen müssen erhöht werden. Dabei ist zu beachten, daß sich die Finanzierung der Forschungsausgaben des Unternehmenssektors durch die öffentlichen Hand („Technologieförderung“) – nach den verfügbaren Daten – im Durchschnitt vergleichbarer Länder befindet.
- Für die technologiepolitischen Maßnahmen ist ein längerfristiger Finanzierungsplan bis 2005 politisch zu paktieren, der eine gleichmäßige budgetäre Entwicklung vorzusehen hat, um die Planungssicherheit für Programme einerseits, für längerfristige Forschungsprojekte der Wirtschaft andererseits zu erhöhen. Über dem durchschnittlichen nominellen BIP-Wachstum liegende Erhöhungen von Mitteln sollen ausschließlich für Aktivitäten verwendet werden, die zu nachweislichen Erhöhungen der Forschungsaktivitäten von Unternehmungen führen.

- Der Beirat ist der Ansicht, daß alle Formen einer langfristigen Sicherung der Finanzierung öffentlicher F&E-Aufwendungen geprüft und genutzt werden sollen, wobei die Letztverantwortung für eine zur Erreichung der strategischen Ziele ausreichenden Budgetierung, wie bisher, auf politischer Ebene verbleiben muß.
- Genauer zu prüfen wären jedenfalls alle mit der Redimensionierung der Währungsreserven und der Erträge der Oesterreichischen Nationalbank in der EWU möglichen Optionen, allfällige Lizenzeinnahmen aus der künftigen Nutzung von Frequenzbändern und die im Rahmen der Neugestaltung der EU-Beitragszahlungen sowie des Finanzausgleichs mit den Bundesländern gegebenen Spielräume.

Ansatzpunkte für weitere technologiepolitische Maßnahmen

- Wie bisher sollte sich die österreichische Technologieförderung auf zwei Säulen stützen, die Antragsförderung, die grundsätzlich für alle Themenbereiche und Unternehmen offensteht und die Programmförderung, die besondere Ziele verfolgt (z. B. Strukturverbesserung, Cluster, technologische Stärken, Lösung gesellschaftlicher Probleme, etc.).
- Der besonders für Programme u. ä. konzipierte ITF kann mit seiner derzeitigen Finanzausstattung kaum offensiv tätig werden. Er sollte daher hinsichtlich seiner Budgetierung von der Entwicklung bestimmter Zinssätze abgekoppelt werden und den technologiepolitischen Erfordernissen und den internationalen Entwicklungen entsprechend ausgestaltet und dotiert werden.
- Zur Stärkung der wirtschaftsorientierten F&E sollten entsprechende Maßnahmenbündel unter Beachtung der budgetären Erfordernisse und Möglichkeiten erarbeitet werden. Dabei könnten folgende Ansatzpunkte in die Überlegungen mit einfließen:
 - Um Anreize zu einer steigenden F&E-Tätigkeit der Unternehmen zu setzen bzw. um Unternehmen überhaupt zur Aufnahme einer Entwicklungstätigkeit zu motivieren, sollten in den Förderungsinstitutionen explizit darauf abgestellte Programme (erhöhte Förderintensitäten, Bonussysteme, Wettbewerbe etc.) für Ersteinsteiger, besondere Steigerungen der F&E-Tätigkeit, besondere Ausweitung und/oder Höherqualifizierung des F&E-Personals oder die Einrichtung einer F&E-Abteilung entwickelt werden. Natürlich ist die nachweisliche Erfüllung der Förderungsziele unabdingbar.
 - Ähnliche Programme wären bei entsprechender Ausgestaltung auch für einzelne Wirtschaftsbereiche denkbar, etwa für for-

schungsschwache Bereiche. So zeigen die Erfahrungen der Sonderaktionen Lebensmittel und Holz im FFF, daß gezielte Aktionen beachtliches bewirken können.

- Durch die Entwicklung von Programmen, die einen Beitrag zur Lösung von Problemen gesellschaftlicher Art leisten, sollen neue Unternehmensbereiche angesprochen und (auch interdisziplinäre) Kooperationen zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen initiiert werden.
- Um Kooperationen insbesondere zwischen KMU in Clustern zu forcieren, sind Innovationszentren, außeruniversitäre Forschungsinstitute, Fachhochschulen, Beratungseinrichtungen und Hochschulinstitute clusterspezifisch auszurichten.
- Die weitere qualitative Verbesserung der Technologieinfrastruktur etwa durch Kompetenzzentren, CD-Labors, Kooperative Forschungsinstitute, Hochschulinstitute, Fachhochschulen u. ä. wäre ein wichtiger Schritt zur verstärkten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Sinnvoll ist dabei eine Offenheit bezüglich unterschiedlicher Kooperationsintensitäten und der Nähe zur Wissenschaft. Aufgrund der entscheidenden strategischen Bedeutung wäre für diesen gesamten Bereich der Technologieinfrastruktur ein Gesamtkonzept bezüglich der Erfordernisse, der Struktur und der Aufgabenteilung bzw. -abgrenzung der einzelnen Bausteine zu entwickeln.
- KMU benötigen ein besonderes (niedrige Zutrittsschwelle, mittlere Technologien, gemeinsame Sprache, etc.) auf sie zugeschnittenes Angebot an externem Know-how für die Vergabe von Entwicklungsaufträgen oder gemeinsamen Projekten. Die personellen und instrumentellen Ressourcen der Fachhochschulen sind ein geeigneter Ansatzpunkt für diese Art von Technologietransfer. Ein über die bereits auf regionaler Ebene teilweise vorhandenen Aktivitäten hinausgehendes bundesweites Konzept zur Vernetzung und koordinierten Nutzung der Ressourcen könnte dabei entscheidende Impulse setzen.
- Um bisher nicht oder kaum forschende Unternehmen zur Entwicklungstätigkeit zu ermuntern, müssen verstärkt Beratungen sowohl bei der Identifikation, Planung und Durchführung helfen als auch auf die Fördermöglichkeiten verweisen und diesbezügliche Kontakte herstellen.
- Für die Kontinuität und das Upgrading der F&E-Tätigkeit eines Unternehmens ist die Aufnahme oder Einbindung qualifizierten Fachpersonals von entscheidender Bedeutung. Derzeit gibt es sowohl auf Bundesebene mehrere Aktionen (FFF-Nachwuchsaktion, FWF-Post-docs, Wissenschaftler für die Wirtschaft) als auch auf Länderebene (Steiermark, Oberösterreich, geplant in Wien).

Auch hier wäre es sinnvoll und letztlich effektiver, die verschiedenen Aktivitäten zusammenzufassen, die verschiedenen Zielsetzungen und angesprochenen Gruppen klar zu definieren bzw. abzugrenzen und das Konzept entsprechend umzusetzen.

- Es sollen Anreize gesetzt werden, die Attraktivität der Universitäten für den Unternehmensbereich zu erhöhen und zu einer stärkeren Vernetzung von Unternehmen und Universitäten (aber auch Fachhochschulen) im Forschungsbereich zu kommen (Anwerbung von Spitzenforschern, projektorientierte Forschungsfinanzierung, gemeinsame Projekte von Universitäten und Unternehmen, Förder-schiene anwendungsorientierte Grundlagenforschung im FWF oder FFF etc.).
- Die Beteiligung Österreichs an den EU-Forschungs- und Technologieprogrammen sollte trotz der recht guten Erfolge im 4. Rahmenprogramm weiter verbessert werden. Dies gilt vor allem für die Zahl der von österreichischen Teilnehmern (vor allem aus dem Wirtschaftsbereich) als Projektkoordinatoren geleiteten Projekte.
- Um den Informationsfluß nach Österreich weiter zu verbessern und die österreichischen Interessen in die Arbeitsprogramme einfließen lassen zu können sind Wege zu finden, um zu institutionalisierten Kontakten zwischen den von der EU nominierten österreichischen Mitgliedern der Beratungsgruppen und österreichischen Betroffenen (sowohl Anwender/Nutzer und potentielle Programmteilnehmer als auch deren Interessenvertretungen) zu kommen.
- Im Zusammenhang mit dem 5. Rahmenprogramm wäre die Aufgabenteilung und Zusammenarbeit von BIT einerseits und Ministerialbeamten andererseits weiterzuentwickeln.
- Gegengeschäftsvereinbarungen im Rahmen von Beschaffungsvorgängen des Bundesheeres sind zur Initiierung von F&E-Kooperationen und technologisch interessante Aufträge zu nützen.
- Auch im Bereich der Ansiedlungspolitik ist besonderer Wert auf F&E-Aktivitäten zu legen – entsprechende Konzepte sind zu erarbeiten.

1. EINLEITUNG

Der Technologiepolitik kommt im Rahmen der Wirtschaftspolitik in den entwickelten Industriestaaten steigende Bedeutung zu. Dies deshalb, weil neue Technologien ein wesentliches Kriterium für längerfristiges Wirtschaftswachstum und eine wichtige Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit und damit Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten darstellen. Nicht zuletzt wegen der Bedeutung der neuen Technologien auch für die gesamtwirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit stellt die Forschungs- und Technologiepolitik eine der wesentlichsten Ausnahmen vom generellen Subventionsverbot der EU dar.

Nach Meinung des Beirats wurden in der Vergangenheit die sich dadurch eröffnenden technologiepolitischen Möglichkeiten Österreichs nicht voll ausgeschöpft. Als Hauptursachen können nach Ansicht des Beirats vor allem drei wesentliche Fragenkomplexe festgemacht werden.

Zum einen ist die Verunsicherung der österreichischen technologiepolitischen Akteure in manchen kontroversiellen Technologiebereichen zu nennen. Dabei ist etwa an die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, aber wohl in erster Linie an die modernen Biotechnologien zu denken, wo von der Bevölkerung bzw. der veröffentlichten Meinung widersprüchliche Signale bezüglich deren Akzeptanz ausgehen. Scheint es so zu sein, daß der Einsatz moderner biotechnologischer Methoden in der Medizin begrüßt wird, steht auf der anderen Seite beim derzeitigen Informationsstand ein erheblicher Teil der Bevölkerung dem Einsatz in der Landwirtschaft eher ablehnend gegenüber. Derzeit scheint kein politischer Wille erkennbar, sich einer mittelfristig zielorientierten Diskussion zu stellen.

Zum zweiten spricht einiges dafür, daß die derzeitige Struktur des Steuerungssystems der österreichischen Technologiepolitik nicht optimal ist. Aufgrund des Querschnittcharakters von Technologiepolitik wird sie nur erfolgreich sein, wenn die handelnden Akteure auf der Grundlage eines abgestimmten strategischen Konzeptes mit eindeutig festgelegten Zielen und Subzielen ein breites Spektrum an Maßnahmen entwickeln und umsetzen, die zur Erreichung der Ziele beitragen können. Entscheidend ist dabei vor allem ein ausdiskutiertes, klares strategisches Konzept, welches von allen betroffenen Akteuren mitgetragen wird. Nur so kann es gelingen, sowohl die angesprochenen Zielgruppen (Wissenschaft, Wirtschaft, Arbeitnehmer etc.) entsprechend zu motivieren und andererseits auch die Ziele und damit die Positionierung Österreichs glaubwürdig nach außen zu vermitteln (Stichworte: Ansiedlungen, Neugründungen, Standortwettbewerb etc.). Ungeachtet der verschiedenen Einzelmaßnahmen, die in letzter Zeit gesetzt wurden, ist der Beirat der Meinung, daß es der Bundesregierung nicht

gelingen ist, ein eindeutiges strategisches Konzept vorzulegen. Vielmehr sind in der jüngeren Vergangenheit bloß verschiedene Strategie- und Maßnahmenpapiere von der Bundesregierung zur Kenntnis genommen worden. Zumindest mitverursachend für diese suboptimale Situation ist nach Ansicht des Beirats die letztlich unklare Kompetenzlage zwischen den wichtigsten beteiligten Ministerien. Dies führt verschiedentlich zu Konkurrenzverhalten (positive Kompetenzkonflikte) oder zu Blockaden sowohl von Politik als auch von öffentlicher Verwaltung und damit zu einer unbefriedigenden Situation und letztlich zu wenig eindeutigen Signalen nach außen.

Als dritter Flaschenhals einer technologiepolitischen Gesamtentwicklung (teilweise durch den zweiten Aspekt mitbeeinflusst) wird die fehlende mittelfristige Finanzplanung gesehen. Obgleich bereits in verschiedenen älteren Forschungskonzepten und politischen Absichtserklärungen und auch bei der Regierungsklausur in Bad Aussee (Jänner 1999) Zielgrößen für eine österreichische F&E-Quote angepeilt wurden, fehlte und fehlt auch bislang ein Finanzierungskonzept. Natürlich ist allen Beteiligten klar, daß zusätzliche F&E-Aktivitäten im überwiegenden Ausmaß durch den Wirtschaftssektor getragen werden müssen. Aber es kommt auch darauf an, von öffentlicher Seite klare langfristige Signale zu setzen (Anreize, Forschungsinfrastruktur, Partnerschaften zwischen Wirtschaft und öffentlicher Hand etc.), um eine entsprechende Planungssicherheit zu gewährleisten. Im Gegensatz dazu stellen sich in den letzten Jahren die Aufwendungen für Forschung und Technologie aus dem Bundesbudget eher widersprüchlich dar. So gibt es auf der einen Seite über die drei sogenannten „Technologiemilliarden“ und andere Quellen Mittel für verschiedene zusätzliche (durchaus sinnvolle) Aktionen, auf der anderen Seite konnte bei einzelnen Förderinstrumenten nur durch die Zuteilungen von Teilen der „Technologiemilliarden“ oder dem Einsatz von neuen Finanzierungspraktiken der Rückgang von „normalen“ Budgetdotationen ausgeglichen werden (ITF-Innovations- und Technologiefonds, FFF-Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, FWF-Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung). Wenig zielführend war in den vergangenen zwei Jahren vor allem auch die Situation des FFF, bei dem bis zu Beginn der Geschäftsjahre nicht sicher war, ob überhaupt entsprechende Budgetdotationen erfolgen würden und in welchem Ausmaß daher eine Förderung für Technologieprojekte aufrechterhalten werden könnte.

Der folgende Bericht konzentriert sich im wesentlichen auf grundsätzliche Aspekte dieser Art. Es wurde versucht, den analytischen Teil so weit wie möglich einzugrenzen, da bereits verschiedene entsprechende Arbeiten vorliegen. Der Bericht stellt kein technologiepolitisches Konzept dar und soll ein solches auch nicht ersetzen, sondern

fordert im Gegenteil ein solches (inklusive den Finanzierungsvorstellungen) gerade ein. Ziel des Berichts ist es in erster Linie, die oben genannten drei grundsätzlichen Schwächen der österreichischen Technologiepolitik aufzuarbeiten, entsprechende strukturelle Vorschläge für eine Verbesserung der Situation zu erarbeiten und die Aufgabe und Funktion der Sozialpartner im technologiepolitischen System darzustellen.

2. ZIELE UND GESELLSCHAFTLICHE ASPEKTE DER TECHNOLOGIEPOLITIK

2.1 Österreich im internationalen Wettbewerb

Österreich zählt zu den reichsten Ländern der Welt. Gemessen am Pro-Kopf-Einkommen gelang es zwischen 1970 und 1998 sogar, vom 13. auf den 6. Rang vorzustoßen. Dabei ist es einzelnen österreichischen Unternehmen in einigen relevanten Marktnischen – vor allem im Bereich mittlerer Technologien – gelungen, weltweit die technologische Führerschaft und auch die Marktführerschaft zu erreichen.

Wie auch zum Teil in jüngst erschienenen Studien (ÖAW, WIFO) angeführt, können beispielsweise folgende Bereiche als Stärken Österreichs betrachtet werden:

- Kfz-Zulieferwesen: Motorenentwicklung, Allradtechnik, Spezialfahrzeuge
- Hightech-Stähle und Leichtwerkstoffe
- Schienenverkehrstechnik
- Spezialmaschinenbau
- Industrieanlagenbau

Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe erfolversprechender Innovationsschwerpunkte bzw. Marktsegmente, in denen österreichische Unternehmen erfolgreich tätig sind.

Will Österreich sein hohes Einkommensniveau halten und ausbauen, dann müssen die eigenen Stärken durch die Entwicklung innovativer Produkte und Verfahren weiter ausgebaut und auch das durchschnittliche technologische Niveau der österreichischen Wirtschaft gehoben werden.

Eine der wesentlichsten Voraussetzungen und ein entscheidendes Asset für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsentwicklung ist dabei die hohe Qualifikation der österreichischen Arbeitnehmer. Es ist daher ein besonderes Anliegen der Sozialpartner, dieses zu erhalten und weiter auszubauen. Dies gilt für alle Ebenen der beruflichen Bildung, aufgrund der raschen technologischen Entwicklung aber besonders für die Bereiche der beruflichen Weiterbildung. Ein besonders sinnvoller Ansatz wäre, Hand-in-Hand mit der Förderung von technologischen Umstellungen im Betrieb auch breiter angelegte betriebliche Maßnahmen (etwa in Zusammenarbeit mit dem AMS) zur Höherqualifikation durchzuführen.

Darüber hinaus sind die materielle und immaterielle F&E-Infrastruktur in den Betrieben, Forschungseinrichtungen und Universitäten sowie die Attraktivität des Forschungsstandortes im internationalen

Wettbewerb wichtige Faktoren für die künftige Leistungsfähigkeit der heimischen Wirtschaft.

Trotz der guten allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung und der technologischen Spitzenleistungen in einigen Bereichen weisen verschiedene Indikatoren darauf hin, daß Österreich gerade im technologieintensiven Bereich Nachholbedarf aufweist. Dabei ist auf den schwach ausgeprägten Hochtechnologiesektor, die relativ geringe Technologieintensität der österreichischen Exporte, die negative Patentbilanz, die geringe Anzahl forschender Unternehmen und die insgesamt niedrige F&E-Quote von etwa 1,7 %¹⁾ hinzuweisen. Ein Teil der Erklärungen für den scheinbaren Widerspruch zwischen der guten allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung und der niedrigen Technologieindikatoren dürfte auch in der durchaus im internationalen Vergleich beachtlichen Innovationsstrategie der österreichischen Unternehmen (vor allem der österreichischen KMU) liegen, wie der jüngste WIFO „Community Innovation Survey 1999“ zeigt. Diese Innovationstätigkeit umfaßt neben F&E, Investitionen in Maschinen und Ausrüstungen, Markteinführungen, externe F&E, Mitarbeiterschulung, Konstruktion & Design und andere externe Technologien.

Österreich wird seinen bisherigen erfolgreichen Weg nur weiter fortsetzen können, wenn es die technologischen Anstrengungen auf allen Ebenen verstärkt und das Qualifikationsniveau der Arbeitnehmer weiter verbessert.

2.2 Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft

Neue Technologien bzw. Innovationen und höhere Qualifikationen sind sowohl Auslöser eines „verbesserten“ Einsatzes von Kapital und Arbeit (und somit von Produktivitätssteigerungen durch neue Verfahren) als auch Basis für die Entwicklung neuer bzw. verbesserter Produkte und damit für die Erschließung neuer Märkte.

Für Innovationen sind nicht nur rein technische Aspekte, sondern sowohl auf betrieblicher als auch auf volkswirtschaftlicher Ebene eine Reihe weiterer Bedingungen, wie Organisation, Wissen der Arbeitnehmer, Management, Zusammenwirken verschiedener Akteure usw., entscheidend.

Das sogenannte Wasserfallmodell (Grundlagenforschung – anwendungsorientierte Forschung – Produktentwicklung – gesellschaftliche Diffundierung) der technologischen Entwicklung gilt in dieser simplen Form nicht. Die ablaufenden Prozesse sind vernetzt und durch stän-

¹⁾ siehe dazu Abschnitt 5.1

dige Wechselwirkungen und wiederkehrende Schleifen (sowohl in einzelnen Unternehmen, als auch in der Volkswirtschaft) gekennzeichnet. Erfolgreiche Innovationsprozesse sind auch von anderen Systemkomponenten wie etwa Finanzsystem, Regulierungssystem, Bildungssystem, Partizipation von Arbeitnehmern und Konsumenten sowie deren Zusammenspiel abhängig. Eine ausschließlich auf Technikeinsatz ausgerichtete Technologiepolitik wird daher nur begrenzt entsprechende ökonomische und beschäftigungspolitische Erfolge aufweisen können.

Langfristig positiv wirkende technologische Veränderungen können im Einzelfall kurzfristig negative Begleiterscheinungen haben. Dazu zählen etwa der Verlust eines Teils der Arbeitsplätze im eigenen Betrieb oder im jeweiligen Konkurrenzbetrieb, welcher an Wettbewerbsfähigkeit verliert oder hohe Investitions- und/oder Umstrukturierungskosten.

Fatal wäre es, abgeleitet aus betrieblichen Erfahrungen den Schluß zu ziehen, mit der grundsätzlichen Verhinderung der Einführung von neuen Technologien wären Beschäftigungsprobleme zu meistern: Betriebe würden in der Produktivität gegenüber Konkurrenten zurückbleiben und mittelfristig auch über die langsam veraltenden Produkte an Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Dies würde sowohl zu weniger Einkommen als auch weniger Arbeitsplätzen führen.

Neue Technologien sind aber sowohl auf betrieblicher als auch volkswirtschaftlicher Ebene durchaus gestaltbar. Die vorhandenen Spielräume sind im Sinne der Sozialverträglichkeit auf betrieblicher und gesellschaftlicher Ebene zu nützen.

Unter Inkaufnahme der entsprechenden ökonomischen Konsequenzen könnten neue Technologien in einem demokratischen Prozeß im Prinzip auch überhaupt abgelehnt werden. Die ökonomischen Konsequenzen können bei relativ isolierten Technologieanwendungen annehmbar gering erscheinen (etwa der Verzicht auf Energiegewinnung aus Kernspaltung in Österreich) – bei Schlüsseltechnologien (z. B. Mikroelektronik), die in vielen Wirtschaftsbereichen eine grundlegende Rolle für deren zukünftige Wettbewerbsfähigkeit spielen, wären die ökonomischen Konsequenzen allerdings unübersehbar.

High Tech-Industrien und wissensbasierte Industrien weisen rasantes Wachstum und im Gegensatz zu anderen Industriebereichen eine stabile bis steigende Beschäftigungsentwicklung auf.

Eine ausschließliche Konzentration auf High Tech kann jedoch aufgrund der relativ geringen Größe der Sektoren auf absehbare Zeit kaum volkswirtschaftlich relevante Beschäftigungswirkungen hervorbringen. Es sind auch die anderen Teile der Wirtschaft in die technologiepolitischen Überlegungen mit einzubeziehen, da diese durch Diffusion aus den High Tech-Sektoren, Rückgriffe auf Inputs

der Wissenschaft und steigende Anforderungen an Wissen und Fähigkeiten der Beschäftigten und des Managements ebenfalls „wissensintensiv“ werden.

Andererseits übersieht eine Vernachlässigung der technologieintensiven Bereiche aufgrund ihrer geringen Größe, daß gerade in diesen Bereichen massive Produktivitätssteigerungen zu verzeichnen sind. Schlagen sich die dadurch ausgelösten Einkommenseffekte in entsprechende Nachfrage in Österreich nieder, wird damit auch der steigende Konsum von vielen Dienstleistungsangeboten erst ermöglicht (viele Dienstleistungsbereiche weisen nur mäßige Produktivitätszuwächse auf und verteuern sich daher in Relation zu Bereichen mit starken Produktivitätszuwächsen).

Technologischer Wandel in den High Tech-Sektoren bestimmt also über die erwähnten langfristigen Effekte hinaus auch mittelfristig über entsprechende Diffusionswirkungen und Einkommenseffekte die Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsentwicklung nicht nur in den unmittelbaren Hochtechnologiesektoren.

Ebenso wichtig für die langfristige Entwicklung von Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung ist die Konzentration der Technologiepolitik auf ein Upgrading des Technologieniveaus der KMU und auf Unternehmen abseits des Hochtechnologiebereiches. Wesentlich ist dabei die Unterstützung der Verbreitung von Technologien durch spezielle Förderaktionen, eine Reihe von Maßnahmen im Bereich Beratung, Hilfestellung, Informationszugang u. ä. und der Aufbau von unternehmenseigenem Know-how, um die Aufnahmefähigkeit der Unternehmen für neue Technologien zu verbessern. Auch die laufende Verbesserung des Angebots der Forschungs- und Technologieinfrastruktur, welche den Unternehmen für Entwicklungsaufträge zur Verfügung steht (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten, Kooperative Fachhochschulen, Kompetenzzentren etc.) soll Bestandteil einer österreichischen Technologiepolitik sein.

Eine breit angelegte Technologiepolitik wird damit zu einem notwendigen – wenn auch nicht hinreichenden Bestandteil einer umfassenden Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik.

Die Sozialpartner bekennen sich zu einer aktiven Gestaltung und Förderung der technologischen Entwicklung. Im Interesse der betroffenen Betriebe und Arbeitnehmer aber auch der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung allgemein ist eine laufende Einbindung der Sozialpartner in die technologiepolitische Entscheidungsfindung essentiell. Nur so finden wichtige frühzeitige Informationsflüsse statt, können Mitgestaltungsmöglichkeiten wahrgenommen, ein breiter politischer Konsens auch in umstrittenen Fragen – wie etwa der Gentechnik – gefunden und die Akzeptanz technologiepolitischer Maßnahmen und deren effiziente Umsetzung erhöht werden. Die Einbin-

dung der Sozialpartner ist somit ausschlaggebend für eine langfristig erfolgsversprechende Technologiepolitik.

Auf betrieblicher Ebene ist der Dialog und die Einbeziehung von Arbeitnehmervertretern bei Technologieimplementierungen wichtig und weiter zu intensivieren, weil dadurch sowohl ein entsprechender Interessenausgleich herbeigeführt wird, als auch die ökonomische Wirkung der neuen Technologien durch gesteigerte Akzeptanz und damit konstruktive Einbringung des Wissens der Arbeitnehmer optimiert werden kann.

Die in Förderungsinstitutionen vorgesehene Stimulierung einer institutionalisierten Einbindung von Arbeitnehmervertretern bei der Implementierung neuer Technologien sollte daher optimiert und weiterentwickelt werden. Grundsätzlich sollte bei allen Projekten, die Auswirkungen auf die Arbeitnehmer haben, eine frühzeitige Einbindung und Mitwirkung des Betriebsrats und der Arbeitnehmer – über die gesetzlichen Erfordernisse hinaus – angestrebt werden.

Die Technologiepolitik sollte sich besonders auf jene Bereiche konzentrieren, die im Einklang mit anderen gesellschaftlichen Zielen in Unternehmen gleichermaßen ein hohes Wachstums- und Beschäftigungspotential aufweisen. Im Falle negativer Wirkungen von neuen Technologien sollten Technologiepolitik und Unternehmen ihre gesellschaftliche Verantwortung etwa bei der Umsetzung von Qualifizierungsmaßnahmen, Umschulungen, Arbeitsstiftungen, Arbeitsvermittlungen usw. übernehmen.

2.3 Asymmetrische Wirkungen neuer Technologien

Bei der Durchdringung von Wirtschaft und Gesellschaft mit neuen Technologien kommt es oftmals zu weitreichenden strukturellen Veränderungen, so etwa im Bereich der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Diese erfüllen eine Doppelrolle, einerseits als Technologien mit hohem Wachstumspotential und andererseits als Transmissionsriemen für Wissen und Informationen. Als solche können sie sowohl positive als auch negative gesellschaftspolitische Entwicklungen verstärken. Dabei gibt es auf Arbeitnehmersseite, innerhalb des Unternehmenssektors und bei den Konsumenten Gewinner und Verlierer.

- Sollte sich tatsächlich bewahrheiten, daß über die neuen Möglichkeiten von elektronischen Netzen in Zukunft bestimmte Informationsdienste, sonstige Dienste und Produkte billiger, schneller und in größerer Vielfalt und leichter Vergleichbarkeit bestellt und/oder konsumiert werden können, so droht eine soziale und ökonomische Be-

nachteiligung für jene Gesellschaftsgruppen, die an dieser Entwicklung weniger teilhaben. Analysen zeigen, daß dies häufiger bei Frauen, weniger Gebildeten und älteren Menschen der Fall ist.

- Die zunehmende Bedeutung der Beherrschung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien legt auch die Chancen für Jugendliche am Arbeitsmarkt fest. Daher ist dem Problem des Zugangs von Kindern aus Bevölkerungsgruppen, die sich neueste Informations- und Kommunikationstechnologien nicht leisten können, und deren Kinder folglich Rückstände auf der Lernkurve aufweisen, verstärktes Augenmerk zu schenken.
- Die Chancenverteilung zwischen KMU und großen Unternehmen könnte sich verändern: So haben über das elektronische Netz die KMU zwar prinzipiell leichteren und billigeren Zugang zu einem weltweiten Markt, andererseits kommen sie aber durch mögliche effiziente Preisvergleichssysteme unter erheblichen Preisdruck von seiten der Großunternehmen.
- In einer Reihe von Branchen wie etwa Buchhandlungen, Reiseveranstaltern, Banken oder Versicherungen hängt die Entwicklung bzw. Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit zu einem erheblichen Teil von einem entsprechenden Angebot oder Komplementärangebot auch über elektronische Netze ab. Dies wird flächendeckend nur über in diesem Bereich gut ausgebildete, ideenreiche und motivierte Mitarbeiter möglich sein.
- Für Unternehmen des eigentlichen Informations- und Kommunikationstechnologiesektors ist ein entsprechend breit vorhandenes Humankapital geradezu eine Voraussetzung für Aktivitäten in Österreich und daher aus standortpolitischen Überlegungen von erheblichem Interesse.
- Eine breites und hohes Niveau von grundlegendem Know-how, ein allgemeiner Zugang und eine relativ gleiche Verteilung im Umgang mit den modernen Informations- und Kommunikationstechnologien stellen daher sowohl aus sozialer wie auch aus wirtschaftspolitischer Sicht ein essentielles Erfordernis dar.

Es ist daher notwendig, daß in Österreich Konzepte für einen breiten, kostengünstigen Zugang der Bevölkerung zu elektronischen Netzen und anderen neuen Informations- und Kommunikationstechnologien entwickelt werden. Die entsprechenden Regulierungsaufgaben und die Nutzung der Möglichkeiten im eigenen Bereich (Schulen, Weiterbildungsangebote, zielgruppenspezifische Angebote der Hilfestellung etc.) sind durch den Staat verantwortungsvoll wahrzunehmen.

2.4 Die Ziele der österreichischen Technologiepolitik

Oberziel aller technologiepolitischen Aktivitäten muß es sein, zur Verbesserung der materiellen und immateriellen, kurz- und langfristigen Lebensgrundlagen der Bevölkerung beizutragen, d. h. zum Beispiel eine stetige Wohlstandssteigerung bei qualitativ hochwertigen Arbeitsplätzen und verringerter Arbeitslosigkeit, Unterstützung gesellschaftlich notwendiger Aufgaben (Medizin, Pflege etc.) und die Umsetzung ökologischer Ziele.

Damit wird die Technologiepolitik in das allgemeine wirtschafts- und gesellschaftspolitische Zielsystem integriert. Aufgrund der immer stärkeren Vernetzung aller gesellschaftlichen Subsysteme und deren gegenseitiger Beeinflussung ist es daher eine der zentralen Aufgaben der Technologiepolitik, zu einer Abstimmung der verschiedenen Politikbereiche zu kommen, zu versuchen, Synergieeffekte zu entdecken, diese gezielt zu nutzen und Reibungsverluste zu minimieren. Zentrale Entscheidungsträger der Technologiepolitik sind daher jedenfalls mit Schnittstellen wie etwa Gesundheit, Umwelt, Soziales oder Verkehr zu verschränken und haben alle wesentlichen gesellschaftlichen Kräfte in die Entscheidungsfindung mit einzubeziehen.

Ein solcher Ansatz läßt es möglich erscheinen, einerseits bei technologisch-ökonomisch angestrebten Zielen (z. B. Stärkung der KFZ-Zulieferindustrie, der Biotechnologie etc.) die Auswirkungen und Wechselwirkungen auf andere Politikbereiche zu optimieren. Andererseits sollte bei Zielen, die aus anderen Politikbereichen kommen (Umwelt, Gesundheit etc.), versucht werden, im Rahmen der Technologiepolitik die für Österreich relevanten ökonomischen Wirkungen zu optimieren.

Jedenfalls sollte bei forschungs- und technologiepolitischen Förderungsmaßnahmen immer auch die Schaffung und Sicherung von österreichischer Wertschöpfung bzw. Beschäftigung im Mittelpunkt stehen.

Unternehmen können bei offenen Märkten längerfristig nur dann wettbewerbsfähig bleiben, wenn sie sich mit ihren Produkten und Dienstleistungen positiv von den Konkurrenzprodukten abgrenzen oder mit neuen Entwicklungen neue Märkte kreieren. In diesem technologisch-innovatorischen Wettbewerb kommt es darauf an, sowohl innerhalb der Unternehmen als auch national die Innovationsbedingungen zu optimieren.

Daraus sind einige Sub-Ziele der Technologiepolitik unmittelbar ableitbar:

- Erhöhung der Innovationsanstrengungen in den Unternehmen
- Verbesserung der Forschungs- und Technologieinfrastruktur – auch für den Bereich der KMU und mittleren Technologien
- Optimierung von Schnittstellen zu anderen Politikbereichen

- Unterstützung der Diffundierung neuer Technologien in alle Bereiche der Wirtschaft
- Unterstützung von möglicherweise erst längerfristig interessanten Ansatzpunkten in Wirtschaft und Wissenschaft
- Unterstützung von Kooperationen zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Wissenschaft
- strategisch ausgerichtete Programme zur Stärkung wettbewerbsfähiger Cluster und zur Strukturverbesserung in volkswirtschaftlich bedeutenden Wirtschaftsbereichen
- ständige Verbesserung des Bildungs- und Weiterbildungssystems, Qualifizierungsinitiativen
- Einbeziehung von betrieblichen Arbeitnehmervertretern bei der Technologieimplementierung
- Initiativen zur Schaffung eines gegenüber der Technik aufgeklärten, sachlichen und unvoreingenommenen Klimas in der Bevölkerung.

2.5 Umgang mit kontroversiell diskutierten Technologien

Die gesellschaftliche Akzeptanz hat wesentlichen Einfluß darauf, ob und wie schnell neue Technologien entwickelt und umgesetzt werden können. Das Fehlen der Akzeptanz hat seine Ursachen u.a. in unterschiedlichsten, mehr oder weniger konkreten Ängsten der Menschen, die mit neuen Technologien konfrontiert werden – sei es auf direkte Weise als Nutzer, Konsument, als Hersteller bzw. als Arbeitnehmer und Unternehmer, sei es auf indirekte Weise als mehr oder weniger gut informierte Bevölkerungsgruppen.

Bewältigung von Ängsten ist nur durch strukturierte, umfassende Information der betroffenen Menschen inklusive der breiten Öffentlichkeit möglich.

- Arbeitnehmer, die direkt mit der Entwicklung und Produktion von neuen Technologien befaßt sind, sind mit sich wandelnden Arbeitsbedingungen, mit der Sorge um den Erhalt von Arbeitsplätzen und – damit in Zusammenhang – um die notwendige berufliche Qualifikation und die Erhaltung bzw. Schaffung arbeits- und sozialrechtlich abgesicherter Arbeitsbedingungen konfrontiert.
- Wenn es um die Erhaltung von Natur und Umwelt geht, werden immer wieder neue Technologien als Verursacher von Gefahren, die sich gegen die Umwelt richten, genannt. Die Sorge gilt hier nicht nur qualitativen Veränderungen durch neue Technologien, wie z. B. gentechnische Veränderungen, deren Auswirkungen auf Mensch und Öko-Systeme nicht genügend erforscht zu sein scheinen. Die Sorge gilt auch der Intensivierung der Veränderungen, die neue Technolo-

gien hervorrufen, und die von der Umwelt nicht mehr verkraftbar erscheinen.

- Eine weitere Sorge gilt den möglichen gesellschaftlichen Folgen, die durch neue Technologien hervorgerufen werden. Genannt seien hier die Ängste beispielsweise vor technischer Überwachung (Arbeitsplatz und privates Umfeld), vor Isolation durch Technik, vor dem Verlust von ethischen Grundsätzen und vor dem Verlust von demokratischen Mitbestimmungsmöglichkeiten, die auf face-to-face-Kommunikation angewiesen sind.
- Ängste richten sich schließlich auf ganz konkrete Technologien wie beispielsweise die Gentechnologie, aber auch auf einzelne Produkte wie Mobiltelefone, elektronische Haushaltsgeräte, Antennenanlagen (Elektromog) u. a. m.

Will man sowohl auf die aktuelle gesellschaftliche Entwicklung als auch auf die Entwicklung neuer Technologien adäquat reagieren, ist es darüber hinaus notwendig, Formen der Beteiligung zu entwickeln und zu erproben und Erfahrungen zu berücksichtigen, die über die üblichen Formen der Mitsprache (Interessenvertretungen, politischen Parteien, Volksbegehren) der Bevölkerung hinausgehen.

Information muß jedenfalls so gestaltet sein, daß sie

- verständlich und umfassend zugleich ist (strukturiert und auf die jeweiligen Adressaten abgestimmt)
- Vorteile und Risiken der neuen Technologien gleichermaßen und ausgewogen beleuchtet
- nicht als Werbung für die neuen Technologien mißverstanden werden kann.

Information und Beteiligung müssen auf allen relevanten Ebenen angeboten werden. Dabei geht es nicht nur um die Wissensvermittlung über neue Technologien, sondern auch um ihre Rolle und Funktion in einer modernen Wirtschaft:

- Dies beginnt in den Schulen, die für ein breites grundsätzliches Wissen über neue Technologien zu sorgen haben und den Grundstein zum Verständnis für Veränderung, wie sie neuen Technologien immanent ist, legen müssen. In Schulen sollte in Zukunft vermehrt gelehrt werden, daß neue Technologien nicht „passieren“, sondern gestaltet werden können und müssen.
- Universitäten sind die Institutionen, wo umfassendes Wissen über neue Technologien entstehen. Sie sind in ihrer Funktion als Institution aber auch durch das Selbstverständnis ihrer Wissenschaftler in besonderem Maße dafür verantwortlich zu machen, die Schnittstellen Universität-Wirtschaft für neue Technologien konstruktiver mit zu gestalten.

- Fachhochschulen sind noch direkter als Universitäten damit betraut, neue Erkenntnisse – auch für die Wirtschaft – anwendungsgerecht weiterzugeben. Man sollte sie in Zukunft noch intensiver dazu nutzen, als dies bis jetzt der Fall ist – beispielsweise durch Kooperationen mit Förderinstitutionen, Universitäten, Schulen, Unternehmen.
- Unternehmen – die zentrale Ebene zur Umsetzung und Nutzung neuer Technologien – sind einerseits selbst auf Informationen angewiesen, andererseits müssen sie Informationsdrehscheibe für Kunden, Arbeitnehmer und Konsumenten sein. Sie sind auf komplexe Weise mit Beteiligungssystemen konfrontiert (Arbeitnehmervertretungen, Qualitätssicherungssysteme, Feedback der Konsumenten) und darauf angewiesen, diese so zu „nutzen“, daß die Produktivität gesteigert wird.
- Ministerien und Parlament sind verantwortlich dafür, strukturierte Verfahren (gesetzliche Rahmenbedingungen) zu schaffen, welche die Information und Beteiligung der breiten Öffentlichkeit und eine fundierte Technikfolgenabschätzung über das derzeitige Maß hinaus ermöglicht.
- Eine wesentlichen Rolle in der Informationsverbreitung spielen die Medien. Insbesondere sind die öffentlich-rechtlichen Medien dazu aufgefordert, ihrer Verpflichtung zu einer ausgewogenen und verantwortungsvollen Informationstätigkeit nachzukommen.
- Die Sozialpartner streben für die Zukunft bei technologischen Entwicklungen, deren soziale, ökologische, ethische und wirtschaftliche Auswirkungen nur sehr schwer abschätzbar sind, einen institutionalisierten Diskussionsprozeß an, dessen Ergebnis eine gemeinsame, grundsätzliche Position ist.

3. ANALYSE UND BEWERTUNG DES STEUERUNGSSYSTEMS UND DER RAHMENBEDINGUNGEN DER ÖSTERREICHISCHEN TECHNOLOGIEPOLITIK

3.1 Derzeitige Kompetenzverteilung und Steuerung

Das Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr (BMWV) ist zuständig für die Angelegenheiten der Wissenschaften, insbesondere der wissenschaftlichen Forschung und Lehre, die Koordination der Forschungsvorhaben des Bundes und die Koordination des Einsatzes von Bundesmitteln zum Zweck der Forschung.

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (BMWA) ist zuständig für Angelegenheiten der wirtschaftlich-technischen Forschung, insbesondere des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft und des Normenwesens.

Dem Bundeskanzleramt kommt laut Bundesministerienengesetz eine allgemeine Koordinierungsfunktion zu. Der Bundeskanzler führt im ITF-Kuratorium den Vorsitz.

Die Bundesländer sind im Bereich der allgemeinen Wirtschaftsförderung tätig und setzen zunehmend Maßnahmen, die für die Forschungs- und Technologiepolitik von Bedeutung sein können.

Laut Forschungsorganisationsgesetz (FOG) ist für die Beratung der Bundesregierung, einzelner Ministerien und auch der Landesregierungen der „Österreichische Rat für Wissenschaft und Forschung“ (RFW) vorgesehen. Der tatsächliche Einfluß auf die Gestaltung der österreichischen Politik war in der Vergangenheit eher gering.

Auf operativer Ebene sind für die Technologiepolitik vor allem der Innovations- und Technologiefonds (ITF; Durchführung von Schwerpunktprogrammen, strategisches Instrument; Anwendungen, Kooperationen, Netzwerke etc.), der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF; Antragsprinzip, einzelne Sonderaktionen, Kooperationen etc.), der ERP-Fonds (eigenes Vermögen; technologieorientierte Investitionsförderungen, regionale Innovationsprämie, Venturefinanzierung, Technologieinfrastrukturfinanzierung etc.), der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF; Grundlagenforschung in allen Wissenschaftsbereichen, Stipendien, Post-Doc-Aktion etc.) und seit wenigen Monaten die Technologie-Impulse Gesellschaft (TIG; Durchführung und Koordinierung des K_{plus}-Programms, Technologieparks etc.) von Bedeutung.

Das Forschungsförderungsgesetz (FFG) sieht vor, daß die Präsidenten und Vizepräsidenten der beiden Forschungsförderungsfonds (FFF und FWF) den sogenannten Forschungsförderungsrat bilden, der sich

neben der Diskussion von Koordinationsfragen auch immer wieder in die forschungs- und technologiepolitische Diskussion eingebracht hat. Die bereits begonnenen Aktivitäten zur Erweiterung des Forschungsförderungsrates um Vertreter anderer Förderungseinrichtungen (z. B. ERP-Fonds) wurden durch die Diskussion um das „Schmidt/Hochleitner-Papier“ hinfällig.

Der Rat für Technologieentwicklung befaßt sich mit Fragen der Technologiefolgenabschätzung. Gerade im Bereich der umstrittensten neuen Technologien konnte sich dieser Rat zu keinem wesentlichen Abstimmungsgremium der österreichischen Technologiepolitik entwickeln.

Das höchstrangig besetzte Gremium ist das Kuratorium des Innovations- und Technologiefonds. Hier führt der Bundeskanzler den Vorsitz, es sind daneben weitere Minister, zwei Vertreter der Sozialpartner und zwei Vertreter politischer Parteien als Mitglieder vorgesehen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen wurden die Kuratoriumssitzungen aber nicht für forschungs- und technologiepolitische Diskussionen genutzt, sondern nur zur Vorbereitung der unmittelbar anstehenden ITF-Entscheidungen.

In den letzten Jahrzehnten wurden in Österreich einige längerfristige Konzepte im Bereich der Forschungs- und Technologiepolitik erarbeitet:

- Österreichische Forschungskonzeption 1972 (schon damals war von einer Erhöhung der F&E-Quote auf bis zu 2 % des BIP die Rede)
- Österreichische Forschungskonzeption 1980 (1982 nach einer umfassenden Umfrage über die Lage und die Probleme der Forschungsorganisation von der Bundesregierung beschlossen)
- Technologiepolitisches Konzept (1989) (erarbeitet in Arbeitsgruppen)
- Technologiepolitisches Konzept (1996) und Vorschläge der Technologiebeauftragten (1997): Ein Expertenteam (Joanneum, Seibersdorf, WIFO) erarbeitete einen Entwurf, der im September 1996 im Ministerrat zur Kenntnis genommen wurde. Parallel zur Ausarbeitung eines umfangreichen Katalogs von Maßnahmen durch Mitarbeiter von BMWA und BMWV wurden im Jänner 1997 Albert Hochleitner (Siemens Österreich) und Arnold Schmidt (TU; Präsident des FWF) gebeten, technologiepolitische Vorschläge zu erarbeiten. Diese wurden in der Folge auf einer Regierungsklausur im Juni 1997 in Rust vorgelegt. Umgesetzt wurden bisher nur wenige Vorschläge (z. B. Kompetenzzentren).
- Grünbuch zur österreichischen Forschungspolitik (in Diskussion)

Der oben dargestellte institutionelle Rahmen wird im Lichte der Erfahrungen der letzten Jahre vom Beirat wie folgt beurteilt:

- Das bestehende Ministeriumsgesetz hält eine Zuständigkeit für eine strategisch ausgerichtete Technologiepolitik nicht ausdrücklich fest.
- Vor dem Hintergrund dieser Kompetenzlage ist es möglich, daß zwei Ministerien dauerhaft und nur in Ansätzen koordiniert, gleich gelagerte, z.T. konkurrierende Maßnahmen verfolgen.
- Dies führt nicht nur zu Doppelgleisigkeiten, sondern verhindert auch eine gemeinsame Entwicklung strategischer Ziele, die über den Horizont der im eigenen Ressortbudget verfügbaren Mittel hinausgehen und eine systematische Berücksichtigung der Erfahrungen aus der Förderpraxis (Fonds) ermöglichen.
- Ansätze einer strategischen Politikberatung wurden als unzulässige Einmischung betrachtet. Wesentliche Vorschläge aus dem Expertenentwurf zu einem Technologiepolitischen Konzept der Bundesregierung 1996 blieben demnach auch nahezu unberücksichtigt.
- Zwar sind Strategiefindungs- und Koordinierungsinstrumente ansatzweise vorhanden (ITF-Kuratorium, Rat für Wissenschaft und Forschung, Gremien von FFF und FWF), werden aber nicht genutzt.
- Angesichts der erwähnten Pattsituation werden Mittel für die Technologiepolitik oft im Verhältnis 1:1 auf die beiden zuständigen Ministerien aufgeteilt (z. B. „Technologiemilliarden“, ITF-Mittel). Die Diskussion über eine Aufteilung von zur Verfügung stehenden Mittel findet damit nur teilweise vor dem Hintergrund einer technologiepolitischen Strategie statt.
- Innerhalb der zuständigen Ressorts ergeben sich die tatsächlich für die Technologiepolitik verfügbaren Mittel als Residualbetrag zu deren sonstigen Aufgaben. Entsprechend findet die Budgetdebatte als Diskussion von Teilpositionen in den Parlamentsausschüssen Industrie sowie Wissenschaft und Forschung statt.
- Da Technologiepolitik kein Thema ist, dem starke öffentliche Aufmerksamkeit zukommt, war die Bereitschaft der politischen Führung in der Vergangenheit gering, Ziele zu erarbeiten und durch geeignete Maßnahmen umzusetzen. Jüngste Initiativen (2,5 % F&E-Quote als quantitatives Ziel, Kompetenzzentren) können noch nicht beurteilt werden, da sie entweder noch nicht umgesetzt sind bzw. noch keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen.

Will man eine wirklich offensive Wirtschaftspolitik, so muß die Forschungs- und Technologiepolitik als integraler Bestandteil der Wirtschaftspolitik gesehen werden.

Nur so können verschiedene Bereiche der Wirtschaftspolitik die Erreichung technologiepolitischer Ziele aktiv unterstützen (Regulierungspolitik, Kapitalmarktpolitik, Gesundheitspolitik, Bildungs- und

Weiterbildungspolitik etc.). So kommt der Aus- und Weiterbildung erhebliche Bedeutung zu, da sie sowohl eine Voraussetzung für die Entwicklung von Fähigkeiten zur Forschung und Entwicklung, als auch für die effiziente Nutzung und Verbreitung von Ergebnissen der Forschung und Entwicklung darstellt. Umgekehrt kann aber auch die Technologiepolitik die Wirksamkeit anderer Politikbereiche erhöhen. Dies gilt u. a. etwa für die Umweltpolitik, die Energiepolitik, für die Verkehrspolitik u. a.

3.2 Internationale Rahmenbedingungen

Für Österreich als Mitgliedstaat der EU und bei verschiedenen internationalen Organisationen (WTO, GATS etc.) gelten Bestimmungen, die entweder direkten Einfluß auf die nationalen Akteure haben, oder auch die nationale Politik in dem Bereich der Forschung und Technologie beeinflussen (z. B. geistiges Eigentum, Beihilfen etc.).

Aufgrund verschiedener internationaler Wettbewerbsbestimmungen ist die nationale Wirtschaftspolitik im Förderungsbereich zahlreichen Einschränkungen unterworfen. Nicht zuletzt wegen der Bedeutung der neuen Technologien auch für die gesamtwirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit stellt die Forschungs- und Technologiepolitik eine der wesentlichsten Ausnahmen vom generellen Subventionsverbot der EU dar.

Der Gemeinschaftsrahmen für derartige Beihilfen sieht für industrielle Forschung einen finanziellen Höchstbeitrag der öffentlichen Hand von 50 % vor, für Entwicklung einen Höchstbeitrag von 25 %. Darüber hinaus gibt es Möglichkeiten für eine höhere Förderung aufgrund bestimmter Tatbestände (KMU, Kooperation mit der Wissenschaft, grenzüberschreitende Kooperation, Zielgebiete usw.). Insgesamt darf die Förderung unter Berücksichtigung dieser Möglichkeiten nicht mehr ausmachen als sie den GATT/WTO-Regeln entspricht, nämlich 75 % für industrielle Forschung und 50 % für Entwicklung.

Mit den EU-Rahmenprogrammen für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration wird die Forschungs- und Technologiepolitik der Mitgliedsländer insofern ergänzt, als Themen von gesamteuropäischer Bedeutung im Rahmen von Projekten mit einem europäischen Mehrwert und länderübergreifender Kooperation aus EU-Mitteln unterstützt werden können. Im 4. Rahmenprogramm wurden rund 1.300 Projekte von rund 1.700 österreichischen Einreichern mit einem Gesamtvolumen von etwa 2,5 Mrd. S gefördert. Das entspricht einem „Rückfluß“ von etwa 72 % eines hypothetischen Beitrags Österreichs zum gesamten 4. Rahmenprogramm. 43 % dieser Mittel gingen an Unternehmen, 35 % an Universitäten, der Rest an sonstige Einrichtungen.

Für die erste volle Teilnahme an einem EU-Rahmenprogramm war die Beteiligung Österreichs sehr gut, sollte aber nichts desto trotz weiter verbessert werden. Vor allem die Zahl der von österreichischen Teilnehmern als Projektkoordinatoren geleiteten Projekte sollte weiter erhöht werden. Bislang wurden von den rund 15.000 EU-Projekten 235 (rd. 1,8 %) von österreichischen Teilnehmern koordiniert.

Im 5. Rahmenprogramm sind nunmehr neben drei horizontalen Programmen vier thematische Programme vorgesehen, deren Leitaktionen nicht nach Technologiebereichen, sondern nach Problemlösungsbereichen gegliedert sind.

Durch die technologieneutrale Formulierung der Leitaktionen werden diese Programme nunmehr auch Unternehmen zugänglich, die bisher zu den Technologieprogrammen der EU kaum Zugang hatten. Als weitere wesentliche Veränderung wird bei allen eingereichten Projekten auch die Aufarbeitung der mit dem Thema verbundenen sozio-ökonomischen Fragestellungen begutachtet und bewertet.

Im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Osterweiterung der EU können nunmehr auch die meisten Beitrittskandidaten gleichberechtigt am 5. Rahmenprogramm teilnehmen. Das eröffnet österreichischen Unternehmen und Forschern ein zusätzliches Potential an Kooperationspartnern.

Durch die neue Programmstruktur hat sich auch die Möglichkeit der Mitwirkung an der laufenden Programmabwicklung verändert. Aus der Sicht des Beirats wäre es notwendig, Wege zu finden, um zu institutionalisierten Kontakten zwischen den von der EU nominierten österreichischen Mitgliedern der Beratungsgruppen und österreichischen Betroffenen (sowohl Anwender/Nutzer und potentielle Programmteilnehmer als auch deren Interessenvertretungen) zu kommen.

Ziel dieses Dialogs ist die ausreichende Information für potentielle österreichische Antragsteller einerseits und andererseits die Berücksichtigung der österreichischen Interessen in den Arbeitsprogrammen.

Um österreichischen Interessenten die Teilnahme an den EU-Programmen sowie an anderen Forschungsinitiativen wie EUREKA und COST zu erleichtern, wurde vor einigen Jahren das Büro für Internationale Technologiekooperationen (BIT) gegründet. Im Zusammenhang mit dem 5. Rahmenprogramm wäre die Aufgabenteilung und Zusammenarbeit von BIT einerseits und Ministerialbeamten andererseits weiterzuentwickeln. Hauptaufgabe des BIT ist es, die inzwischen relativ komplexen Informationen über die einzelnen Forschungs- und Entwicklungsprogramme an potentielle Interessenten heranzutragen, diese optimal auf eine mögliche Teilnahme an den Programmen vorzubereiten und bei der Partnervermittlung unterstützend mitzuwirken. Ziel muß eine weitere quantitative und qualitative Steigerung der österreichischen Beteiligung am Technologieprogramm der EU sein.

Dies ist vor allem deshalb von ausschlaggebender Bedeutung, als internationale Kooperationen immer wichtiger werden, ein Know-how-Fluß nach Österreich in Gang gesetzt werden kann, die Finanzierung von größeren Projekten mit mehreren Partnern leichter fällt und für manche Problembereiche durch Kooperationen erst sinnvolle kritische Forschungskapazitäten zustande kommen können.

3.3 Organisatorische Lösungen des technologischen Steuerungssystems im Ausland

In Europa münden zu wenig Forschungsanstrengungen in marktfähige Innovationen, die Forschung zielt zu wenig auf die Erlangung von Wettbewerbsfähigkeit ab, und Europa ist zu wenig in Hoch- und Schlüsseltechnologiebereichen vertreten. Budgetkürzungen haben in vielen europäischen Ländern auch zur Kürzung von F&E-Mitteln geführt. Weniger Geld soll stärker fokussiert und effizienter verwendet werden. Andererseits ist das Zielsystem komplexer geworden. All das hat zu Versuchen einer Neuorientierung der Forschungs- und Technologiepolitik geführt. Dadurch haben sich vielfach Programminhalte und Instrumentenmix verändert:

Es kommt häufig zu genauer geplanten, strategisch orientierten und zielgerichteten Schwerpunktprogrammen. Diffusionsprogramme mit primär weichen Instrumenten und KMU als zentrale Zielgruppe werden geschaffen. In der Forschungsförderung gibt es vielfach eine Schwerpunktverschiebung von der Grundlagenforschung zur angewandten Forschung. Es kommt zu einer stärkeren Integration von Wissenschafts- und Innovationspolitik und zu verstärkter Kooperation zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten (z. B. Kompetenzzentren). Neue Instrumente wie Bereitstellung von Risikokapital, Personaltransferprogramme (Innovationsassistent u. ä.), Unterstützung von Kooperationen und Netzwerken, aktiver Technologietransfer finden Anwendung. Man legt mehr Wert auf den Ausbau von Management-Know-how bei der Programmgestaltung, -implementierung und -durchführung. Evaluierung und Monitoring gewinnen an Bedeutung.

Vergleicht man Struktur, Organisation und Management der Technologiepolitik in Bayern, Dänemark, Finnland, Schweden und der Schweiz, so können in der Regel zwei Ebenen unterschieden werden: die Ebene der Politik- und Strategieformulierung sowie die Ebene der Umsetzung.

Auf strategischer Ebene bzw. der Ebene der Politikformulierung sind immer zentrale Ministerien, die Regierung, meist auch zentral das Parlament beteiligt.

In Bayern, Finnland und der Schweiz gibt es Beratungsorgane mit unterschiedlichem Stellenwert bzw. unterschiedlicher Besetzung:

- Autorität „großer weiser Persönlichkeiten“ (Bayern)
- Festgelegte Kompetenzen und Entscheidungsbefugnisse (Finnland, Schweiz, Schweden)

Beteiligte sind in der Regel: Wissenschaft, sonstige Experten, Sozialpartner, politische Parteien.

Bei den Beratungsorganen handelt es sich entweder um ein an politisch oberster Stelle angesiedeltes Gremium oder verschiedene Fachgremien (Dänemark).

Die Aufgabe des Rates ist es in der Regel, die Regierung bei der Entwicklung technologiepolitischer Strategien zu beraten bzw. solche Strategien selbst zu formulieren, bevor sie dann formell vom Parlament beschlossen werden. Die Aktivitäten können jedoch auch umfangreicher definiert sein.

Operativ umgesetzt werden die strategischen Vorgaben nicht auf der Regierungsebene, sondern von intermediären Organisationen. Die intermediären Organisationen sind in der Regel unabhängige Agenturen und auf Programmebene tätig (Entwicklung und Finanzierung von Programmen). Sie führen F&E-Programme entweder selbst durch oder vergeben diese an Projektträger. Die Zahl der intermediären Organisationen ist von Land zu Land verschieden: So gibt es in Finnland nur jeweils eine solche Institution für den industriellen Zweig der Technologiepolitik (TEKES) und eine für den Wissenschaftsbereich (Academy of Finland), während in Dänemark eine Vielzahl an historisch gewachsenen Einrichtungen existiert. Interessant ist auch die in fast allen Ländern zu einzelnen Bereichen (vor allem Beratungen) vorzufindende Struktur, wonach die Agentur(en) Programme gestaltet und finanziert, während die Umsetzung dem Markt (Wettbewerb privater und öffentlicher Beratungseinrichtungen) überlassen wird.

In einem System der institutionellen Trennung bestimmter Aufgaben ist es wichtig, die Verbindungen zwischen den einzelnen Institutionen bzw. zwischen strategischer und operativer Ebene nicht abreißen zu lassen. Die technologiepolitischen Ziele können nur dann erreicht werden, wenn strategische Planung und Umsetzung eng aufeinander abgestimmt sind. Dazu sind gute Kommunikationskanäle zwischen den beiden Ebenen notwendig.

4. NEUGESTALTUNG DES TECHNOLOGIEPOLITISCHEN STEUERUNGSSYSTEMS

Eine der Schwächen des österreichischen technologiepolitischen Steuerungssystems ist die strategische Ebene. Auf der strategischen Ebene sind Problemlagen zu identifizieren, Ziele zu formulieren, erwartete Ergebnisse festzulegen, zentrale Strategien zu entwerfen und deren Umsetzung zu kontrollieren.

Effiziente Technologiepolitik hat ein gut funktionierendes System von Institutionen mit klarer Kompetenzverteilung und wirksamen Koordinationsmechanismen zur Voraussetzung. Dabei umfaßt das Technologiepolitiksystem alle öffentlichen und halböffentlichen Institutionen und Organisationen, deren organisatorischen Status, strategische Ausrichtung und inhaltliche Schwerpunkte.

Bei der Neugestaltung des Technologiepolitiksystems sollten folgende grundsätzliche Aspekte beachtet werden:

- Klare Aufteilung der Kompetenzen zwischen den einzelnen Akteuren
- Genaue Definition von Schnittstellenbereichen und gemeinsamen Aufgaben
- Inhaltliche und organisatorische Trennung von strategischer und operativer Ebene

Eine Stärkung der strategischen Ebene hat zum Ziel, die weitgehende Beschränkung der derzeitigen Technologiepolitik auf Förderungen von Forschung, Innovation und Fertigungsüberleitung aufzuheben. Die für die Technologiepolitik typischen Querschnittsmaterien erfordern einen konzentrierten Einsatz von verschiedenen Instrumenten wie Förderung, Informationsvermittlung, Regulierung, öffentliche Investition und Beschaffung und nicht zuletzt auch Aus- und Weiterbildung.

Die strategische Ebene sollte auf die Bildung neuer Allianzen zwischen öffentlichen, halböffentlichen und privaten Akteuren hinwirken und Strategien sowohl mit den Ländern als auch mit der EU abstimmen.

Zentral für die strategische Ebene ist, daß Ziele und Strategien in einem demokratischen Prozeß gewonnen werden, in welchem neben den Ministerien auch Experten, Sozialpartner, ein Ländervertreter und Parlamentarier (Ausschußvorsitzende) eingebunden sind. Entscheidend ist auch die systematische Einbindung der operativen Einheiten in beratender Funktion, um deren durch die tägliche Förderpraxis aufgebautes Know-how und deren Erfahrungen zu nützen.

Aufgrund der Analyse des derzeitigen technologiepolitischen Steuerungssystems Österreichs und der Analyse internationaler Beispiele

wird eine Neugestaltung des österreichischen technologiepolitischen Steuerungssystems vorgeschlagen:

Die Entscheidungsfindung im strategischen Bereich wird auf die Ministerien (Technologiekuratorium) und gesetzlich auf ein starkes Beratungsgremium, den Technologiepolitischen Rat konzentriert.

Durch dieses neue Beratungsgremium sollen alle in diesem Bereich gesetzlich vorgesehenen (z. B. Rat für Wissenschaft und Forschung, Forschungsförderungsrat) oder durch Ministerbeschluß eingesetzten (z. B. Rat für Technologieentwicklung) Gremien ersetzt werden. Es hat die Aufgabe, selbstständig Probleme zu analysieren und grundlegende strategische Zielvorstellungen, finanzielle Vorschläge und konkrete thematische Programme zu entwickeln. Ziel ist, grundlegende technologiepolitische Konzepte für einen längeren Zeitraum von mindestens vier Jahren zu erstellen. Dabei wären den erarbeiteten Vorschlägen auch entsprechende Verantwortlichkeiten auf Ministeriumsebene zuzuweisen.

Der Technologiepolitische Rat hat darüber hinaus die Funktion der laufenden Abstimmung von Koordinierungsaufgaben mit Ländern, EU, Schnittstellen mit weiteren Ministerien, Fördereinrichtungen und die Aufgabe der Evaluation der Umsetzung, der Effektivität der technologiepolitischen Maßnahmen und der Wirkung neuer Technologien auf die Gesellschaft. Der Technologiepolitische Rat sollte auch Ansprechpartner für interessierte Akteure (Unternehmen, Wissenschaftler, Institutionen etc.) betreffend Anregungen, Vorschläge, Kritik usw. sein.

Das Beratungsgremium sollte daher eine starke Stellung und eine entsprechende formale, finanzielle und personelle Unabhängigkeit aufweisen. Es sollte kein reines Expertengremium (Weisenrat) sein, sondern die Sozialpartner, Experten und das oder die mit den grundlegenden technologiepolitischen Kompetenzen betraute(n) Ministerium bzw. Ministerien umfassen. In beratender Funktion sollen ein Ländervertreter, die operativen Institutionen und bei Bedarf weitere Sachverständige beigezogen werden. Entscheidungen erfolgen mit Mehrheitsbeschluß.

Die erarbeiteten Empfehlungen werden veröffentlicht, in einem Technologiekuratorium diskutiert und als „Technologiepolitisches Konzept“ beschlossen und der Bundesregierung zur Beschlußfassung vorgelegt. Das Technologiekuratorium besteht aus dem Bundeskanzler, dem Finanzminister, dem(n) mit den Kernkompetenzen der Technologiepolitik betrauten Minister(n), den Sozialpartnern und den Vorsitzenden des(r) zuständigen parlamentarischen Ausschusses bzw. Ausschüsse. Die Beschlüsse im Technologiekuratorium würden einstimmig erfolgen (vgl. Anhang 1 Abb. 5).

Durch diesen Strategiefindungsprozeß soll der hohe politische Stellenwert dokumentiert werden, den die Bundesregierung technologie-

politischen Fragestellungen beimißt. Eine solch intensive und weitgehend der Öffentlichkeit ausgesetzte Diskussion soll einen hohen Erfolgsdruck auf die Beteiligten auslösen und gleichzeitig große politische Signalwirkung haben.

Voraussetzung eines derartigen Strategiefindungsmodells ist allerdings in jedem Fall eine Konzentration der wichtigsten technologiepolitischen Kompetenzen, bzw. eine eindeutige Klärung der Kompetenzverteilung zwischen verschiedenen Ministerien. Damit sollen Kompetenzkonflikte vermieden werden und eine klare Zuordnung für die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen ermöglicht werden.

Die operative Ebene, in der es um konkrete Einzelförderungen, Programmabwicklungen u. ä. geht, soll weitgehend schlank, transparent und effizient organisiert – und in der Regel aus den Ministerien ausgegliedert sein. Dabei sind, soweit sinnvoll und möglich, bestehende Einrichtungen zu betrauen – jedenfalls aber die Entstehung eines „Förderungsdschungels“ zu verhindern. Auf eine eindeutige Zuordnung von Aufgaben ist daher zu achten, um entsprechende Transparenz zu gewährleisten. In ihren operativen Funktionen sollten die operativen Einheiten mit großer Autonomie agieren können, an die strategischen Vorgaben aber verpflichtend gebunden sein. Zu dieser Autonomie zählt auch die Möglichkeit, neue Programme (eventuell auch in Kooperation mit anderen Förderinstitutionen), Instrumente und Vergabeverfahren testen zu können und Raum für „experimentelle Technologiepolitik“ zu haben. Prinzipiell sollte in den operativen Einheiten versucht werden, Ausschreibungsverfahren und ähnlichen Wettbewerbs-Prinzipien mehr Gewicht zu verleihen, um Mitnahmeeffekte möglichst einzudämmen.

5. FINANZIERUNGSFRAGEN

5.1 Die Analyse der derzeitigen Forschungs- und Technologieausgaben

In verschiedenen Arbeiten wurde in jüngster Zeit die Stellung Österreichs im Bereich Forschung und Technologie analysiert. Diese Untersuchungen stützen sich weitgehend auf Zahlenmaterial der OECD. Anders als in den meisten anderen OECD-Ländern beruhen die österreichischen Daten dabei nicht auf einer entsprechenden aktuellen Vollerhebung des Statistischen Zentralamtes, insbesondere im Bereich des Wirtschaftssektors, sondern auf Fortschreibungen von Daten aus 1993. Die österreichische Bundesregierung hat sich Anfang 1999 nunmehr das äußerst anspruchsvolle Ziel gesetzt, die F&E-Quote auf 2,5 % zu erhöhen. Angesichts dieses konkret angepeilten Zieles der Bundesregierung sind diese Unsicherheiten bezüglich der Ausgangslage als Grundlage politischer Vorschläge besonders bedauerlich. Aufgrund von jüngst durchgeführten Erhebungen (etwa im WIFO) kann man davon ausgehen, daß die Forschungsquoten im Unternehmenssektor in den offiziellen Zahlen zu niedrig angesetzt wurden. In diesem Bericht wurde daher eine entsprechende Korrektur vorgenommen und die gesamte österreichische Forschungsquote für 1998 mit 1,7 % vom BIP angenommen. Zum gleichen Ergebnis kommt auch der Technologiebericht 1999.

Die Diskussionen um die Erhöhung der F&E-Quoten bergen die Gefahr einer verkürzten Sichtweise von Technologiepolitik in sich. F&E-Aufwendungen stellen im Prinzip Input-Größen dar und sagen daher nichts bezüglich ihres „effizienten“ Einsatzes aus. Es bleiben auch das Zusammenwirken der verschiedenen für die Technologiepolitik wichtigen Akteure (Stichwort: nationales Innovationssystem) sowie der wichtige Bereich der Technologiediffusion außer Betracht.

Auch mit 1,7 % F&E-Quote befindet sich Österreich im Vergleich mit den OECD-Ländern weit hinten. Die abgeschlagene Position Österreichs wird bei der Betrachtung des Anteils von Forschungspersonal an den Arbeitnehmern besonders deutlich. Mit 34 Forschern pro 10.000 Arbeitnehmern befindet sich Österreich in einer ähnlichen Situation wie Polen, Ungarn, Portugal und Mexiko. Die meisten Konkurrenten und Vergleichsländer Österreichs (mit Ausnahme von Italien) beschäftigen zwei- bis dreimal so viele Forscher.

Wie die Statistiken zeigen, sind die im Vergleich zu Österreich höheren F&E-Aufwendungen anderer Länder im wesentlichen durch die stärkeren Aktivitäten des Unternehmenssektors bestimmt. Dabei sind allerdings auch Unterschiede in der Branchenstruktur (z. B. geringerer

Anteil von High Tech-Industrien in Österreich) von Bedeutung wie auch die Tatsache, daß in Österreich kaum forschungsorientierte, multinationale Unternehmungen ihre Konzernzentrale haben.

Der staatliche F&E-Anteil liegt in der Regel zwischen 0,5 und 1 Prozent vom BIP, wobei hier auch noch die teilweise hohen staatlichen Ausgaben für Militärforschung in einzelnen Ländern zu berücksichtigen wären. Österreich liegt mit 0,7 % staatlicher F&E-Quote im Mittelfeld der OECD-Staaten.

Die Bestrebungen zur Erhöhung der F&E-Quote werden sich daher auf den Unternehmenssektor bzw. die Stimulierung von F&E-Aktivitäten des Unternehmenssektors zu konzentrieren haben. Sowohl die Anzahl der forschenden Unternehmen an sich, als auch die Forschungsintensität bereits aktiver Unternehmen müssen erhöht werden. Dabei ist zu beachten, daß sich die Finanzierung der Forschungsausgaben des Unternehmenssektors durch die öffentlichen Hand („Technologieförderung“) – nach den verfügbaren Daten – im Durchschnitt vergleichbarer Länder befindet.

Innerhalb der staatlichen F&E-Aufwendungen dominieren in Österreich wie in keinem anderen Land die Aufwendungen für die Hochschulen (70 %). Im internationalen Vergleich nimmt der Anteil der Forschung des Hochschulsektors am BIP den vierten Platz ein und liegt daher im Spitzenfeld der OECD. Die Hochschulforschung wird darüber hinaus im OECD-Vergleich mit 97 % überdurchschnittlich hoch von der öffentlichen Hand finanziert. Dies deutet darauf hin, daß die österreichische Hochschulforschung – sei es aus qualitativen oder aus strukturellen Gründen – für den Unternehmenssektor weniger „interessant“ ist, als in anderen Ländern.

5.2 Ziele und Struktur von zukünftigen Forschungs- und Technologieausgaben

Das ambitionierte Ziel der österreichischen Bundesregierung von Anfang 1999, die F&E-Quote bis 2005 auf 2,5 % zu erhöhen, bedeutet eine Steigerung dieser Quote um 47 %. Als vergleichbare Länder konnten von 1985 bis 1995 Dänemark (+39 %) und Finnland (+44 %) ihre F&E-Ausgaben steigern. Es wird daher vorgeschlagen, noch vor der Erstellung eines Konzeptes zur Umsetzung des Regierungszieles im Detail die einzelnen Maßnahmen dieser Länder zusammenzustellen und zu überprüfen, inwieweit auf die Erfahrungen dieser Länder zurückgegriffen werden könnte.

Für die Erreichung des Zieles der Bundesregierung wäre es notwendig, die jährlichen Forschungsausgaben von derzeit etwa 44 Mrd. öS auf etwa 83 Mrd. öS (bei einer angenommenen Steigerung des BIP um

nominell 3,5 % jährlich) im Jahr 2005 zu erhöhen. Bei einer gleichmäßigen Erhöhung würde dies von Jahr zu Jahr rund 7 Mrd. öS zusätzliche Ausgaben erfordern (siehe Grafiken im Anhang).

Im Bereich der OECD gelang es bisher kaum einem Land, längere Zeit durchgehend auf eine F&E-Quote von über 3 % zu kommen. Nur wenige Länder liegen laufend über 2,5 %. Sollte sich diese Entwicklung fortsetzen, würde Österreich bis 2005 in die Gruppe jener Länder vorstoßen, die die höchsten F&E-Quoten aufweisen (nur Schweden, Japan, Finnland, Korea, USA und die Schweiz liegen derzeit darüber).

Neben den Bemühungen um die Erhöhung der F&E-Quote dürfen jedenfalls darüber hinaus gehende inhaltliche und qualitative technologiepolitische Aufgaben nicht verabsäumt werden. Dazu zählen das Angebot von Forschungs- und Technologieinfrastruktur an Unternehmen, Kooperationen zwischen Unternehmen und mit der Wissenschaft, die Intensivierung von Technologietransfer und Technologiediffusion, Technologieinitiativen die zur Lösung von Problemen gesellschaftlicher Relevanz beitragen, die Verbesserung des österreichischen Innovationssystems, die Unterstützung von wirtschaftspolitisch aussichtsreichen Clusteransätzen (vorhandene industrielle Basis, Know-how, aussichtsreicher Markt) usw.

Es darf nicht übersehen werden, daß gerade Maßnahmen in diesem Bereich zur Hebung des allgemeinen Technologieniveaus beitragen und daher längerfristig eine entscheidende Rolle zur Erreichung und Stabilisierung des Ziels der Bundesregierung spielen. Diese Ansatzpunkte müssen daher bei der Erstellung eines entsprechenden Konzeptes einen zentralen Stellenwert einnehmen. Eine Reihe von Vorschlägen, die durchaus Ausgangspunkt für Überlegungen zu konkreten Maßnahmen sein könnten, liegt bereits von verschiedenen Seiten vor (Entwurf eines technologiepolitischen Konzeptes, Bericht an die Bundesregierung: Forschung und Wettbewerb, Technologiebericht, Entwurf zu einem Grünbuch zur österreichischen Forschungspolitik etc.).

Angesichts der grundsätzlichen budgetären Restriktionen, des international ohnehin – im Vergleich zur Wirtschaft – relativ hohen F&E-Anteils der öffentlichen Hand, der Struktur der öffentlichen Forschungsausgaben und der modernen Anforderungen an eine Technologiepolitik, wäre der Einsatz zusätzlicher öffentlicher Mittel ohne strukturelle Änderungen nicht zielführend. Um etwa dem quantitativen Ziel der Bundesregierung näher zu kommen, wären Strategien dementsprechend auf jene Bereiche zu konzentrieren, die eine Ausweitung der Forschungsausgaben des Unternehmenssektors bewirken. Für die anzusprechenden Institutionen (FFF, ITF etc.) wäre ein längerfristiger Finanzierungsplan bis 2005 politisch zu paktieren, der durch eine gleichmäßige budgetäre Entwicklung die Planungssicherheit für

Programme einerseits und längerfristige Forschungsprojekte der Wirtschaft andererseits erhöhen soll. Als anzupeilende Richtmarke sollten – unter Beachtung struktureller Veränderungen – über dem durchschnittlichen nominellen BIP-Wachstum liegende Erhöhungen von Mitteln ausschließlich für Aktivitäten verwendet werden dürfen, die effektiv zu Erhöhungen der Forschungsaktivitäten von Unternehmen führen.

Die strategische Ausrichtung der österreichischen Technologiepolitik sollte sich im Technologieförderungsbereich auf zwei Säulen stützen, die je nach Praktikabilität und Sinnhaftigkeit in allen zur Verfügung stehenden Förderungsinstitutionen (ITF, FFF, TIG, ERP) umgesetzt werden sollen. Säule 1: Die Antragsförderung, die grundsätzlich für alle Themenbereiche und Unternehmen offensteht und damit technologie- und strukturneutral den Unternehmen eine Finanzierungshilfe und eine Risikoteilung für anspruchsvolle und aussichtsreiche Projekte anbietet. Säule 2: Förderungen, die mit Hilfe von Programmen, Aktionen, Wettbewerben usw. unter eigenen Rahmenbedingungen und Richtlinien besondere Ziele der Technologiepolitik verfolgen, indem etwa auf die österreichische Wirtschaftsstruktur und technologische Stärken abzielende strategische Programme konzipiert werden.

Der besonders für Programme u. ä. konzipierte ITF kann mit seiner derzeitigen Finanzausstattung kaum offensiv tätig werden. Er sollte daher hinsichtlich seiner Budgetierung von der Entwicklung bestimmter Zinssätze abgekoppelt werden und den technologiepolitischen Erfordernissen und den internationalen Entwicklungen entsprechend ausgestaltet und dotiert werden.

Angesichts des im internationalen Vergleich hohen Anteils an Hochschulforschung, des hohen Anteils der Ausgaben für Hochschulforschung im Rahmen der öffentlichen Forschungsausgaben und des hohen Anteils der Finanzierung der Hochschulforschung durch die öffentliche Hand sollte der Hochschulsektor keinesfalls im Mittelpunkt von zusätzlichen Forschungsausgaben der öffentlichen Hand liegen. Es wären vielmehr Maßnahmen zu entwickeln, die zu einer Veränderung der Finanzierungsquellen der universitären Forschung führen, wobei hier die Möglichkeiten der unterschiedlichen Disziplinen zu berücksichtigen sind.

Es sollen Anreize gesetzt werden, die Attraktivität der Universitäten für den Unternehmensbereich zu erhöhen und zu einer stärkeren Vernetzung von Unternehmen und Universitäten (aber auch Fachhochschulen) im Forschungsbereich zu kommen. Maßnahmen in diese Richtung wären etwa größere Institute, sukzessive Umorientierung von allgemeiner Finanzierung hin zu projektorientierter Forschungsfinanzierung an den Universitäten, gezielte Anwerbung von anwendungsorientierten Spitzenforschern, Bindung von Finanzierungsmitteln

an gemeinsame Projekte von Universitäten und Unternehmen (z. B. K_{plus}) und die Einrichtung einer eigenen Förderungsschiene im FWF oder FFF in Richtung anwendungsorientierter Grundlagenforschung.

5.3 Ansätze zur Stärkung von Forschung und Entwicklung in Österreich

Bei der Verstärkung vorhandener bzw. der Schaffung neuer Maßnahmen ist zu berücksichtigen, daß es unterschiedliche Kategorien von Unternehmen im Hinblick auf das F&E-Potential gibt und daß die einzelnen Gruppen auch einer unterschiedlichen Mischung verschiedener Maßnahmen bedürfen, um die F&E-Tätigkeit erfolgreich aufzunehmen oder zu verstärken.

Es geht dabei sowohl darum,

- daß Unternehmen, die bereits in beträchtlichem Ausmaß Forschung betreiben, dies noch intensiver tun,
- daß Unternehmen, die sich nur gelegentlich mit F&E befassen, dies in Zukunft systematischer und kontinuierlicher tun,
- daß Unternehmen, die bisher kaum mit F&E zu tun haben, sich auch in diesen Bereich wagen,
- daß Unternehmen die zur Verfügung stehende Technologieinfrastruktur (Universitäten, Kooperative, außeruniversitäre Forschungsinstitute, Fachhochschulen etc.) verstärkt nützen,
- daß Unternehmen Kooperationen eingehen, um kritische Massen zu erreichen und die Wissensbasis zu erweitern und
- daß versucht wird, auch im Bereich der Ansiedlungspolitik besonderen Wert auf F&E-Aktivitäten zu legen (entsprechende Konzepte sind zu erarbeiten),
- Gegengeschäftsvereinbarungen im Rahmen von Beschaffungsvorgängen des Bundesheeres sind zur Initiierung von F&E-Kooperationen und technologisch interessanten Aufträgen zu nützen.

Zur Stärkung der wirtschaftsorientierten F&E in Österreich sollten entsprechende Maßnahmenbündel unter Beachtung der budgetären Erfordernisse und Möglichkeiten erarbeitet werden und entsprechend öffentlichkeitswirksam und breit propagiert werden. Dabei könnten folgende Ansatzpunkte in die Überlegungen mit einfließen:

- Um Anreize zu einer steigenden F&E-Tätigkeit der Unternehmen zu setzen bzw. um Unternehmen überhaupt zur Aufnahme einer Entwicklungstätigkeit zu motivieren, sollten in den Förderungsinstitutionen explizit darauf abgestellte Programme (erhöhte Förderintensitäten, Bonussysteme, Wettbewerbe etc.) für Ersteinsteiger, be-

sondere Steigerungen der F&E-Tätigkeit, besondere Ausweitung und/oder Höherqualifizierung des F&E-Personals oder die Einrichtung einer F&E-Abteilung entwickelt werden. Natürlich ist die nachweisliche Erfüllung der Förderungsziele unabdingbar.

- Ähnliche Programme wären bei entsprechender Ausgestaltung auch für einzelne Wirtschaftsbereiche denkbar, etwa für forschungsschwache Bereiche. So zeigen die Erfahrungen der Sonderaktionen Lebensmittel und Holz im FFF, daß gezielte Aktionen Beachtliches bewirken können.
- Durch die Entwicklung von Programmen, die einen Beitrag zur Lösung von Problemen gesellschaftlicher Art leisten, sollen neue Unternehmensbereiche angesprochen und (auch interdisziplinäre) Kooperationen zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen initiiert werden.
- Um Kooperationen insbesondere zwischen KMU in Clustern zu forcieren, sind Innovationszentren, außeruniversitäre Forschungsinstitute, Fachhochschulen, Beratungseinrichtungen und Hochschul-institute clusterspezifisch auszurichten. Durch Kooperationen können Forschungsprojekte in Angriff genommen werden, die für einzelne Unternehmen weder finanziell noch von der Breite des erforderlichen Know-hows her leistbar wären.
- Die weitere qualitative Verbesserung der Technologieinfrastruktur, etwa durch Kompetenzzentren, CD-Labors, Kooperative Forschungsinstitute, Hochschulinstitute, Fachhochschulen u. ä., wäre ein wichtiger Schritt zur verstärkten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Sinnvoll ist dabei eine Offenheit bezüglich unterschiedlicher Kooperationsintensitäten und der Nähe zur Wissenschaft. Aufgrund der entscheidenden strategischen Bedeutung wäre für diesen gesamten Bereich der Technologieinfrastruktur ein Gesamtkonzept bezüglich der Erfordernisse, der Struktur und der Aufgabenteilung- bzw. -abgrenzung der einzelnen Bausteine zu entwickeln.
- KMU benötigen ein besonderes (niedrige Zutrittsschwelle, mittlere Technologien, gemeinsame Sprache etc.) auf sie zugeschnittenes Angebot an externem Know-how für die Vergabe von Entwicklungsaufträgen oder gemeinsamen Projekten. Die personellen und instrumentellen Ressourcen der Fachhochschulen sind ein geeigneter Ansatzpunkt für diese Art von Technologietransfer. Ein über die bereits auf regionaler Ebene teilweise vorhandenen Aktivitäten hinausgehendes bundesweites Konzept zur Vernetzung und koordinierten Nutzung der Ressourcen könnte dabei entscheidende Impulse setzen.
- Um bisher nicht oder kaum forschende Unternehmen zur Entwicklungstätigkeit zu ermuntern, sollten Beratungen verstärkt sowohl bei

der Identifikation, Planung und Durchführung helfen als auch auf die Fördermöglichkeiten verweisen und diesbezügliche Kontakte herstellen.

- Für die Kontinuität und das Upgrading der F&E-Tätigkeit eines Unternehmens ist die Aufnahme oder Einbindung qualifizierten Fachpersonals von entscheidender Bedeutung. Derzeit gibt es sowohl auf Bundesebene mehrere Aktionen (FFF-Nachwuchsaktion, FWF-Post-docs, Wissenschaftler für die Wirtschaft) als auch auf Länderebene (Steiermark, Oberösterreich, geplant in Wien). Auch hier wäre es sinnvoll und letztlich effektiver, die verschiedenen Aktivitäten zusammenzufassen, die verschiedenen Zielsetzungen und angesprochenen Gruppen klar zu definieren bzw. abzugrenzen und das Konzept entsprechend umzusetzen.

5.4 Finanzierungsoptionen

Die langfristige Sicherung der öffentlichen Mittel für Forschung und Entwicklung und die Stimulierung der technologieorientierten Aufwendungen von Unternehmen erfordert einerseits kurzfristige Weichenstellungen, wie dies mit der am 1. 1. 2000 in Kraft tretenden Steuerreform schon in Ansätzen geschehen ist, und andererseits einen mittelfristigen Finanzplan, der die gesetzliche Jährlichkeit des Bundesbudgets überwindet.

Dies kann durch die Entwicklung und periodische Überprüfung von vorausschauenden Ziel- und Kontrollgrößen unter Berücksichtigung der Zielsetzungen operationalisiert werden, womit der vorgeschlagene Technologiepolitische Rat (unter Einbindung des BMF) zu beauftragen wäre.

Genauer zu prüfen sind jedenfalls alle mit der Redimensionierung der Währungsreserven und der Erträge der Oesterreichischen Nationalbank in der EWU möglichen Optionen, allfällige Lizenzeinnahmen aus der künftigen Nutzung von Frequenzbändern und die im Rahmen der Neugestaltung der EU-Beitragszahlungen sowie des Finanzausgleichs mit den Bundesländern gegebenen Spielräume. Aus den abschabaren Privatisierungserlösen des Bundes dürfte in absehbarer Zeit kein nennenswerter Finanzierungsbeitrag zu erwarten sein.

Im Gegensatz zu anderen Vorschlägen über die Verwendung von Mitteln der Oesterreichischen Nationalbank steht ihre Nutzung für technologiepolitische Zwecke voll im Einklang mit den Aufgaben der OcNB. Zur Absicherung des mittel- und langfristigen Wachstums, einer ausgeglichenen nationalen Zahlungsbilanz und der Kaufkraft muß Österreich im internationalen Warenverkehr in der Lage sein, ausreichend Produkte und Dienstleistungen anzubieten, mit denen die für

Importe erforderlichen Mittel erlöst werden können. Voraussetzung dafür ist eine laufende technische und organisatorische Weiterentwicklung der Produkte und Marktleistungen auf der Basis privater und öffentlicher Forschung und Entwicklung.

Die OeNB hat mit der Einrichtung des Jubiläumssfonds zur Förderung wirtschaftsnaher Forschungsprojekte und der geplanten Aufstockung seiner Mittel auf öS 700 Mio. ihrer Rolle in der Finanzierung von Forschung und Entwicklung grundsätzlich Rechnung getragen. Da die Konsolidierung des Bundesbudgets zur Wiedererlangung fiskalpolitischer Spielräume aber auf Jahre wenig Möglichkeiten erkennen läßt, gleichzeitig aber die bestehenden Währungsreserven nicht im bisherigen Ausmaß aufrechterhalten werden müssen, ist die Nutzung dieser Mittel für Zwecke der Forschungs- und Technologiepolitik sinnvoll, zumal damit langfristig die Wachstumsaussichten der österreichischen Wirtschaft nachhaltig gestärkt werden können.

Die Kontinuität technologiepolitischer Maßnahmen ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung. In den vergangenen Jahren haben die oft monatelangen Unsicherheiten in der Finanzierung zu einer Stop-and-Go-Politik geführt, die der Entwicklung einer stabilen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in der Wirtschaft nicht zuträglich war.

Der Beirat ist der Ansicht, daß alle Formen einer langfristigen Sicherung der Finanzierung öffentlicher F&E-Aufwendungen geprüft und genutzt werden sollen, wobei die Letztverantwortung für eine zur Erreichung der strategischen Ziele ausreichenden Budgetierung, wie bisher, auf politischer Ebene verbleiben muß.

6. ANHANG

ANHANG 1

Abbildung 1: F&E-Ausgaben bei steigendem öffentlichen F&E-Anteil von 0,73% auf 1% am BIP	46
Abbildung 2: F&E-Ausgaben bei konstantem öffentlichen F&E-Anteil von 0,73% des BIP	46
Abbildung 3: F&E-Quote, Durchführungsanteile Unternehmen und Staat/Hochschule	47
Abbildung 4: Entwicklung der Förderbarwerte 1994–1998	48
Abbildung 5: Technologiepolitisches Steuerungssystem.....	49

ANHANG 2

Technologiepolitik in Bayern, Dänemark, Finnland, Schweden, der Schweiz und Österreich	50
--	----

ANHANG 1

Abbildung 1:

F&E-Ausgaben bei steigendem öffentlichen F&E-Anteil von 0,73% auf 1% am BIP

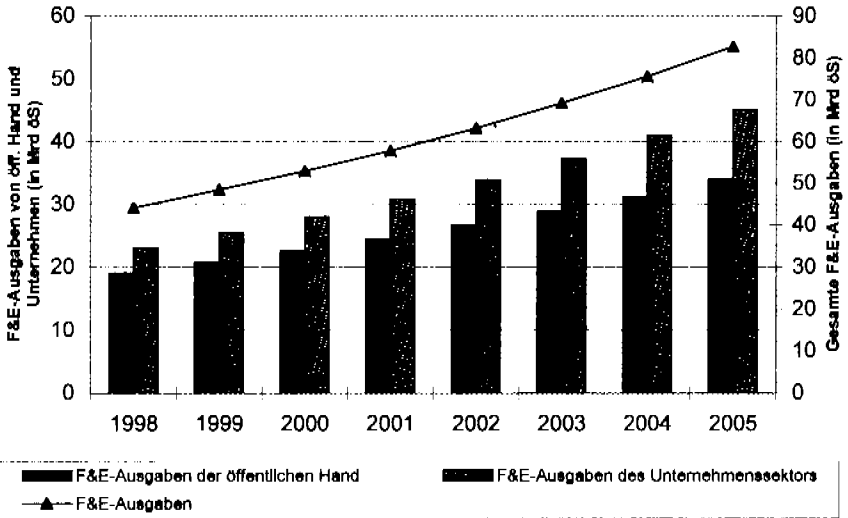
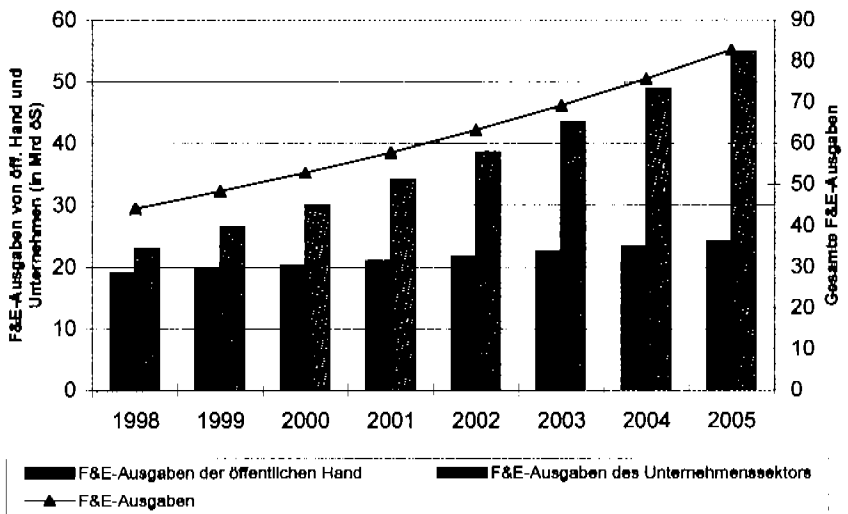


Abbildung 2:

F&E-Ausgaben bei konstantem öffentlichen F&E-Anteil von 0,73% des BIP



Annahmen: F&E-Quote 1998: 1,7% des BIP
 Gesamte F&E-Quote steigt gleichmäßig auf 2,5% des BIP
 Nominelle BIP-Wachstumsrate: 3,5% jährlich bis 2005
 Die öffentlichen Ausgaben setzen sich weiter aus 86% Bund und 14% Andere zusammen.
 Der Finanzierungsanteil des Auslandes steigt leicht von 0,08% auf 0,11% des BIP.

F&E-Quote, Durchführungsanteile Unternehmen und Staat/Hochschule

Abbildung 3:

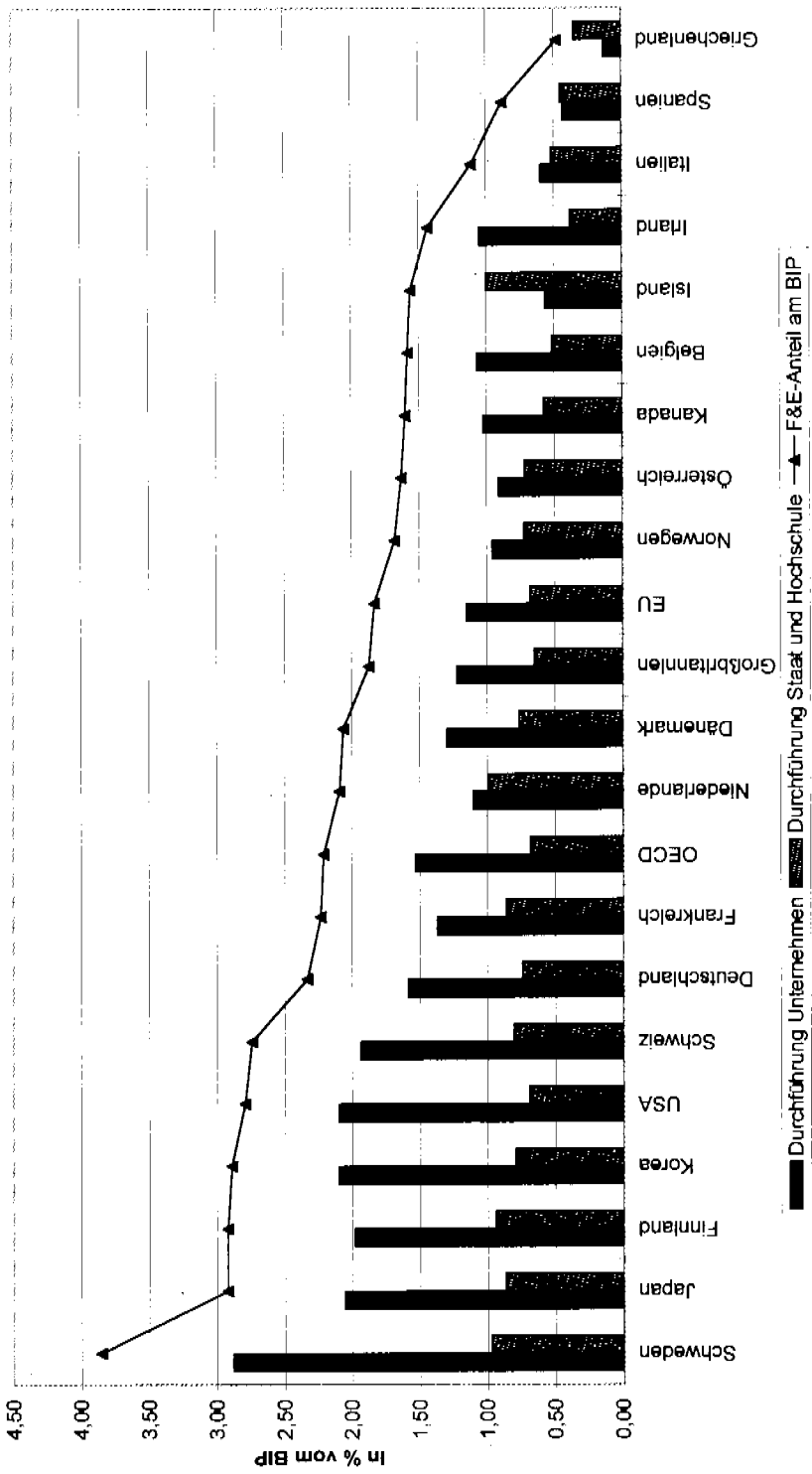
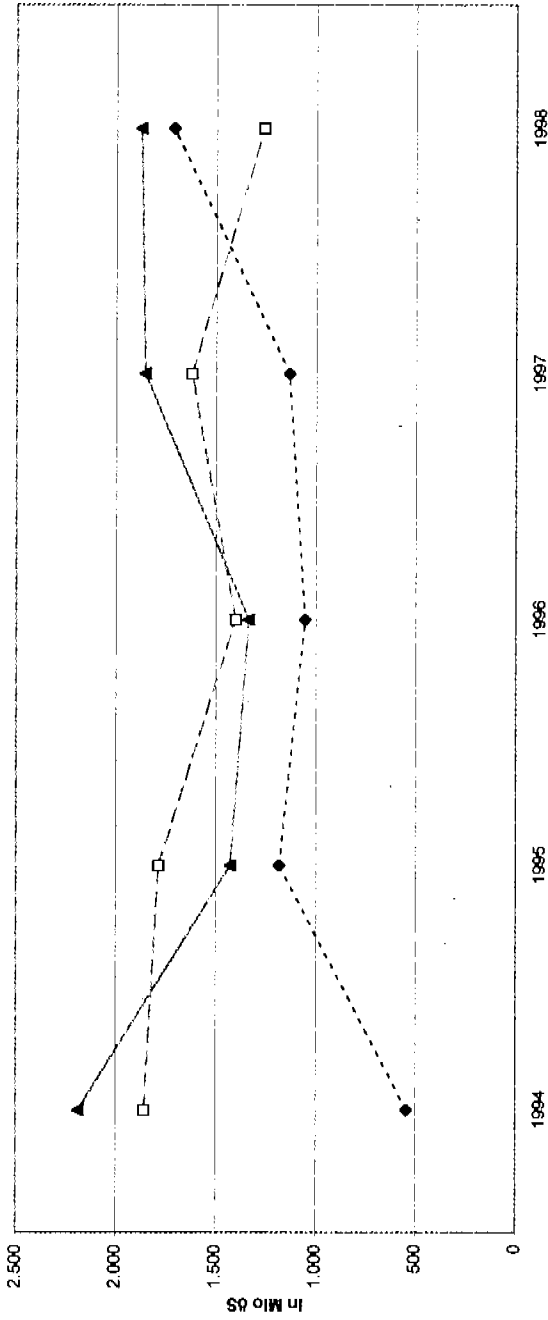


Abbildung 4:

Entwicklung der Förderbarwerte 1994 - 1998

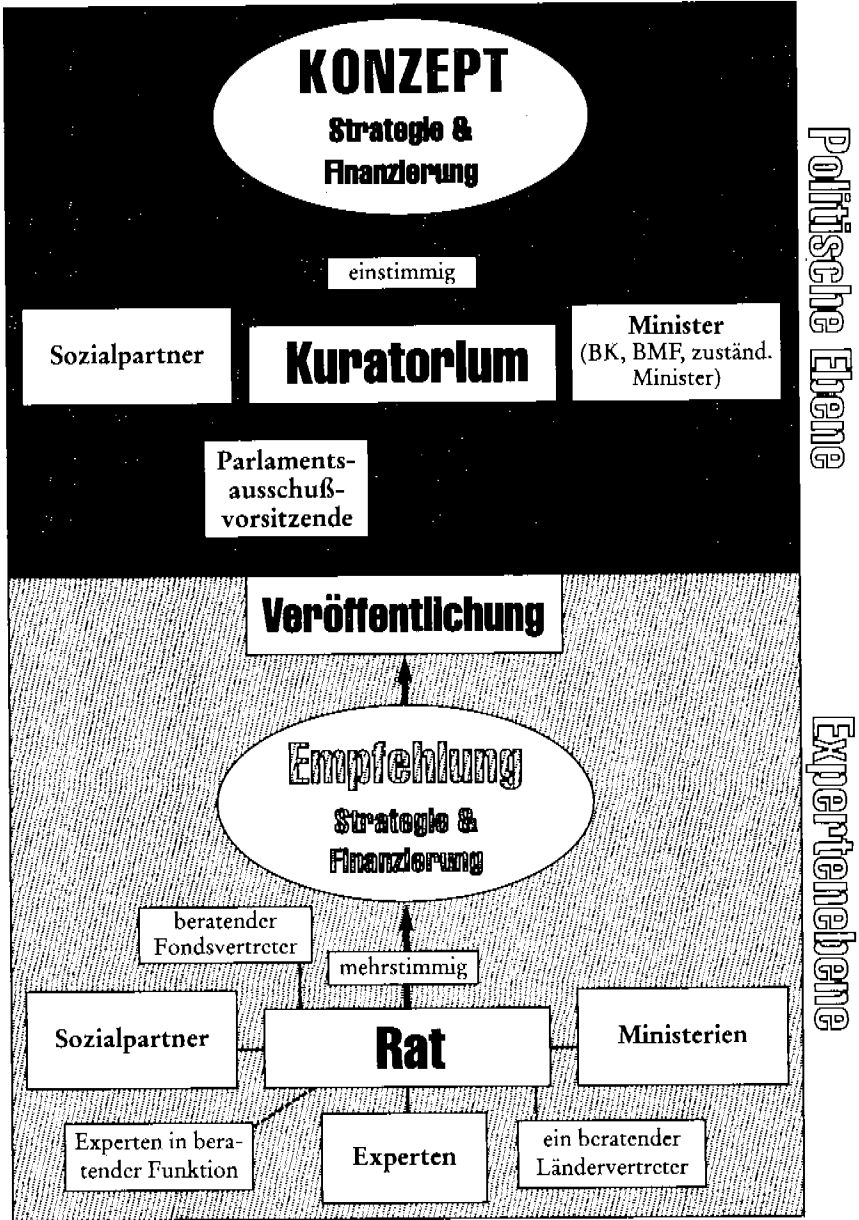


- ▲ TECHNOLOGIEFÖRDERUNGEN, Barwert in Mio. öS
- REGIONALFÖRDERUNGEN, Barwert in Mio. öS
- SONSTIGE FÖRDERUNGEN, Barwert in Mio. öS

Anmerkung zu Technologieförderung:
 Rückgang von 1994 auf 1996: ITF -269 Mio. S.; ERP -286 Mio. S.
 (zuletzt ERP-Regional); TOP-Fertigungsüberleitung - 162 Mio. S.
 (Aktion auslaufen).
 Zuwachs von 1996 auf 1997: FFF +260 Mio. S.; ERP +289 Mio. S.

Abbildung 5:

Technologiepolitisches Steuerungssystem



ANHANG 2

**Technologiepolitik
in Bayern, Dänemark, Finnland,
Schweden, der Schweiz und Österreich**

(Tabellarischer Überblick)

	Bayern	Dänemark	Finnland	Schweden	Schweiz	Österreich
Strategieorientierung	Schwach, wird aber zunehmend verstärkt. Es existiert ein reines Maßnahmenpapier mit impliziter strategischer Wirkung (langfristige Infrastrukturmaßnahmen).	In unregelmäßigen Abständen (zuletzt 1995) wird eine National R&D Strategy entworfen, die alle Bereiche des nationalen Innovationssystems umfaßt. Das letzte Strategiepapier wurde 1995 verfaßt und enthält Aussagen zu institutionellen Veränderungen.	Stark, Strategien und Pläne gibt es sowohl auf der strategischen Ebene (Ministerien, Science & Technology Policy Council - STPC) als auch auf der Ebene der intermedialen Organisationen und Forschungseinrichtungen.	Stark im forschungspolitischen Bereich, schwach im Bereich der Innovationspolitik. Ein forschungspolitisches Konzept existiert, das durch dreijährige Science Bills ergänzt bzw. konkretisiert wird. Innovationspolitische Strategien sind nur im Budget- und Maßnahmenplänen der NUTEK vorhanden.	Stark in einem abgegrenzten Bereich der Forschungspolitik (orientierte Forschung). Es existiert ein forschungspolitisches Konzept mit zum Teil verbindlichen, zum Teil unverbindlichen aber politisch sehr wirksamen Maßnahmenvorschlägen, das periodisch ergänzt und erweitert wird (rollende Planung).	Konzepte wurden bisher nur punktuell umgesetzt versucht (z. B. Kompetenz-zentren). Im Jänner 1999 setzte sich die Regierung das Ziel einer F&E-Quote von 2,5 % bis 2005. Im März 1999 wurde vom BMWV die Erarbeitung einer Forschungsstrategie (für die wissenschaftliche Forschung) begonnen.
Strategische Planungseinrichtung	Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (WTB): Entwickelt strategische Leitlinien für Spezialfragen der bayrischen Technologiepolitik.	Das Danish Council for Research Policy ist für die allgemeine Strategieberatung verantwortlich, die National Research Councils für die Leitlinien in ihren Fachbereichen.	Science & Technology Policy Council (STPC) verfaßt dreijährige Rückschau und formuliert Strategien für die folgenden drei Jahre; einzelne Ministerien entwickeln mittel- bis langfristige Strategie-papiere.	Strategieentwicklung ist prinzipiell Aufgabe des Research Advisory Board, dessen Rolle aber sehr davon abhängt, welche Partei an der Regierung ist. Derzeit gibt es keine wirkliche strategische Planungseinstellung.	Schweizerischer Wissenschaftsrat (SWR): Erarbeitet das Forschungspolitische Konzept, evaluiert seine Umsetzung und ergänzt es periodisch (rollende Planung).	Rat für Wissenschaft und Forschung (RFW), wurde bisher nur um Stellungnahmen zu Aktivitäten gebeten, eine aktive Rolle wurde von ihm nicht wirklich erwartet.
Trennung von organisatorischer und strategischer Ebene	Keine klar erkennbare Trennung vorhanden.	Keine klar erkennbare Trennung vorhanden.	Eindeutige Trennung vorhanden.	Eindeutige Trennung vorhanden.	Eindeutige Trennung klarer Aufgabenverteilung.	nicht relevant

	Bayern	Dänemark	Finnland	Schweden	Schweiz	Österreich
Sondermittel	5,3 Mrd DM im Rahmen der Offensive Zukunft Bayern für Infrastrukturmaßnahmen.	keine	keine	Ungerechnet ca. 32 Mrd S werden über 15 Jahre hinweg für Forschungsprogramme in vier Bereichen verwendet.	keine	„Technologiemilliarden“, je 1 Mrd S in den Jahren 1997-1999, ab 1999 wahrscheinlich 500 Mio S pro Jahr von OeNB
Finanzielle Förderungen	Werden hauptsächlich von Wirtschafts- und Wissenschaftsministerium vergeben und abgewickelt, die jeweils für die Innovations- und für die Forschungsförderung zuständig sind. Außerdem gibt es die Bayerische Forschungsstiftung (BFS), die selbstständig agiert.	Werden von zahlreichen intermediären Organisationen im Auftrag der Ministerien vergeben. F&E-Budgets: Ministry of Education, Ministry of Business and Industry and Ministry of Research and Information Technology.	Werden über TEKES und die Academy of Finland sowie einen Fonds (SITRA) vergeben.	Werden von Research Councils und Sectoral Agencies sowie den Research Foundations, die über die Sondermittel verfügen, vergeben.	Werden von zwei Einrichtungen vergeben: Dem ausgegliederten Schweizerischen Nationalfond (SNF) und der Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (KWF), die dem Bundesamt für Konjunkturfragen angegliedert ist.	Ausgegliedert FWP, FFF ITF bearbeitet von FFF und ERP.
Weiche Förderungen	Es existiert eine große Anzahl von fachspezifischen Forschungs- und Transferinstitutionen. Transferaktivitäten werden von der Bayerischen Innovativ GmbH koordiniert.	Verschiedene Maßnahmen und Infrastruktureinrichtungen sind vorhanden, die dem Wissenstransfer dienen, darunter die Approved Technological Service Institutes, die Kontakte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vermitteln.	Über TEKES und seine regionalen Geschäftsstellen sowie das Technical Research Center of Finland (VTI) wird der Wissenstransfer durch zahlreiche Maßnahmen unterstützt.	Zahlreiche Formen weicher Förderungen existieren, die von der NUTEK als Sectoral Agency des Ministry of Industry koordiniert werden.	Praktisch nicht existent, soll aber verstärkt werden.	Technologietransferzentren, Innovationsberatung der WIFIs, Patentreverwertung, Innovationsagentur

	Bayern	Dänemark	Finnland	Schweden	Schweiz	Österreich
Integration Wissenschafts- und Innovationspolitik	Trotz der klaren Kompetenzverteilung zwischen den Ministerien werden kooperative Institutionen oft gemeinsam finanziert, um Synergien zu erschließen. Die BFS beschäftigt sich ausschließlich mit der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.	Institutionelle Trennung erkennbar; Forschungseinrichtungen und Unternehmen sind über Programme und Infrastruktureinrichtungen verbunden.	Ein klare institutionelle Trennung dieser Bereiche existiert, doch wird die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft über Programme und Infrastruktureinrichtungen sehr stark gefördert.	Keine klare institutionelle Trennung vorhanden. Die eher schwach ausgeprägte Integration von Wissenschafts- und Innovationspolitik, wird durch die kooperativen Aktivitäten von NUTEK verbessert.	Die KWF steht an der Schnittstelle zwischen Forschungs- und Innovationspolitik: Sie fördert vor allem kooperative Forschungsprojekte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.	Kooperation FWF-FFF, Personaltransferprogramme (noch unbedeutend), Unterstützung der kooperativen Forschungsinstitute durch das BMWA.
Evaluierung	Schwach ausgeprägt, wird aber für Spezialfragen vom WTG wahrgenommen oder extern vergeben.	Strategische Programme und nationale Forschungsfelder werden regelmäßig evaluiert, ebenso die Advanced Technological Service Institutes.	Umfassend – das nationale Innovationsystem, Forschungsfelder, Institutionen und Programme werden evaluiert.	Evaluierungen der intermediären Organisationen fehlen, die Programme der NUTEK werden regelmäßig evaluiert, im Bereich der Universitäten gibt es ein Monitoring System.	Es existiert noch keine Evaluierungsstrategie, trotzdem sind Evaluationen bereits fester Bestandteil des forschungspolitischen Prozesses in der Schweiz. Der SWR führt laufend Evaluierungen durch und entwickelt eigene Evaluierungsmethoden.	Inbesondere bei ITF-Programmen. FFF: jährliche Erfolgskontrolle abgeschlossener Projekte.

	Bayern	Dänemark	Finnland	Schweden	Schweiz	Österreich
Technologien- politischer Prozeß	Ein fester Prozeß von der Planung über die Umsetzung, Evaluierung bis zum Redesign läßt sich nicht ausfindig machen. Die Einrichtung des WTG könnte aber ein Signal in diese Richtung sein.	Das jüngste strategische Konzept wurde unmittelbar nach einer Evaluierung des nationalen Innovationssystems durch die OECD entworfen und geht auf die darin gemachten Empfehlungen auch explizit ein. Erste institutionelle Reformen wurden auch schon umgesetzt.	Planung, Umsetzung, Evaluierung und Redesign bilden eine klare Abfolge.	Durch die dreijährigen Science Bills gibt es einen klar geregelten Planungsablauf; die ergänzenden Evaluierungsaktivitäten sind jedoch unvollständig.	Verfügt über einen klar strukturierten forschungspolitischen Prozeß von der Planung über die Umsetzung, Evaluierung bis zum Redesign in einem vierjährigen Zyklus. Der Prozeß ist im Schweizer Forschungsgesetz festgelegt.	Derzeit noch kein wirklicher systematischer Prozeß erkennbar.

ARBEITSGRUPPE „TECHNOLOGIEPOLITIK“

Geschäftsführer:

Dr. Karl Heinz Steinhöfler
Mag. Roland Lang

Mitglieder:

Dr. Wolfgang Damianisch
Mag. Ernst Tüchler
Mag. Renate Czeskleba
Dr. Gerhard Pschor
Dr. Dorothea Sturn
Mag. Gernot Hutschenreiter
Dipl. Ing. Thomas Stemberger
MMag. Rudolf Lichtmanegger
Mag. Miron Passweg

PUBLIKATIONEN DES BEIRATS FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALFRAGEN

(* = vergriffen)

1*	Untersuchung über die Preis- und Einkommensentwicklung (1964).....	S 12,-
2*	Stabilisierungsprogramm (1964).....	S 2,-
3	Vorschläge zur Neugestaltung der Budgetpolitik (1964).....	S 12,-
4*	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 1. Teil (1964).....	S 3,-
5	Vorausschätzung des österreichischen Arbeitskräftepotentials bis 1980 (1965).....	S 12,-
6	Vorschau auf die österreichische Wirtschaft im Jahre 1966 (1965).....	S 12,-
7	Empfehlungen zur Budgetpolitik (1965).....	S 12,-
8*	Vorschläge zur Koordinierung und Stabilisierung in der Bauwirtschaft (1966).....	S 12,-
9*	Die Erscheinungen des grauen Marktes und ihr Zusammenhang mit den Formen der Preisbildung (1966).....	S 12,-
10	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 2. und 3. Teil (1966).....	S 25,-
11*	Zweite Vorausschätzung des österreichischen Arbeitskräftepotentials bis 1980 (1968).....	S 12,-
12	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 4. Teil (1968).....	S 12,-
13*	Untersuchung des Preis- und Kostenauftriebes in Österreich (1968).....	S 35,-
14	Bericht über Teilzeitbeschäftigung (1968).....	S 12,-
15*	Untersuchung über die Probleme der Arbeitszeitverkürzung (1969).....	S 20,-
16	Budgetvorschau 1970-1974 (1970).....	S 12,-
17	Vorschläge zur Industriepolitik (1970).....	S 20,-
18	Empfehlungen zur Verbesserung der Konjunkturdiagnose (1971).....	S 12,-
19*	Budgetvorschau 1971-1975 (1971).....	S 12,-
20*	Untersuchung über die Abwanderung von Arbeitskräften aus Österreich nach Süddeutschland und in die Schweiz (1972).....	S 29,-
21	Gutachten über den Preis- und Kostenauftrieb (1972).....	S 26,-
22*	Vorschläge zur regionalen Strukturpolitik (1972).....	S 26,-
23*	Die Verträge mit den Europäischen Gemeinschaften (1972).....	S 26,-
24	Klein- und Mittelbetriebe in Wachstumsprozeß (1973).....	S 26,-
25	Frauenbeschäftigung im Österreich (1974).....	S 36,-
26*	Budgetvorschau 1974-1978 (1974).....	S 22,-
27	Probleme der Umweltpolitik in Österreich (1976).....	S 22,-
28*	Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes ausländischer Arbeitskräfte (1976).....	S 38,-
29	Qualitative Aspekte der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung (1976).....	S 38,-
30	Budgetvorschau 1976-1980 (1977).....	S 38,-
31*	Empfehlungen zur Verbesserung der Statistiken zur Einkommensverteilung (1977).....	S 20,-
32	Vorschläge zur Industriepolitik II (1978).....	S 50,-
33	Budgetvorschau 1978-1982 (1978).....	S 38,-
34	Kurz- und mittelfristige Fragen der Zahlungsbilanzentwicklung (1978).....	S 80,-
35	Die statistische Differenz in der österreichischen Zahlungsbilanz (1979).....	S 40,-
36	Längerfristige Arbeitsmarktentwicklung (1980).....	S 65,-
37	Budgetvorschau 1980-1984 (1980).....	S 40,-
38	Bericht zur Zahlungsbilanz (1980).....	S 40,-
39	Mittelfristige Finanzplanung (1981).....	S 57,-
40	Wohnbau (1981).....	S 68,-
41	Längerfristige Aspekte der Energieversorgung (1982).....	S 80,-
42	Untersuchung ausgewählter Ausgabenbereiche des Bundeshaushalts (1982).....	S 67,-
43	Budgetvorschau 1982-1986 (1982).....	S 45,-

44	Methoden der Politikberatung im wirtschaftspolitischen Bereich (1984)	S 68,-
45	Budgetvorschau 1984-1988 (1984)	S 49,-
46	Regionale Strukturpolitik (1984)	S 252,-
47*	Arbeitszeitenentwicklung und Arbeitszeitpolitik (1984)	S 84,-
48	Schattenwirtschaft (1985)	S 39,-
49	Landwirtschaftliche Produktionsalternativen am Beispiel Ethanol, Ölsaaten und Eiweißfutterpflanzen (1985)	S 90,-
50	Finanzmärkte (1986)	S 105,-
51	Umweltpolitik (1986)	S 132,-
52	Öffnungszeiten (1986)	S 66,-
53	Budgetvorschau 1986-1990 (1986)	S 41,-
54	Flächenstilllegung als agrarpolitisches Instrument (1987)	S 28,-
55	Wachstumsorientierte Strukturpolitik (1988)	S 36,-
56	Empfehlungen aus Studien und Kurzgutachten 1984-1988 (1988)	S 67,-
57	Entwicklungspolitik (1988)	S 68,-
58*	Qualifikation 2000 (1989)	S 79,-
59	Internationalisierung (1989)	S 26,-
60	Überlegungen zum statistischen System der 90er Jahre (1990)	S 24,-
61*	Industriepolitik III (1991)	S 29,-
62*	Vorschläge zur Reform des Hochschulwesens und der Forschungspolitik (1991) ...	S 19,-
63	Strukturelle Budgetsalden des Bundes 1986-1990 (1991)	S 24,-
64*	Soziale Sicherheit im Alter (1991)	S 137,-
65	Finanzverfassung und Finanzausgleich - Herausforderungen und Anpassungserfordernisse (1992)	S 93,-
66	Abfallwirtschaft (1992)	S 90,-
67	Ostöffnung (1992)	S 106,-
68	30 Jahre Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen (1993)	S 65,-
69*	Lohnnebenkosten (1994)	S 39,-
70	Wirtschaftsstandort Österreich (1994)	S 70,-
71	Europäische Wirtschafts- und Währungsunion - Neue Rahmenbedingungen für die österreichische Wirtschafts- und Finanzpolitik (1994)	S 83,-
72	Beschäftigungspolitik (1997)	S 80,-
73	Wirtschaftspolitische Handlungsräume (3sprachig) (1998)	S 66,-
74	Verbesserte Spielregeln für den Bundeshaushalt (1998)	S 117,-
75	Innovative Kooperationen für eine leistungsfähige Infrastruktur (1998)	S 73,-
76	Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wirtschafts- und Währungsunion (1999) ...	S 52,-
77	Modernisierung des öffentlichen Sektors - Chancen und Grenzen von New Public Management	S 110,-
78	Längerfristige Aspekte der österreichischen Technologiepolitik	S 50,-

Preise inkl. 10% MwSt.

Ihre Bestellung nimmt das Abo-Service von Ueberreuter Print und Digimedia gerne entgegen:

Tel.: (0 22 62) 789-110

Fax: (0 22 62) 789-116

e-mail: aboservice-/digimedia.ueberreuter.com

http://digimedia.ueberreuter.com

