

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004

Lagebericht gem. § 8 (1) FOG
über die aus Bundesmitteln
geförderte Forschung, Tech-
nologie und Innovation in
Österreich

Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004

Lagebericht gem. § 8 (1) FOG
über die aus Bundesmitteln
geförderte Forschung, Tech-
nologie und Innovation in
Österreich

Impressum:

Medieninhaber, Herausgeber, Verleger:

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
gemeinsam mit:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie,
Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, alle 1010 Wien

Druck: Berger, 3580 Horn

VORWORT

Der Forschungs- und Technologiebericht 2004 schließt an den umfassenden Bericht über die „Lage und Bedürfnisse von Forschung, Technologie und Innovation in Österreich“ aus dem Jahre 2003 an. Er gibt dem Nationalrat einen Lagebericht über die aus Bundesmitteln geförderte Forschung, Technologie und Innovation und enthält Analysen im nationalen wie internationalen Kontext.

Besonders erfreulich ist die Entwicklung der österreichischen F&E-Quote. Die neuesten Zahlen der Statistik Austria zeigen, dass die Gesamtsumme der österreichischen Forschungsausgaben des Jahres 2004 2,27% des Bruttoinlandsproduktes (BIP) erreichen wird, eine Steigerung gegenüber 2003 von 7,6%. Aus privaten wie aus öffentlichen Mittel werden in Österreich heuer insgesamt 5,3 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Die Leistungen haben sich somit seit 1994 (2,5 Mrd. Euro) mehr als verdoppelt.

Der vorliegende Bericht betont vor allem den Aspekt der Innovation. Er informiert über die österreichischen Entwicklungen und die Positionierung Österreichs im europäischen Rahmen. Ausgehend von der Darstellung der aktuellen Trends auf dem Weg zum "Barcelona-Ziel" der EU - der Erreichung einer Forschungsquote von 3% des BIP bis 2010 - widmet sich der Bericht dem neuen Aktionsplan für Innovation der europäischen Kommission. Mit diesem Aktionsplan sollen Innovationshemmnisse abgebaut und der Wissens- und Technologietransfer in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union gestärkt werden.

In weiteren Analysen wird die Internationalisierung des österreichischen Innovationssystems mit Fokus auf die österreichische Unternehmensforschung, die Beteiligung am 6. EU-Forschungsrahmenprogramm sowie Schwerpunkte der österreichischen Forschungs- und Technologiepolitik dargestellt. Besondere Beachtung findet auch die für die Entwicklung der Humanressourcen wichtige Fragestellung der Frauen in Forschung und Technik und der hierfür von den Bundesministerien ins Leben gerufenen Förderungsmaßnahmen.



Elisabeth Gehrler
Bundesministerin für Bildung,
Wissenschaft und Kultur



Hubert Gorbach
Bundesminister für Verkehr,
Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	1
Einleitung	7
1. Österreich im internationalen Vergleich	9
1.1 <i>Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich</i>	9
1.1.1 Entwicklung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich	9
1.1.2 Auf dem Weg zum 3%-Ziel	13
1.2 <i>Das Europäische Innovations-Scoreboard</i>	14
1.2.1 Innovationsindikatoren für den internationalen Vergleich	14
1.2.2 Innovationsleistung: EU, Japan, USA	15
1.2.3 Österreich und der Summary Innovation Index - SII	16
1.2.4 Österreich in Relation zu den Mitgliedsstaaten	18
1.2.5 Innovation und der Dienstleistungssektor	19
1.2.6 Innovationsindizes und das Bruttoinlandsprodukt (BIP)	20
1.2.7 Innovation in High-, Medium- und Low-Tech Sektoren	21
1.3 <i>Mitteilung der Europäischen Kommission zur Innovationspolitik</i>	23
1.3.1 Die Herausforderung einer erfolgreichen Innovationspolitik	23
1.3.2 Vom linearen zum systemischen Innovationsbegriff	23
1.3.3 Innovationspolitik als Querschnittsaufgabe	24
1.3.4 Zielvorgaben und Maßnahmen)	25
1.4 <i>Zusammenfassung</i>	26
2. Innovation, F&E und Wirtschaftswachstum	28
2.1 <i>Einleitung</i>	28
2.2 <i>Innovationen in Europa</i>	28
2.3 <i>Determinanten von Innovationsaktivitäten, F&E-Aktivitäten und die Wirkung der Forschungsförderung</i>	32
2.4 <i>Aufnahme von Innovations- und F&E-Aktivitäten</i>	34
2.4.1 Schätzergebnisse für die Einführung von Innovationen	35
2.4.2 Schätzergebnisse für die Durchführung von F&E-Aktivitäten	38

2.4.3	Vergleich der Determinanten von Innovations- und F&E-Aktivitäten	41
2.5	<i>Staatliche Finanzierung von Unternehmens-F&E</i>	42
2.5.1	Finanzierung von F&E im Unternehmenssektor in Österreich	44
2.6	<i>Die Wirkung von Forschung und Entwicklung auf Wirtschaftswachstum, Produktivität und Publikationen</i>	47
2.6.1	F&E und Wirtschaftswachstum	47
2.6.2	Beitrag des Wissenschaftssystems zum Output im internationalen Vergleich	50
2.6.3	Determinanten und Produktivitätseffekte der Förderintensität	53
2.7	<i>Zusammenfassung</i>	54
3.	Die Internationalisierung des Österreichischen Innovationssystems	58
3.1	<i>Die Internationalisierung der Unternehmensforschung in Österreich</i>	58
3.1.1	F&E-Einheiten ausländischer Tochterunternehmen in Österreich	60
3.2	<i>Kriterien der Standortwahl von F&E-Einrichtungen</i>	62
3.3	<i>Neue Instrumente im 6. Rahmenprogramm und in der Europäischen Forschungspolitik</i>	66
3.3.1	Das 6. EU-Rahmenprogramm	66
3.3.2	Exzellenznetzwerke – networks of excellence	67
3.3.3	Integrierte Projekte – integrated projects	68
3.3.4	ERA-Nets	69
3.3.5	Technologie-Plattformen – technology platforms	70
3.4	<i>Österreichs Beteiligung am 6. Rahmenprogramm</i>	71
3.4.	Wie bewähren sich die neuen Instrumente?	75
3.4.2	Neue Instrumente: neue Chancen, neue Risiken?	78
3.5	<i>Zusammenfassung</i>	79
4.	FTI-relevante Maßnahmen in Österreich	81
4.1	<i>Reformen in der Forschungs- und Technologiepolitik 2003 und 2004</i>	81
4.2	<i>Der Lissabon & Barcelona Prozess</i>	84
4.2.1	Trends und Perspektiven in den Mitgliedsstaaten	86

4.2.2	Österreich und die Ziele von Barcelona – Maßnahmen und Strategien	87
4.3	<i>Evaluierung von Forschungs- und Technologiepolitik in Österreich</i>	89
4.4	<i>Hauptergebnisse der Evaluierung von FFF und FWF</i>	91
4.4.1	Rahmenbedingungen und Konzeptevaluierung	91
4.4.2	Designevaluierung	92
4.4.3	Prozesse und Governance	92
4.4.4	Wirkungsanalyse – FWF	93
4.4.5	Wirkungsanalyse – FFF	94
4.4.6	Schlussfolgerungen und Optionen	94
4.5	<i>Schwerpunktsetzung in der österreichischen Forschung</i>	95
4.5.1	Vor- und Nachteile der Schwerpunktsetzung	95
4.5.2	Die internationale Praxis und Begründung der Schwerpunktsetzung	97
4.5.3	Fazit: Stärken, Schwächen oder Prozesse zur Begründung von Schwerpunktsetzungen?	99
4.6	<i>Zusammenfassung</i>	99
5.	Frauen in Forschung und Technik	101
5.1	<i>Österreich im europäischen Vergleich</i>	101
5.2	<i>Programme und Aktivitäten zur Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung</i>	105
5.2.1	fFORTE (Frauen in Forschung und Technologie)	105
5.2.2	Nachwuchsförderung und Preise	107
5.2.3	Initiativen von Unternehmen	107
	Literaturhinweise	109
	<i>Statistischer Anhang</i>	113
1.	<i>Bruttoinlandsausgaben für F&E</i>	113
1.1	Forschungsquote und Finanzierung der F&E-Ausgaben 2004 (Tabellen 1 und 1a)	113
1.2	F&E-Ausgaben des Bundes 2004 (Tabellen 1 bis 8)	113
1.3	F&E-Ausgaben der Bundesländer 2004	115

Forschungs- und Technologiebericht 2004

Executive Summary

Positive Innovations- und Forschungsleistung

Die österreichische Forschungs- und Innovationsleistung hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt. Dies spiegelt sich in internationalen Vergleichen (beispielsweise im European Innovation Scoreboard oder dem Community Innovation Survey) und in den nationalen Erhebungen der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen wider. Dennoch reflektiert die technologische Leistungsfähigkeit Österreichs noch nicht in vollem Umfang das wirtschaftliche Entwicklungsniveau (BIP/Kopf).

Österreichs Wirtschaft hat in den neunziger Jahren verstärkt versucht, auf einen Entwicklungsprozess umzusteigen, der auf eigenen technologischen Entwicklungen und (Produkt-) Innovationen basiert, und weniger auf die passive Übernahme von importierten Technologien angewiesen ist. Österreichische Unternehmen – vor allem Klein- und Mittelbetriebe – hatten eine deutlich über dem europäischen Schnitt liegende Innovatorenquote, obwohl sie bei den Innovationsausgaben "nur" im europäischen Durchschnitt lagen. Die Unternehmen haben also kontinuierlich ihre Produkte und Dienstleistungen verbessert, dabei aber überwiegend auf wenig risikante Weiterentwicklungen gesetzt. Auch der Community Innovation Survey III (CIS III) zeigt, dass Österreich bei der Innovationsleistung mittlerweile im europäischen Spitzenfeld liegt. Mit einer Innovatorenquote von 53% in der Sachgüterproduktion positioniert sich Österreich an vierter Stelle unter insgesamt 13 Ländern. Beim Innovationsoutput (Umsatzanteil mit neuen oder verbesserten Produkten) erzielt Österreich in der Sachgüterproduktion den dritthöchsten Wert (21%) hinter Deutschland (37%) und Finnland (27%).

Die starke Innovationsleistung der österreichischen Unternehmen findet ihre Entsprechung im Anstieg der F&E-Aufwendungen seit 1998. Die Forschungsquote ist damit in Österreich deutlich höher als bisher angenommen. Auf der Basis der Ergebnisse der F&E-Erhebung 2002 wird 2004 die F&E-Quote 2,27% des BIP erreichen. Somit konnten auch die bisherigen Ergebnisse der Globalschätzung der letzten Jahre nach oben revidiert werden. Vor allem der Unternehmenssektor gibt deutlich mehr für Forschung und Entwicklung aus als bisher bekannt war. Der Abstand zu den europäischen Spitzenreitern in Forschung und Entwicklung, Finnland und Schweden, ist jedoch noch immer vorhanden; allerdings liegt Österreich nun deutlich über dem EU-Durchschnitt. Das Ziel einer F&E-Quote von 2,5% bis zum Jahr 2006 bzw. das 3%-Ziel bis zum Jahr 2010 erscheinen auf dieser Basis realistisch und erreichbar, wenn die F&E-Ausgaben von 2005 an mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 8,8% wachsen. Dies

liegt etwas über der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate der F&E-Ausgaben (7,7%) für den Zeitraum 1995 bis 2004.

Die weitere geplante Steigerung der F&E-Ausgaben im Rahmen der Barcelona-Ziele verstärkt auch die Nachfrage nach Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen. Sowohl bei der Einführung von Innovationen als auch bei der Durchführung von F&E haben hochqualifizierte Arbeitskräfte einen positiven Einfluss. Aus derzeitiger Sicht wird der Output des österreichischen Ausbildungssystems nicht ausreichen, um die entstehende Lücke zu schließen. Wesentlich für die Bewältigung dieser Herausforderung wird die stärkere Einbindung von Frauen in Wissenschaft und Forschung sein. Die "She Figures" (*European Commission, 2003A*) zeigen deutlich, dass Frauen in der europäischen Forschung unterrepräsentiert sind, insbesondere bei Dissertanten und Dissertantinnen, Forscher/innen im Unternehmenssektor und auch in höheren Positionen auf den Universitäten und in wissenschaftlichen Gremien. Österreich ist in einigen Bereichen sogar Schlusslicht. Insbesondere im Unternehmenssektor ist Österreich bei nur 9% Frauenanteil am Forschungspersonal (1998) deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 15%. Im Frühjahr 2002 wurde das Programm fFORTE auf Initiative des Rates für Forschung und Technologieentwicklung ins Leben gerufen, um die Situation der Frauen in der Forschung zu verbessern. Das Programm wird vom BMBWK, BMVIT und seit 2004 vom BMWA unterstützt.

Forschungs- und Entwicklungsausgaben beeinflussen Wirtschaftswachstum

Den Forschungs- und Entwicklungsausgaben wird ein zentraler Erklärungswert für die Wachstumsunterschiede zwischen Unternehmen und Volkswirtschaften beigemessen. Aus der Wirtschaftswissenschaft ist bekannt, dass das Wirtschaftswachstum von vielen Faktoren abhängt. Dazu zählen das Ausgangsniveau, Akkumulation von Human- und physischem Kapital, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, Staatsausgaben sowie die Effizienz des Einsatzes dieser Faktoren.

In einer empirischen Analyse der Determinanten des Wirtschaftswachstums, die sich über die letzten 20 Jahre erstreckt, zeigt sich ein positiver und signifikanter Einfluss der F&E-Ausgaben auf das Wirtschaftswachstum in den OECD-Ländern. In Österreich bewirkte der Anstieg der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors von 0,8 auf 1,1% des BIP in der zweiten Hälfte der 90er eine Wachstumserhöhung von drei Zehntelprozenten. Darüber hinaus haben F&E-Aktivitäten im Bildungsbereich einen positiven Einfluss. Der Wachstumsbeitrag der F&E-Ausgaben im Hochschulbereich zum Bruttosozialprodukt ist insgesamt relativ klein und beträgt weniger als ein Zehntel Prozentpunkte im Zeitraum 1995-2002. Dies hängt mit der geringen Zunahme der F&E-Ausgaben im Hochschulbereich – von 0,51 % auf 0,53 % des BIP zwischen der ersten und zweiten Hälfte der 90er Jahre – zusammen. Die Diffusion des Wissens im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien – gemessen als Patente im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien – und der Deregulierungsgrad in den Netzwerkindustrien tragen ebenfalls positiv zum Wirtschaftswachstum bei und betragen in der zweiten Hälfte der 90er rund drei Zehntel-Prozentpunkte.

Eine Analyse der FFF-Daten zeigt zusätzlich, dass sich die F&E-Ausgaben – und damit auch die öffentliche Förderung – positiv auf die Produktivitätsentwicklung der Unternehmen auswirken: mit steigender Förderintensität (Barwert der Förderung bezogen auf den Umsatz oder be-

zogen auf die F&E-Ausgaben insgesamt) steigt auch das Produktivitätswachstum. Firmen mit einer 10% höheren Förderintensität (hier bezogen auf den Umsatz) haben in den nächsten beiden Jahren eine im Durchschnitt um 0,5 Prozentpunkte höhere jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität (gemessen durch den Umsatz pro Beschäftigten). Die Produktivitätseffekte der privaten F&E-Ausgaben (ohne den Barwert der Förderung) auf das Produktivitätswachstum sind höher als die Effekte der Förderung und liegen durchschnittlich bei 0,09%. Das heißt, dass eine um 10% höhere F&E-Intensität zu einer im Durchschnitt 0,9 Prozentpunkte höheren jährlichen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in den nächsten beiden Jahren führt. Außerdem zeigt sich, dass neugegründete Unternehmen (in den letzten fünf Jahren) eine signifikant höhere Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität aufweisen.

Die unmittelbar messbaren Effekte von Forschung im Hochschulsektor manifestieren sich zu einem guten Teil in Publikationen. Hinsichtlich der Wirkung der Publikationen (Relative Citation Index) haben Österreichs Wissenschaftler eine deutliche Steigerung in den 90er Jahren mitgemacht. Zudem ist auch eine deutliche Produktivitätssteigerung erkennbar. Trotz einer nur durchschnittlichen Zunahme der F&E-Ausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen hat sich in Österreich die Relative Citation Rate außerordentlich stark verbessert.

Großteil der F&E-Ausgaben werden aus Eigenmittel finanziert

Die Analyse der FFF-Daten zeigt, dass die Unternehmen zwei Drittel ihrer F&E-Ausgaben aus Eigenmitteln finanzieren. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede nach den Firmengrößen: der Anteil der Eigenmittel beträgt bei kleinen Unternehmen 60% und steigt bei Großunternehmen auf über 75%. Dementsprechend spielt bei kleinen Unternehmen die Förderung durch die öffentliche Hand (Förderungen und geförderte Darlehen) eine größere Rolle. Von 25% bei Kleinunternehmen verringert sich der Anteil der öffentlichen Hand in der F&E-Finanzierung auf 14% bei den großen Unternehmen. Interessanterweise machen nicht geförderte Kredite bei kleinen Unternehmen 11% der F&E-Aufwendungen aus. Bei großen Unternehmen spielen Kredite eine vernachlässigbare Rolle (4%).

Eine Analyse der verschiedenen Förderinstrumente nach der Wichtigkeit für die F&E-Tätigkeit des Unternehmens ergibt ein sehr unterschiedliches Bild. Klarerweise werden direkte, nicht rückzahlbare Zuschüsse, unabhängig von der Unternehmensgröße, als sehr wichtig (bzw. eher wichtig) eingeschätzt. Beim Instrument der steuerlichen Förderung lässt sich hingegen schon eine Abstufung in der Bewertung dieses Instruments nach der Unternehmensgröße beobachten. 84% der großen Unternehmen schätzen dieses Instrument als wichtig ein. Noch deutlicher wird der Unterschied in der Beurteilung von Haftungen: kleine Unternehmen finanzieren ihre F&E-Tätigkeit in einem höheren Ausmaß aus Krediten und Darlehen als große Unternehmen, was auch die relativ hohe Einschätzung des Instruments der Haftung für Bankkredite durch kleine Unternehmen erklärt. Ein ähnliches Muster ergibt sich auch für geförderte Beratungsleistungen, welche von kleinen Unternehmen deutlich höher eingeschätzt werden als von großen Unternehmen. Ähnlich hoch über alle Größenklassen wird die direkte Förderung von Forschungspersonal beurteilt: 60% der Unternehmen schätzen dieses Instrument als sehr bzw. eher wichtig ein. Am geringsten werden Preisverleihungen für besondere Leistungen im Bereich Forschung und Innovation eingeschätzt.

Internationalisierung der österreichischen Forschung nimmt zu

Die Internationalisierung der österreichischen Forschung hat während der 90er Jahre kräftig zugenommen. Dafür verantwortlich sind einerseits multinationale Unternehmen, die ihre Präsenz in Österreich im letzten Jahrzehnt deutlich erhöht haben und heute eine große Zahl von F&E-Einrichtungen in Österreich betreiben. Andererseits ist die Integration der europäischen Forschung ein wesentliches Anliegen der Europäischen Kommission, die mit dem 6. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration und weiteren begleitenden Maßnahmen wesentliche Schritte zur Schaffung eines Europäischen Forschungsraums setzt.

Die offizielle Statistik weist für Österreich einen außerordentlich hohen Anteil von auslandsfinanzierter (Unternehmens-) F&E aus. Mit einem Anteil von 20% an den gesamten Bruttoausgaben für F&E und nahezu 30% der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors liegt Österreich im Spitzenfeld innerhalb der EU sowie auch der OECD. Nach den Herkunftsländern der ausländischen Tochterunternehmen, die in Österreich F&E betreiben, führt Deutschland mit 43%, vor den USA (12%) und der Schweiz mit 10%. Die Mehrheit (57%) der Unternehmen gehören den Sektoren chemische Industrie, Elektro- und Elektronikindustrie, der Fahrzeugindustrie sowie der Maschinen- und Stahlbauindustrie an. Der Schwerpunkt der F&E-betreibenden ausländischen Tochterunternehmen in Österreich liegt vorwiegend in der Produkt- bzw. Prozessoptimierung und der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse, wobei die Ergebnisse europa- und weltweit vermarktet werden. Grundlagen- und angewandte Forschung wird nur verhältnismäßig selten betrieben.

Besonders wichtige Faktoren für die Entscheidung, in Österreich F&E zu betreiben, sind (i) das Ausmaß steuerlicher Begünstigung von F&E, (ii) eingespielte Forschungsteams am Standort, (iii) die F&E-Spezialisierung des Unternehmensstandortes, (iv) das Ausmaß direkter F&E-Förderung, sowie (v) die Verfügbarkeit von akademischem Forschungspersonal. Ein Standortvorteil Österreichs ist insbesondere das Forschungspersonal im mittleren Qualifikationssegment. Problematisch erscheint den befragten Unternehmen zudem das öffentliche Forschungsklima sowie die Arbeitskosten. Stärken im Humankapital tragen offensichtlich dazu bei, Nachteile durch als hoch empfundene Arbeitskosten zu kompensieren. Unternehmen, die in den letzten Jahren ihre F&E-Aktivitäten in Österreich reduzierten, entschlossen sich dafür jedoch nicht aufgrund von Standortnachteilen, sondern meist aus internen, organisatorischen Gründen.

Neben dem Unternehmenssektor ist die Europäische Union die zweite, zunehmend wichtiger werdende Kraft für die Internationalisierung der österreichischen Forschung. Das laufende 6. Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (RP) soll mithelfen, die Vision eines Europäischen Forschungsraums zu verwirklichen. Mit den Integrierten Projekten (IP) und den Networks of Excellence (NoE) sind zwei neue Instrumente eingeführt worden, die eine stark integrierende Wirkung haben und mithelfen sollen, kritische Massen in der europäischen Forschung zu schaffen. Zwischen nationalen F&E-Förderprogrammen sollen European Research Area Networks (ERA-Nets) für mehr Abstimmung sorgen. Ein weiteres neues Instrument sind Technologieplattformen, die der Definition zukünftiger Forschungsstrategien und -Leitbilder dienen.

Österreichische Forscher/innen nehmen am 6. RP aktiv teil und auch das österreichische Interesse an den neuen Instrumenten ist im internationalen Vergleich bisher recht groß. Trotzdem wird es schwierig werden, die im 4. und 5. RP erreichten Teilnehmerzahlen wieder zu erreichen, da sich die Abwicklung und die Größe der Projekte wesentlich verändert haben. Vor allem Unternehmen scheinen sich vom 6. RP deutlich weniger angesprochen zu fühlen, und haben ihre Teilnahme in der ersten Ausschreibungsrunde gegenüber dem 5. RP deutlich eingeschränkt.

Innovationen im Fördersystem

Das Jahr 2003 und vor allem das erste Drittel des Jahres 2004 zeichnen sich durch intensive Diskussionen und Vorbereitungen größer angelegter Reformen in der Organisation der Forschungsförderung aus. Mit dem Reformdialog am 15. April 2004 zur Strukturreform in der Forschungsförderung wurde eine Neuordnung der Forschungsförderungslandschaft in Angriff genommen, die folgende Punkte umfassen wird:

- die Einrichtung einer Forschungsförderungsgesellschaft
- die Reform des FWF
- die Unabhängigkeit des Rates für Forschung und Technologieentwicklung
- die Einrichtung einer Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung
- die Errichtung des Haus der Forschung

Eine Reform der institutionellen Rahmenbedingungen ist notwendig um neuere Entwicklungen und Erkenntnisse der Innovationsforschung zu implementieren und um die angepeilte Steigerung der F&E-Ausgaben zu unterstützen. In diesem Prozess gewinnen Evaluierungen als Instrument zur Steigerung von Effektivität und Effizienz von F&E-Förderungen zunehmend an Bedeutung. Einerseits kann durch Evaluierungen forschungs- und technologiepolitisches Handeln legitimiert werden, andererseits dienen Evaluierungen auch als Instrument, um dem steigenden Informations- und Lernbedarf über die Funktionsweise von verschiedenen Instrumenten Rechnung zu tragen. Evaluierungen werden im zunehmenden Maß zum fixen Bestandteil der FTI-Politik. Die Plattform Forschungs- und Technologieevaluierung, als Meinungsaustausch-Forum für externe Evaluatoren und Evaluatorinnen, Auftraggeber/innen sowie Evaluierte, hat substantiell dazu beigetragen, die Evaluierungskultur in Österreich nachhaltig zu verbessern.

Als Beispiel für den wachsenden Stellenwert von Evaluierung kann die Evaluierung des FFF und des FWF gelten: die beiden größten Förderfonds Österreichs wurden zum ersten Mal seit ihrer Gründung einer umfassenden Bewertung unterzogen. Dabei wurde beiden Einrichtungen attestiert, bedeutende Wirkungen auf Seiten der Förderempfänger erzielt zu haben. Dennoch empfiehlt die Evaluierung durch den Aufbau strategischer Kapazitäten sowie moderner Governancestrukturen eine jeweils profilierte Rolle im österreichischen Innovationssystem zu übernehmen. Die Ausweitung des Handlungsspektrums sowie der Aufbau von strategischer Kompetenz müsste allerdings in einer budgetären Ausweitung ihre Entsprechung finden. Der reine Autonomiestatus ist in sich verändernden Forschungs- und Innovationsstrategien obsolet geworden. Der FWF muss sich mehr in Richtung thematischer Forschung und Anwendungsorientierung öffnen, und für den FFF bedarf es einer Abstimmung mit anderen Förderinstrumenten

und -agenturen, um als eine starke proaktive Innovationsagentur agieren zu können. Die geplante Zusammenführung von ASA, BIT, FFF und TIG kann als eine mögliche Option gelten.

Die Reform des österreichischen Fördersystems dient letztlich dazu, die ehrgeizigen Ziele von Lissabon und Barcelona zu erreichen. Inhaltlich können in den Mitgliedsstaaten folgende Trends ausgemacht werden: (i) eine Stärkung der Vernetzung Wissenschaft und Industrie, (ii) die Erhöhung des hoch-qualifizierten Humankapitals, (iii) die Schaffung eines innovationsfreundlichen Klimas und (iv) die Stärkung von fiskalen Anreizen für F&E. Für die Erreichung des Lissaboner-Ziels ist die Erhöhung der F&E-Aufwendung eine Maßnahme unter vielen. Die meisten Mitgliedsstaaten (sowie die Europäische Kommission) haben erkannt, dass parallel zu einer Ausweitung der Ausgaben auch die Frage nach der Absorptionsfähigkeit der Empfänger und damit nach der Effizienz des Mitteleinsatzes gelöst werden muss. Die Erhöhung der Humanressourcen ist damit unabdingbar. Die Europäische Kommission stellt für die österreichische Technologiepolitik fest, dass die Aufgabenstellungen und Empfehlungen zur Stärkung der schwachen Technologiebasis weitgehend in Angriff genommen worden ist.

Einleitung

Der Forschungs- und Technologiebericht 2004¹⁾ stellt die wichtigsten nationalen und internationalen Entwicklungen in diesen Politikbereichen für das Jahr 2003 und die ersten vier Monate 2004 dar. Er bietet eine Übersicht über die Entwicklung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben und positioniert Österreich bei den wichtigsten Technologieindikatoren im internationalen Vergleich. Dabei werden insbesondere die Wirkungen von Forschung, Entwicklung und Innovation dargestellt sowie rezente Politikmaßnahmen in Österreich und in der Europäischen Union aufgezeigt. Die zunehmende Internationalisierung der Forschungsaktivitäten und die noch zu geringe Bedeutung von Frauen in diesem Bereich werden ebenfalls thematisiert.

Der Forschungs- und Technologiebericht 2004 untergliedert sich in die folgenden Abschnitte:

Abschnitt 1 analysiert den Anstieg der Forschungs- und Entwicklungsausgaben seit 1998. Diese haben sich in den vergangenen Jahren deutlich positiver entwickelt als in den Globalschätzungen von Statistik Austria angenommen und erreichen 2,27% des BIP im Jahr 2004. Weiters wird die österreichische Positionierung im Europäischen Innovations-Scoreboard und die jüngste Mitteilung der Europäischen Kommission zur Innovationspolitik aufgearbeitet.

Abschnitt 2 stellt die Wirkungen von F&E auf das Wirtschaftswachstum dar. Dabei werden im ersten Schritt die Ergebnisse der Europäischen Innovationserhebung (Community Innovation Survey III – CIS III) im europäischen Vergleich dargestellt. Auch hier positioniert sich Österreich im Spitzenfeld. Anschließend werden die durchwegs positiven Wirkungen von F&E-Ausgaben und von staatlichen F&E-Förderungen auf das Wirtschafts- und Produktivitätswachstum und die Publikationstätigkeit österreichischer Wissenschaftler/innen präsentiert.

Abschnitt 3 fasst die Reformen der österreichischen Forschungs- und Technologiepolitik zusammen und analysiert die europäischen Entwicklungen im Rahmen des Lissabon & Barcelona Prozesses. Anschließend wird die Bedeutung von Evaluierungen im Allgemeinen und die Ergebnisse der Evaluierung des Forschungsförderungs fonds für die Gewerbliche Wirtschaft und des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung im Speziellen dargestellt. Dieser Abschnitt wird durch eine Aufarbeitung der Vor- und Nachteile und der internationalen Praxis bei der Definition von Forschungs- und Technologieschwerpunkten abgerundet.

Abschnitt 4 zeigt die zunehmende Internationalisierung des österreichischen Innovations systems. Dabei werden sowohl die Kriterien bei der Standortwahl von F&E-Einrichtungen als auch die neuen Strategien und Instrumente der Europäischen Union im 6. Rahmenprogramm und in der europäischen Forschungspolitik analysiert. Ebenso wird die bisherige österreichische Beteiligung am 6. Rahmenprogramm genauer betrachtet.

¹⁾ Der vorliegende Bericht wurde für das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, unter Mitarbeit von Statistik Austria von folgenden Autoren erstellt:

Hannes Leo (Koordination), Martin Falk, Rahel Falk, Norbert Knoll (WIFO)
Bernhard Dachs, Matthias Weber, Katy Whitelegg, Thomas Roediger-Schluga (ARC system research)
Michael Dinges, Andreas Schibany, Helene Schiffbänker, Klaus Zinöcker (Joanneum Research)
Fritz Ohler (Technopolis).

Abschnitt 5 zeigt Österreichs Position bei der Integration von Frauen in Forschung und Technik im internationalen Vergleich und die in Österreich bereits gesetzten Maßnahmen zur verstärkten Einbindung von Frauen in Wissenschaft und Forschung.

1. Österreich im internationalen Vergleich

1.1 Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich

1.1.1 Entwicklung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich

Die gesamten Aufwendungen Österreichs für Forschung und Entwicklung (F&E) haben sich in den vergangenen Jahren deutlich erfreulicher entwickelt als Statistik Austria in früheren Hochrechnungen angenommen hatte. War man bisher von einer F&E-Quote von 1,96% für das Jahr 2003 ausgegangen, so weist Statistik Austria in ihrer jüngsten Schätzung einen Wert von 2,19% für das Jahr 2003 und sogar 2,27% für 2004 aus. Dies entspricht einem Volumen von 5,3 Mrd. € an F&E-Aufwendungen für das Jahr 2004.

Diese neuen, deutlich höheren Zahlen basieren auf den ersten Ergebnissen einer derzeit noch im Gange befindlichen Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung der Statistik Austria in allen volkswirtschaftlichen Sektoren²⁾. Diese Erhebung bezieht sich auf das Jahr 2002 und ermöglicht somit erstmals seit 1998 die neuesten Ergebnisse über die F&E-durchführenden Sektoren in die Globalschätzung einfließen zu lassen. Das Ergebnis der Hochrechnung von Teilergebnissen der Erhebung zeigt vor allem für den Unternehmenssektor eine überproportionale Steigerung der F&E-Ausgaben. Auf dieser Basis wurden auch die F&E-Quoten der vergangenen Jahre revidiert.

Der Unterschied von 0,23 Prozentpunkten zwischen der Hochrechnung 2003 (auf Basis der F&E-Erhebung 1998) und der aktuellen Hochrechnung für 2003 (auf Basis der F&E-Erhebung 2002) erscheint klein, ist aber in absoluten Zahlen beträchtlich: beinahe 600 Mio. €. Insgesamt haben österreichische Einrichtungen im Zeitraum 1999 – 2003 1,7 Mrd. € mehr für Forschung und Entwicklung ausgegeben als bisher angenommen. Für das Jahr 2004 gehen die Experten/innen von Statistik Austria von einer weiteren Steigerung der Ausgaben aus (vgl. Abbildung 1.1).

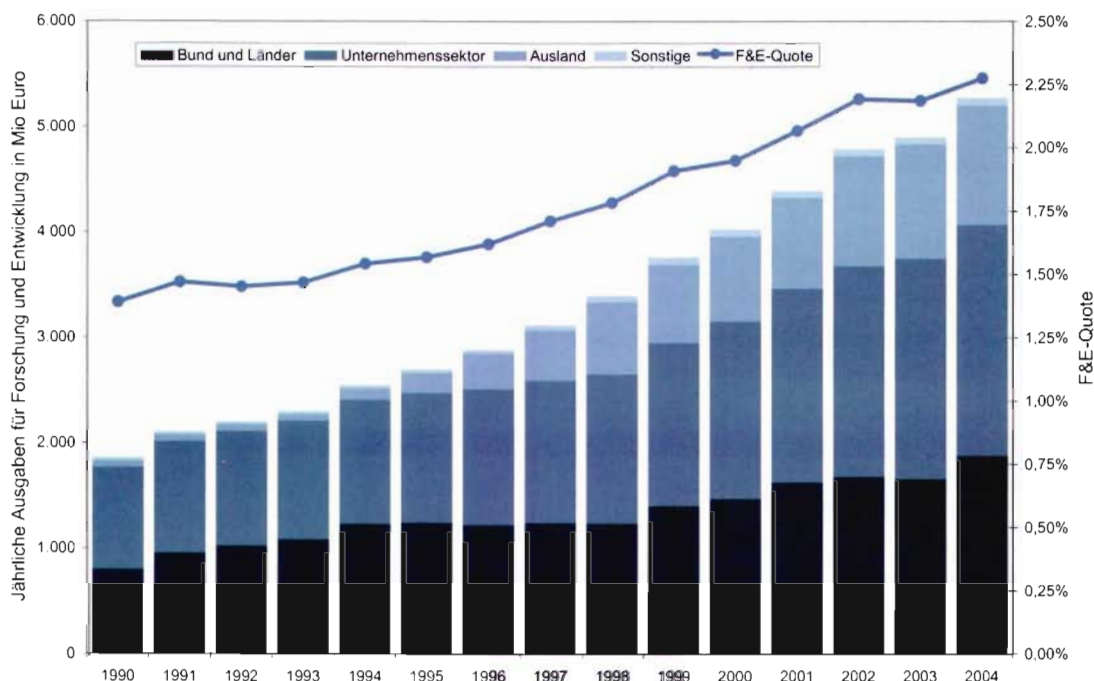
Während die Ausgaben der Öffentlichen Hand in den vergangenen Jahren relativ gut abgeschätzt werden konnten, haben die Unternehmen und ausländische Quellen, die wiederum vor allem Unternehmensforschung speisen, in den letzten Jahren deutlich mehr an F&E finanziert als bisher angenommen wurde. Erfreulich ist auch, dass der Unternehmenssektor in den letzten Jahren seine F&E-Ausgaben trotz niedrigerer BIP-Wachstumsraten beständig weiter erhöht hat. Dies zeigt, dass die Unternehmen F&E als langfristige Investition sehen.

Wie liegt Österreich mit seiner F&E-Quote nun im internationalen Vergleich? Da für die meisten Länder erst die Ergebnisse bzw. Schätzungen für 2001 verfügbar sind, werden im Folgenden österreichische und internationale Werte aus diesem Jahr verwendet. Österreich lag 2001 mit einer F&E-Quote von 2,07% über dem Niveau von Großbritannien (1,89%) oder den Niederlan-

²⁾ Mit dem Inkrafttreten der F&E-Statistik Verordnung, BGBl. II Nr. 396/2003 vom 29. August 2003 werden in Zukunft die F&E-Erhebungen im 2-Jahres Rhythmus durchgeführt. Die ist angesichts der Dynamik in diesem Bereich notwendig und bewahrt in Zukunft vor (positiven wie auch negativen) Überraschungen.

den (1,89%). Auch der Durchschnittswert der Europäischen Union wurde von Österreich inzwischen klar überboten.

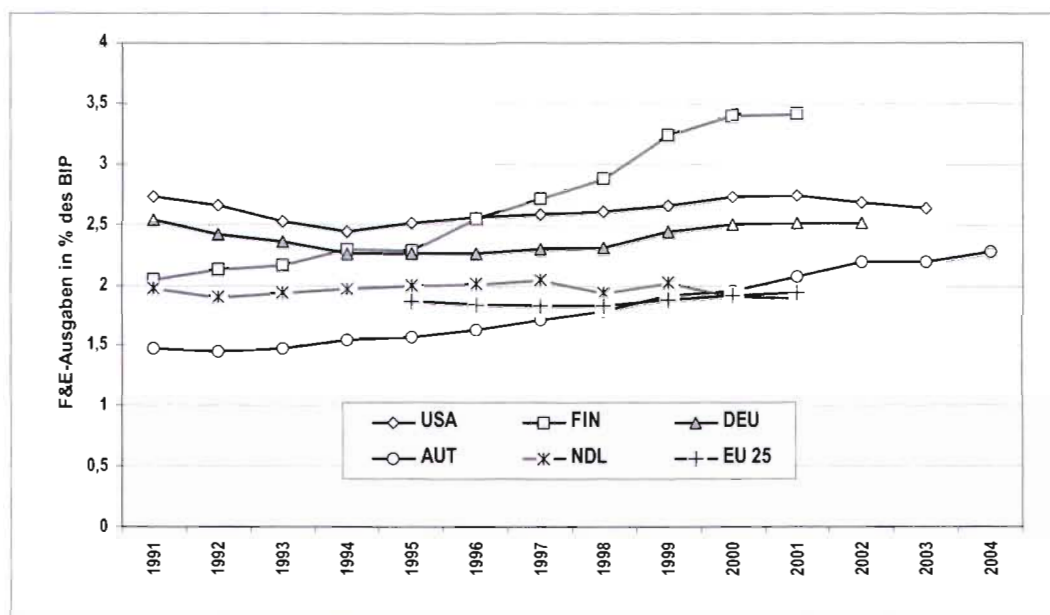
Abbildung 1.1: Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in Österreich nach Finanzierungssektoren und F&E-Quote, 1990 – 2004



Q: Statistik Austria (2004).

Deutlich höhere Werte findet man allerdings noch immer in Skandinavien (Finnland, Schweden, Dänemark, Island) sowie in Deutschland (vgl. Abbildung 1.3). Auch wenn die neuen Zahlen also eine realistischere Einschätzung der österreichischen Forschungsleistung bieten, so existiert noch immer ein deutlicher Abstand zu den europäischen Spitzenreitern Finnland oder Schweden. Trotzdem kann Österreich, verglichen mit anderen Ländern, auf eine beachtliche Steigerungsrate seit Mitte der 90er Jahre zurückblicken.

Die Forschungsquoten der meisten EU-Beitrittskandidaten liegen unter der Hälfte des EU-Schnitts. Nur Slowenien (1,57%) und die Tschechische Republik (1,22%) übertreffen derzeit die 50%-Grenze deutlich. Obwohl die neuen Mitgliedsstaaten geringere F&E-Quoten als die meisten EU-15-Mitglieder haben, wird sich durch ihren Beitritt nur wenig an der F&E-Quote der Europäischen Union ändern. EUROSTAT schätzt die F&E-Quote für die EU-25 auf 1,93% im Vergleich zu 1,98% für die EU-15. Die Erreichung der Barcelona-Ziele, die eine Erhöhung der europäischen F&E-Quote auf 3% bis zum Jahr 2010 anstreben, wird durch die niedrigen F&E-Quoten der neuen Mitgliedsstaaten also kaum negativ beeinflusst werden.

Abbildung 1.2: F&E-Quoten im internationalen Vergleich

Q: EUROSTAT (2004), OECD (2003), Statistik Austria (2004)

Die neuen Ergebnisse zu den Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Österreich bieten auch die Gelegenheit für eine neuerliche Analyse einiger struktureller Eigenschaften und Probleme des österreichischen Innovationssystems, auf die in den letzten Jahren mehrfach, etwa in früheren Forschungs- und Technologieberichten, hingewiesen wurden (siehe dazu auch www.tip.ac.at). Zwei dieser Merkmale sind die Bedeutung der Auslandsfinanzierung und der Finanzierungsanteil des Staates.

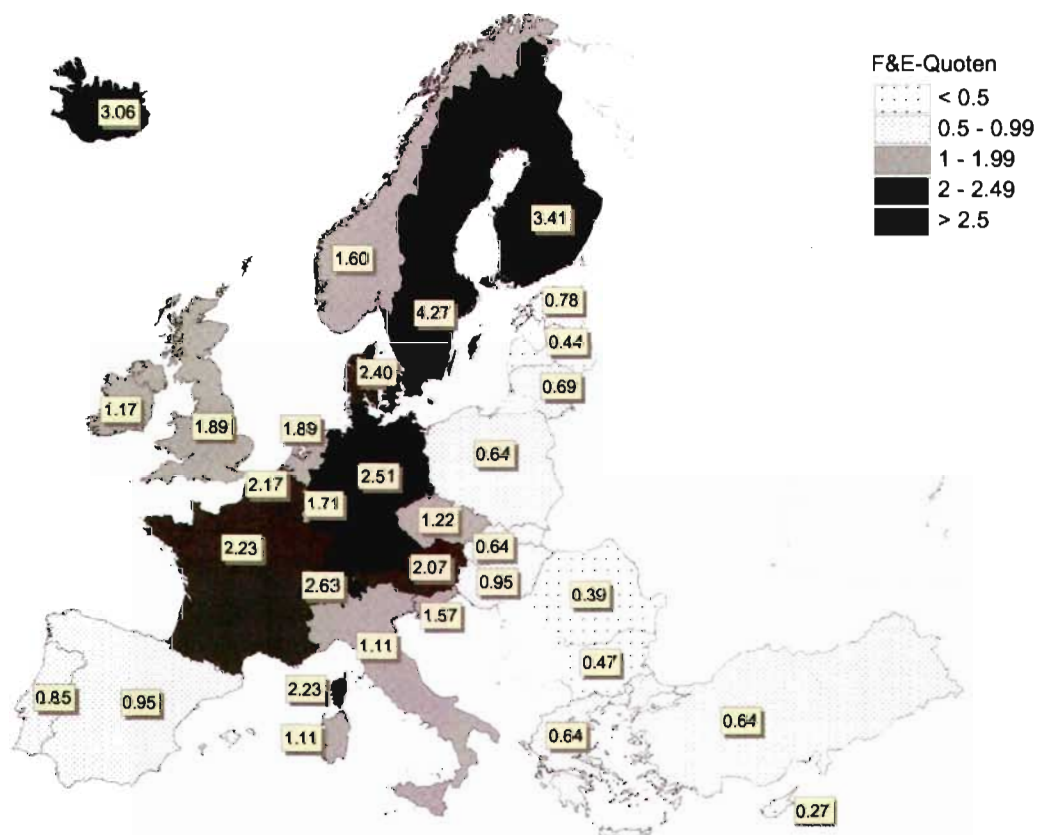
Ausländische Quellen³⁾ finanzieren in Österreich Forschung zu einem wesentlich höheren Teil als in den meisten anderen OECD-Staaten; nur Großbritannien und Griechenland haben in der EU ähnlich hohe Werte. Die neuen Ergebnisse zeigen, dass der Anteil in der Vergangenheit noch unterschätzt wurde: für 2003 weist Statistik Austria einen Auslandsfinanzierungsanteil von 22% aus, gegenüber 18% auf Basis früherer Schätzungen.

Zweites wichtiges Merkmal des österreichischen Innovationssystems ist der relativ hohe Anteil des öffentlichen Sektors an der Finanzierung von Forschung und Entwicklung, wobei diese Mittel zum Großteil dem Hochschulsektor zugute kommen. Der Anteil des öffentlichen Sektors, er betrug in Österreich 38,2% im Jahre 2001, ist deshalb von Interesse, weil in allen Ländern, die überdurchschnittlich viel für Forschung und Entwicklung ausgeben, der öffentliche Sektor im

³⁾ Gemeint sind hier Mittel, die von der EU, internationalen Einrichtungen, aber auch ausländischen Unternehmen nach Österreich überwiesen werden, um hier Forschung zu finanzieren. Forschung, die von den Niederlassungen ausländischer Unternehmen in Österreich selbst, etwa aus dem Cash-flow, finanziert wurde, zählt nicht dazu!

Verhältnis zum Unternehmenssektor einen deutlich geringeren Anteil aufweist (Finnland 25,5%, Schweden 21%). Der Anteil des öffentlichen Sektors in der EU beträgt durchschnittlich 34,4% an der Finanzierung der Bruttoausgaben für F&E, der OECD-Schnitt beträgt 29,1%. Wesentliche Steigerungen der F&E-Quote werden somit vom Unternehmenssektor getragen, wie die Beispiele Finnland und Schweden zeigen. Auch wenn die neuen Ergebnisse die Forschungsleistung Österreichs – und vor allem die der österreichischen Wirtschaft – in einem neuen, positiveren Licht erscheinen lassen, bestehen einige strukturelle Probleme des österreichischen Innovationssystems weiter. Dennoch zeigen die Zahlen, dass sich Österreich hier auf dem Weg in Richtung selbst gesteckter Ziele befindet.

Abbildung 1.3: Anteile der F&E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt verschiedener Länder, 2001

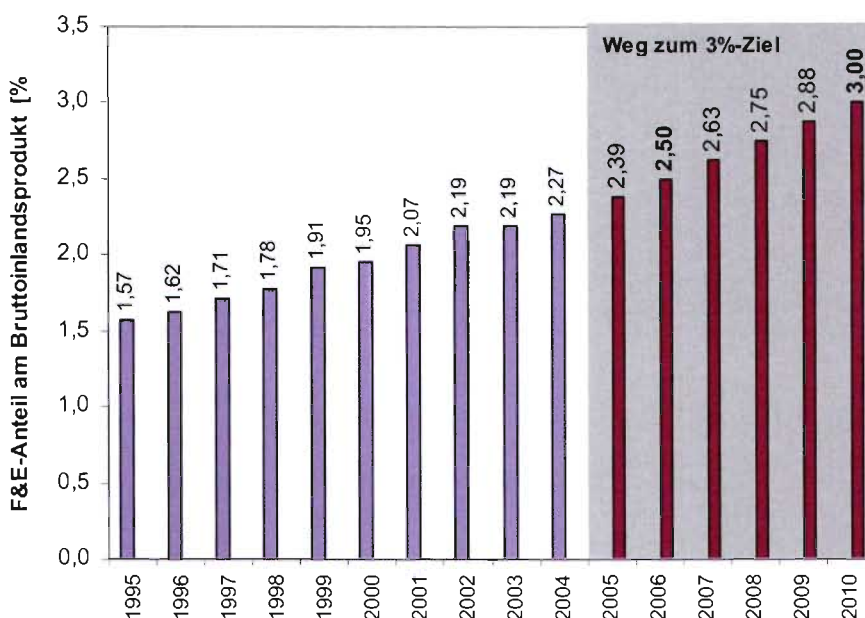


Q: OECD (2003A), EUROSTAT (2004), Statistik Austria (2004). Für Luxemburg, Schweiz und die Türkei beziehen sich die Zahlen auf das Jahr 2000.

1.1.2 Auf dem Weg zum 3%-Ziel

Die Steigerungsraten der F&E-Quote seit 1998 lassen die Erreichung einer F&E-Quote von 2,5% des BIP im Jahre 2006 als realistisch und erreichbar erscheinen – vorausgesetzt, dass die Entwicklungen der letzten Jahre nicht nur beibehalten, sondern noch verstärkt werden. Denn wie aus Abbildung 1.4 ersichtlich, bedarf es – unter der Annahme einer linearen Steigerung – zur Erreichung des 3%-Ziels noch höherer jährlicher Steigerungsraten als in den letzten Jahren. Vor dem Hintergrund der Reform der steuerlichen Begünstigung von F&E, die sich unter anderem in der Verwendung der Definition des OECD Frascati Manuals für F&E-Ausgaben manifestiert (siehe dazu *Schneider*, 2003), ist die Vermutung legitim, dass die positiven Rahmenbedingungen für weitere Steigerungen der F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor geschaffen wurden.

Abbildung 1.4: Der Weg zum 3%-Ziel



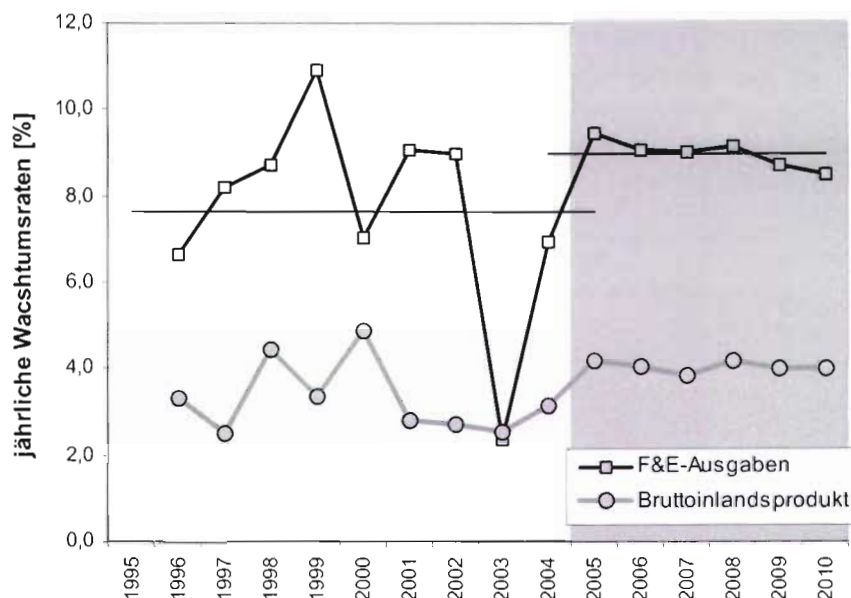
Q: Statistik Austria (2004), Berechnungen WIFO.

Das österreichische BIP wuchs im Zeitraum 1996 bis 2003 im Schnitt mit 3,3%. Verglichen dazu wuchsen die F&E-Ausgaben mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 7,7% was schließlich zur Steigerung der F&E-Quote führte (Abbildung 1.5). Wie müsste nun die jährliche F&E-Steigerungsrate zur Erreichung der 3%-Quote aussehen?

Laut WIFO-Prognosen wächst das nominelle BIP im Durchschnitt mit 3,9% bis zum Jahr 2008. Auf dieser Basis müssten die jährlichen Wachstumsraten der F&E-Ausgaben bei durchschnittlich 8,8% liegen um im Jahre 2010 eine F&E-Quote von 3% zu erreichen. Die Steigerungsraten

der F&E-Ausgaben müssten daher über den Wachstumsraten, die in der zweiten Hälfte der 90er Jahre erreicht wurden, liegen.

Abbildung 1.5: Jährliche Wachstumsraten BIP und F&E-Ausgaben



Q: WIFO, *Statistik Austria* (2004), Berechnungen WIFO.

1.2 Das Europäische Innovations-Scoreboard

Das Europäische Innovations-Scoreboard (EIS) wurde von der Generaldirektion (GD) Unternehmen der Europäischen Kommission im Auftrag des Europäischen Rats von Lissabon 2000 entwickelt. Zielsetzung des EIS ist es, die Innovationstätigkeiten der Mitgliedsländer einem systematischen Vergleich zu unterziehen, um den Fortschritt der Union hinsichtlich der Ziele von Lissabon zu verfolgen.

1.2.1 Innovationsindikatoren für den internationalen Vergleich

Im EIS 2003 werden für die 15 EU Mitgliedsstaaten, die 10 Beitrittsländer, 3 Kandidatenländer, sowie für 3 assoziierte Länder und für die USA und Japan Indikatoren und Trends für den Bereich Innovationen dargestellt. Innovationstreiber und -resultate werden anhand von 19 Hauptindikatoren identifiziert, die folgenden 4 Gruppen zugeteilt sind:

- Humanressourcen (5 Indikatoren)
- Wissenskreation (4 Indikatoren)
- Diffusion von Wissen (3 Indikatoren)
- Finanzierung von Wissen, Output und Märkte (7 Indikatoren)

Das EIS 2003 baut auf dem Indikatorset der vorangegangenen 3 Innovations-Scoreboards auf. Eine entscheidende Neuerung ist, dass das EIS 2003 auch Indikatoren für den Bereich der Diffusion von Wissen beinhaltet. Die hierfür verwendeten Indikatoren werden aus dem Community Innovation Survey (CIS) gezogen. Darüber hinaus wurden 6 der bereits vorhandenen Indikatoren gesplittet, um sowohl die verarbeitende Industrie als auch den Dienstleistungssektor für sich bewerten zu können.

Kernstück des Innovations-Scoreboards ist ein aus den einzelnen Indikatoren resultierender Innovationsindex (Summary Innovation Index; SII)⁴, der die aktuelle Position und die Veränderung der Mitgliedsstaaten im Bereich Innovation darstellen soll. Die Bildung eines zusammenfassenden Innovationsindex bietet auf der einen Seite die Möglichkeit, aufgrund der erheblichen Vereinfachung komplexer Information, verschiedene Länder zu vergleichen. Auf der anderen Seite ist die Bildung zusammenfassender Indizes immer mit einem Informationsverlust verbunden, was zu einer verzerrenden Darstellung führen kann, da kein allgemein anwendbares Modell zur Gewichtung der einzelnen Innovations-Indikatoren gibt⁵). Eine von 6 Detailstudien⁶) die das EIS ergänzen, um so ein genaueres Bild über den Innovationsfortschritt in Europa zu vermitteln, beschäftigt sich insbesondere mit der Methodologie der Index-Erstellung. Die darin präsentierten Ergebnisse legen aufgrund einer mit Zufallsgewichten erstellten Simulation nahe, dass ein Abweichen von der gleich verteilten Gewichtung nur einen geringen Einfluss auf den Rang eines Landes im SII haben. Die Erstellung des SII, die kontinuierliche Zusammenstellung der einzelnen Innovationsindikatoren und besonders die Analyse der Veränderungen über die Zeit erleichtern es, nationale Stärken und Schwächen zu identifizieren.

In den folgenden Abschnitten wird erst auf die Performance-Unterschiede zwischen der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten und Japan eingegangen. Anschließend werden die Hauptergebnisse des EIS 2003 anhand der Positionierung Österreichs im Vergleich zu den Partnern der Europäischen Union dargestellt. Neben der Fragestellung, ob die Innovationstätigkeit eines Landes einen Einfluss auf das BIP pro Kopf hat, wird auch auf die erstmals im Innovations-Scoreboard enthaltene Differenzierung nach Technologieintensität der verarbeitenden Industrie eingegangen.

1.2.2 Innovationsleistung: EU, Japan, USA

Abbildung 1.6 zeigt, dass die USA auch 2003 in 10 von 11 zum Vergleich herangezogenen Innovationsindikatoren einen Vorsprung gegenüber der Europäischen Union aufweist. Lediglich die Anzahl der Hochschulabsolventen/innen in den Naturwissenschaften und den technischen

⁴) Im Innovationsscoreboard 2003 existieren erstmals 2 Summary Innovation Indizes (SII-1 & SII-2). SII-1 berücksichtigt alle 19 vorhandenen Indikatoren. Aufgrund der teils mangelnden Daten-Verfügbarkeit werden allerdings lediglich die EU-15 sowie Island, Norwegen und die Schweiz berücksichtigt. Der SII-II beinhaltet alle eingangs erwähnten Länder, berücksichtigt dabei aber lediglich 12 Indikatoren.

⁵) Die Angewandte Methodik, und die mit der Erstellung eines zusammenfassenden Index verbundene Problematik, wird im "Technical Paper No 6" des EIS 2003, ausführlich behandelt.

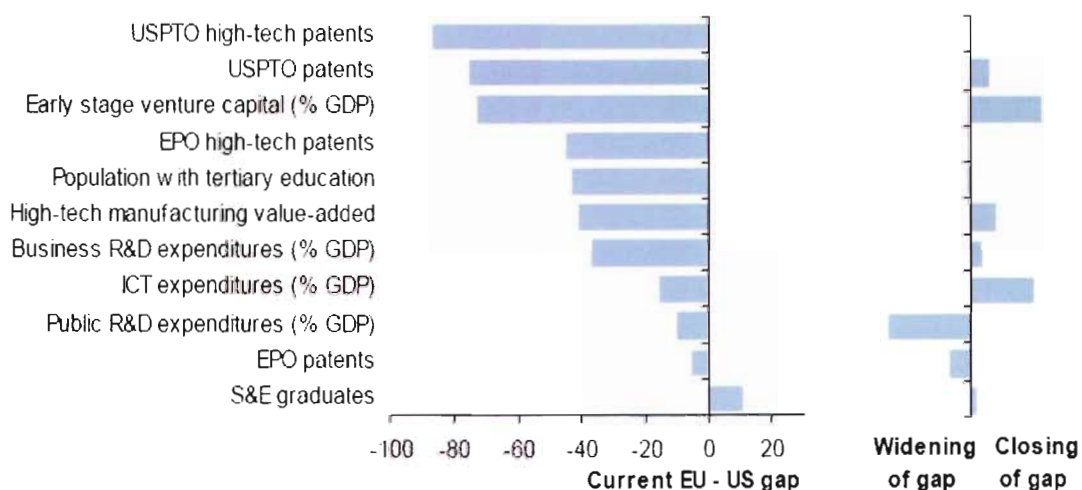
⁶) EIS 2003: Die Technical Papers No 1-6 können unter http://trendchart.cordis.lu/scoreboard2003/html/scoreboard_papers.html abgerufen werden. Die Detailstudien behandeln die Themen Indikatoren und Definitionen, Analyse der nationalen Innovationsleistung, Regionale Innovationsleistungen, Sektorales Innovations-Scoreboard, Indikatoren des Nationalen Innovations-System und den Bereich Methodologie.

Wissenschaften liegt über dem Level der USA. Ansonsten ist die Kluft zwischen den USA und Europa groß und von Dauer: Selbst die Rate der High-Tech Patente und Patente am Europäischen Patentamt (EPO) pro Million Einwohner, wird von den USA dominiert.

Die Europäische Kommission stellt fest, dass bei einer Fortschreibung der aktuellen Veränderungsraten vor 2010 keine einzige der bestehenden Lücken geschlossen werden könnte. Durchwegs positiv zu sehen ist lediglich der anhaltende Catching-Up Prozess in den IKT-Ausgaben (Reduktion der Lücke um 50% seit 1996), sowie ein langsamer Aufholprozess in der Wertschöpfung der High-Tech Produktion.

Der Rückstand der Europäischen Union gegenüber Japan ist ähnlich wie jener gegenüber den USA: Die EU weist für alle 10 vorhandenen Indikatoren einen beachtlichen Rückstand auf, wobei die größte Kluft die Rate der Patentanmeldungen in den USA betrifft.

Abbildung 1.6: Der Innovationsrückstand der EU



Q: European Commission (2003C)

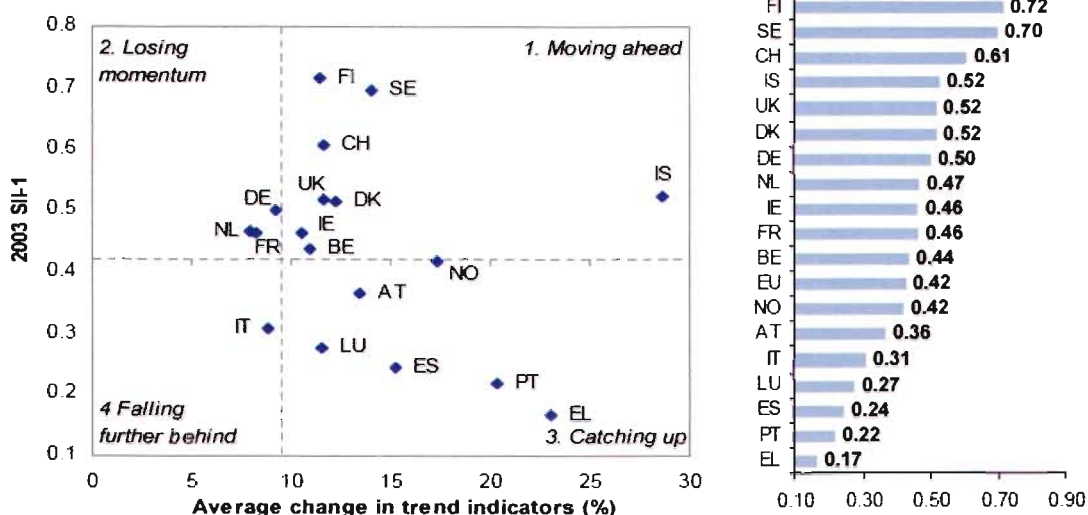
1.2.3 Österreich und der Summary Innovation Index - SII

Im Innovations-Scoreboard 2003 zeigen die in den letzten Jahren gesetzten Maßnahmen Wirkung. Österreich ist im SII-1 erstmals in der Kategorie jener Länder positioniert, die gegenüber dem Europäischen Durchschnitt aufholen (siehe Abbildung 1.7). Dies bedeutet eine Trendwende gegenüber den vorangegangenen Innovations-Scoreboards von 2001 und 2002, in denen Österreich noch in der Kategorie von Ländern zu finden war, die weiter hinter den europäischen Durchschnitt zurückfielen.

Abbildung 1.7 zeigt weiter, dass Österreich trotz des positiven Trends im SII-1 noch nicht das durchschnittliche Innovationslevel der EU-15 erreicht hat, und lediglich den 10. Rang innerhalb

der EU-15 einnimmt. Es muss in diesem Zusammenhang jedoch berücksichtigt werden, dass das Ergebnis für Österreichs auf der Basis der F&E Erhebung von 1998⁷⁾ erstellt wurde. Es ist zu vermuten, dass die Berücksichtigung der Ergebnisse der F&E-Erhebung 2002 für Österreich eine deutlich bessere Positionierung ergeben wird.

Abbildung 1.7: Summary Innovation Index I 2003 (SII-1)

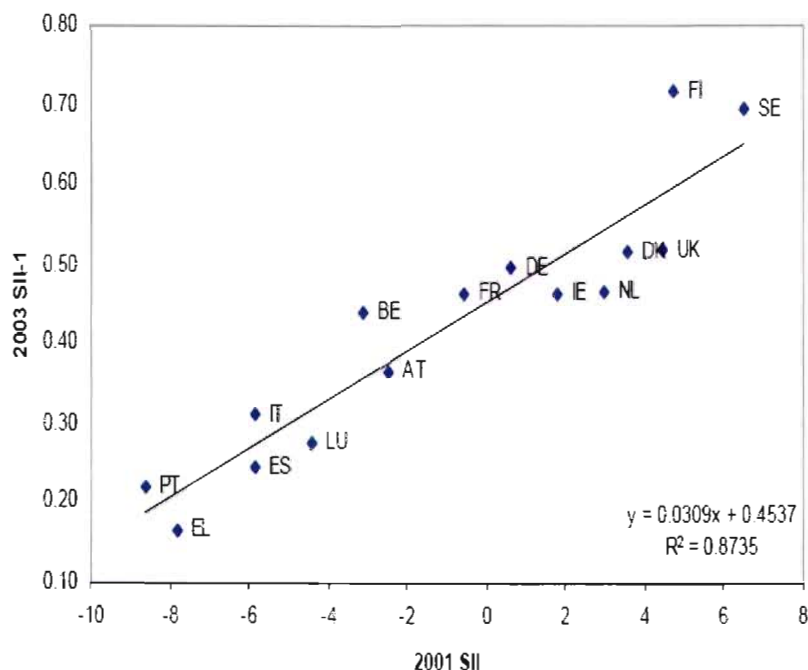


Q: European Commission (2003C)

Darüber hinaus könnte die Erweiterung des SII um neue Indikatoren, sowie die vorgenommene Veränderung der Berechnungsmethode des Index, abgesehen von einer realen Verbesserung oder Verschlechterung der Leistung eines Landes, zu einer Rangveränderung zwischen dem SII 2001 und dem SII 2003 führen. Abbildung 1.8 aus dem Methoden Bericht des EIS 2003 zeigt jedoch, dass eine hohe Korrelation zwischen dem SII-2001 und dem SII-1 2003 existiert. Wie die Re-Kalkulation des SII-1 2003 mittels der Methodik des SII 2001 ergibt⁸⁾, hat im Falle Österreichs weder die Erweiterung, noch die Veränderung der Berechnungsmethode einen Einfluss auf den "Innovations-Rang" Österreichs.

⁷⁾ Davon betroffen sind die Indikatoren für öffentliche Ausgaben für F&E und private Ausgaben für F&E. Für die übrigen Länder der EU waren bereits Daten aus den Jahren 2001 bzw. 2002 verfügbar.

⁸⁾ Vgl. Europäische Kommission 2003, European Trend Chart on Innovation: 2003 European Innovation Scoreboard: Technical Paper No. 6: Methodology Report.

Abbildung 1.8: Korrelation zwischen dem SII-2001 und dem SII-2003

Q: European Commission (2003C)

1.2.4 Österreich in Relation zu den Mitgliedsstaaten

Aufgrund der Gegenüberstellung der Einzelindikatoren des EIS können die relativen Stärke- und Schwachfelder Österreichs erfasst werden. Wie die Darstellung des SII bereits gezeigt hat, befindet sich Österreich in einem technologischen Aufholprozess. In Relation zum EU-Durchschnitt fällt die österreichische Bilanz positiv bei der Innovationstätigkeit von KMUs, der Verfügbarkeit privaten Internetzugangs und High-Tech Wagniskapital aus.

Bei folgenden Indikatoren des EIS 2003 liegt Österreich allerdings wie in den letzten Jahren weiter deutlich hinter dem europäischen Durchschnitt.

- Anzahl der Abgänger/innen von naturwissenschaftlichen Studien
- Anteil der Bevölkerung mit Hochschulabschluss
- F&E Ausgaben des Unternehmenssektors
- Internationale Anmeldung von Patenten
- Verfügbarkeit von Frühphasen-Risikokapital

Allerdings muss auch hier berücksichtigt werden, dass die Positionierung Österreichs auf der Basis der F&E-Erhebung 1998 erfolgte.

Zudem erscheint die Situation Österreichs positiver, wenn neben den relativen Schwächen auch die dazugehörigen Trends, das heißt die Entwicklung über die Zeit, betrachtet wird. Der Trend im Bereich der tertiären Bildung ist ebenso positiv wie der Trend für die Verfügbarkeit von Wag-

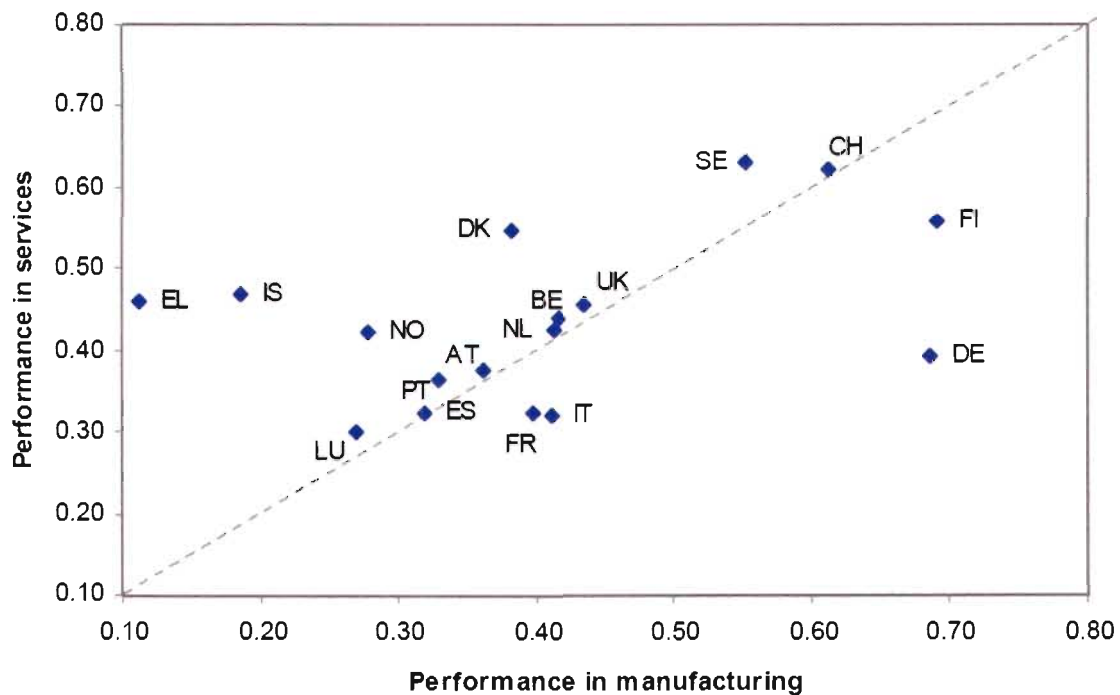
niskapital und für die Anzahl der High-Tech Patente. Die Trends für den Indikator lebenslanges Lernen, sowie die Anzahl der Abgänger/innen von naturwissenschaftlichen Studien und der Trend für die Wertschöpfung der Industrie im High-Tech Bereich sind jedoch negativ.

1.2.5 Innovation und der Dienstleistungssektor

Aufgrund des dritten Community Innovation Surveys (CIS III), der Daten zum Innovationprozess von Unternehmen mittels Umfragen im gesamten europäischen Raum erhebt, bestand für das EIS 2003 erstmals die Möglichkeit, die Innovationstätigkeit der verarbeitenden Industrie und des Dienstleistungssektors zu vergleichen.

Abbildung 1.9 trägt auf der horizontalen Achse den zusammengesetzten re-skalierten Index für die Industrie und auf der vertikalen Achse den Index für den Dienstleistungssektor auf. Länder über der gestrichelten Linie weisen einen relativ gesehen innovativeren Dienstleistungssektor auf, Länder darunter haben einen relativen Vorteil in der verarbeitenden Industrie. Wahrscheinlich aufgrund von Spillover-Effekten, existiert eine positive Korrelation zwischen der Leistung im Dienstleistungssektor und der Industrie.

Abbildung 1.9: Innovation im Dienstleistungssektor und in der verarbeitenden Industrie



Q: European Commission (2003C)

Dennoch zeigt sich: Länder deren nationale Innovationsleistung hauptsächlich auf Seite der verarbeitenden Industrie entsteht (z. B. Deutschland, Italien) weisen in diesem Bereich eine klar

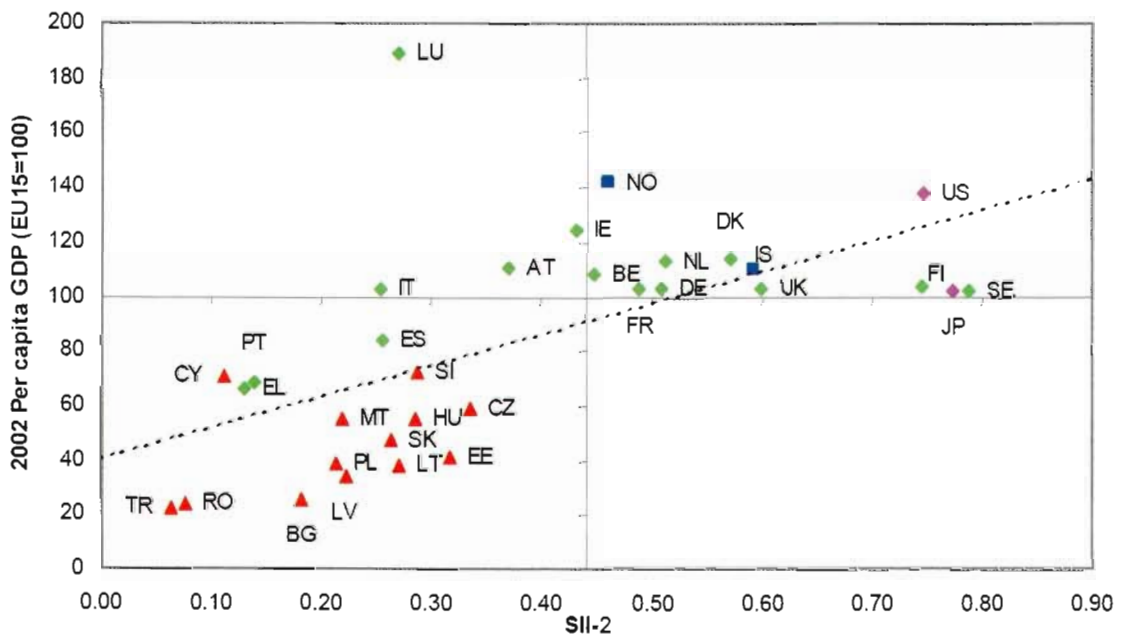
bessere Innovationsleistung vor. Ebenso verhält es sich mit Ländern, deren Innovationsleistung in großem Maße im Bereich der Dienstleistungen entsteht (Griechenland, Schweden).

Abbildung 1.9 folgend ist in Österreich die relative Innovationsleistung des Dienstleistungssektors im Vergleich zur verarbeitenden Industrie ähnlich stark.

1.2.6 Innovationsindizes und das Bruttoinlandsprodukt (BIP)

Im Innovation Scoreboard 2003 wird auch auf den Zusammenhang zwischen dem Bruttoinlandsprodukt und dem SII eingegangen. Abbildung 1.10 zeigt, dass ein schwacher positiver Zusammenhang zwischen dem SII-2 und dem BIP pro Kopf besteht. Sie zeigt aber auch, dass Innovation nicht der einzige Weg ist, um ein hohes BIP pro Kopf zu erreichen. Länder wie Luxemburg – als bedeutender Finanzkapitalstandort–, oder Norwegen – aufgrund der großen natürlichen Ressourcen – weisen ebenso wie Österreich, trotz eines vergleichsweise niedrigen SII-2 ein überdurchschnittlich hohes BIP pro Kopf auf. Auf der anderen Seite konnten z. B. Länder wie Finnland, trotz hoher Innovationstätigkeit noch nicht das BIP Pro-Kopf-Niveau von Österreich erreichen.

Abbildung 1.10: Korrelation zwischen BIP pro Kopf und Innovation?



Q: European Commission (2003C)

Des Weiteren ist zu Abbildung 1.10 anzumerken, dass die positive Korrelation zwischen dem BIP pro Kopf und Innovationsindizes sehr stark von der Auswahl der Länder abhängig ist, die in das Sample aufgenommen wird: Zwischen Innovationskapazität und BIP pro Kopf besteht lediglich dann eine starke Korrelation, wenn relativ viele Länder mit einem niedrigen BIP pro Kopf in

das Sample aufgenommen werden. Zwischen Ländern mit hohem pro Kopf Einkommen ist lediglich ein äußerst schwacher bis gar kein Zusammenhang festzustellen⁹⁾.

1.2.7 Innovation in High-, Medium- und Low-Tech Sektoren

Das EIS stellt in weiten Teilen auf eine Innovationsanalyse in High-Tech Sektoren ab. Obwohl diese Sektoren wichtige Triebfedern des technologischen Fortschritts sind, ist deren Bedeutung in einer Volkswirtschaft gemessen am Beitrag zum BIP und zur Beschäftigung gering. Für Länder, die einen hohen Anteil an Medium- und Low-Tech Sektoren in ihrer Industrie aufweisen, ist ein gesonderter Blick auf die Innovationsleistung nach Sektoren von besonderer Bedeutung. Eine der Detailstudien des EIS 2003 beschäftigt sich daher mit der sektoralen Innovationsleistung der verarbeitenden Industrie der EU Mitgliedsstaaten. Die einzelnen Branchen der verarbeitenden Industrie werden vier Technologieintensitätsstufen zugeteilt (High-Tech, Medium High-Tech; Medium Low-Tech; Low-Tech). Übersicht 1.1 zeigt, dass erhebliche Unterschiede in der Industrie-Struktur der Länder bestehen. Die österreichische Wirtschaftsstruktur weist gegenüber dem EU-Durchschnitt einen größeren Anteil an Unternehmen im Medium-Low-Tech und im Low-Tech Bereich vor, während der High-Tech-Bereich unter dem Durchschnitt der EU liegt.

Übersicht 1.1: Anteil von High-, Medium- und Low-Tech- Branchen in Prozent der verarbeitenden Industrie

	Prozent der verarbeitenden Industrie nach Sektoren				
	HT	MHT	MLT	LT	
Österreich	11,3	27,4	27,8	33,5	100
Belgien	12,4	31,2	27,3	29,1	100
Deutschland	11,4	42,5	23,5	22,5	100
Dänemark	14,3	24,0	21,3	40,5	100
Spanien	6,2	14,4	33,1	46,3	100
Finnland	23,7	18,7	19,9	37,7	100
Frankreich	17,8	27,5	24,9	29,7	100
Griechenland	6,2	14,4	33,1	46,3	100
Irland	30,2	34,5	6,0	29,4	100
Italien	9,8	27,1	28,8	34,3	100
Luxemburg	3,1	14,7	54,1	28,1	100
Niederlande	11,9	26,3	24,7	37,1	100
Portugal	6,3	18,6	25,7	49,4	100
Schweden	16,0	33,0	19,6	31,4	100
Großbritannien	17,9	24,0	21,9	36,2	100
EU15 Mittelwert	13,7	30,9	24,4	31,0	100
EU15 Variationskoeffizient x 100	54,2	32,3	38,7	21,6	

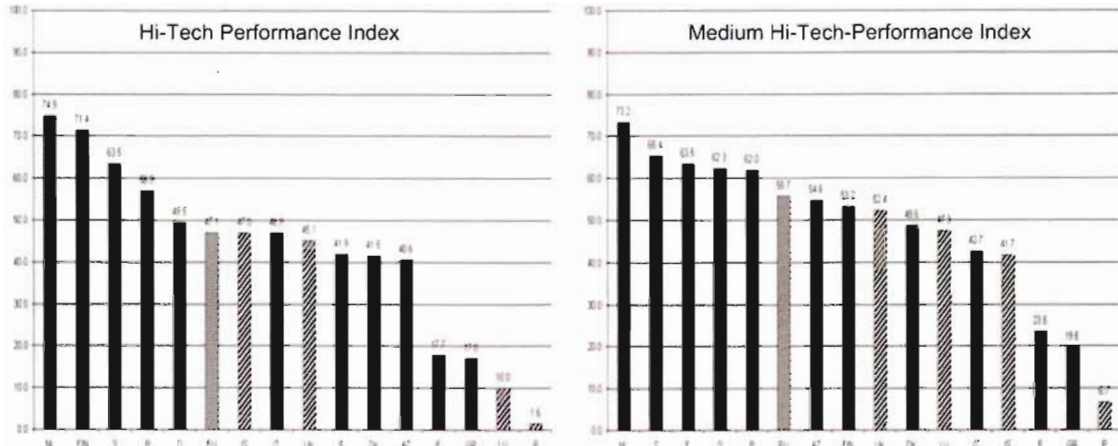
HT: High-Tech; MHT: Medium High-Tech; MLT: Medium Low-Tech; LT: Low Tech

Q: *European Commission* (2003C).

⁹⁾ Vergleiche *Porter – Stern*, 2002.

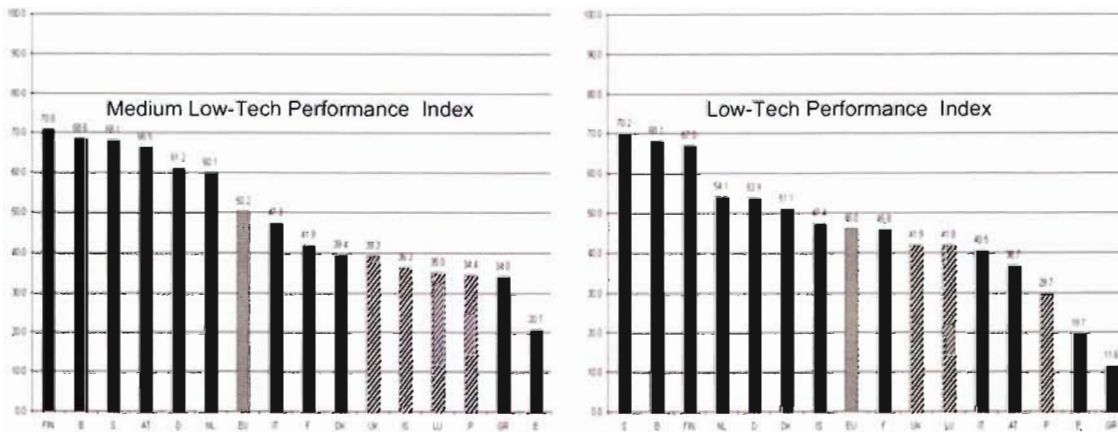
Abbildung 1.11 vergleicht die nationalen Leistungen im High-Tech Sektor und im Medium High-Tech Sektor: Die Niederlande, Finnland und Schweden dominieren in der Innovationsleistung des High-Tech Sektors. Österreich liegt sowohl im High-Tech Sektor als auch im Medium-High-Tech Sektor knapp unter dem europäischen Durchschnitt. Bei Betrachtung der einzelnen Indikatoren des sektoralen Innovations-Scoreboards, ist Österreich jedoch bei den Innovationsausgaben der KMU im High-Tech Bereich als der europäische Spitzenreiter zu finden.

Abbildung 1.11: Die Innovationsleistung in High- und Medium High-Tech Sektor



Q: European Commission (2003C)

Abbildung 1.12: Die Innovationsleistung im Medium Low- und im Low-Tech Sektor



Q: European Commission (2003C)

Abbildung 1.12 stellt die nationalen Innovationsleistungen im Medium-Low-Tech und im Low-Tech Sektor dar. Im Medium Low-Tech Sektor befindet sich Österreich knapp hinter Finnland, Belgien und Schweden im Spitzenfeld der Europäischen Union.

Im Low-Tech Sektor positioniert sich Österreich jedoch lediglich vor Griechenland, Spanien und Portugal. Bemerkenswert ist aber insbesondere die Tatsache, dass jene Länder die im High-Tech-Sektor in Europa zu den innovativsten gehören, auch die Innovationstätigkeit der Low-Tech Sektoren dominieren.

1.3 Mitteilung der Europäischen Kommission zur Innovationspolitik¹⁰⁾

1.3.1 Die Herausforderung einer erfolgreichen Innovationspolitik

Das Bestehen eines deutlichen Produktivitätsgefälles zwischen dem EU-Raum einerseits und wichtigen Wirtschaftsräumen in Übersee, vor allem in den USA und in Japan, ist hinlänglich bekannt. Zementiert sich dieses Produktivitätsgefälle oder wird es sogar verstärkt, steht langfristig Europas Wohlstand zur Disposition. Ein wesentlicher Grund für das geringe Produktivitätswachstum im europäischen Wirtschaftsraum ist durch seine unzureichende Innovationsleistung gegeben. Die wirtschaftliche Nutzung von Innovationen wird in erster Linie durch den Unternehmenssektor realisiert. Wenn dieser die treibende Kraft im Innovationsprozess darstellt ("Innovationsmotor"), muss eine gelungene Innovationspolitik folglich auf Unternehmen abzielen, auf ihr Verhalten, ihre Fähigkeiten und ihr Umfeld. Es gilt, negative Innovationshemmnisse zu beseitigen und positive Innovationsstimuli zu schaffen, zu verstärken und in einem kohärenten Maßnahmenkatalog zu bündeln. Als größte Hindernisse für die Stärkung der Innovationsfähigkeit gelten mangelnder Unternehmergeist, unzureichende F&E-Investitionen, unzureichende Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie, eine unzureichende Koordinierung innovationsrelevanter Politikbereiche, die begrenzte Fähigkeit seitens des Unternehmenssektors, Netzwerkstrukturen aufzubauen und zu nutzen. Durch diese Probleme werden Handlungsbedarf und Aktionsfeld der Politik abgesteckt, hieraus ergeben sich die Herausforderungen an eine nachhaltig erfolgreiche Politik der Innovationsförderung im EU-Raum.

1.3.2 Vom linearen zum systemischen Innovationsbegriff

Eine nachhaltig erfolgreiche Innovationspolitik muss sich der Vielschichtigkeit des Innovationsphänomens bewusst sein. Bislang ist der konzeptionelle Ansatz des Innovationsphänomens viel zu eng auf einen linearen Ansatz beschränkt (Innovation aufgrund von Forschung). Ungeachtet der zentralen Bedeutung, die zweifelsohne der Produktinnovation und der Prozessinnovation zu kommen, weist die EU nachdrücklich darauf hin, dass es sich hierbei nur um eine unter vielen möglichen Innovationsarten handelt. Zunehmend an Bedeutung gewinnen aber auch andere Innovationstypen, etwa die organisatorische Innovation, die personale Innovation, die marktmä-

¹⁰⁾ Mitteilung vom März 2003, zu lesen unter http://europa.eu.int/comm/enterprise/innovation/communication/doc/innovation_comm_de.pdf.

ßige Innovation (Erschließung neuer Beschaffungs- und Absatzmärkte), die Präsentationsinnovation in Bereichen wie Design und Marketing, die finanzwirtschaftliche Innovation (Einführung von Planungs-, Informations- und Kontrollsystemen in den Bereichen Finanzierung und Rechnungswesen) bis hin zur Wertinnovation (*value innovation*), bei der es sich letztlich um nicht mehr als eine radikale Umgestaltung des Erscheinungsbildes bereits vorhandener Waren oder Dienstleistungen handelt, sodass bei den Kunden/innen der Eindruck entsteht, sie erhielten für ihr Geld mehr oder etwas Besseres. Die Liste ließe sich wahrscheinlich beliebig fortschreiben, gemein ist allen Innovationstypen, dass sie auf eine Steigerung von Effizienz und Produktivität auf gesamtwirtschaftlicher Ebene abzielen.

Der Übergang vom linearen Innovationsbegriff zum systemischen Innovationsansatz beeinflusst die Messung des Innovationsvorganges und der Innovationsleistung in nachhaltiger Art und Weise. Bislang gibt es hauptsächlich Indikatoren zur technologischen Innovation (linearer Innovationsansatz). Die statistische Erfassung der gesamten Innovationsleistung eines Landes ist damit in höchstem Grade unvollständig.

1.3.3 Innovationspolitik als Querschnittsaufgabe

Aus der Komplexität des systemischen Innovationsansatzes folgt, dass Innovationspolitik ein Querschnittsthema ist, das in seinen unterschiedlichen Ausprägungen in viele Ressorts fällt ("Innovation ist überall und damit nirgends"). In unmittelbarer Weise angesprochen sind natürlich Industrie- und Forschungspolitik. Weitere Schnittstellen liegen im Bereich der Regional-, Steuer-, und der Umweltpolitik. Die Beziehungen zwischen den angrenzenden Politikfeldern müssen erfasst, verstanden und berücksichtigt werden, damit deren Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit-, und Leistung besser antizipiert werden können. Da sich die Ziele einer erfolgreichen Innovationspolitik aber beispielsweise auch über gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit, gesamtwirtschaftliches Wachstum, Beschäftigung und nachhaltige Entwicklung definieren, hat eine kohärente Politik dem Rechnung zu tragen und die verschiedenen Akteure auf nationaler Ebene zu koordinieren (die Dimension des Zusammenspiels mit anderen Politikbereichen). Das ist der Weg zu einer auf systemischen Grundsätzen basierenden Innovationspolitik.

Neben der Koordination auf nationaler Ebene ist jedes EU-Mitgliedsland aufgefordert, im Zusammenspiel mit der EU die vertikale Koordination auszubauen und zu verbessern. Das bedeutet, dass lokale, regionale und nationale Innovationsprogramme in kohärenter und komplementärer Weise zu den entsprechenden EU-Programmen ausgestaltet sein müssen, auf dass sie ohne nennenswerten Reibungsverlust ineinander greifen und aufeinander aufbauen können (die Dimension des politischen Handelns). Die Forschungsrahmenprogramme der EU zielen wiederum darauf ab, die nationalen Innovationssysteme untereinander besser aufeinander abzustimmen.

Maßnahmen, die sich auf die Einflussfaktoren von Innovation auswirken, haben also grundsätzlich drei Dimensionen, nämlich die sektorale, die des politischen Handelns, und die des Zusammenspiels mit anderen Politikbereichen.

1.3.4 Zielvorgaben und Maßnahmen¹¹⁾

Grundsätzlich werden die Mitgliedsstaaten dazu angehalten, ihre nationale Innovationsstrategie (weiter) zu entwickeln. Der EU-Wirtschaftsraum ist extrem heterogen geprägt: es gibt eine Vielzahl von Ländern mit unterschiedlichen Ausgangsbedingungen, unterschiedlichen Innovationsstrategien und unterschiedlich erfolgreichen Innovationssystemen. Um Aussagen über die Leistungsfähigkeit nationaler Innovationssysteme ableiten zu können und die wirksamsten Maßnahmen identifizierbar zu machen, hat die EU ein neues Pilotprojekt aufgelegt, in dem sie für die freiwillige Evaluierung von Innovationsprogrammen, -projekten, und -einrichtungen Mittel bereitstellt. Wichtig ist nicht nur, dass innerhalb eines bestehenden Systems die Determinanten der Innovationsneigung erfasst werden, sondern auch, weshalb bestimmte nationale Märkte in Europa zu "lead markets" werden, die sich durch eine besondere Aufnahmebereitschaft für Innovationen auszeichnen und damit (inländischen, als auch ausländischen) Innovatoren vielfältige Chancen bieten. In dem Maße, wie Innovationstreiber und -hemmnisse hinreichend bestimmt sind, können handlungsrelevante Maßnahmen gezielt eingesetzt werden. Ferner gilt es, innerhalb des EU-Raums auf der strategischen Ebene (Innovationspolitik) und auf der Implementierungsebene (Abwicklung von Innovationsprogrammen) voneinander zu lernen. Lernverfahren müssen verbessert werden.

Um Evaluierungs- und mithin Lernprozesse zu ermöglichen, müssen die EU-Mitgliedsstaaten ihre bestehenden Informationssysteme verbessern, ihre Innovationsstrategien kommunizieren und ihre Innovationsleistungen dokumentieren. Dazu gehört sowohl, dass einschlägige Analysen allgemein zugänglich gemacht werden, als auch dass auf nationaler Ebene Zielindikatoren definiert, Zielwerte festgelegt und Fortschritte diesbezüglich in nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden. In diesem Zusammenhang müssen nationale Innovationsstatistiken nicht nur frei zugänglich sein und in ihrer Qualität verbessert werden; sie müssen vielmehr internationalen Normen genügen, um sie untereinander vergleichbar zu machen.

Der öffentliche Sektor spielt in den EU-Ländern gemeinhin eine wichtige Rolle, für Österreich trifft diese Feststellung in großem Maße zu. Der öffentliche Sektor sollte daher eine treibende Kraft im Innovationsförderungsprozess sein. Als bedeutender Nachfrager innovativer Waren und Dienstleistungen, kann er dieser Funktion beispielsweise durch ein effizientes, offenes und wettbewerbsorientiertes öffentliches Beschaffungswesen gerecht werden. Die Etablierung neuer Arten von Dienstleistungen kann er dadurch fördern, dass er sie selbst beispielhaft zum Einsatz bringt, etwa die Nutzung von elektronischen Behördendiensten, online-Gesundheitsfürsorge, online-Bildung und -Ausbildung.

Die österreichische Wirtschaftsstruktur ist vor allem durch Klein- und Mittelbetriebe (KMU) geprägt und die Instrumente einer tragfähigen Innovationspolitik sollten dem Rechnung tragen. Als wirksames Instrument hat sich dabei Förderung von Kompetenz- und Lernclustern etabliert. Cluster in diesem Sinne zeichnen sich aus durch eine hohe Konzentration von einander ergänzenden und interdependenten, aber doch miteinander konkurrierenden Unternehmen, Lieferanten, Dienstleistungsanbietern und zugehörigen Einrichtungen an einem geographischen Ort.

¹¹⁾ Zielvorgaben und Maßnahmen des derzeit laufenden 6. Forschungsrahmenprogramm der EU (2002-2006) werden detailliert in Kapitel 4.3.1. abgehandelt.

Das Zusammenspiel von Kooperation bei gleichzeitigem Wettbewerb ("Co-opetition") spiegelt sich in hoher Produktivität wider und selbst Regionen in denen vorwiegend KMU tätig sind, können rasches Wachstum erzielen und in den betreffenden Branchen eine Weltmarktstellung erobern.

Um Innovationsleistungen und mithin die Wettbewerbsfähigkeit im europäischen Raum stärker zu forcieren, hat die Europäische Kommission, GD Unternehmen, im April 2004 einen neuen Aktionsplan¹²⁾ erarbeitet und im Internet ein öffentliches Konsultationsverfahren dazu eingeleitet. Die Anhörung endet am 31. 5. 04; der neue Aktionsplan soll noch vor der Sommerpause verabschiedet werden. Ausgehend vom umfassenden, systemischen Innovationsbegriff wird die Notwendigkeit betont, das Regelungsumfeld für Unternehmen zu verbessern und mithin der Gefahr von Überregulierung auf europäischer und nationaler Ebene entgegenzuwirken. Der Aktionsplan ruft dazu auf, die bestehenden politischen Instrumente der EU zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit besser zu nutzen, vor allem durch Maßnahmen in Bereichen wie Forschung, Ausbildung, Wettbewerbsrecht und regionaler Beihilfen.

1.4 Zusammenfassung

Die F&E-Aufwendungen und Forschungsquote sind in Österreich deutlich höher als bisher angenommen. Auf der Basis der Ergebnisse der F&E-Erhebung 2002 wird 2004 die F&E-Quote 2,27% des BIP erreichen. Somit konnten auch die bisherigen Ergebnisse der Globalschätzung der letzten Jahre nach oben revidiert werden. Vor allem die Wirtschaft gibt deutlich mehr für Forschung und Entwicklung aus als bisher bekannt war. Österreich lag 2001 mit einer F&E-Quote von 2,07% über dem Niveau von Großbritannien (1,89%) oder den Niederlanden (1,89%). Auch der Durchschnittswert der Europäischen Union wurde von Österreich inzwischen klar überboten. Deutlich höhere Werte findet man allerdings noch immer in Skandinavien (Finnland, Schweden, Dänemark, Island) sowie in Deutschland. Trotzdem kann Österreich, verglichen mit anderen Ländern, auf eine beachtliche Steigerungsrate seit Mitte der 90er Jahre zurückblicken. Das Ziel einer F&E-Quote von 2,5% bis zum Jahr 2006 bzw. das 3%-Ziel bis zum Jahr 2010 erscheinen auf dieser Basis realistisch und erreichbar, wenn die F&E-Ausgaben von 2005 an mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 8,8% wachsen. Dies liegt etwas über der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate der F&E-Ausgaben (7,7%) für den Zeitraum 1995 bis 2004.

Forschung und Entwicklung bilden nur einen Faktor – wenn auch einen Schlüsselfaktor – in der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit. Der europäische Innovation Scoreboard zeigt nach wie vor einen tiefen und dauerhaften Rückstand Europas zu den USA in der Performance von innovationsrelevanten Indikatoren. Österreich wird jedoch sein bisheriges Ranking im Scoreboard angesichts der neuen F&E-relevanten Zahlen wahrscheinlich verbessern. Neben der fragwürdigen Aussagefähigkeit von zusammenfassenden Indexbildungen verweist der European Scoreboard allerdings auch auf das bereits bekannte Strukturproblem Österreichs: die österreichische Wirtschaftsstruktur weist gegenüber dem EU-Durchschnitt einen größeren Anteil von Unternehmen

¹²⁾ Zu lesen unter <http://europa.eu.int/comm/enterprise/innovation/consultation/docs/innovate.pdf>

im Medium- und Low-Tech Bereich auf, während der High-Tech Bereich unter dem Durchschnitt der EU liegt.

Der neue Aktionsplan für Innovation der europäischen Kommission hat zum Ziel, das Umfeld sowie die Rahmenbedingungen für Innovation in Europa zu verbessern. Der Abbau von Innovationshemmnissen sowie die Verstärkung von Wissens- und Technologietransfer zählen dabei zu den Hauptstossrichtungen der Mitteilung.

2. Innovation, F&E und Wirtschaftswachstum

2.1 Einleitung

Innovation und Forschungs- & Entwicklungsaktivitäten werden vielfach als gleichwertige und austauschbare Begriffe und Konzepte – die sich auch in ihren Wirkungen ähnlich darstellen – verwendet. Dennoch gibt es Unterschiede: Innovation ist das weitere Konzept, das das Endprodukt eines Innovationsprozesses darstellt. Im Rahmen von Innovationsprozessen können auch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten getätigt werden. Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen machen zwar bis zu 50% der gesamten Innovationskosten aus, sind jedoch keine Voraussetzung, um Innovationen zu entwickeln. Unternehmen haben in letzterem Fall andere Quellen für neue Produkte und Prozesse, die auch ohne formalen Forschungs- und Entwicklungsprozesse realisiert werden können. Ebenso ist es möglich, in F&E zu investieren, ohne dass neue Produkte und Prozesse realisiert werden.

Die Einführung von Innovationen ist jedoch die Voraussetzung, dass es zu Auswirkungen auf Umsätze und Beschäftigung von Unternehmen kommt. Wenn die getätigten Vorarbeiten nicht in Produkte oder Prozesse umgesetzt werden, dann kommt es kurzfristig lediglich zu einer Verschlechterung der Kostenposition des Unternehmens. Mittel- bis langfristig bedeuten fehlgeschlagene oder unterlassene Innovationsanstrengungen jedoch eine Verringerung der Wachstumschancen des Unternehmens. Die erfolgreiche Einführung von Innovationen ist damit die eigentliche Zielgröße von technologie- und innovationspolitischen Maßnahmen. Nur wenn es diesen gelingt, die Unternehmen bei diesem Prozess zu unterstützen, dann kann es auch zu den positiven Entwicklungsbeiträgen von Innovationen kommen. Forschungs- und Entwicklungsausgaben sind in diesem Zusammenhang eine Inputgröße, die dazu beiträgt, dass die Unternehmen neue technische Lösungen finden können und sich damit von ihren Mitbewerbern differenzieren können bzw. Kostenvorteile erzielen können.

Die unterschiedlichen Charakteristika von Innovation und F&E-Aktivitäten legen eine Analyse der Bestimmungsfaktoren für die Einführung von Innovationen und die Durchführung von F&E-Ausgaben nahe. Dies wird im Folgenden basierend auf den Daten der 3. Europäischen Innovationserhebung (CIS III) geleistet. Vorher wird dargestellt, wie sich die österreichischen Innovationsausgaben im Europäischen Rahmen entwickelt haben. Die Analyse dieser Fragestellung wäre jedoch nicht abgeschlossen, wenn nicht auch die volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Forschungs- und Entwicklungsausgaben dargestellt werden. Dies wird einerseits durch eine Analyse des Beitrags von F&E-Ausgaben zum Wirtschaftswachstum getan. Andererseits werden die Produktivitätseffekte von Wirtschaftsförderungen auf Unternehmensebene dargestellt. Abgerundet wird dieses Kapitel durch eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Evaluierung des Forschungsförderungsfonds für die Gewerbliche Wirtschaft.

2.2 Innovationen in Europa

Österreichs schneidet beim Vergleich des wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus (BIP/Kopf) deutlich besser ab, als bei Innovations- und Technologieindikatoren (siehe beispielsweise Trendchart – EIS, bzw. die Analysen in diesem Bericht). Dieses Ungleichgewicht zwischen öko-

nomischen Entwicklungsniveau und dem technologischen Leistungsvermögen wurde als "Österreich-Paradoxon" bezeichnet (*Peneder et al.*, 2001).

Österreich hat lange von Technologieimporten und deren effizienten Umsetzung und Weiterentwicklung profitiert und mit dieser Strategie überdurchschnittliche Wachstumsraten erzielt (siehe dazu *Steindl*, 1987). Diese Strategie hat bis Anfang der neunziger Jahre relativ gut funktioniert. Bereits zu diesem Zeitpunkt war erkennbar, dass eine Strategie, die vor allem über Prozessinnovationen neue Technologien integriert, nicht ausreichend ist, um langfristig die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Da der Umstieg auf einen Entwicklungsprozess, der auf eigenen technologische Entwicklungen und (Produkt-)Innovationen basiert, nur langsam vonstatten geht, lagen die Wachstumsraten der österreichischen Wirtschaft seit Beginn der neunziger Jahre nur mehr im europäischen Durchschnitt.

Die Steigerungen der F&E-Ausgaben der österreichischen Wirtschaft in den neunziger Jahren waren kontinuierlich und führten zu einem Aufschließen zum europäischen Durchschnitt. Damit war das Österreich-Paradoxon jedoch nicht obsolet, weil sich Österreich bei dem wirtschaftlichen Pro-Kopf-Output immer noch im europäischen Spitzenfeld befindet. Die Ergebnisse des CIS II (*Leo*, 1999, *Dachs – Leo*, 1999) brachten zumindest einen Erklärungsansatz, warum Österreich trotz der strukturellen Defizite im Technologiebereich eine relativ gute Performance zeigte: Österreichische Unternehmen – vor allem Klein- und Mittelbetriebe – hatten eine deutlich über dem europäischen Schnitt liegende Innovatorenquote, obwohl sie bei den Innovationsausgaben "nur" im europäischen Durchschnitt lagen. Die Unternehmen haben also kontinuierlich ihre Produkte und Dienstleistungen verbessert, dabei aber überwiegend auf wenig riskante Weiterentwicklungen gesetzt. Diese kontinuierliche Verbesserung der Produktpalette in erfolgreichen Nischen kann eine erfolgreiche Strategie vor allem auf wenig technologieintensiven Märkten sein, birgt aber die Gefahr, dass Wachstumspotentiale auf schnell wachsenden Hochtechnologiemärkten nicht ausgeschöpft werden. Da sich die Höhe der F&E-Ausgaben vor allem aus der Industriestruktur ergibt und – dieser Befund ist ebenfalls aus dem CIS II ableitbar – die österreichischen Rückstände auf Branchenebene – zumindest im Vergleich zum europäischen Durchschnitt – schon 1996 kaum vorhanden waren, muss eine Aufholstrategie bei F&E-Aufwendungen vor allem versuchen, den Strukturwandel in Richtung Hochtechnologiemärkte zu beschleunigen. In diesem Zugang steigen die F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors als Folge von Strukturwandel in Richtung Hochtechnologiemärkte an und sind somit in ihrer Höhe nicht determiniert, sondern hängen davon ab, wie erfolgreich dieser Strukturwandel abläuft.

Die aktuellste Globalschätzung der F&E-Ausgaben von Statistik Austria (siehe Kapitel 1) belegt, dass sich der Aufholprozess der österreichischen Wirtschaft auch seit 1998 fortgesetzt hat. Die neuen F&E-Zahlen sind weitestgehend kompatibel mit den Ergebnissen des CIS II und deuten eine verstärkte Bedeutung von Produktinnovationen in der österreichischen Wirtschaft an. Die Forcierung von Prozessinnovationen – wie noch Anfang der neunziger Jahre – ist kein dominantes Merkmal der österreichischen Innovationsstrategie mehr.

Österreich schneidet bei der letzten Innovationserhebung (Community Innovation Survey – CIS III) sehr gut ab. Im internationalen Vergleich positioniert sich Österreich mit einer Innovato-

renquote¹³⁾ von 53% (in der Sachgüterproduktion) an vierter Position unter insgesamt 13 Ländern (siehe Übersicht 2.1). Spitzenreiter bleibt Deutschland mit einem Innovatorenanteil von 66%, gefolgt von Belgien (59%) und den Niederlanden (55%). Hinter Österreich liegen ähnlich wie beim CIS II Finnland (49%) und Schweden (47%).

Während der internationale Vergleich sehr positiv ausfällt, gibt es doch einen deutlichen Rückgang der Innovatorenquote im Vergleich zum CIS II, welche damals deutlich über dem europäischen Durchschnitt lag. Dies war auf die besonders hohe Innovationsneigung bei Kleinbetrieben mit bis zu 49 Beschäftigten zurückzuführen. Insgesamt belief sich die Innovatorenquote 1996 auf 65% in der Sachgütererzeugung und 55% im Dienstleistungssektor. Der Anteil der innovierenden Unternehmen sinkt im CIS III in der Sachgütererzeugung auf 44% und im Dienstleistungssektor auf 42%¹⁴⁾.

Ausschlaggebend für den Rückgang in Österreich sind deutlich gesunkene Innovatorenanteile bei Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten. Im CIS II hatten noch rund 60% dieser Unternehmen angegeben, dass sie Innovationen eingeführt hatten – im CIS III waren es nur mehr 26% bei Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten bzw. 37% bei Unternehmen mit 20 – 49 Beschäftigten. Da diesen Unternehmen in der Grundgesamtheit ein sehr großes Gewicht zukommt (rund 72% der Unternehmen haben weniger als 50 Beschäftigte), schlagen diese Veränderungen voll auf die Österreich-Werte bei diesem Indikator durch. Die Innovatorenanteile bei Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten sind jedoch in beiden Untersuchungen weitgehend ident. Zu den geringen Meldungen über Innovationsleistungen bei Klein- und Mittelbetrieben haben sicherlich auch der größere Umfang des Fragebogens, der Stichprobenumfang und die Stichprobenschichtung beigetragen (näheres dazu in *Falk – Leo*, 2003). Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die Non-response-Analyse – also die Befragung jener Unternehmen, die die Fragebögen nicht beantwortet haben – einen Innovatorenanteil von 69% ergibt. Im CIS II lag der Innovatorenanteil in der Sachgütererzeugung bei rund 67% und damit auf gleichem Niveau wie bei der Non-Response-Analyse des CIS III.

Auch beim Innovationsoutput – der 1996 nur in der Sachgüterproduktion gemessen wird – sind die Rückgänge zwischen den zwei Innovationserhebungen beachtlich. 1996 (CIS II) lag der österreichische Innovationsoutput im europäischen Mittel. Damals gaben die Unternehmen an, dass sie rund 31% ihres Umsatzes mit neuen Produkten erzielten. Im Jahr 2000 (CIS III) erzielten die Unternehmen nur mehr 21% ihres Umsatzes mit neuen Produkten.

Allerdings zeigt sich im internationalen Vergleich, dass der Innovationsoutput zwischen 1996 und 2000 nur in Finnland angestiegen ist (siehe Übersicht 2.1). Während es in Belgien und Portugal keine Veränderungen gab, sank dieser Innovationsindikator in allen anderen Ländern. Österreich liegt mit seinem Umsatzanteil mit neuen Produkten an 3. Stelle unter den elf Ländern, für die Vergleichswerte vorliegen. Spitzenreiter ist weiterhin Deutschland (37%), gefolgt von

¹³⁾ Hier ergibt sich die Innovatorenquote aus dem Anteil der Unternehmen die entweder eine Produkt- und/oder Prozessinnovation eingeführt haben oder Innovationsaktivitäten noch nicht beendet oder abgebrochen haben.

¹⁴⁾ Diese Werte stimmen nicht mit jenen in Übersicht 2.1 überein, da eine andere – mit dem CIS II vergleichbare – Definition für Innovatoren zugrunde gelegt wurde: Die Innovatorenquote ergibt sich aus dem Anteil von Unternehmen die Produkt- und/oder Prozessinnovationen eingeführt haben. Unternehmen mit noch nicht beendeten oder abgebrochenen Innovationen werden hierbei nicht als Innovatoren gewertet.

Finnland (27%), Österreich (21%), und den Niederlanden (20%). Allerdings wird dieser Vergleich durch das Fehlen von Schweden und Irland – die sich beide höchstwahrscheinlich vor Österreich einordnen würden – verzerrt.

Übersicht 2.1: Anteil der innovativen Unternehmen nach Ländern, Größenklassen und Branchen

	Belgien	Dänemark	Deutschland	Spanien	Frankreich	Italien	Luxemburg
10/20 – 49 Beschäftigte ¹⁾	57	51	63	36	42	39	44
50 – 249 Beschäftigte	70	65	72	49	55	60	68
>250 Beschäftigte	82	79	89	73	78	77	96
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	26	38	51	28	21	36	
Sachgütererzeugung	59	53	67	38	46	40	50
Energie- und Wasserversorgung	48	45	49	31	23	21	35
Dienstleistungen	42	37	57	25	34	25	48
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	46	36	52	21	23	20	43
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	25	25	40	19	41	16	36
Kredit- und Versicherungswesen	38	47	75	48	59	42	53
Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen ²⁾	71	54	77	48	49	49	69

	Niederlande	Österreich	Portugal	Finnland	Schweden	Norwegen
10/20 – 49 Beschäftigte ¹⁾	53	49	44	46	45	37
50 – 249 Beschäftigte	71	72	65	55	61	51
>250 Beschäftigte	85	94	75	86	79	75
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	41	33	38	55	23	40
Sachgütererzeugung	55	53	45	49	48	39
Energie- und Wasserversorgung	62	37	70	32	36	41
Dienstleistungen	38	45	50	40	46	34
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern	40	35	47	43	54	35
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	22	23	44	26	23	14
Kredit- und Versicherungswesen	49	74	72		48	44
Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen ²⁾	57	94	72	55	60	51

Q: New Cronos. Anmerkungen: 1) Im CIS wurden nur Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten erfasst, beim CIS III wurden die Mindestgröße der erhobenen Unternehmen bei 10 Beschäftigten gesetzt. 2) In diesem Bereich wurden nicht alle Subbranchen erhoben.

Übersicht 2.2: Umsatzanteil mit neuen und verbesserten Produkten nach Ländern, Größenklassen für die Sachgütererzeugung

	Belgien		Dänemark		Deutschland		Spanien		Frankreich		Italien	
	1996	2000	1996	2000	1996	2000	1996	2000	1996	2000	1996	2000
Größenklassen												
Gesamt	14	14	21	19	45	37	27	18	21	13	27	20
10/20 – 49 Beschäftigte	11	9	18	13	30	11	9	9	8	4	15	12
50 – 249 Beschäftigte	11	11	18	18	31	14	16	10	14	7	20	17
>250 Beschäftigte	16	16	23	21	47	44	37	26	25	16	38	28

	Niederlande		Österreich		Portugal		Finnland		Norwegen	
	1996	2000	1996	2000	1996	2000	1996	2000	1996	2000
Größenklassen										
Gesamt	25	20	32	21	15	15	24	27	20	13
10/20 – 49 Beschäftigte	14	12	29	14	4	7	7	8	8	6
50 – 249 Beschäftigte	20	18	20	13	9	9	13	11	16	11
>250 Beschäftigte	29	23	37	24	20	23	29	33	26	15

Q: New Cronos

Dieser Indikator ist – im Gegensatz zur Innovatorenquote – ein gewichteter Durchschnitt über alle Unternehmen. Daher hat auch die geringere Innovationsneigung von Klein- und Mittelbetrieben kaum Einfluss auf das gesamte Ergebnis. Für den Rückgang des Innovationsoutput – der praktisch in allen europäischen Ländern mit Ausnahme Finnland zu beobachten ist – dürfte vor allem die geänderte Frageformulierung in der Erhebung ausschlaggebend gewesen sein. Im CIS II war noch getrennt nach "technologisch neuen Produkten" und "technologisch merklich verbesserten Produkten" gefragt worden. Durch die Zusammenlegung dieser Fragen dürfte es zu einem deutlich niedrigeren Umsatzanteil mit neuen Produkten gekommen sein.

2.3 Determinanten von Innovationsaktivitäten, F&E-Aktivitäten und die Wirkung der Forschungsförderung

In diesem Abschnitt wird versucht, jene Faktoren zu ermitteln, die dazu beitragen, dass Unternehmen Innovationen einführen und eigene Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen unternehmen. In der ökonomischen Literatur findet sich eine Reihe von Arbeiten die sich auf der Mikro-, Meso- und Makroebene mit diesem Thema beschäftigen. Für die vorliegende Arbeit sind vor allem mikroökonomische Ansätze relevant. *Cohen – Levin* (1989) arbeiten in ihrem Übersichtsartikel deutlich heraus, dass sowohl "market pull" als auch "technology push"¹⁵⁾ als Erklärungsansätze für Innovationen zu kurz greifen. Vielmehr können für das Niveau der Innovationstätigkeit die technologischen Möglichkeiten, die Marktsituation und den Aneigenbarkeits-

¹⁵⁾ Bei der "market-pull"-Hypothese geht man davon aus, dass Innovationen durch positive Markterwartungen hervorgerufen werden. Beim "market-push"-Ansatz werden Innovationen durch neue technische Möglichkeiten induziert und die Märkte für diese Innovationen kreierte.

bedingungen als wesentliche Erklärungsansätze dienen. Diese drei Bereiche bestimmen darüber, wie attraktiv es für Unternehmen ist, in Innovationen zu investieren (siehe dazu *Acs – Audretsch, 1990; Cohen – Levin, 1989; Baldwin – Scott, 1987; Kamien – Schwartz, 1982; Becker – Pain, 2003*):

1. Technologische Möglichkeiten: Die F&E-Ausgaben sind eine Inputgröße, die als Indikator für die technologischen Möglichkeiten gesehen werden kann. Wenn es nach Einschätzung der Unternehmen "relativ leicht" ist, Technologien über Investitionen in F&E weiter zu entwickeln, und sich damit Vorteile gegenüber ihren Mitbewerbern zu sichern, dann werden auch Investitionen getätigt.

2. Aneigenbarkeitsbedingungen: F&E-Ausgaben bergen ein hohes Risiko, weil es vielfach schwierig ist, die gemachten Investitionen über den Marktprozess zurückzuholen, da neue Produkte nur unzureichend geschützt werden können. Ein Bestimmungsgrund für F&E-Ausgaben liegt damit in der Aneigenbarkeit der Erträge durch den Schutz der mit F&E-Aufwendungen hervorgebrachten Innovation. Dies kann durch Patentierung, Marken, Gebrauchsmuster oder durch Geheimhaltung und der Wahrung des Entwicklungsvorsprungs passieren. Die Wahl des Schutzmechanismus ist zwischen den Branchen sehr unterschiedlich.

3. Marktstrukturen: Ein weiterer Bestimmungsgrund für F&E liegt in den Marktstrukturen, in denen das Unternehmen operiert. Hier spielen die Mitbewerber und die Kunden/innen eine starke Rolle. Die Mitbewerber haben Einfluss darauf, welche Bedeutung verbesserten Produkten im Marktgeschehen zukommt. Auf manchen Märkten sind die Innovationszyklen ausgesprochen kurz – auf anderen kommt es hingegen kaum zu Produktinnovationen sondern hauptsächlich zu kostensenkenden Prozessinnovationen. Auch die Wettbewerbsverhältnisse – die Anzahl der Mitbewerber und Art des Wettbewerbs – haben Einfluss auf das F&E-Geschehen.

4. Unternehmensgröße: Die Unternehmensgröße spielt bei Innovationsentscheidungen eine wesentliche Rolle (siehe oben). Auch bei F&E-Ausgaben hat sich gezeigt, dass kleine Unternehmen – wenn sie F&E betreiben – üblicherweise höhere F&E-Ausgaben tätigen als Großunternehmen, weil F&E-Projekte nicht beliebig skalierbar sind und weil mindestoimale Größen notwendig sind. Auch bringt eine geringe Anzahl von Produkten bei Kleinunternehmen mit sich, dass F&E-Aktivitäten nicht immer kontinuierlich durchgeführt werden.

5. Finanzierungsmöglichkeiten: Die Inanspruchnahme von Fördergeldern ist in vielen Fällen wesentlich für die Durchführung von F&E-Aktivitäten. Der Zugang zu Fördergeldern ist wiederum sehr stark von der Unternehmensgröße abhängig. Der Einfluss von öffentlichen Förderungen wird jedoch erst im nächsten Abschnitt modelliert, weil hier das "Selektivitätsproblem"¹⁶⁾ berücksichtigt werden muss.

Die obigen Ausführungen zu den Determinanten sind sowohl für Innovations- wie auch für F&S-Aktivitäten relevant. Als Datenbasis wird der CIS III verwendet, wobei für die Determinanten der Innovationsaktivitäten und der F&E-Aktivitäten jeweils unterschiedliche Modelle spezifiziert wer-

¹⁶⁾ Unternehmen, die sich um staatliche Förderung ihrer FuE-Projekte bemühen, unterscheiden sich vermutlich von denen die dies nicht tun. Unterschiede bestehen in der Firmengröße, bei Neugründungen, Akademikerquote und ob das Unternehmen zu einem Konzern oder eine Firmengruppe gehört.

den. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse dieser Modellierungsversuche zusammengefasst. Die detaillierten Schätzungen sind in *Falk – Leo (2003)* dargestellt.

2.4 Aufnahme von Innovations- und F&E-Aktivitäten

Die Unternehmen haben beim CIS III angegeben, ob sie Produkt- und/oder Prozessinnovationen eingeführt haben. Unternehmen werden dann als Innovatoren bezeichnet, wenn sie eine dieser Fragen mit "Ja" beantwortet haben. Wenn sich die Unternehmen als Innovatoren deklariert haben, dann wurde ihnen weitere Fragen zum Innovationsverhalten gestellt. Darunter auch die Frage nach der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Die F&E-betreibenden Unternehmen sind daher eine Subgruppe der innovierenden Unternehmen.

Diese Befragungslogik bringt mit sich, dass Nichtinnovatoren nur relativ wenige Fragen beantworten mussten und die Informationen über diese Gruppe daher eher bescheiden sind. Innovatoren mussten hingegen den gesamten Fragebogen ausfüllen, sodass ein deutlich umfangreicherer Informationsbestand gegeben ist.

Idealerweise sollte zumindest für die oben dargestellten, wesentlichen Determinanten für das Innovationsgeschehen, Informationen sowohl für Innovatoren als auch für Nicht-Innovatoren vorliegen. Da dies nicht der Fall ist, ergeben sich Beschränkungen für die Modellierung der Entscheidung, ob Innovationen eingeführt werden oder nicht: Der CIS III erlaubt die Modellierung der Nachfragesituation, bietet jedoch keine Information über technologische Möglichkeiten und Aneigenbarkeitsbedingungen für Nicht-Innovatoren. Daher muss die Entscheidung über die Einführung von Innovationen basierend auf unternehmensspezifischen Variablen modelliert werden. Im ersten Schritt wird ein Modell spezifiziert, das Variablen zum Status des Unternehmens (Unternehmen ist Teil eines Konzerns, Neugründung, Aktionsradius, Unternehmensgröße, Investitionen, Qualifikationsniveau der Mitarbeiter/innen) und zu den Innovationshemmnissen enthält. Zwischen Unternehmen aus dem produzierenden Sektor und dem Dienstleistungssektor wird nur insofern unterschieden, als eine Dummyvariable (0 = wenn produzierender Sektor, 1 = wenn Dienstleistungssektor) eingeführt wird. Zusätzlich werden getrennte Schätzungen für den produzierenden Sektor und den Dienstleistungssektor durchgeführt.

Für die F&E-betreibenden Unternehmen ist die zur Verfügung stehende Zahl der Variablen deutlich breiter, weil der Großteil des CIS III nur dann ausgefüllt werden musste, wenn das Unternehmen Innovationen eingeführt hat. Daher ist es möglich, hier die Zusammenhänge etwas umfassender zu modellieren. Neben den Variablen, die auch beim Innovationsmodell verwendet wurden, werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Die Technologischen Möglichkeiten werden im Modell durch die Informationsquellen für Innovationen approximiert. Diese reichen von Quellen innerhalb des Unternehmens bis hin zu Messen und Ausstellungen.
- Die Aneigenbarkeitsbedingungen werden durch eine Dummyvariable abgebildet, die den Wert "1" annimmt, wenn die aufgeführten Aneigenbarkeitsmechanismen in Anspruch genommen werden.

Übersicht 2.3: Verwendete Variablen zur Modellierung der Einführung von Innovationen und zur Durchführung von F&E-Aufwendungen

Variable	Definition	Durchführung von	
		Innovationen	Forschung & Entwicklung
Akademikerquote	Anteil der Beschäftigten mit tertiärem Abschluss an den Gesamtbeschäftigten	✓	✓
Sachanlageinvestitionen	Anteil der Investitionen für Sachanlagen am Umsatz	✓	✓
IKT-Investitionen	Anteil der Investitionen für IKT am Umsatz	✓	✓
Beschäftigte	Beschäftigte (logarithmiert) oder Beschäftigungsgrößenklassen (Dummies)	✓	✓
Aktionsradius	Dummyvariablen für den Radius der Geschäftstätigkeit (lokal/lokal und grenzüberschreitend/national/international)	✓	✓
Wachstum Hauptabsatzmarkt	Dummyvariablen für das Marktwachstum auf dem Hauptabsatzmarkt	✓	✓
Teil eines Konzerns	Teil eines Konzerns, Dummyvariable	✓	✓
Neugründung zw. 98/00	Neugründung, Dummyvariable	✓	✓
Hemmnisse	Dummyvariable die für das Vorliegen von Innovationshemmnissen	✓	✓
Aneigenbarkeitsbedingungen	Index zur Nutzung von Aneigenbarkeitsstrategien (Patente, Geheimhaltung etc.)		✓
Informationsquellen	Dummyvariablen für Nutzung verschiedener Informationsquellen: Zulieferer, Kunden/innen etc.)		✓
Sektordummies	Dummyvariablen für die Sektorzugehörigkeit	✓	✓

Eine Übersicht und Beschreibung der in den zwei Modellen verwendeten Variablen findet sich in Übersicht 2.3. In beiden Fällen wurden Logit-Modelle geschätzt, da die abhängige Variable nur die Werte 0 oder 1 annimmt. Die detaillierten Schätzergebnisse finden sich in *Falk – Leo (2003)*.

2.4.1 Schätzergebnisse für die Einführung von Innovationen

Die Innovationsaktivitäten der österreichischen Unternehmen werden durch die Unternehmensgröße und die Nachfragebedingungen bestimmt. Je größer ein Unternehmen ist und je stärker es auf wachsenden Märkten tätig ist, desto höher ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass Produkt- und/oder Prozessinnovationen eingeführt werden. Beide Faktoren haben auch schon in der Vergangenheit wesentlichen Einfluss auf das Innovationsverhalten gehabt und werden in ihrer Wirkung auch in dieser Form durch theoretische Modelle vorhergesagt. Wesentlichen Einfluss auf das Innovationsverhalten haben jedoch auch der Anteil von Arbeitskräften mit Universitäts- oder Fachhochschulabschluss und die Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien.

Die Modellierung des Innovationsverhaltens funktioniert vor allem für die Sachgütererzeugung und weniger für den Dienstleistungssektor. Dies ist ein erster Hinweis, dass in diesen Sektoren unterschiedliche Faktoren Einfluss auf die Einführung von Innovationen haben. Dieser Umstand kommt auch in den Detailergebnissen zum Ausdruck. Teilweise werden jedoch die Gesamter-

gebnisse durch besonders stark ausgeprägte Wirkungsmuster in diesen Subsektoren dominiert. Die Unterschiede zwischen Sachgüterproduktion und Dienstleistungen zeigen sich auch in einer signifikant höheren Innovationsquote in der Sachgüterproduktion.

Aber nun zu den Ergebnissen im Detail: Der signifikante Einfluss der Akademikerquote ist zwar nicht erstaunlich, aber dennoch beachtlich (Übersicht 2.4). Gut ausgebildetes Personal ist – vor allem in high-tech-Branchen – eine Voraussetzung für die Einführung von Innovationen. Ohne hochqualifizierte Mitarbeiter/innen ist es schwierig, Spitzenforschung zu betreiben, die Forschungsergebnisse anderer Bereiche (Universitäten, Forschungsinstitute, Mitbewerber etc.) aufzugreifen und für eigene Entwicklungen zu nutzen und mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen etc. zu kooperieren.

Übersicht 2.4: Logit-Modell zu den Determinanten der Einführung von Innovationen

Einführung von Innovationen	Insgesamt		Sachgütererzeugung		Dienstleistungen	
Akademikerquote	+	*	+	***		
Sachanlageinvestitionen						
IKT-Investitionen	+	***			+	***
Beschäftigte (logarithmiert)	+	***	+	***	+	***
Lokal und grenzüberschreitend tätig						
National tätig						
International tätig						
Wachsender Hauptabsatzmarkt	+	***	+	*	+	**
Schrumpfender Hauptabsatzmarkt	-	**			-	*
Teil einer Unternehmensgruppe (ja/nein)	+	***			+	***
Neugründung zw. 98/00 (ja/nein)						
Zu hohes wirtschaftliches Risiko	+	*	+	**		
Innovationskosten zu hoch	-	*	-	**		
Mangel an Finanzierungsquellen						
Organisatorische Probleme					+	*
Mangel an Fachpersonal						
Fehlende technologische Informationen					-	**
Fehlende Marktinformationen						
Gesetzgebung, rechtliche Regelungen, Normen						
Mangelnde Kundenakzeptanz						
Bergbau						
Sachgüterproduktion	+	***				
Elektrizitätserzeugung, Gas, Wasser						
Beobachtungen	1.011		398		569	

Signifikanzniveau: * 10%, ** 5%, ***1%, +: positiver und signifikanter Zusammenhängerklären, -: negativer und signifikanter Zusammenhang

Q: Falk – Leo, 2004

Die Wirkungen der Akademikerquote auf die Einführung von Innovationen sind allerdings zwischen produzierendem Sektor und Dienstleistungssektor sehr unterschiedlich. Während der Zusammenhang in der Sachgütererzeugung signifikant ist, besteht dieser Zusammenhang bei den Dienstleistern nicht – hier ist der Koeffizient insignifikant.

Diese unterschiedlichen Ergebnisse deuten an, dass der Zusammenhang zwischen Qualifikationsniveau und Innovationsleistung nicht in allen Bereichen des Dienstleistungssektors gegeben bzw. unterschiedlich ist, weil die erfassten Bereiche des Dienstleistungssektor deutlich inhomogener sind als jene des produzierenden Sektors. Dies kann nicht zuletzt eine Folge von unterschiedlichen Innovationsstrategien sowohl innerhalb des Dienstleistungssektors als auch zwischen Dienstleistungs- und produzierendem Sektor sein.

Die unterschiedliche Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnologien in diesen Sektoren liefert hier Hinweise. Obwohl diese Variable in den Gesamtergebnissen signifikant ist, ist sie dies auf Sektorebene nur im Dienstleistungssektor. Dies hebt die große Bedeutung von IKT für die Innovationsleistung des Dienstleistungssektor hervor: in diesem Sektor befinden sich nicht nur einige der größten Abnehmer von IKT Produkten (Banken, Versicherung, Handel, Transport etc.), sondern auch Produzenten von IKT-Produkten und Dienstleistungen (Software, Telekom). Viele der Innovationen – sowohl bei IKT-Anwendern als auch Produzenten – wurden erst durch neue IKT-Technologien möglich und, durch die Implementierung bei Konkurrenzunternehmen, notwendig. IKT werden über Investitionen implementiert, erlauben dann aber die Einführung neuer Produkte. Da dies für weite Bereiche der hier erfassten Dienstleistungsbranchen zutrifft, ist der starke Zusammenhang zwischen IKT-Investitionen und der Einführung von Innovationen nicht überraschend.

Die Einführung von Innovationen basierend auf IKT ist der erste Schritt in der Wirkungskette dieser Technologien. Daraus ergeben sich Wirkungen für das Unternehmens- und Produktivitätswachstum. Diese Wirkungen werden allerdings erst mit geraumer Zeitverzögerung realisiert und waren im Kern der breit diskutierten Frage, ob es eine "New Economy" gibt oder nicht. Diese Diskussion zu den Wirkungen der New Economy kreisten letztendlich um die Frage, ob die Informations- und Kommunikationstechnologien auch in den Nutzerbranchen – hier vor allem im Dienstleistungssektor – zu einer Wachstumsbeschleunigung und Produktivitätssteigerung geführt hätten. Abgesehen von den Messproblemen im Dienstleistungssektor waren die Zusammenhänge auf Unternehmensebene lange Zeit nicht sichtbar (siehe *Brynjolfsson – Yang, 1996*). Erst in den letzten Jahren konnten hier signifikante, positive Zusammenhänge auf Unternehmensebene beobachtet werden. Diese Ergebnisse werden zwar durch das vorliegende Modell nicht nachgewiesen, aber die Wirkungsmuster von IKT etwas besser beleuchtet. Zumindest im Dienstleistungssektor haben die IKT-Investitionen einen positiven Einfluss auf die Einführung von Innovation und eröffnen damit das mit diesen Technologien verbundene Potential zur Erhöhung des Unternehmenswachstums und der Unternehmensproduktivität.

Die Zugehörigkeit zu einem Konzern hat einen positiven Einfluss auf die Innovationswahrscheinlichkeit im Dienstleistungssektor. Im Sachgüterbereich bleibt diese Variable insignifikant.

Neugegründete Unternehmen führen nach diesen Schätzungen nicht signifikant öfter Innovationen ein als der Rest der Wirtschaft. Allerdings sollte dieses Ergebnis mit Vorsicht interpretiert werden, weil definitionsgemäß ein Unternehmen nur dann in diese Kategorie fällt, wenn es im

Zeitraum zwischen 1998 und 2000 gegründet wurde. Daher repräsentieren diese Unternehmen nur einen sehr kleinen Teil der Unternehmen, die in den letzten Jahren neu gegründet wurden. Überdies werden diese Unternehmen im CIS III nur in der unmittelbaren Anfangsphase beobachtet, in welcher vielfach noch an der Einführung von Innovationen gearbeitet wird. Aufgrund dieser Ausgangslage scheint der insignifikante Koeffizient der neugegründeten Unternehmen weder erstaunlich noch beunruhigend.

Interessant sind die Effekte der Innovationshemmnisse auf die Innovationstätigkeit. Zum einen, weil sie unterschiedlich für den Sachgüterbereich und den Dienstleistungssektor sind, zum anderen, weil die Koeffizienten nicht immer negativ sind. Ein positiver Koeffizient heißt jedoch nicht, dass bei Vorliegen dieses Hemmnisses mehr innoviert wurde, sondern dass innovierende Unternehmen dieses Hemmnis deutlich stärker spüren als nicht innovierende. Dies trifft in der Sachgüterproduktion auf das wirtschaftliche Risiko dieser Projekte zu und im Dienstleistungssektor auf organisatorische Probleme. Daraus kann gefolgert werden, dass sich die volle Dimension der Innovationsprojekte – und damit das ökonomische Risiko – erst erschließt, wenn man das Projekt auch tatsächlich umsetzt.

Die organisatorischen Probleme im Dienstleistungssektor hängen eng mit der IKT-basierten Innovationsstrategie zusammen. Mehrere Untersuchungen (*Bresnahan – Brynjolfsson – Hitt, 2002*) haben die Komplementaritäten zwischen IKT-Investitionen, organisatorischen Veränderungen und der Weiterbildung von Mitarbeiter/innen thematisiert. Demnach können IKT ihre Wirkungen nur dann voll entfalten, wenn gleichzeitig in die Weiterbildung der Mitarbeiter/innen investiert und organisatorische Veränderungen vorgenommen werden. Dies scheint auch bei den österreichischen Dienstleistungsunternehmen der Fall zu sein, die entweder im Laufe des Projekts erkannt haben, dass organisatorische Veränderungen notwendig sind bzw. dies von vorn herein geplant hatten und die damit zusammenhängenden Friktionen als Hemmnis für den Innovationsprozess betrachten. Die Wirkungen von IKT hängen – wie schon erwähnt – maßgeblich davon ab, ob es den Unternehmen gelingt, diese organisatorischen Veränderungen herbeizuführen.

Das Hemmnis "fehlende technologische Informationen" führt bei Dienstleistungsunternehmen zu geringeren Innovationsaktivitäten. Dies kann als Indiz gewertet werden, dass die Innovationsentscheidung, für die zumeist die Implementierung von neuen Technologien notwendig ist, sehr schwierig ist, weil es sich um komplexe technische Lösungen handelt.

In der Sachgüterproduktion senkt das Hemmnis "Innovationskosten zu hoch" die Wahrscheinlichkeit, dass Produkt- und/oder Prozessinnovationen eingeführt werden.

2.4.2 Schätzergebnisse für die Durchführung von F&E-Aktivitäten

Die Determinanten zur Aufnahme von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten überschneiden sich mit jenen für die Einführung von Innovationen. Weil jedoch das Fragenprogramm für innovierende Unternehmen deutlich umfangreicher war, können zusätzlich erklärende Variablen in die Schätzung aufgenommen werden. Im empirischen Modell zur Aufnahme von F&E-Aktivitäten sind diese daher von folgenden Bestimmungsgründen abhängig:

Übersicht 2.5: Determinanten der Aufnahme von F&E-Aktivitäten

	Insgesamt		Sachgüter		Dienstleistung	
Aufnahme von F&E-Aktivitäten						
Akademiker/innen-Quote	+	***			+	***
Sachanlageinvestitionen						
IKT-Investitionen					-	**
Beschäftigte (logarithmiert)					-	*
Lokal und grenzüberschreitend tätig						
National tätig	++	***	++	*	++	***
International tätig	++	***	++	**	++	***
Wachsender Hauptabsatzmarkt						
Schrumpfender Hauptabsatzmarkt						
Neugründung zw. 98/00 (ja/nein)			++	*		
Informationsquellen: Innerhalb des Unternehmens	+	***			+	*
Innerhalb der Unternehmensgruppe	-	*				
Zulieferer						
Kunden oder Klienten			+	**		
Mitbewerber			-	*		
Universitäten, Fachhochschulen						
staatliche oder private gemeinnützige Forschungseinrichtungen						
Fachkonferenzen, Meetings, Fachliteratur	+	***	+	**		
Messen, Ausstellungen						
Hemmnisse						
Aneigenbarkeitsbedingungen	++	***				
Bergbau						
Sachgütererzeugung	++	***				
Elektrizitätserzeugung, Gas, Wasser	++	***				
R2 adjusted	0,4768		0,4934		0,3864	
Beobachtungen	519		244		259	

Signifikanzniveau: * 10%, ** 5%, ***1%,+: positiver und signifikanter Zusammenhang, -: negativer und signifikanter Zusammenhang

Q: Falk – Leo, 2004

Wesentliche Determinanten für die Aufnahme von F&E-Aktivitäten sind die Qualifikation der Mitarbeiter/innen, der Aktionsradius des Unternehmens, die Strukturen innerhalb des Unternehmens bzw. Konzerns und den Aneigenbarkeitsbedingungen für die Forschungsarbeiten (siehe Übersicht 2.5). Signifikant positiven Einfluss hat die Informationsquelle "Fachkonferenzen, Meetings, Fachliteratur". Von den Universitäten, dem Hochschulsektor und staatlichen und privaten Forschungseinrichtungen geht keine signifikante Wirkung auf die Aufnahme von F&E-Aktivitäten aus. Dies ist wenig erstaunlich, da es nicht Teil des Aufgabenspektrums dieser In-

stitutionen ist, die Aufnahme – im Gegensatz zur Durchführung – von Forschungsaktivitäten zu stimulieren.

Die Wahrscheinlichkeit, dass in F&E investiert wird, hängt – für die gesamte Stichprobe – vor allem von der Akademiker/innen-Quote, dem Aktionsradius der Unternehmen, den Interaktionen innerhalb der Unternehmen-(sgruppe), den Informationsquellen für Innovationen und den Aneignungsbedingungen ab. Die Wahrscheinlichkeit, dass F&E betrieben wird, ist für die Sachgüterproduktion aber auch für den Bereich Elektrizitätserzeugung, Gas, Wasser deutlich höher als für den Dienstleistungssektor. Insgesamt lässt sich die Aufnahme von F&E-Aktivitäten durch die gewählte Modellspezifikation gut erklären.

Besonders interessant sind die Übereinstimmungen und Abweichungen zwischen Sachgüterproduktion und Dienstleistungssektor. Zum einen zeigt sich, dass F&E-Aktivitäten im Dienstleistungssektor sehr deutlich von der Akademiker/innen-Quote beeinflusst werden. Eine Erhöhung der Akademiker/innen-Quote um einen Prozentpunkt führt hier zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von F&E-Aufwendungen um rund 9%. Obwohl der Koeffizient für die Sachgüterproduktion beinahe identisch ist, bleibt er dort insignifikant. Dies ist zum einen die Folge der sehr breiten Definition der Akademiker/innen-Quote – alle Qualifikationen sind darin enthalten und nicht nur die besonders relevanten technisch/naturwissenschaftlichen Qualifikationen – und zum anderen ein Hinweis, dass für F&E-Aktivitäten in Österreich durchaus andere Qualifikationen herangezogen werden. Vor allem HTL-Absolventen und Absolventinnen haben die im internationalen Vergleich traditionell große Lücke bei Absolventen und Absolventinnen von technisch/naturwissenschaftlichen Studienrichtungen gefüllt. Wenn eine Strategie, die auf eine kontinuierliche Weiterentwicklung von bestehenden Produkten abzielt, verfolgt wird, dann ist diese Vorgangsweise auch nachvollziehbar. Sie stößt aber an ihre Grenzen, wenn eigenständige Entwicklungen im Hochtechnologiebereich angestrebt werden. Hier besteht – gerade im Hinblick auf die angepeilte Steigerung der F&E-Aktivitäten – Handlungsbedarf in Richtung einer weiteren Ausweitung der Absolventen- und Absolventinnenzahlen bei naturwissenschaftlich-technischen Studienrichtungen. Ein Teil der fehlenden Absolventen und Absolventinnen wird durch den FH-Studienbereich gedeckt werden können; siehe dazu auch den FH-Entwicklungs- und Finanzierungsplan III mit den Schwerpunkten Naturwissenschaften und Technik.

Erstaunlich ist die Interaktion zwischen Investitionen in IKT und F&E im Dienstleistungssektor. Hohe Investitionen in IKT vermindern die Wahrscheinlichkeit, dass eigene Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen durchgeführt werden. Dienstleistungsunternehmen haben offensichtlich die "Wahlmöglichkeit" über IKT-Investitionen die darin enthaltene Forschungsleistung anderer Unternehmen zu übernehmen und dafür eigene F&E-Leistungen hintanzuhalten.

Die Wirkungen der Unternehmensgröße auf die F&E-Aktivitäten sind auch durchaus unterschiedlich zwischen Sachgüterproduktion und Dienstleistungssektor. In der Sachgüterproduktion besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Dies bestätigt frühere Arbeiten (siehe beispielsweise *Hutschenreiter – Leo, 1994*) und zeigt, dass lediglich die Einführung von Innovationen von der Unternehmensgröße abhängt. Ist diese Schwelle überschritten, dann forschen KMUs genauso oft wie Großunternehmen. Im Dienstleistungssektor findet sich sogar ein signifi-

kant negativer Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Wahrscheinlichkeit, dass auch F&E durchgeführt wird.

Einheitlich sind die Auswirkungen des Aktionsradius der Unternehmen auf die Wahrscheinlichkeit, dass F&E-Ausgaben getätigt werden. Unternehmen, die national tätig sind, führen gegenüber nur lokal tätigen Unternehmen 3-mal so oft F&E-Aktivitäten durch. International tätige Unternehmen investieren 6-mal so häufig in F&E wie lokal tätige Unternehmen. National bzw. international tätige Dienstleistungsunternehmen investieren in etwa 4-mal so oft in F&E wie nur lokal tätige Unternehmen. Auch in der Sachgüterproduktion ist der Unterschied zwischen international und lokal tätigen Unternehmen beachtlich. Bei international tätigen Unternehmen ist die Wahrscheinlichkeit von F&E-Aktivitäten rund 22-mal so hoch wie bei lokal tätigen Unternehmen.

Neugegründete Unternehmen führen nur in der Sachgüterproduktion deutlich öfter F&E-Aktivitäten durch. Dies hängt – wie schon an anderer Stellen erwähnt – mit der sehr restriktiven Definition eines neugegründeten Unternehmens zusammen. Lediglich Unternehmen, die in den letzten zwei Jahren gegründet wurden, werden als Neugründungen gewertet. Dadurch wird der Beitrag dieser Unternehmensgruppe deutlich unterschätzt.

Interessant sind auch die Informationsquellen für Innovationen. Insbesondere die Informationsquellen innerhalb des Unternehmens und Informationsquellen innerhalb der Unternehmensgruppe zeigen hier signifikant unterschiedliche Wirkungen. Während die Informationsquellen innerhalb des Unternehmens zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von F&E-Aufwendungen beitragen, wirken die Informationsquellen innerhalb des Konzerns in die entgegengesetzte Wirkung. Daraus kann geschlossen werden, dass hier F&E-Ergebnisse aus anderen Konzernteilen übernommen und in Österreich eingeführt bzw. für Österreich adaptiert werden.

Für die Sachgüterproduktion zeigt sich, dass die Kunden und Kundinnen weiterhin eine wichtige Informationsquelle sind, die bei Unternehmen, die diese Quelle nutzen, zu einer doppelt so hohen Wahrscheinlichkeit bei der Durchführung von F&E-Aktivitäten führt. Wenn hingegen Konkurrenten und Mitbewerber als Informationsquelle genutzt werden, dann sinkt die Wahrscheinlichkeit einer eigenen F&E-Aktivität auf rund 60% des Niveaus in der Sachgüterproduktion. Offensichtlich versucht man in diesem Fall, die Entwicklungen der Konkurrenz zu imitieren und "erspart" sich auf diese Weise eigene Investitionen in F&E.

Fachkonferenzen, Meetings und Fachliteratur wirken vor allem in der Sachgüterproduktion stimulierend auf die F&E-Tätigkeit. Wird diese Informationsquelle genutzt, dann verdoppelt sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass in F&E investiert wird.

Die Aneigenbarkeitsbedingungen – in der hier gewählten Definition – sind lediglich für die Stichprobe insgesamt signifikant. Allerdings steigt bei gegebener Aneigenbarkeit der Erträge aus Forschung und Entwicklung, die Wahrscheinlichkeit, dass in diese investiert wird, um den Faktor 3.

2.4.3 Vergleich der Determinanten von Innovations- und F&E-Aktivitäten

Der Vergleich zwischen den Determinanten, die zur Durchführung von Innovations- bzw. F&E-Aktivitäten führen, bringt zwar einige Übereinstimmung, aber auch wesentliche Unterschiede zu

Tage. Die wichtigste Übereinstimmung ist die Bedeutung von Humankapital. Sowohl bei der Einführung von Innovationen als auch bei der Durchführung von F&E haben hochqualifizierte Arbeitskräfte einen positiven Einfluss. Beide Aktivitäten sind auch positiv mit der Sachgüterproduktion verbunden. Unternehmen in diesem Bereich führen also öfter Innovationen ein bzw. F&E durch als Unternehmen im Dienstleistungssektor.

Ansonsten zeigen die Modellschätzungen, dass diese Prozesse von unterschiedlichen Faktoren getrieben werden. Bei der Einführung von Innovationen sind Investitionen in Sachanlagen und IKT offensichtlich komplementär und haben damit einen positiven Einfluss auf die Innovationsfähigkeit. Ebenso wachsende Hauptabsatzmärkte und die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe.

Letztere Variable ist insofern interessant als die Modellierung der F&E-Ausgaben zeigt, dass diese durch die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe negativ beeinflusst werden. Möglicherweise hilft also die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe Innovationen ohne eigene F&E-Leistungen einzuführen.

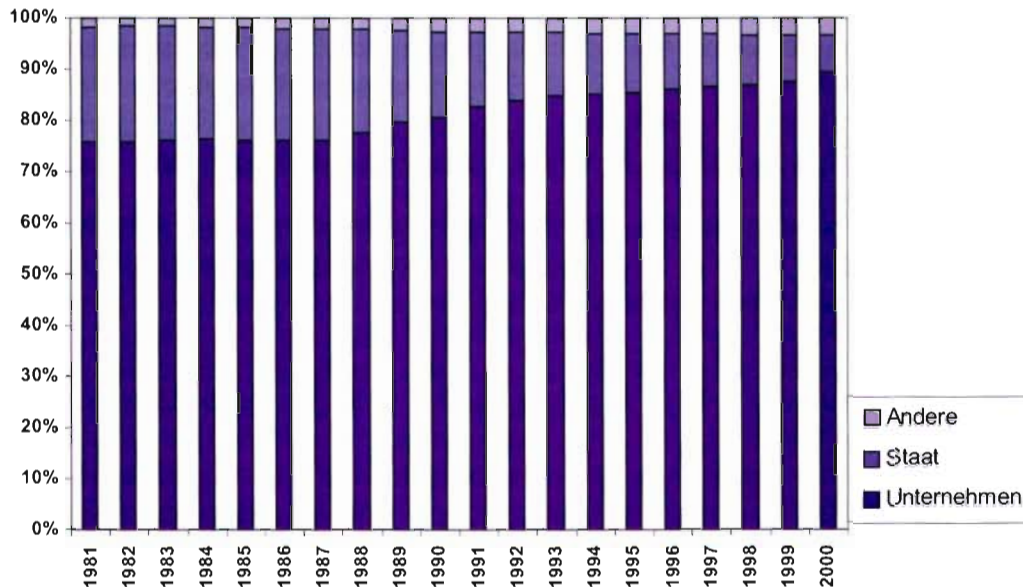
Interessant ist auch die Bedeutung der Unternehmensgröße für Innovationen bzw. F&E-Arbeiten. Je größer ein Unternehmen ist, desto öfter werden auch Innovationen eingeführt. Dieser bekannte Zusammenhang verschwindet aber bei der Durchführung von F&E-Aktivitäten. Auch dies hat sich bereits in früheren Studien gezeigt, macht jedoch nochmals deutlich, dass die eigentliche Schwelle die Einführung von Innovationen ist. Unternehmen, die diese Schwelle überschreiten, sind – unabhängig von ihrer Größe – auch eher in der Lage F&E-Leistungen durchzuführen.

2.5 Staatliche Finanzierung von Unternehmens-F&E

Die Förderung von F&E-Aktivitäten ist in allen entwickelten Industrieländern ein wichtiger Baustein der F&E-Politik. Die Rechtfertigung für direkte und indirekte staatliche Subventionen an Unternehmen für F&E leitet sich aus verschiedenen Formen von Marktversagen her, die zu einem gesellschaftlich suboptimalen Niveau an privaten F&E-Aktivitäten führen.

Zwischen den industrialisierten Ländern gibt es jedoch erhebliche Unterschiede in der staatlichen Finanzierung von F&E in Unternehmen, vor allem was die unterschiedlichen Förderformen betrifft. Darüber hinaus spielen in den USA sowie den EU-Ländern Großbritannien und Frankreich die militärische Auftragforschung eine große Rolle. In den USA erfolgt ein Großteil der Förderung von F&E in Unternehmen durch die militärische Auftragsforschung, d.h. staatliche Beschaffungsaufträge für Waffensysteme. Sie machten im Jahr 2003 ca. 80% der direkten F&E-Förderung und knapp drei Viertel der gesamten an Unternehmen fließende F&E-Ausgaben des Staates (inklusive der steuerlichen Förderung sowie der direkten Projektförderung durch die Bundesländer) aus. Die zivile direkte Förderung spielt hingegen eine sehr geringe Rolle. In Großbritannien und Frankreich – die beide eine sehr ähnliche Förderstruktur aufweisen – machen die Anteile im Bereich der Militärforschung ca. 50% der direkten staatlichen F&E-Förderung in Unternehmen aus (vgl. *Rammer et al.* 2004). Diese massiven Unterschiede in der Förderstruktur zwischen den USA und den meisten europäischen Ländern gilt es zu berücksichtigen, will man den beliebten Vergleich Europas mit den USA anstellen.

Abbildung 2.1: Finanzierung von F&E in Unternehmen (in % der gesamten internen F&E-Aufwendungen der Unternehmen)



Q: OECD (MSTI).

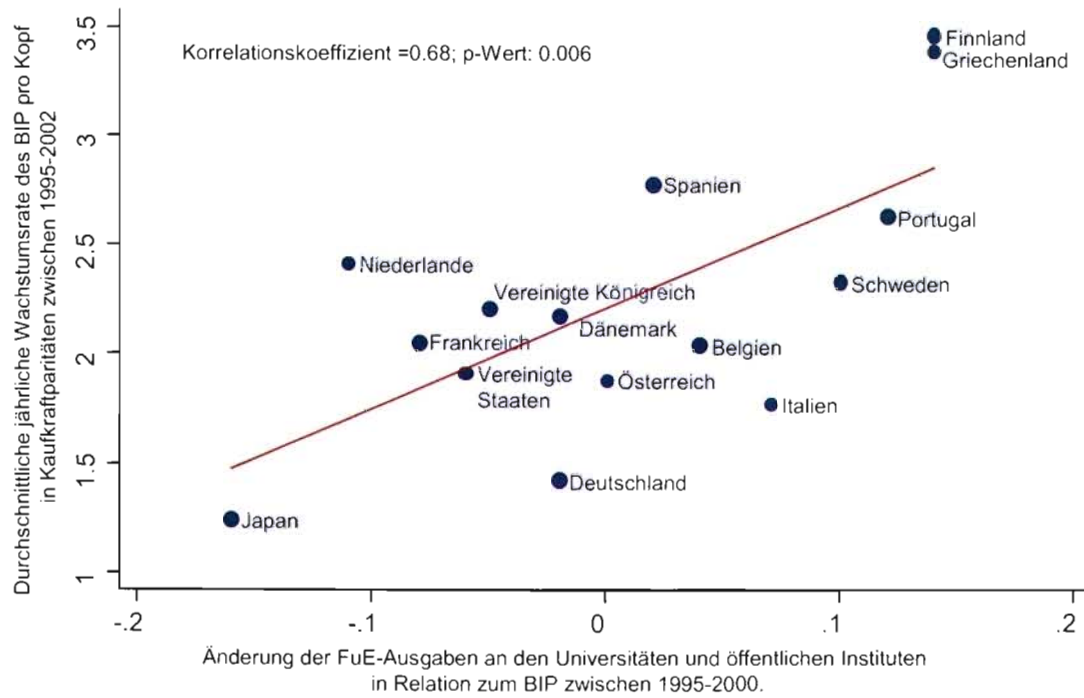
Der Rückgang der Rüstungsforschung in den 90er Jahren sowie die Ausweitung der indirekten F&E-Förderung in einer Reihe von OECD Ländern bewirkten einen Rückgang der direkten staatlichen F&E-Förderung. Schon seit Jahrzehnten nimmt der Anteil der vom Staat direkt über Zuschüsse, Aufträge oder zinsvergünstigte Kredite¹⁷⁾ finanzierten F&E in Unternehmen kontinuierlich ab (vgl. Abbildung 2.1). Wurden Anfang der 80er Jahre im OECD-Schnitt noch 23% der Unternehmens-F&E mit staatlichen Geldern finanziert, sank diese Quote Anfang der 90er Jahre auf unter 17% und liegt heute bei unter 10% (2001: 7,6%). Der aktuelle Wert für Österreich (1998) liegt bei 5,5%. Das heißt, dass im OECD-Durchschnitt die Industrie 90% ihrer Forschungsausgaben aus eigenen, firmeninternen Mitteln finanziert.

Der Rückgang der direkten staatlichen F&E-Förderung reflektiert einerseits die Abkehr von einer "missionsorientierten" F&E-Politik, andererseits aber auch die Finanzierungsrestriktionen öffentlicher Haushalte sowie das Zurückfahren der Rüstungsforschung Anfang der 90er Jahre¹⁸⁾.

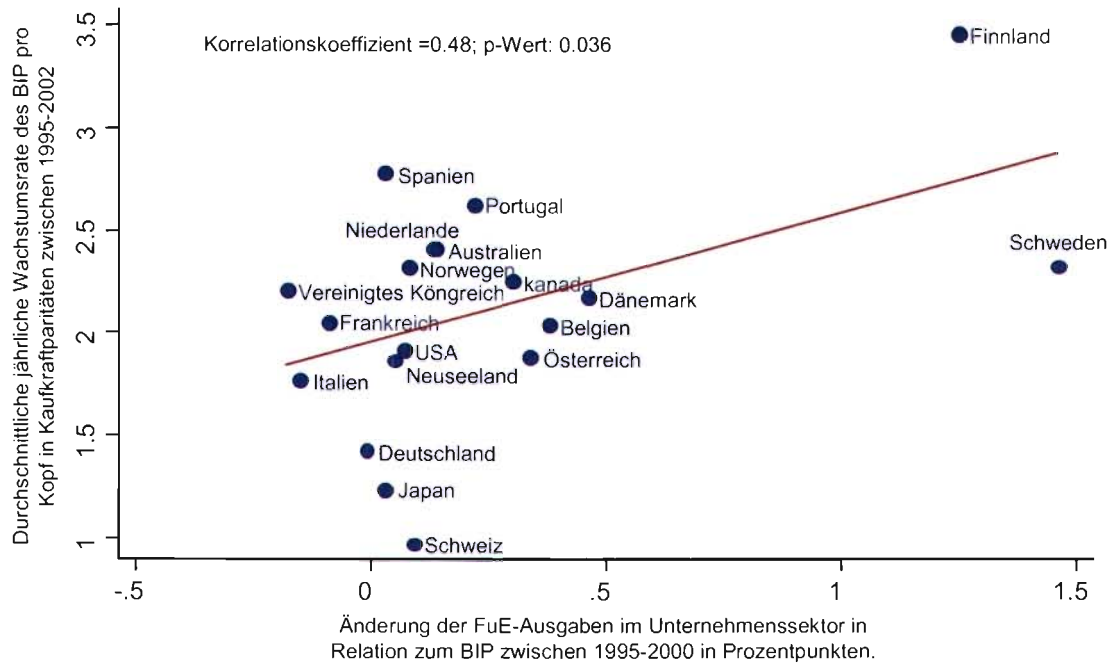
¹⁷⁾ Hierbei fließt nur der Barwert (Zinersparnis durch einen subventionierten Zinssatz) in die Höhe der staatlichen F&E-Finanzierung ein.

¹⁸⁾ Allerdings ist am aktuellen Rand, insbesondere bei Berücksichtigung der Budgetzahlen für 2002 und 2003 in den USA eine Trendwende zu beobachten: Die kräftige Ausweitung der staatlichen F&E-Budgets vor allem im Militärbereich sowie in den Lebenswissenschaften hat auch die Finanzierungsquote des Staates für F&E in Unternehmen erhöht (2002: 10,9% nach 9,8% in 2001).

Abbildung 2.5: F&E-Ausgaben an den Universitäten und öffentlichen Institute und Wirtschaftswachstum



Q: MSTI (2003).

Abbildung 2.6: F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor und Wirtschaftswachstum

Q: MSTI (2003).

Aus der Wirtschaftswissenschaft ist bekannt, dass das Wirtschaftswachstum von vielen Faktoren abhängt. Dazu zählen das Ausgangsniveau, Akkumulation von Human- und physischem Kapital, Forschung – und Entwicklungsaktivitäten, Staatsausgaben sowie die Effizienz des Einsatzes dieser Faktoren. Die Fähigkeit, mit einem bestimmten Einsatz der Produktionsfaktoren mehr Output zu erzielen, entspricht dem Produktivitätszuwachs. Um den Einfluss dieser Faktoren gleichzeitig zu berücksichtigen, wurde eine multiple Regressionsanalyse für 21 OECD-Länder durchgeführt (für die detaillierten Ergebnisse siehe *Aiginger – Falk, 2004*). Diese empirische Analyse der Determinanten des Wirtschaftswachstums zeigt, dass das Wachstum von einer Reihe von Einflussfaktoren bestimmt wird. Die Regressionsergebnisse belegen einen positiven signifikanten Einfluss der gesamten F&E-Ausgaben auf das Wirtschaftswachstum in den OECD-Ländern. Der Anstieg der F&E-Ausgaben von Unternehmen in Österreich von 0,8 % auf 1,1% des BIP in der zweiten Hälfte der 90er dürfte zu einem positiven Wachstumsbeitrag von drei Zehntelprozenten geführt haben²⁰). Darüber hinaus haben F&E-Aktivitäten im Bildungsbereich (R&D in the higher education sector) einen positiven Einfluss. Der Wachstumsbeitrag der F&E-Ausgaben im Hochschulbereich zum Bruttosozialprodukt ist insgesamt relativ klein und beträgt weniger als ein zehntel Prozentpunkte im Zeitraum 1995-2002. Dies hängt mit der geringen Zunahme der F&E-Ausgaben im Hochschulbereich – von 0,51 % auf 0,53 % des BIP zwi-

²⁰) Die Zerlegung der Wachstumsbeiträge der einzelnen Variablen erfolgt mittels der Koeffizienten der Wachstumsgleichung multipliziert mit der Veränderung der erklärenden Inputfaktoren (für Österreich).

schen der ersten und zweiten Hälfte der 90er Jahre – zusammen. Die Diffusion des Wissens im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien – gemessen als Patente im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien – und der Deregulierungsgrad in den Netzwerkindustrien tragen ebenfalls positiv zum Wirtschaftswachstum bei. Die Analyse der Dekomposition dieses Einflussfaktors zeigt, dass der Wachstumsbeitrag der Diffusion von IuK-Technologien in Österreich in der zweiten Hälfte der 90er drei Zehntel-Prozentpunkte beträgt.

Die Bedeutung des Wissenskaptals einer Volkswirtschaft drückt sich neben den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung auch in den Aufwendungen für Humankapital aus. Die Bedeutung des produktionswirksamen Wissens, gemessen als die durchschnittlichen Jahre an Bildung, und über die F&E-Ausgaben hat ebenfalls einen signifikanten positiven Einfluss auf das Wachstum. Eine Erhöhung des Humankapitalbestands um ein Prozent erhöht in Österreich das BIP je Einwohner um 0,2%. Die Analyse der Dekomposition dieses Einflussfaktors zeigt, dass der Wachstumsbeitrag des Humankapitals in Österreich zwischen 1995 und 2002 drei Zehntel-Prozentpunkte beträgt. Bei der Interpretation des Wachstumsbeitrags des Humankapitals ist zu beachten, dass dieser nur schwer zu messen ist. Die allgemein verwendete Approximation über die durchschnittlichen Schuljahre einschließlich der Hochschulen in der Bevölkerung berücksichtigt ausschließlich einen quantitativen Effekt, Unterschiede in der Qualität des Bildungssystems bleiben unerfasst.

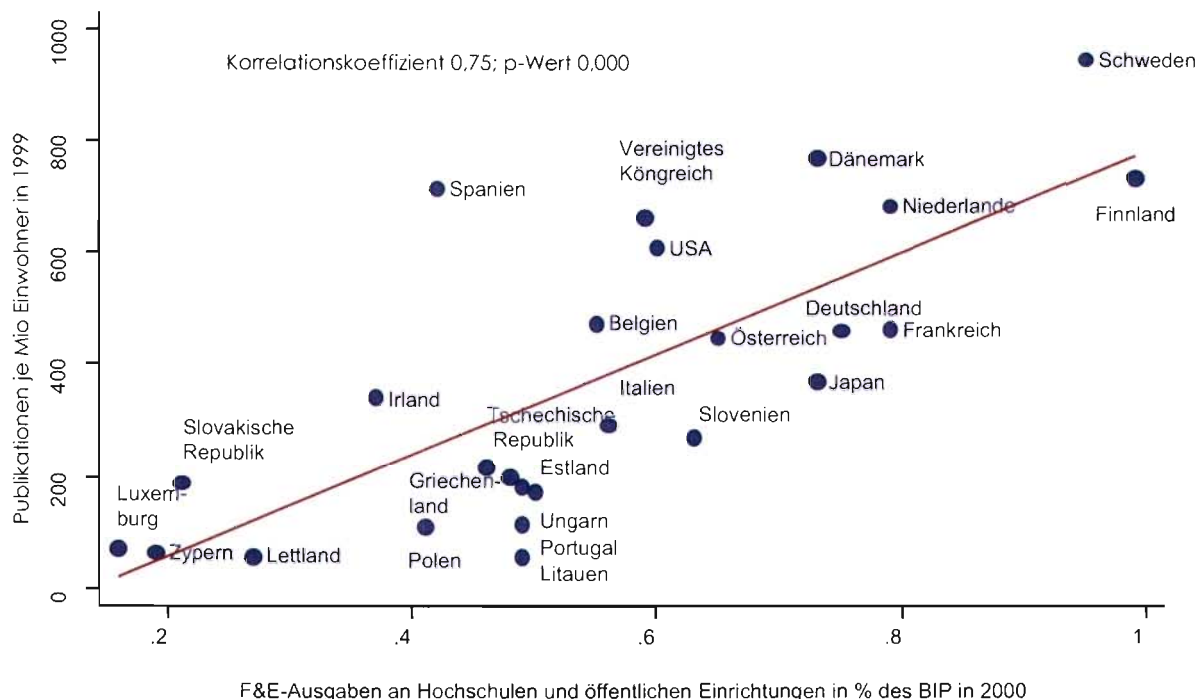
Die potentiellen Einflussfaktoren auf das Wachstum umfassen nicht nur den engen Bereich von F&E, Humankapital und Regulierung sondern auch den Bereich der privaten Investitionen sowie den Einfluss des Staates (Staatliche Investitionen, Staatlicher Konsum, Sozialabgabenquote, indirekte und direkte Steuern, Schuldenstand, Finanzierungssaldo des Staates, Volatilität des Wachstums etc.). Diese Variablen zeigen vielmals einen signifikanten Einfluss auf den Wachstumsprozess, werden aber an dieser Stelle nicht diskutiert. Der partielle Einfluss der F&E-Ausgaben bleibt jedoch robust, wenn diese zusätzlichen Einflussfaktoren berücksichtigt werden.

2.6.2 Beitrag des Wissenschaftssystems zum Output im internationalen Vergleich

Häufig erfolgt die Leistungsmessung der Forschung in den Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen anhand von Publikationen und deren Produktivität (Anzahl der Veröffentlichungen pro Forscher/in oder bezogen auf die F&E-Ausgaben). Zudem ist vor allem die Zitierungshäufigkeit ein Maß für die Bedeutung und Qualität wissenschaftlicher Arbeiten. Wissenschaftliche Publikationen sind ein wichtiges Element zur Verbreitung des wissenschaftlichen Fortschritts. Österreichische Wissenschaftler/innen an den Hochschulen können sich im internationalen Vergleich gut behaupten. Sie liegen in der Hierarchie deutlich oberhalb der neuen EU-Staaten und gleichauf mit Belgien, Deutschland und Frankreich, jedoch deutlich hinter den skandinavischen Ländern. Abbildung 2.7 zeigt den engen Zusammenhang zwischen F&E-Ausgaben in Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen und wissenschaftlichen Publikationen pro Kopf. Datenpunkte oberhalb der Regressionsgerade signalisieren eine überdurchschnittliche Produktivität des Wissenschaftssystems. Gemessen an der wissenschaftlichen Produktivität liegt Österreich genau im Mittelfeld der betrachteten Länder. Im Vergleich zu den EU-Ländern mit vergleichbarer Anzahl der Publikationen pro Einwohner/in (Deutschland und Frank-

reich) ist die Wissenschaftsproduktivität jedoch höher, da bei gleicher Anzahl der Veröffentlichungen weniger F&E-Aufwendungen im öffentlichen Sektor getätigt werden. Am höchsten ist die Wissenschaftsproduktivität in Schweden, Dänemark, den Niederlanden und in den USA. Am niedrigsten ist sie in den neuen EU-Ländern aus Mittel- und Osteuropa.

Abbildung 2.7: Zusammenhang zwischen F&E-Ausgaben in Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen und wissenschaftlichen Publikationen



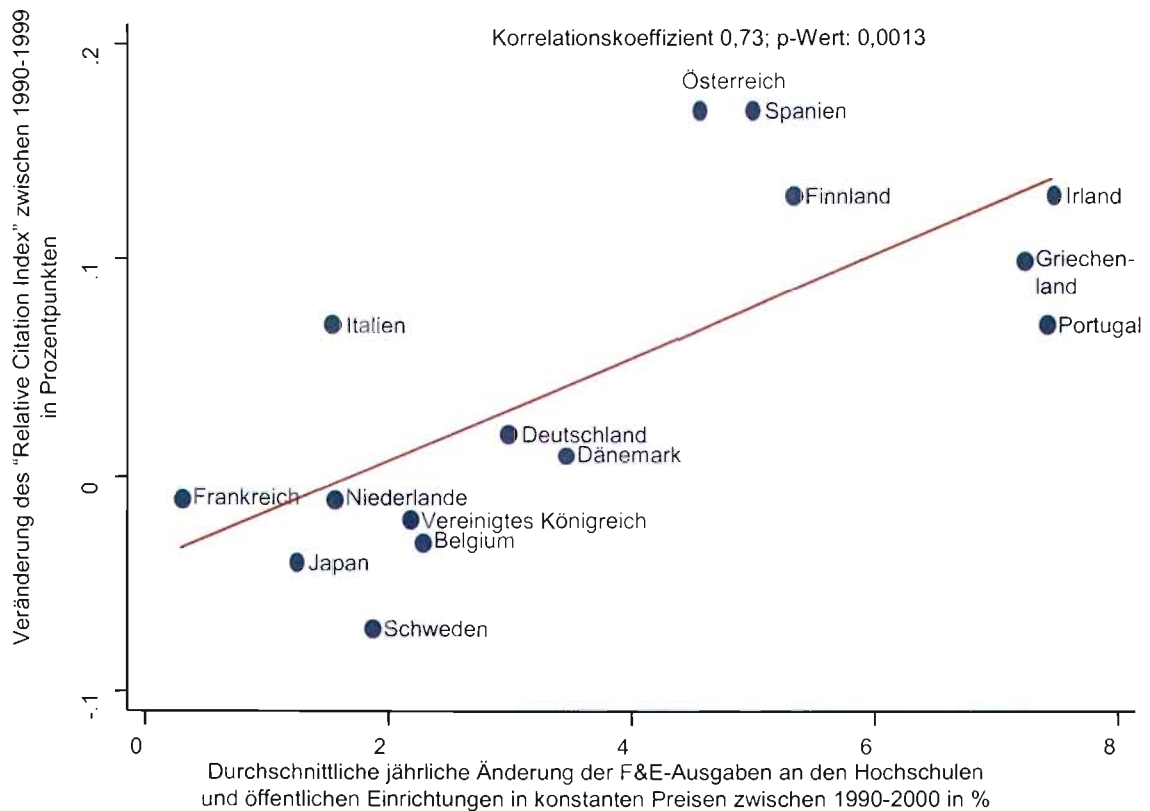
Q: MSTI (2003), NSF (2002) und EC (2003).

Die Wirkung der Publikationen in einer Volkswirtschaft kann mit Hilfe der Relative Citation Rate (RCR) berechnet werden. Die Relative Citation Rate ist der Quotient aus der beobachteten Zitationsrate und der erwarteten Zitationsrate oder einfacher aus den absoluten beobachteten und erwarteten Zitationszahlen definiert. Ist der Wert der RCR eines Landes größer als Eins, dann erhält das Land im Mittel mehr Zitierungen als erwartet, liegt der RCR unter Eins, dann erhält das Land weniger Zitierungen als erwartet. Der Relative Citation Index liegt in Österreich unterhalb von eins. Österreich rangiert damit hinsichtlich der Wirkung der wissenschaftlichen Artikel (Relative Citation Index) im Mittelfeld der Industrieländer und deutlich hinter den skandinavischen Ländern und den Niederlanden (Abbildung 4). Werden jedoch die Höhe der F&E-Ausgaben im öffentlichen Sektor mit der Wirkung der wissenschaftlichen Artikel in Beziehung gesetzt, so ergibt sich ein anderes Bild. Die Produktivität der Wissenschaftsproduktion Österreichs ist jetzt leicht über dem Durchschnitt und höher als in Finnland und Schweden. Wichtiger als das Niveau der Relative Citation Rate ist jedoch die Interpretation der Veränderung in den

letzten Jahren. Niveauvergleiche sind deswegen schwierig, da die meisten Fachzeitschriften in englischer Sprache erscheinen und damit nicht nur den angelsächsischen Sprachraum sondern auch kleinere Länder ohne eigenen Sprachraum begünstigen (z. B. skandinavische Länder) (Legler, 2003).

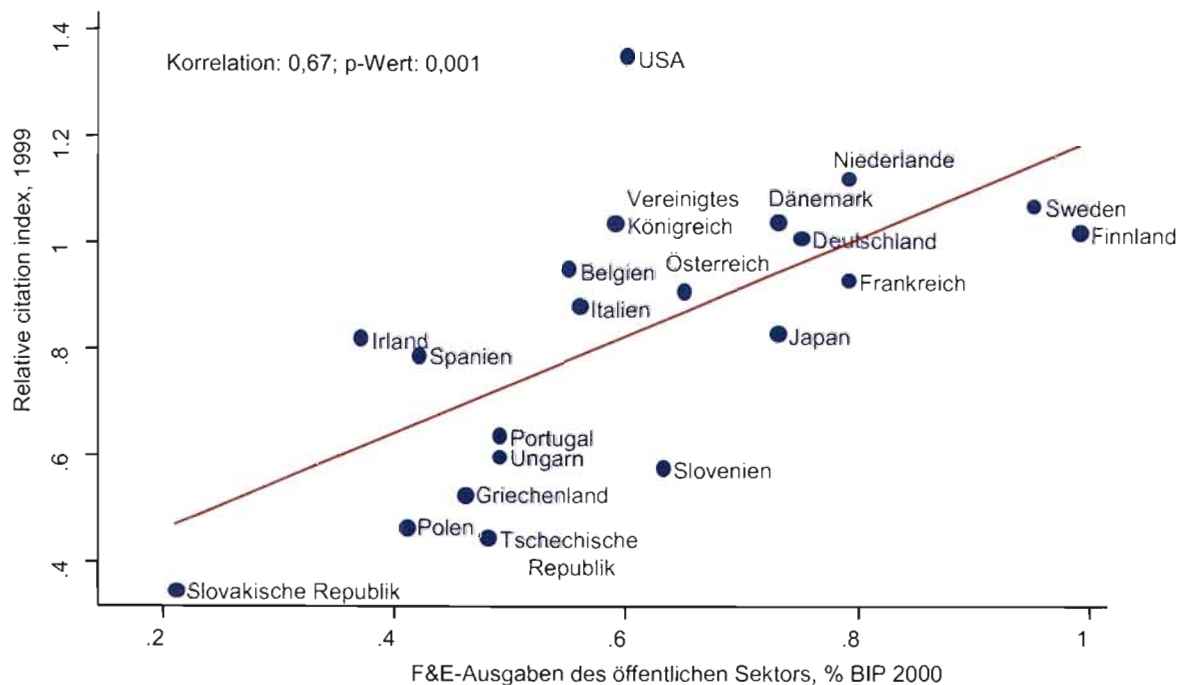
Hinsichtlich der Wirkung der Publikationen (Relative Citation Index) haben Österreichs Wissenschaftler eine deutliche Steigerung in den 90er Jahren mitgemacht. Zudem ist auch eine deutliche Produktivitätssteigerung erkennbar. Trotz durchschnittlicher Zunahme der F&E-Ausgaben der Hochschulen und Forschungseinrichtungen hat sich in Österreich die Relative Citation Rate außerordentlich stark verbessert.

Abbildung 2.8: Änderung der Wirkung von wissenschaftlichen Publikationen und öffentliche F&E-Ausgaben (1990-2000)



Q: MSTI (2003), NSF (2002) und EC (2003).

Abbildung 2.9: Wirkung der wissenschaftlichen Artikel und öffentliche F&E-Ausgaben, 1999/2000



Q: MSTI (2003), NSF (2002) und EC (2003).

2.6.3 Determinanten und Produktivitätseffekte der Förderintensität

Die Datenbank des FFF liefert einen guten Ausgangspunkt, um die Wirkungen staatlicher F&E-Förderung auf die Produktivitätsentwicklung von Unternehmen zu analysieren (die detaillierten Ergebnisse finden sich in *Falk* (2004)). Die Fördermittel des FFF sollen besonders kleinen und mittleren Firmen, neugegründeten Firmen, sowie Firmen mit einem unterdurchschnittlichen Ausgangsniveau an F&E-Aktivitäten zu Gute kommen. Der relative Einfluss dieser Unternehmenscharakteristika kann nur mit Hilfe einer multivariaten Analyse untersucht werden. Die Verbesserung der Kenntnis der Determinanten und Produktivitätseffekte der Förderintensität kann zur Weiterentwicklung der F&E-relevanten Politikmaßnahmen beitragen. In einem ersten Schritt werden auf Basis der Daten des Forschungsförderungsfonds die Determinanten der Unterschiede in der Förderintensität zwischen 1996 und 2002 untersucht. Dabei ist die Förderintensität definiert als der gesamte Barwert der Förderung (Zuschüsse und Barwert der Förderung) für die jeweiligen F&E-Projekte bezogen auf die F&E-Ausgaben der Firma insgesamt. Hierfür wurde die Projektdatenbank mit der Unternehmensdatenbank des FFF verknüpft. Der Barwert der Förderung an den gesamten F&E-Ausgaben liegt im Durchschnitt der Jahre bei 14% (ungewichtet) bzw. 4% (gewichtet). Hauptergebnis der Panel-Schätzung mit zeitinvarianten Vari-

ablen ist, dass Unterschiede in der Förderintensität signifikant von der F&E-Intensität (F&E-Ausgaben bezogen auf den Umsatz) der Firma, Firmengröße, Firmenalter, Branchenzugehörigkeit und vom Umsatzwachstum der letzten beiden Jahre vor der Förderung abhängen. Mit zunehmender F&E-Intensität nimmt die Förderintensität ab. Im Durchschnitt ist eine um 1% höhere F&E-Intensität mit einer um 0,38% niedrigeren Förderintensität verbunden. Neugegründete Firmen weisen eine überdurchschnittliche Förderintensität auf. Zudem haben Firmen, die in den letzten fünf Jahren gegründet worden sind, eine um 33% höhere Förderintensität als Firmen mit einem Firmenalter von 6 und mehr Jahren. Dieses Muster ist in der gesamten Zeitperiode zwischen 1996 und 2002 zu beobachten. Es hat sich jedoch im Zeitverlauf leicht abgeschwächt. Die Förderungsintensität nimmt auch signifikant mit der Firmengröße ab. Firmen mit 25 bis 49 Beschäftigten haben eine um 38% niedrigere Förderintensität als Firmen mit 1 bis 24 Beschäftigten. Bei Firmen mit 50 bis 99 Beschäftigten beträgt der Unterschied zur kleinsten Firmengrößenklasse bereits 53 %. Bei Firmen mit 500 und mehr Beschäftigten liegt die Förderintensität bereits um 90% niedriger als bei den kleinsten Firmen. Darüber hinaus ist die Förderintensität signifikant höher in der Softwarebranche und im Bereich Elektrotechnik. Schließlich hängt die Förderintensität signifikant negativ vom Umsatzwachstum in den letzten beiden Jahren vor der Förderung ab. Dies deutet darauf hin, dass der Fonds keine "picking-the-winner" -Strategie verfolgt, sondern Firmen mit einer schwachen Umsatzentwicklung stärker fördert. Zentrales Ergebnis dieser Analyse ist, dass sich die Ziele und Strategien des Forschungsförderungsfonds tatsächlich in den Daten widerspiegeln.

Das Ergebnis der Analyse der Produktivitätseffekte ist, dass mit steigender Förderintensität (Barwert der Förderung bezogen auf den Umsatz oder bezogen auf die F&E-Ausgaben insgesamt) das Produktivitätswachstum steigt. Firmen mit einer 10% höheren Förderintensität (hier bezogen auf den Umsatz) haben in den nächsten beiden Jahren eine im Durchschnitt 0,5 Prozentpunkte höhere jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität (Umsatz pro Beschäftigten). Die Produktivitätseffekte der privaten F&E-Ausgaben (ohne den Barwert der Förderung) auf das Produktivitätswachstum sind höher als die Effekte des Barwerts der Förderung und liegen durchschnittlich bei 0,09%. Das heißt, dass eine um 10% höhere F&E-Intensität zu einer im Durchschnitt 0,9 Prozentpunkte höheren jährlichen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in den nächsten beiden Jahren führt. Außerdem zeigt sich, dass neugegründete Unternehmen (in den letzten fünf Jahren) eine signifikant höhere Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität aufweisen.

2.7 Zusammenfassung

Innovationsleistung

Die technologische Leistungsfähigkeit Österreichs spiegelt noch nicht in vollem Umfang das wirtschaftliche Entwicklungsniveau (BIP/Kopf) wider (siehe beispielsweise Trendchart – EIS, bzw. die Analysen in diesem Bericht). Dass der Umstieg auf einen Entwicklungsprozess, der auf eigenen technologischen Entwicklungen und (Produkt-) Innovationen basiert, nur langsam vorstatten ging, war einer der Gründe, dass die Wachstumsraten der österreichischen Wirtschaft seit Beginn der neunziger Jahre nur mehr im europäischen Durchschnitt liegen.

Die Ergebnisse des CIS II (*Leo, 1999, Dachs – Leo, 1999*) brachten zumindest einen Erklärungsansatz, warum Österreich trotz der strukturellen Defizite im Technologiebereich eine relativ gute Performance zeigte: Österreichische Unternehmen – vor allem Klein- und Mittelbetriebe – hatten eine deutlich über dem europäischen Schnitt liegende Innovatorenquote, obwohl sie bei den Innovationsausgaben "nur" im europäischen Durchschnitt lagen. Die Unternehmen haben also kontinuierlich ihre Produkte und Dienstleistungen verbessert, dabei aber überwiegend auf wenig riskante Weiterentwicklungen gesetzt.

Auch beim CIS III (*Statistik Austria, 2002*) liegt Österreich im europäischen Spitzenfeld. Mit einer Innovatorenquote von 53% in der Sachgüterproduktion liegt Österreich an vierter Stelle unter insgesamt 13 Ländern. Beim Innovationsoutput (Umsatzanteil mit neuen oder verbesserten Produkten) erzielt Österreich in der Sachgüterproduktion den dritthöchsten Wert (21%) hinter Deutschland (37%) und Finnland (27%).

F&E ist nicht gleich Innovation

Der Vergleich zwischen den Determinanten, die zur Durchführung von Innovations- bzw. F&E-Aktivitäten führen, bringt zwar einige Übereinstimmung aber auch wesentliche Unterschiede zu Tage. Die wichtigste Übereinstimmung ist die Bedeutung von Humankapital. Sowohl bei der Einführung von Innovationen als auch bei der Durchführung von F&E haben hochqualifizierte Arbeitskräfte einen positiven Einfluss. Beide Aktivitäten sind auch positiv mit der Sachgüterproduktion verbunden. Unternehmen in diesem Bereich führen also öfter Innovationen ein bzw. F&E durch als Unternehmen im Dienstleistungssektor.

Ansonsten zeigen die Modellschätzungen, dass diese Prozesse von unterschiedlichen Faktoren getrieben werden. Bei der Einführung von Innovationen sind Investitionen in Sachanlagen und IKT offensichtlich komplementär und haben damit einen positiven Einfluss auf die Innovations-tätigkeit. Ebenso wachsende Hauptabsatzmärkte und die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe.

Letztere Variable ist insofern interessant als die Modellierung der F&E-Ausgaben zeigt, dass diese durch die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe negativ beeinflusst werden. Möglicherweise hilft also die Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe dabei Innovationen einzuführen, die jedoch nicht vor Ort über eigene F&E-Leistungen entwickelt wurden.

Interessant ist auch die Bedeutung der Unternehmensgröße für Innovationen bzw. F&E-Arbeiten. Je größer ein Unternehmen ist, desto öfter werden auch Innovationen eingeführt. Dieser bekannte Zusammenhang verschwindet aber bei der Durchführung von F&E-Aktivitäten. Auch dies hat sich bereits in früheren Studien gezeigt, macht jedoch nochmals deutlich, dass die eigentliche Schwelle die Einführung von Innovationen ist. Unternehmen, die diese Schwelle überschreiten, sind – unabhängig von ihrer Größe – auch eher in der Lage F&E-Leistungen durchzuführen.

3. Die Internationalisierung des Österreichischen Innovationssystems

Indikatoren wie das gestiegene internationale Handelsvolumen, der Zuwachs internationaler Kapitalflüsse sowie die Entwicklung der Auslandsdirektinvestitionen zeigen, dass die Internationalisierung der Weltwirtschaft und des Welthandels seit den siebziger Jahren stark vorangeschritten ist. Während multinationale Unternehmen in den 1970er und 1980er Jahren vor allem die Produktions- und Absatztätigkeiten an Standorte außerhalb des Firmensitzes auslagerten, konnte man in den 1990er Jahren im zunehmenden Maß auch eine Internationalisierung von Forschungs-, Entwicklungs-, und Innovationsaktivitäten beobachten. Auch in Österreich fand diese Entwicklung ihren Niederschlag. Das Land konnte sich im letzten Jahrzehnt als Standort von F&E-Einrichtungen multinationaler Unternehmen etablieren. Über den aktuellen Stand ihrer Aktivitäten wird in Kap. 3.1 berichtet. Welche Kriterien für die Attraktivität Österreichs als Standort für F&E-Einrichtungen maßgeblich sind, analysiert auf Basis einer Unternehmensbefragung unter österreichischen und ausländischen Multinationalen Unternehmen Kap. 3.2.

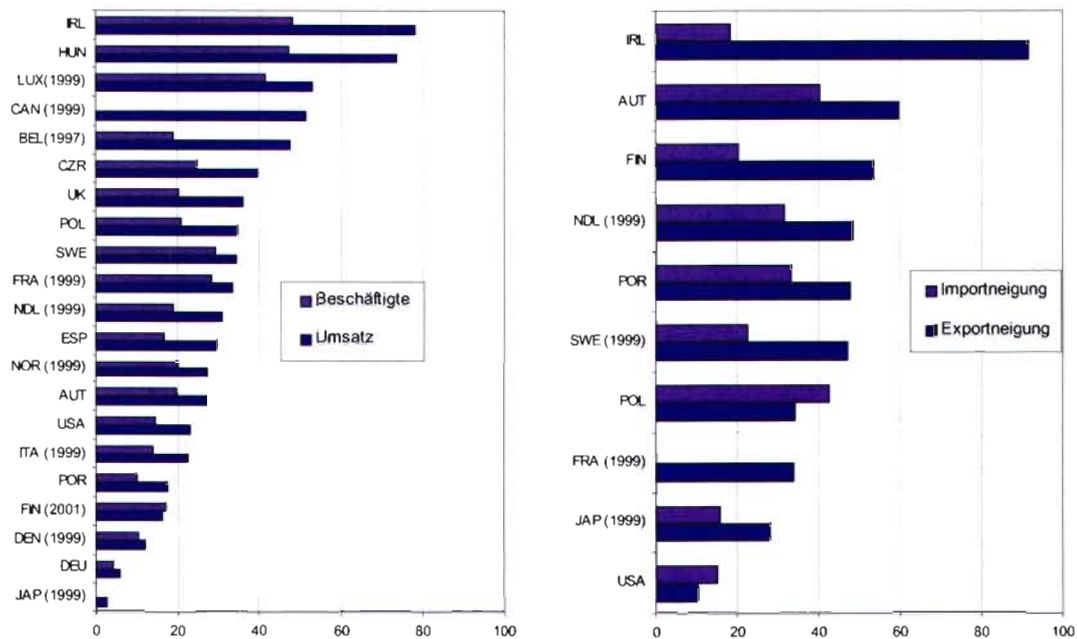
Impulse zur Internationalisierung nationaler Innovationssysteme gehen allerdings nicht nur von den Unternehmen aus: auch die Europäische Union versucht durch ihre Rahmenprogramme und ihre Vision eines "Europäischen Forschungsraums" die Forschung in den Mitgliedsstaaten grenzüberschreitend stärker zu integrieren. Die Aktivitäten der EU werden in den nächsten Jahren zweifellos zu einem neuen Internationalisierungsschub in der österreichischen Forschung, vor allem auf Universitätsebene und in der Programmformulierung und -abstimmung führen. Kap. 3.3 beschreibt wichtige neue Instrumente, die die EU zu diesem Zweck eingeführt hat. Wie erfolgreich sich österreichische Einrichtungen bisher am 6. Rahmenprogramm, das das wesentliche Instrument zur Verwirklichung eines Europäischen Forschungsraum ist, beteiligt haben zeigt Kap. 3.4.

3.1 Die Internationalisierung der Unternehmensforschung in Österreich

Die österreichische Wirtschaft weist generell einen beachtlichen Auslandseinfluss durch die Präsenz von Töchtern transnationaler Unternehmen auf. Wie aus Abbildung 3.1 zu sehen ist, beträgt der Anteil von Unternehmen in ausländischem Besitz am gesamten Umsatz des Unternehmenssektors über 27%. Nahezu 20% aller Beschäftigten sind in Unternehmen beschäftigt, welche sich in ausländischem Besitz befinden.

Weiters weisen diese Unternehmen eine hohe Export- und Importneigung auf und sind somit stark in die internationale Arbeitsteilung eingebunden. Der für die meisten Länder zutreffende hohe Anteil ausländischer Tochterunternehmen ist allerdings ein Phänomen, welches weniger auf Neugründungen zurückzuführen ist, sondern ist großteils das Ergebnis von Mergers & Acquisitions (M&A). Die Motive der Unternehmen sind dafür vielfältig: Erweiterung von Geschäftstätigkeiten, Zugang zu komplementärem Wissen, Ausbau und Stärkung von Marktpositionen sowie die Ausschöpfung von Skalen- und Verbundvorteilen bei der Restrukturierung der internationalen Produktion für den globalen Markt.

Abbildung 3.1: Anteil ausländischer Tochterunternehmen an Umsatz und Beschäftigten in % – Import- und Exportneigung in % des Umsatzes (2000)



Q: OECD Scoreboard 2003B.

Die Internationalisierung in der Produktion steht in einem engen Zusammenhang mit der Internationalisierung von F&E-Aktivitäten – zumeist folgen dem Absatz sowie der Produktion über Vertriebsniederlassungen auch F&E-Aktivitäten (OECD, 2003B).

Auslandsaktivitäten von Unternehmen im Bereich F&E sind in zunehmenden Maße das Ergebnis von Größenvorteilen auf Unternehmensebene, d. h. multinationale Unternehmen stellen an verschiedenen Standorten ähnliche Produkte und Dienstleistungen her. Empirische Untersuchungen zeigen, dass die Aktivitäten multinationaler Unternehmen sich auf entwickelte Länder mit hohen Einkommen konzentrieren, wobei die gegenseitige Marktdurchdringung mit ähnlichen Produkten stattfindet. Auch zeigen die Indikatoren für F&E-Aktivitäten (der Anteil der jeweils ausländischen Unternehmen an den nationalen F&E-Aufwendungen) in vielen Industrieländern (darunter die USA, Großbritannien, Deutschland, Schweden) eine zunehmende Durchdringung der nationalen Forschungspotenziale durch multinationale Unternehmen (OECD, 2003B). Zwei Hauptmotive werden für die Ansiedlung von F&E-Aktivitäten von multinationalen Unternehmen im Ausland angeführt (vgl. Belitz, 2004):

- die Markterschließung, durch welche Unternehmen durch die Präsenz auf ausländischen Märkten ihre Produkte auf spezifische Nachfragepräferenzen anpassen bzw. spezielle Produkte entwickeln. Diese Anpassung erfordert meist auch F&E-Aktivitäten und enge Kooperation mit Zulieferern, um schnell auf neue Anforderungen reagieren zu können.
- der Erwerb von neuem technologischen Wissen, was die Nähe zu lokalen Forschungskompetenzen erfordert um externe Effekte optimal nutzen zu können.

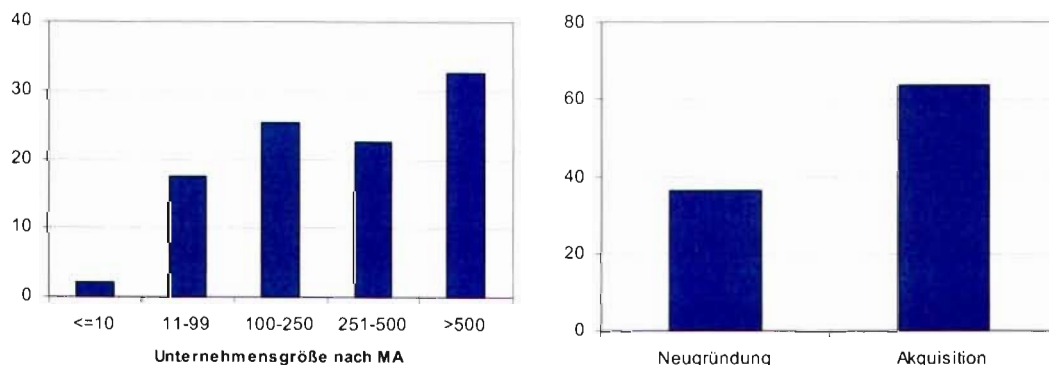
3.1.1 F&E-Einheiten ausländischer Tochterunternehmen in Österreich

Die offizielle Statistik weist für Österreich einen außerordentlich hohen Anteil der auslandsfinanzierten (Unternehmens-)F&E aus. Mit einem Anteil von 20% an den gesamten Bruttoausgaben für F&E und nahezu 30% an den F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor liegt Österreich im Spitzenfeld innerhalb der EU sowie auch der OECD. Neben Kanada (ein im ökonomischen Sinne kleines Land mit einem ökonomisch dominanten Nachbarn) liegen innerhalb Europas die Anteile in Griechenland, Großbritannien und den Niederlanden ebenfalls sehr hoch. Werden die Anteile am gesamten Finanzierungsvolumen von F&E in Betracht gezogen, so lässt sich eine starke Konzentration auf einige wenige Einheiten festmachen. Das ist in der Tatsache begründet, dass einige wenige Töchter internationaler Unternehmen mit für österreichische Verhältnisse hohen F&E-Aufwendungen in Österreich ansässig sind.

Die volumenmäßige Konzentration auf wenige Unternehmen, soll nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, dass es auch eine nicht unerhebliche Anzahl ausländischer Unternehmen mittlerer Größe mit F&E-Aktivitäten in Österreich gibt.

Aufschluss über die Charakteristika dieser Unternehmen liefern *Nones (2003)* und *Schibany et al., 2004*²¹⁾. Untersucht man die Herkunftsländer der ausländischen Tochterunternehmen, die in Österreich F&E betreiben, so führt dabei Deutschland mit 43%, vor den USA (12%) und der Schweiz mit 10%. Eine Betrachtung nach der Branchenzugehörigkeit bestätigt die Vermutung, dass die Mehrheit (57%) der Unternehmen den Sektoren chemische Industrie, Elektro-/Elektronikindustrie, der Fahrzeugindustrie sowie der Maschinen- und Stahlbauindustrie angehören.

Abbildung 3.2: Größenstruktur und Etablierungsform (Anteile in %)



Q: *Nones (2003)*.

²¹⁾ Für Österreich untersucht diese Studie insgesamt 272 Tochtergesellschaften ausländischer Unternehmen, welche über einen F&E-Standort in Österreich verfügen.

Betrachtet man die Größenstruktur der ausländischen Tochterunternehmen in Österreich, so zeigt sich, dass zwei Drittel der Unternehmen eine mittlere Größe aufweisen (Abbildung 3.2). Daher kann man auch davon ausgehen, dass zahlreiche F&E-Einheiten ausländischer Tochterunternehmen in Österreich heute nicht nur in Großbetrieben, sondern auch in Betrieben mittlerer Größe angesiedelt sind.

Rund 64% der untersuchten F&E-Einheiten sind Akquisition österreichischer Unternehmen durch ausländische Unternehmen (Abbildung 3.2). Ein wesentlich geringerer Anteil von 36% wurde hingegen neu gegründet. Dies spiegelt auch den allgemeinen Trend von multinationalen Unternehmen wieder, zunehmend mittels Akquisitionen ins Ausland zu expandieren.

Der Großteil der Gründungen (20%) sowie der Akquisitionen (30%) haben zwischen 1980 und 1999 stattgefunden. Dies zeigt wiederum, dass sich Österreich in den letzten Jahrzehnten zu einem für internationale Investoren attraktiven Wirtschaftsstandort entwickelt hat.

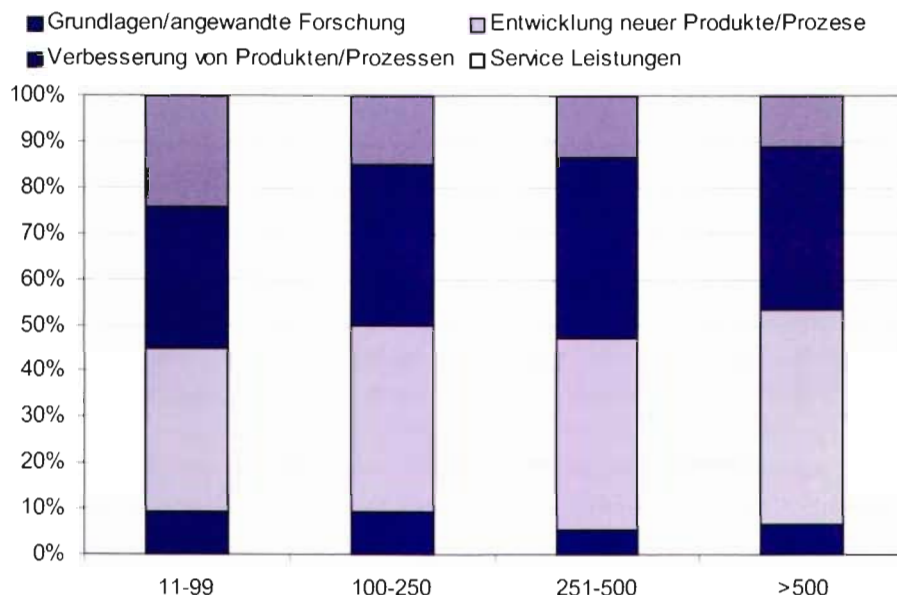
Bei der Analyse der forschungsrelevanten Tätigkeiten zeigt sich, dass neben der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse zumeist auch die Verbesserung von bestehenden Produkten bzw. Prozessen in den ausländischen und in Österreich etablierten Unternehmen einen wesentlichen Stellenwert einnehmen. Grundlagen- und angewandte Forschung, die im Schnitt nur 7% ihrer Tätigkeiten ausmachen, sowie dazu komplementäre Serviceleistungen werden in den untersuchten Einheiten nur in einem geringen Ausmaß durchgeführt. Der Schwerpunkt der F&E-Einheiten ausländischer Tochterunternehmen in Österreich liegt vorwiegend in der Produkt- bzw. Prozessoptimierung: die Entwicklung/Verbesserung von Produkten und Prozessen machen 75% der Forschungstätigkeit aus.

F&E-Einheiten ausländischer Tochterunternehmen in Österreich sind klar international ausgerichtet. Über zwei Drittel der Unternehmen sehen den europäischen bzw. den europäischen gemeinsam mit dem außereuropäischen Markt als Hauptabsatzmarkt für von ihnen entwickelte Produkte und Dienste.

Die in Österreich tätigen Töchter ausländischer multinationaler Unternehmen investieren stärker in F&E als österreichische Unternehmen. Dieses Ergebnis wird auch durch den Community Innovation Survey III bestätigt: gemessen am Anteil der F&E-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten weisen Unternehmen im ausländischen Besitz eine höhere, jedoch nicht signifikant höhere Forschungsintensität auf als heimische Unternehmen. Dieses Ergebnis bestätigt somit bereits vorliegende empirische Analysen für Österreich (*Glatz – Moser, 1989; Hahn et al., 1996; Gugler, 1998; Pfaffermayer – Bellak, 2002*), in welchen gezeigt wurde, dass in Österreich ausländische Multis im Vergleich zu inländischen Unternehmen nicht nur eine höhere Forschungsintensität aufweisen, sondern grosso modo auch eine überlegene Performance. Multinationale Unternehmen verfügen über firmenspezifische Assets, welche auf Unternehmensebene optimal an verschiedenen Standorten genutzt werden können. Ausländische Tochterunternehmen haben zudem Zugang zu neuesten Technologien, üben mitunter hoch spezialisierte Tätigkeiten aus und haben regionale Standortvorteile. Darüber hinaus sind sie in Netzwerkstrukturen eingebunden und verfügen über eine höhere Bereitschaft Risiken zu übernehmen. Die *OECD (1996)* fasst diese spezifischen Vorteile großer, multinationaler Unternehmen wie folgt zusammen: " ... they are due to technological and organisational advantages of firms, which have the resources

to operate internationally, the advanced industries in which they operate, and their larger average size."

Abbildung 3.3: F&E-Ausrichtung ausländischer Unternehmen in Österreich nach Unternehmensgröße



Q: *Nones* (2003).

3.2 Kriterien der Standortwahl von F&E-Einrichtungen

Wie international orientierte Unternehmen (im Sinne von 'Unternehmen mit ausländischen Schwester-, Tochter- oder Muttergesellschaften') die Entwicklungsperspektiven Österreichs als Standort für Forschung, Entwicklung und Innovation einschätzen, wurde von *Knoll* (2004) untersucht²²⁾.

Im Zusammenhang mit international orientierten Unternehmen, die zur Optimierung der verfügbaren Standorte zumindest theoretisch jederzeit Verlagerungen vornehmen können, stellt sich die Frage nach der Mobilität ihrer F&E-Aktivitäten. Während der letzten Jahre haben 42 von 263 befragten Unternehmen F&E-Aktivitäten an einem inländischen Standort reduziert. Sieht man von in der Befragung nicht erhobenen Gründen (Antwortkategorie 'andere Gründe') mit 14 Nen-

²²⁾ Die Studie basiert auf einer zwischen Mitte November 2003 und Ende Jänner 2004 durchgeführten Unternehmensbefragung mit einem Sample von rund 270 Unternehmen, die vorwiegend der Sachgüterproduktion (55,2%) und in geringerem Umfang dem Dienstleistungssektor (22,6%) sowie dem Handel (22,2%) zuzurechnen sind. Während im Sample die überwiegende Mehrzahl der Unternehmen Tochtergesellschaften von Unternehmen mit Konzernsitz außerhalb Österreichs bilden, sind zudem 62 österreichische Konzernzentralen (vorwiegend großer Unternehmen) in der Befragung enthalten.

nungen (25%) ab, so ist die Reorganisation von F&E nach einer Fusion oder Übernahme die meistgenannte Ursache für Reduktionen und Verlagerungen (13 Nennungen bzw. 23,2% aller Nennungen). Ähnlich hoch schlagen aber auch die Zentralisierung von F&E (12 Nennungen bzw. 21,4%) sowie der Wegfall wichtiger Komponenten, Produkte und Produktgruppen (10 Nennungen bzw. 17,9%) zu Buche. Demgegenüber waren lediglich für jedes achte Unternehmen (7 Nennungen) bessere Bedingungen im Ausland ausschlaggebend für die Reduktion der F&E-Aktivitäten am Standort Österreich.

Übersicht 3.1: Erwartete Änderungen des F&E-Personalstandes nach F&E-Niveau und F&E-Intensität

Erwartete Änderungen des F&E-Personalstandes am Standort Österreich	F&E-Niveau (nach F&E-Beschäftigten)				
	keine	1 bis 9	10 bis 50	über 50	Insgesamt
	In %	In %	In %	In %	In %
Zunahme		19,4	37,0	40,9	24,7
Gleichstand	42,2	62,5	51,9	47,7	52,6
Abnahme	2,2	5,6	11,1	6,8	6,5
Weiß nicht	53,3	12,5	0,0	4,5	16,3
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Anzahl der Nennungen	45	72	54	44	215
	F&E-Intensität (gemessen an der F&E-Personalquote)				
Erwartete Änderungen des F&E-Personalstandes am Standort Österreich		≤ 0,5%	> 0,5% ≤ 5%	> 5%	Insgesamt
		In %	In %	In %	In %
Zunahme		1,9	26,4	40,3	24,5
Gleichstand		48,1	59,3	46,3	52,4
Abnahme		1,9	7,7	9,0	6,6
Weiß nicht		48,1	6,6	4,5	16,5
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0
Anzahl der Nennungen		54	91	67	212

Q: Knoll (2004).

Für die standortpolitische Debatte folgt aus diesem Ergebnis letztlich zumindest zweierlei: Erstens, gegebenenfalls schlechtere Bedingungen für F&E im Inland sind nicht der primäre Grund für eine Reduktion bzw. Verlagerung von F&E-Aktivitäten in Unternehmen. Zweitens wird er-

sichtlich, dass Unternehmen mit Konzernzentralen im Inland weit weniger anfällig für die Verlagerung von Kernfunktionen wie F&E sind; im Gegensatz zu Unternehmen mit Konzernsitz im Ausland bedingt bei Unternehmenszentralen ein Managementtrend zur Zentralisierung keinen Verlust von F&E-Kompetenzen, sondern bewirkt möglicherweise sogar Zugewinne.

Für Österreich besonders erfreulich ist die Einschätzung der Unternehmen zur Entwicklung des Personalstandes im Bereich F&E in den nächsten Jahren (siehe Übersicht 3.1). Jenen 6,5% der Unternehmen, die davon ausgehen, dass eine Reduktion des F&E-Personals zu erwarten ist, stehen nämlich 24,7% gegenüber, in denen eine Erhöhung als wahrscheinlicher gilt; 52,6% gehen von einem Gleichstand aus und 16,3% der Befragten finden sich in der Antwortkategorie 'weiß nicht'. Interessant ist dabei auch, dass selbst Unternehmen mit bereits sehr hohem F&E-Personalstand sowie solche mit hoher F&E-Personalquote eine starke Neigung zum weiteren Ausbau ihrer F&E-Aktivitäten zeigen; es kommt also nicht zu Sättigungstendenzen.

Wenig erfreulich ist demgegenüber, dass trotz einer erwartbaren absoluten Ausweitung von F&E-Personal bei internationalen, in Österreich aktiven Unternehmen ein geringerer Ausbau erwartbar ist als an ausländischen Konzernstandorten: Während nur 9,1% der befragten Unternehmen angeben, dass die Entwicklung des F&E-Personalstandes in Österreich besser sein wird als an ausländischen Standorten, gehen 36,0% von einer Entwicklung im Gleichklang und 24,9% von einer schlechteren Entwicklung in Österreich aus. Damit stellt sich einerseits die Frage, welche Faktoren für die Auswahl von F&E-Standorten eine Rolle spielen; andererseits gilt es einzuschätzen, in welchen Bereichen Österreich als Forschungsstandort besondere Stärken und Schwächen aufweist.

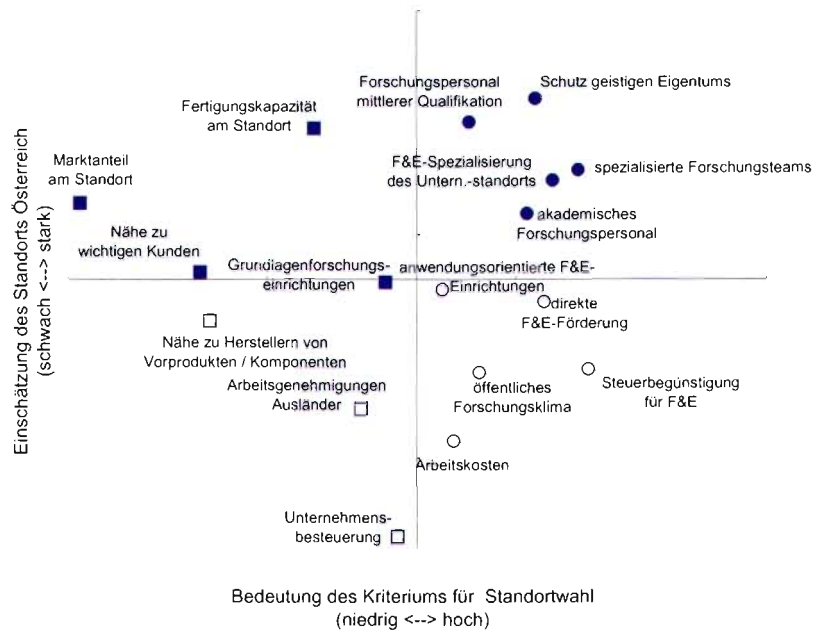
Standortentscheidungen im Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation sind komplex und hängen von zahlreichen Faktoren ab. Sie unterscheiden sich maßgeblich von – in der Literatur intensiv untersuchten – Entscheidungen über Produktionsstandorte oder über Standorte für Headquarter, weil den spezifischen Erfordernissen von Innovationsprozessen Rechnung zu tragen ist²³). In die Untersuchung zu international orientierten Unternehmen wurde deshalb eine Frage zu Standortkriterien für F&E aufgenommen; darüber hinaus wurde den Unternehmen Gelegenheit zur Bewertung des F&E-Standorts Österreich anhand ausgewählter Kriterien gegeben (siehe Abbildung 3.4).

In Hinblick auf F&E-Standortentscheidungen gelten (i) das Ausmaß steuerlicher Begünstigung von F&E, (ii) eingespielte Forschungsteams am Standort, (iii) die F&E-Spezialisierung des Unternehmensstandortes, (iv) das Ausmaß direkter F&E-Förderung, sowie (v) die Verfügbarkeit von akademischem Forschungspersonal als besonders wichtige Kriterien. Interessante Unterschiede zeigen sich bei Bildung von Teilklassen des Samples: Unternehmen mit mehr als 50 F&E-Beschäftigten betonen vor allem die Bedeutung der Steuerbegünstigung, die Verfügbarkeit von akademischem Forschungspersonal sowie die eigenen, spezialisierten Forschungsteams. Für diese Unternehmensgruppe haben auch Kooperationspartner – seien diese nun aus dem Bereich der anwendungsorientierten Forschung oder Einrichtungen der Grundlagenforschung – eine überdurchschnittliche Bedeutung. Für die Gruppe der Konzernzentralen, dabei handelt es sich vorwiegend um große österreichische Unternehmen, liegt auch eine starke Betonung der

²³) Vergleiche dazu beispielsweise *Hayter* (1997).

Bedeutung von akademischem Forschungspersonal vor. Unternehmen mit hoher F&E-Intensität – gemessen an der F&E-Personalquote – bewerten spezialisierte Forschungsteams als außerordentlich wichtig.

Abbildung 3.4: Wichtigkeit ausgewählter Kriterien für F&E-Standorte und Stärken-/Schwächenprofil Österreichs



Q: Knoll (2004).

Im Stärken-/Schwächenprofil Österreichs werden von den Unternehmen neben den Regelungen zum Schutz geistigen Eigentums insbesondere jene Faktoren positiv bewertet, die mit dem Humankapital zusammenhängen; eine sehr gute Beurteilung erhält insbesondere das Forschungspersonal im mittleren Qualifikationssegment, das den Unternehmen als wichtiges Standortkriterium gilt. Das Ausmaß der direkten und indirekten Förderung werden demgegenüber im Vergleich mit anderen Ländern als weniger attraktiv eingeschätzt, obwohl Österreich eine im OECD-Vergleich sehr attraktive steuerliche Förderung von F&E-Aktivitäten vorzuweisen hat. Problematisch erscheint den befragten Unternehmen zudem das öffentliche Forschungsklima sowie die Arbeitskosten. Stärken im Humankapital tragen offensichtlich dazu bei, Nachteile durch als hoch empfundene Arbeitskosten zu kompensieren.

Vor dem Hintergrund eines hohen Anteils durch ausländische Unternehmen finanzierter F&E sowie einer nur bedingt optimistischen Erwartungshaltung in Hinblick auf die Erweiterung inländischer F&E-Standorte wird es jedenfalls auch in den nächsten Jahren erforderlich sein, bestehende Stärken des Standorts zu pflegen und Schwächen zu reduzieren. Dabei ist allerdings auch zu beachten, dass einzelne Standortkriterien, die von den Unternehmen als weniger be-

deutsam empfunden werden, zumindest indirekt zu maßgeblichen Verbesserungen der Standortattraktivität beitragen. So haben beispielsweise Einrichtungen der Grundlagenforschung einen nicht vernachlässigbaren Effekt auf die Weiterentwicklung der Humanressourcen und anwendungsorientierte F&E-Einrichtungen können sehr wohl die Spezialisierung der Unternehmen selbst unterstützen.

3.3 Neue Instrumente im 6. Rahmenprogramm und in der Europäischen Forschungspolitik

3.3.1 Das 6. EU-Rahmenprogramm

Ende 2002 trat das bis 2006 laufende 6. EU-Rahmenprogramm (RP) für Forschung und Technologieentwicklung (FTE) in Kraft, das sich in seiner konkreten Zielformulierung und inhaltlichen Struktur deutlich von den Vorgängerprogrammen unterscheidet. Ziel ist einerseits, europäische Hochschulen, Forschungszentren und die Industrie dabei zu unterstützen, mehr wissenschaftliche und technische Spitzenleistungen hervorzubringen. Andererseits ist das RP ein wichtiges Instrument zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (EFR), dessen Ziel die Integration und Vernetzung der EU-Forschung auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene ist (vgl. auch *Forschungs- und Technologiebericht 2003, European Communities, 2002A*). Das 6. RP trägt damit der strategischen Neuorientierung in der europäischen FTE-Politik Rechnung. Diese ist ein wesentlicher Teil der Lissabon-Strategie (*European Commission 2004C*, vgl. auch Kap. 3).

Die Umsetzung dieser Zielvorgaben erfolgt über drei Aktivitätsfelder (vgl. Abbildung 3.5). Das größte Aktivitätsfeld dient der "Bündelung und Integration der Forschung" und ist mit ca. 13 Mrd. € dotiert. Es untergliedert sich in Thematische Prioritäten sowie Spezifische Maßnahmen, die in ähnlicher Form wie bisher durch indirekte Aktionen, im Auftrag der Kommission von ein oder mehreren Organisationen mittels eines Instrumentes des 6. Rahmenprogramms oder durch direkte Aktionen von der Gemeinsamen Forschungsstelle bearbeitet werden (vgl. *European Communities, 2002B, Article 2*). Das zweite Aktivitätsfeld dient der "Ausgestaltung des EFR" und ist mit 2,6 Mrd. € dotiert. Es untergliedert sich in die Bereiche Innovation, Humanressourcen, Infrastruktur für den Europäischen Forschungsraum sowie Wissenschaft und Gesellschaft. Das dritte, wesentlich kleinere Aktivitätsfeld "Stärkung der Grundpfeiler des EFR" (Budget 290 Mio. €) umfasst Maßnahmen zur Koordination der (nationalen) F&E Aktivitäten sowie zur kohärenten Entwicklung der Forschungs- und Innovationspolitik des EFR.

Im Unterschied zum 5. RP erfolgt im 6. RP eine stärkere Konzentration auf ausgewählte Themen von strategischer Bedeutung für die EU. Dabei soll die durchschnittliche Projektgröße wesentlich erhöht werden. Ein stärkerer Fokus auf wissenschaftliche Exzellenz soll durch verbesserte Peer Review-Prozesse erzielt werden. Projekte sollen eine größere Autonomie und Flexibilität durch interne Vergabemöglichkeiten erhalten. Schließlich sollen die Bereiche Humanressourcen und Infrastrukturen wesentlich gestärkt werden.

Als wohl wichtigste organisatorische Veränderung hat die Europäische Kommission im 6. RP mit *Integrierten Projekten (IP)*, *Exzellenznetzwerken (NoE)* und *ERA-NETs* neue Instrumente

eingeführt, deren längerfristige Konsequenzen auf die Forschungsstrukturen in Europa derzeit noch gar nicht absehbar sind. Darüber hinaus wurden zur Unterstützung des EFR auch außerhalb des 6. RP Initiativen gestartet, von denen hier die *Technologieplattformen* herausgehoben werden sollen. Weitere Maßnahmen befinden sich derzeit noch in der Entwicklungsphase (z. B. die Schaffung eines Europäischen Forschungsrates), bzw. es liegen noch keine neuen Erkenntnisse über deren Umsetzung vor (z. B. die Neuausrichtung von Eureka und COST). Daneben werden im 6. RP aber auch weiterhin etablierte Förderinstrumente angewandt (spezielle gezielte Projekte, Koordinierungsmaßnahmen, Maßnahmen zur gezielten Unterstützung); ihre Bedeutung wird aber nach den Vorstellungen der Europäischen Kommission weiter abnehmen.

Abbildung 3.5: Überblick über die Aktivitätsfelder des 6. Rahmenprogramms (excl. EURATOM)

Bündelung und Integration der Forschung										
Thematische Prioritäten						Spezielle Maßnahmen				
Biowissenschaften, Genomik und Biotechnologie im Dienste der Gesundheit	Technologien für die Informationsgesellschaft	Nanotechnologien, Werkstoffe, neue Produktionsverfahren	Luft- und Raumfahrt	Lebensmittelqualität und -sicherheit	Nachhaltige Entwickl., globale Veränderungen u. Ökosysteme	Bürger und Staat in der Wissensgesellschaft	Politikorientierte Forschung		Künftiger Wissenschafts- und Technologiebedarf	
							KMU-spezifische Maßnahmen			
							Internationale Zusammenarbeit			
							Gemeinsame Forschungsstelle (GFS)			
Ausgestaltung des EFR						Stärkung der Grundpfeiler des EFR				
Innovation	Humanressourcen	Infrastrukturen	Wissensch. und Gesellsch.			Koordinierung von FuE-Aktivitäten		Kohärente Entwicklung der F+I-Politik		

Q: Bundesministerium für Bildung und Forschung (2003).

3.3.2 Exzellenznetzwerke – networks of excellence

Hintergrund für die Einführung der *Exzellenznetzwerke* (NoE) als neuem Instrument im 6. RP ist die Beobachtung, dass die europäische Forschung im internationalen Vergleich in hohem Maße fragmentiert ist und dass dies eines der zentralen Hindernisse für wissenschaftliche Spitzenleistungen europäischer Einrichtungen darstellt. Mit Hilfe der NoE soll nun die Fähigkeit der europäischen Forschung, weltweit herausragende Forschungsergebnisse zu erzielen, verbessert werden. Erreicht werden sollen die erwarteten Spitzenleistungen durch die Bündelung der Ressourcen und Expertise der an diesem Netzwerk beteiligten Institutionen und die Schaffung

kritischer Massen in zentralen Forschungsfeldern. Im Sinne der Fokussierung des 6. RP auf sieben thematische Prioritäten müssen die Themenvorschläge für NoE allerdings in einer dieser Prioritäten angesiedelt sein (siehe Kapitel 1). Weiters sollen die NoE auch innerhalb Europas eine Leit- und Führungsfunktion übernehmen. Hierfür muss ein gemeinsames Arbeitsprogramm etabliert werden, dass der Orientierung und Abstimmung zwischen den Netzwerkpartnern dient. In der Praxis werden drei Typen von Aktivitäten im Netzwerk durch die EU-Kommission ko-finanziert: Integration von Aktivitäten, gemeinsame Durchführung von Forschung und Maßnahmen zur Verbreitung der Exzellenz.

Es wird erwartet, dass Exzellenznetzwerke langfristig zu einer dauerhaften Restrukturierung der Forschungsszene im jeweiligen Themenfeld beitragen werden und sich im Zuge dessen die Komplementaritäten und Spezialisierungen der Partnereinrichtungen in zunehmendem Maße ergänzen. Letztlich soll dies dazu beitragen, die Qualität und die Effizienz der Forschung zu verbessern. In Einklang mit der Ausrichtung auf derartige strukturelle Veränderungen ist auch die Finanzierung durch die EU-Kommission entsprechend langfristig ausgelegt und kann sich in begründeten Einzelfällen bis auf eine Dauer von sieben Jahre erstrecken.

Obwohl die Richtlinien für NoE-Anträge auch kleine Netzwerke von nur drei Partnerorganisationen erlauben, sind NoE in der Praxis durch eine sehr große Anzahl von Mitgliedern gekennzeichnet (bis über 50!). Das bringt einen entsprechend hohen administrativen Aufwand mit sich, der im Wesentlichen durch die das Netzwerk koordinierende Organisation geleistet werden muss. Auch wenn die Kosten für ein NoE auf Basis der Anzahl der daran beteiligten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kalkuliert werden können (6.000 € - 20.000 € pro Wissenschaftler/in und Jahr), erfolgt die Auszahlung der Mittel erst auf Nachweis erzielter Ergebnisse. Da die angestrebten Ergebnisse der NoE teils sehr abstrakter Natur sind (z. B. Herausbildung gegenseitige Komplementaritäten, Bündelung des Fachwissens der Partnerorganisationen, etc.), müssen zunächst leistungsfähige Systeme und Indikatoren für das Monitoring dieser Outputs entwickelt werden, nicht zuletzt um die zweckgerechte Verwendung öffentlicher Mittel in bis zu zweistelliger Millionenhöhe nachweisen zu können.

3.3.3 Integrierte Projekte – integrated projects

Neben den Exzellenznetzwerken bilden die *Integrierten Projekte (IP)* das zweite neue Hauptinstrument auf Projektebene. Während NoE darauf abzielen, die Agenden von Forschungsakteuren besser aufeinander abzustimmen, wird mit den IP versucht, kritische Masse an Forschungsressourcen zu mobilisieren, um neue Erkenntnisse zu spezifischen Forschungsthemen in den sieben thematischen Prioritäten zu gewinnen: "Ein integriertes Projekt ist ein Instrument, das ein zielgerichtetes Forschungsvorhaben mit europäischer Dimension unterstützt, dessen primäres Ziel in der *Erzeugung neuen Wissens* besteht. Indem sie eine kritische Masse von Ressourcen mobilisieren, sollen integrierte Projekten darüber hinaus auch eine strukturierende Wirkung auf die europäische Forschung haben" (*European Commission, 2003C*).

Im Gegensatz zu den im 5. RP finanzierten Projekten können IP nicht nur einzelne Forschungsvorhaben, sondern auch mehrere komplementäre Aktivitäten im Innovationszyklus finanzieren. Selbstverständlich muss bei einem IP eine wesentliche Forschungskomponente vorhanden sein; es können aber auch technologische Entwicklungen und/oder Demonstrationstätigkeiten

inkludiert werden. Viele IP umfassen auch neue Managementkonzepte und andere Maßnahmen (z. B. Weiterbildungsinitiativen) zur Unterstützung des Projektes. Die IP sollen somit einen erheblichen Einfluss auf alle Stadien von der Grundlagenforschung bis zur Pilotanwendung ausüben und damit auch zu einer Integration der Forschungsstrukturen und -akteure in Europa beitragen.

Ein IP muss mindestens drei Teilnehmer aus drei verschiedenen Mitglieds- oder assoziierten Staaten haben. Ähnlich wie bei den NoE bestehen die meisten IP aber aus weitaus mehr Partnerorganisationen. Teilweise wird in den einzelnen Ausschreibungen auch eine Untergrenze für die Anzahl der Partnerorganisationen bekannt gegeben. Die Projekte können einen Umfang von zweistelligen Millionenbeträgen erreichen, wenn Thema und Partneranzahl dies rechtfertigen. Die übliche Projektdauer beträgt drei bis fünf Jahre.

3.3.4 ERA-Nets

Einer der zentralen Bausteine zur Realisierung eines Europäischen Forschungsraums ist die Verbesserung der Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen europäischen, nationalen und regionalen Forschungsaktivitäten. *ERA-NETs* dienen dem Aufbau von Kooperationen und der Entwicklung von Abstimmungsmechanismen auf der Ebene der Forschungsprogramme; sie sind somit komplementär zu Initiativen wie COST und EUREKA, die auf der Ebene von wissenschaftlichen und industriellen Projekten die multilaterale Kooperation zwischen Mitgliedsstaaten verbessern sollen.

Durch die ERA-NETs soll zum einen der Informationsaustausch und das Lernen über "best practices" bei der Programmentwicklung und -implementierung unterstützt werden, zum anderen sollen aber auch durch weiterreichende Formen der Kooperation (z. B. Implementierung gemeinsamer Projekte, gemeinsame Programmentwicklung, etc.) die Komplementaritäten zwischen nationalen Forschungsprogrammen genutzt, sowie Größenvorteile und die Vermeidung von Parallelforschung erreicht werden (*European Commission*, 2003D). Auf längere Sicht sollen sie auch der Vorbereitung und Umsetzung länderübergreifender Forschungsprogramme mit europäischer Kofinanzierung nach Art. 169 dienen²⁴).

Die Implementierung von ERA-NETs kann zum einen die Form voll entwickelter Koordinierungsmaßnahmen annehmen (maximal 3 Mio. €). Daneben sind aber auch kleinere Maßnahmen zur gezielten Unterstützung (Specific Support Actions, maximal 200 k€) möglich, die primär der Vorbereitung von ERA-NET Koordinierungsmaßnahmen dienen. Grundsätzlich sind ERA-NETs in allen Bereichen der Forschung möglich, d. h. Natur- und Ingenieurwissenschaften sind ebenso angesprochen wie Sozial- und Geisteswissenschaften.

ERA-NETs verfolgen (bislang) den Grundsatz, dass sich nur Träger und Finanziere von Forschungsprogrammen im Rahmen von Ausschreibungen beteiligen können, die zudem zu einem überwiegenden Teil ihre Programmmittel nach außen vergeben. Dieses Prinzip hat zweierlei

²⁴) Art. 169 besagt, dass die Europäische Union gemeinsame Forschungsprogramme mehrerer Mitgliedsstaaten kofinanzieren kann. Hierfür ist allerdings das sehr aufwendige Ko-Dezisionsverfahren zu durchlaufen. Bislang wurde nur eine Pilotaktion unter Art. 169 realisiert: The European and Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP), dotiert mit insgesamt rund 200 Mio. € (*European Commission* 2003E).

Konsequenzen: Erstens setzt es voraus, dass nationale oder regionale Forschungsaktivitäten überhaupt in Form von strategischen Programmen strukturiert und implementiert werden. Allerdings wird grundsätzlich die Möglichkeit der Erweiterung von ERA-NETs eingeräumt, nicht zuletzt um Ländern, in denen die Entwicklung entsprechender Forschungsprogramme noch aussteht, eine spätere Mitwirkung zu ermöglichen. Dies spiegelt auch das Interesse der Europäischen Kommission wider, dass sich die Prinzipien einer systematischen und strategischen Strukturierung von Forschungsprogrammen auch in denjenigen Ländern durchsetzen, die dies bislang nicht praktiziert haben.

Zweite Konsequenz dieses Prinzips ist, dass Forschungseinrichtungen, die zwar eigene strategische Programme finanzieren, diese aber im Wesentlichen auch selbst abwickeln, sich nicht an ERA-NETs beteiligen können. Dies ist insbesondere in denjenigen Ländern ein Problem, in denen erhebliche Mittel direkt an Forschungseinrichtungen fließen, beispielsweise in Deutschland, Frankreich, Finnland oder den Niederlanden.

Die Etablierung von Kooperationsstrukturen zwischen historisch gewachsenen nationalen Forschungssystemen ist ein Vorhaben von historischen Dimensionen. Deshalb wird bereits jetzt die zukünftige Rolle der ERA-NETs im Hinblick auf das 7. Rahmenprogramm diskutiert. Die aktuellen Debatten mögen noch spekulativ sein, deuten aber darauf hin, dass ERA-NETs zu einem der zentralen Instrumente für die Vergabe europäischer Forschungsmittel werden könnten.

3.3.5 Technologie-Plattformen – technology platforms

Technologie-Plattformen (TP) sollen primär F&E-Maßnahmen in der Wirtschaft anregen, indem sie die Koordination und Kohärenz zwischen Akteuren bei der Entwicklung und dem Einsatz ausgewählter Schlüsseltechnologien erhöhen (*European Commission, 2003C*). Technologie-Plattformen sind allerdings kein integrativer Bestandteil des 6. Rahmenprogramms, sondern stellen einen gesonderten Abstimmungsmechanismus dar, in dessen Rahmen zwar keine Förderungen vergeben werden, der aber der Definition zukünftiger Forschungsstrategien und -leitbilder dient.

Unterschiedliche nationale Akteure werden bei den TP zusammengeführt, um eine längerfristige europäische Zukunftsstrategie in den jeweiligen Technologiebereichen zu erarbeiten und umzusetzen. Beispiele für solche Zukunftsstrategien sind der "Foresight Report" der Photovoltaik-Plattform oder die "Strategische Forschungsagenda" der Nanoelektronik-Plattform. Die teilnehmenden Akteure kommen in der Regel aus der Forschung, der Industrie, der Verwaltung und dem Finanzsektor. Das Prinzip des Public-Private Partnership ist zentral für den Aufbau der Plattformen, wobei auch Benutzer/innen, Verbraucher/innen und zivilgesellschaftliche Organisationen ihre Blickwinkel einbringen sollen.

Das Hauptziel der TP ist es, die Forcierung ausgewählter europäischer Leitsektoren zu ermöglichen. Dieses Instrument ist allerdings nicht für jeden wirtschaftlichen Sektor geeignet. So werden TP nur in strategischen Feldern etabliert, die auf lange Sicht von besonderer wirtschaftlicher, technologischer oder gesellschaftlicher Bedeutung sein werden. Während manche der Plattformen als industrielle Diskussionsforen konzipiert wurden, erfüllen andere eher die Auf-

gabe von Beratungsgremien, die die Definition europäischer Forschungsagenden begleiten und unterstützen sollen.

An diesem neuen Instrument sind bereits einige Kritikpunkte von Seiten der Nicht-Regierungsorganisationen geäußert worden, insbesondere hinsichtlich des großen Einflusses der Industrie auf die Definition von forschungspolitischen Zielen und Vorhaben auf der europäischen Ebene. Auch von Seiten der Mitgliedsstaaten wurde zu Beginn die fehlende Einbindung der nationalen Ebene bemängelt, was aber inzwischen verbessert wurde.

Die Etablierung der meisten Technology Platforms hat erst Mitte 2003 begonnen und ein Berichtswesen wie für die etablierten Instrumente ist hier erst im Entstehen begriffen. Aus diesem Grund kann noch nicht sehr viel über die Entwicklung dieses Instruments berichtet werden. Übersicht 3.2 gibt einen Überblick über die derzeit in Entstehung befindlichen TP, ihre Themen und die österreichische Beteiligung auf Basis eigener Recherchen.

Übersicht 3.2: Überblick über bestehende Technologie-Plattformen

Technologie Bereich	Name der Plattform	Stand	Österreichische Beteiligung
IKT	European Platform for Nanoelectronics and Nanotechnologies	Konzept Juni 2003 Start April 2004	Ja
IKT	European Technology Platform for Embedded Systems	Start Januar 2004	Ja
IKT	Mobile Communications and Technology Platform	Start Oktober 2003	Noch unklar
Umwelt	European Hydrogen and Fuel Cells Technology Platform	Konzept September 2003	Ja
Umwelt	Photovoltaic Research Advisory Council (PV-TRAC)	Konzept Dezember 2003	Ja
Umwelt	Water and Waste water	Konzept Ende 2003 Start Frühjahr 2005	Noch unklar
Chemie	European Chemical Technology Platform	Konzept Dezember 2003 Start Frühjahr 2004	Noch unklar
Genomics	Technology Platform on Plant Genomics and Biotechnology	Konzept Juli 2003	Nein
Stahl	European Steel Technology Platform	Konzept Juli 2003 Start März 2004	Ja
Verkehr	European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC)	Start Juni 2003	Ja
Verkehr	European Rail Research Advisory Council (ERRAC)	Start November 2001	Ja
Aeronautics	Advisory Council for Aeronautical Research in Europe (ACARE)	Start Mitte 2001	Ja

Q: Recherche ARC systems research

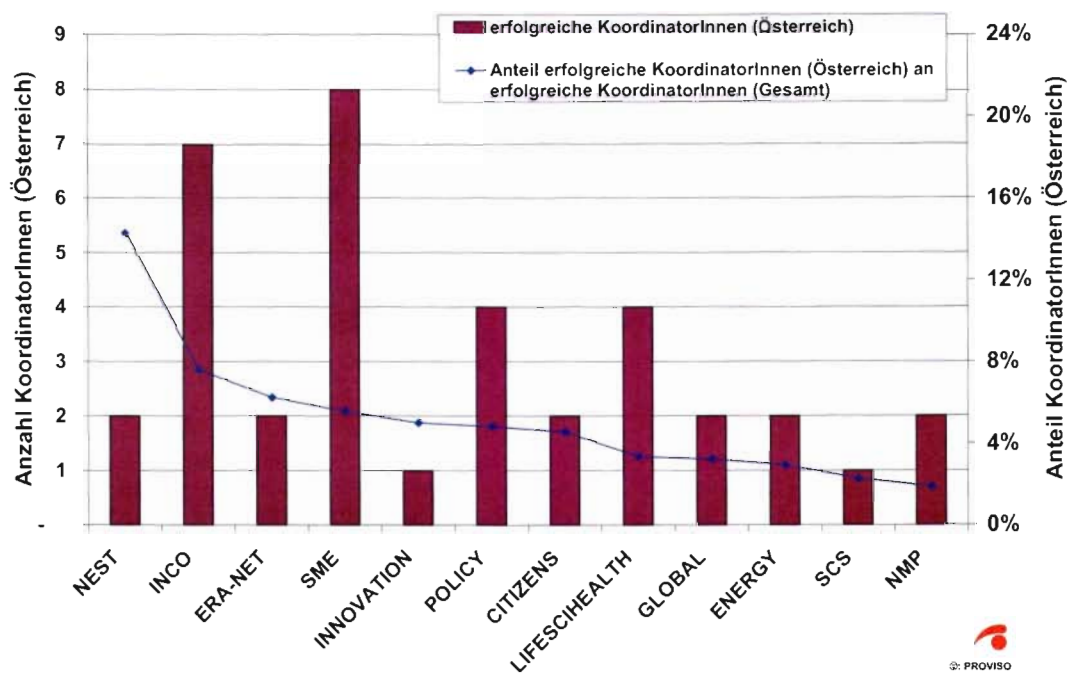
3.4 Österreichs Beteiligung am 6. Rahmenprogramm

Seit Ende 2002 wurden im 6. Rahmenprogramm über 90 Ausschreibungen veröffentlicht, von denen zwei Drittel bereits abgeschlossen sind. Informationen zu diesen Ausschreibungen werden von PROVISIO, der österreichischen Informations- und Monitoringeinrichtung für die Rah-

natoren und Koordinatorinnen eine wesentlich größere Bedeutung als bisher zu. Einerseits erhöht sich die Machtfülle der koordinierenden Einrichtung, da das genehmigte Projektbudget innerhalb des Projektes vergeben wird und die Möglichkeit besteht, laufend neue Partner/innen aufzunehmen bzw. bestehende auszutauschen. Andererseits stellen die wesentlich größeren Projekte (sowohl hinsichtlich Projektbudget als auch Partnerzahl) deutlich höhere Anforderungen an die Projektplanungs- und Managementkompetenz der koordinierenden Einrichtung. In vielen Fällen wird es daher nötig sein, eine/n vollzeitigen Projektkoordinator/in einzusetzen.

Bis März 2004 wurden 159 Projektanträge von österreichischen Einrichtungen koordiniert²⁶). Von diesen waren bisher 37 erfolgreich (Erfolgsquote 23%). Österreich stellt damit 4% aller Koordinatoren; ein deutlich höherer Wert als im 5. RP. Ein Drittel der 37 österreichischen koordinierenden Organisationen werden von Universitäten gestellt, ein Viertel von KMUs bzw. außer-universitären Forschungseinrichtungen, und je zwei sind Großunternehmen und öffentlichen Einrichtungen.

Abbildung 3.8: 6. RP – Anzahl der erfolgreichen österreichischen Koordinatoren/innen sowie deren Anteil an den österreichischen Beteiligungen je Programm



Daten: Europäische Kommission, Bearbeitung und Berechnung: PROVISO

Abbildung 3.8 zeigt die Zahl der erfolgreichen österreichischen Koordinatoren und Koordinatorinnen je Programm. Dabei gibt die linke Skala die Anzahl der österreichischen Koordinatoren

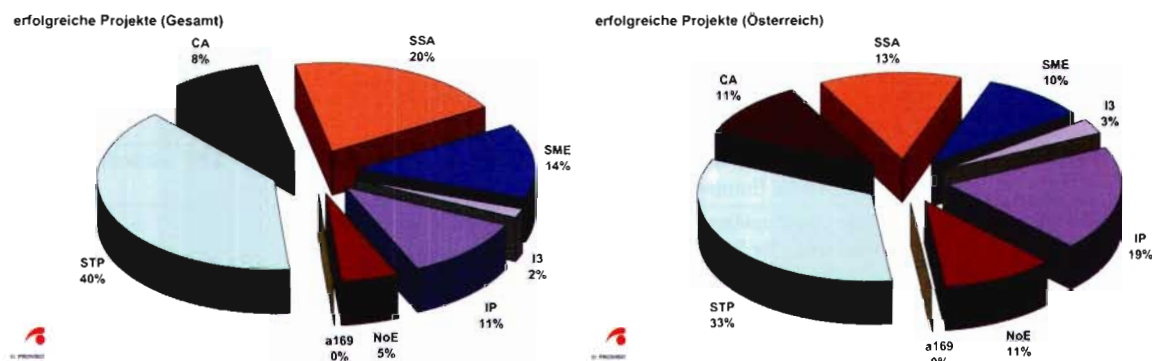
²⁶) Bei der Betrachtung der Koordinatorinnen und Koordinatoren werden Vorschläge im Mobilitätsbereich nicht bzw. nur eingeschränkt berücksichtigt, da hier in vielen Fällen die Kategorie "Koordinator" nicht anwendbar ist.

und Koordinatorinnen je Programm, die rechte Skala den Anteil Österreichs an der Gesamtzahl der Koordinatoren und Koordinatorinnen in diesem Programm wieder. Österreichische Einrichtungen stellen in den spezifischen Programmen SME und INCO die meisten Koordinatoren und Koordinatorinnen, beteiligen sich aber auch an anderen Programmen äußerst rege. Inwiefern dies als positive oder negative Entwicklung zu werten ist lässt sich derzeit noch nicht eindeutig beantworten. Einerseits ist mit der Koordinatoren- und Koordinatorinnenrolle beträchtliche Reputation (und Verantwortung) verbunden. Andererseits vermindert der stark gestiegene administrative Aufwand die Attraktivität dieser Funktion. Die Übernahme der Koordination kann für die koordinierende Einrichtung u. U. die einzige Möglichkeit darstellen, überhaupt an einem Projektkonsortium teilzunehmen, was die große Anzahl österreichischer Koordinatoren und Koordinatorinnen in einem anderen Licht erscheinen lassen würde.

3.4. Wie bewähren sich die neuen Instrumente?

Die vorliegenden Ergebnisse der ersten Ausschreibungen im 6. RP geben Gelegenheit, zu überprüfen, wie die oben beschriebenen neuen Instrumente angenommen werden und ob österreichische Einrichtungen sie erfolgreich nutzen konnten. Die Statistik²⁷⁾ zeigt zunächst, dass die alten Instrumente des Rahmenprogramms noch nicht ausgedient haben: Bei den geförderten Projekten liegt der Schwerpunkt nach der Zahl der Projekte weiter auf spezifischen gezielten Forschungsprojekten²⁸⁾ (STP; 40% der genehmigten Projekte). Integrierte Projekte (IP) und Exzellenznetzwerke (NoE), machen 11% bzw. 5% der genehmigten Projekte aus (vgl. Abbildung 5).

Abbildung 3.9: 6. RP – Erfolgreiche Projekte mit österreichischer Beteiligung nach Instrument



Acronyme: IP... Integrated Project, NoE ... Network of Excellence, a169 ... gemeinsame Forschungsprogramme gem. Art. 169, STP ... Specific Targeted Research Projects, CA ... Coordination Actions, SSA ... Specific Support Actions, SME ... Specific Projects for SMEs, I3 ... Integrated Infrastructure Initiative, MCH ... Marie-Curie-Host Driven Actions, MCI ... Marie-Curie-Individual Driven Actions, MCEX ... Marie Curie-Excellence Recognition, MCRR ... Marie Curie-Return and Reintegration Mechanisms. Berechnungen ohne Aktivitäten des Programms Humanressourcen und Mobilität.

Q: Europäische Kommission, Bearbeitung und Berechnung: PROVISIO.

²⁷⁾ Nicht enthalten sind in dieser Statistik das IST-Programm, Luft- und Raumfahrt und das Subprogramm Transport sowie das Joint Research Center und EURATOM, deren Ergebnisse mit Stand März noch nicht bekannt waren.

²⁸⁾ Vormalis "Shared Cost Actions" im 5. RP.

Auffallend ist der starke Rückgang der Unternehmensbeteiligung: Betrug der Anteil der industriellen Partner im 5. RP insgesamt 37% und für Österreich 32%, so halbierte er sich in der ersten Phase des 6. RP auf 18%. Österreich liegt dabei im Gesamttrend: nur 21% der Beteiligungen kommen aus dem Unternehmenssektor. Der Anteil Kleiner und Mittlerer Unternehmen (KMU) ist dabei mehr als doppelt so hoch als jener der Großunternehmen. Zum gegenwärtigen Informationsstand wird dieser Umstand damit erklärt, dass die konkrete Ausgestaltung der Programme sich für Firmen bislang als wenig attraktiv erwiesen hat. Dies ist insofern bedenklich, als eine der wesentlichen Zielsetzungen des EFR und damit auch des 6. RPs eine stärkere Vernetzung der Akteure entlang aller Stufen des Innovationsprozesses ist. Auf Basis der vorliegenden Zahlen scheint dieses Ziel mit der gegenwärtigen Ausgestaltung des 6. RPs nicht erreicht werden zu können.

Der relative Bedeutungszuwachs der universitären Forschung führt dazu, dass die Beteiligung von Organisationen aus den Bundesländern ohne oder mit relativ kleinen Universitäten zurückgeht. Betrachtet man die Beteiligung Österreichs nach Bundesländern, so zeigt sich eine deutliche Konzentration auf Wien: Kamen im 5. RP 45% der erfolgreichen Beteiligungen aus Wien, so stieg dieser Anteil im laufenden 6. RP auf 50%. Bei den Koordinatoren kommen sogar 60% aus Wien. Unterdurchschnittliche Erfolgsquoten zeigen Kärnten, Niederösterreich, Tirol und Vorarlberg.

3.4.2 Neue Instrumente: neue Chancen, neue Risiken?

Österreichische Einrichtungen nehmen am 6. EU-Rahmenprogramm aktiv teil. Das österreichische Interesse an den neuen Instrumenten war im internationalen Vergleich bisher recht groß. Insgesamt liegt der Anteil bewilligter NoE und IP an den Gesamtbewilligungen in Österreich über dem EU-Durchschnitt. Als Koordinatoren sind österreichische Einrichtungen relativ häufig beteiligt. Die bereits im 5. RP gezeigten thematischen Stärken setzen sich auch im 6. RP großteils fort.

Bei den neuen strategischen Koordinierungsmechanismen ERA-NET und TP ergibt sich ein gemischtes Bild. Österreich ist über die Ministerien und Fonds an einer recht großen Zahl von ERA-NETs beteiligt, in zwei Fällen sogar in der Rolle als Koordinator. ERA-NETs werden zwar einerseits als willkommenes Instrument betrachtet, um in Europa Größenvorteile und Komplementaritäten zu ermöglichen und die hierfür notwendigen Voraussetzungen bereits bei der Entwicklung nationaler Programme zu schaffen. Andererseits stellen sich eine Reihe von Fragen hinsichtlich einer Beschränkung des nationalen Gestaltungsspielraums bei der Ausrichtung zukünftiger Forschungsprogramme, vor allem weil in Zukunft europäische Komplementärfinanzierungen für länderübergreifende Programmkooperationen denkbar sind, die dann auch ein Mitspracherecht der EU-Kommission bei der Formulierung dieser nationalen Programme nach sich ziehen könnten.

Im Falle der TP können angesichts der kurzen Zeitdauer, die seit der Etablierung der ersten TP verstrichen ist, nur vorläufige Aussagen getroffen werden. Angesichts ihrer strategischen Bedeutung für die zukünftige Ausrichtung der europäischen Forschungsagenden sollte den Technologieplattformen aber eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Trotz der passablen Ergebnisse bei den Beteiligungszahlen könnte es insgesamt schwierig werden, die im 4. und 5. RP erreichten Teilnehmerzahlen wieder zu erreichen, da sich die Abwicklung und die Größe der Projekte doch wesentlich verändert haben. Vor allem Unternehmen scheinen sich vom 6. Rahmenprogramm deutlich weniger angesprochen zu fühlen, und haben ihre Teilnahme gegenüber dem 5. RP deutlich eingeschränkt. Insofern bleibt abzuwarten, wie sich die bislang positiven Ergebnisse weiter entwickeln und wie sie sich schlussendlich auf die nach Österreich zurück fließenden Fördermittel auswirken werden.

3.5 Zusammenfassung

Die Internationalisierung der österreichischen Forschung hat während der 1990er Jahre stark zugenommen. Zwei Kräfte sind dafür maßgeblich verantwortlich; einerseits multinationale Unternehmen, die ihre Präsenz in Österreich im letzten Jahrzehnt deutlich erhöht haben und heute eine große Zahl von F&E-Einrichtungen in Österreich betreiben. Andererseits ist die Integration der europäischen Forschung ein wesentliches Anliegen der Europäischen Kommission, die mit dem 6. Rahmenprogramm für Forschung und Technologische Entwicklung und begleitenden Maßnahmen wesentliche Schritte zur Schaffung eines Europäischen Forschungsraums setzt.

Die offizielle Statistik weist für Österreich einen außerordentlich hohen Anteil der auslandsfinanzierten (Unternehmens-) F&E aus. Mit einem Anteil von 20% an den gesamten Bruttoausgaben für F&E und nahezu 30% an den F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor liegt Österreich im Spitzenfeld innerhalb der EU sowie auch der OECD. Nach den Herkunftsländern der ausländischen Tochterunternehmen, die in Österreich F&E betreiben führt Deutschland mit 43%, vor den USA (12%) und der Schweiz mit 10%. Die Mehrheit (57%) der Unternehmen gehören den Sektoren chemische Industrie, Elektro-/ Elektronikindustrie, der Fahrzeugindustrie sowie der Maschinen- /Stahlbauindustrie an. Der Schwerpunkt der ausländischen F&E-Einheiten in Österreich liegt vorwiegend in der Produkt- bzw. Prozessoptimierung und der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse, wobei die Ergebnisse europa- und weltweit vermarktet werden. Grundlagen- und angewandte Forschung wird nur verhältnismäßig selten betreiben.

In Hinblick auf die Entscheidung, in Österreich F&E zu betreiben, gelten (i) das Ausmaß steuerlicher Begünstigung von F&E, (ii) eingespielte Forschungsteams am Standort, (iii) die F&E-Spezialisierung des Unternehmensstandortes, (iv) das Ausmaß direkter F&E-Förderung, sowie (v) die Verfügbarkeit von akademischem Forschungspersonal als besonders wichtige Kriterien. Ein Standortvorteil Österreichs ist insbesondere das Forschungspersonal im mittleren Qualifikationssegment. Direkte und indirekte Förderung werden demgegenüber eher negativ eingestuft, obwohl Österreich eine im OECD-Vergleich sehr attraktive steuerliche Förderung von F&E-Aktivitäten vorzuweisen hat. Problematisch erscheint den befragten Unternehmen zudem das öffentliche Forschungsklima sowie die Arbeitskosten. Stärken im Humankapital tragen offensichtlich dazu bei, Nachteile durch als hoch empfundene Arbeitskosten zu kompensieren. Unternehmen, die in den letzten Jahren ihre F&E-Aktivitäten in Österreich reduzierten, entschlossen sich dafür jedoch nicht aufgrund von Standortnachteilen, sondern meist aus internen, organisatorischen Gründen.

Neben dem Unternehmenssektor ist die Europäische Union die zweite, zunehmend wichtiger werdende Kraft für die Internationalisierung der österreichischen Forschung. Das laufende 6.

Rahmenprogramm soll mithelfen, die Vision eines Europäischen Forschungsraums zu verwirklichen. Mit den Integrierten Projekten (IP) und den Networks of Excellence (NoE) sind zwei neue Instrumente eingeführt worden, die eine stark integrierende Wirkung haben und mithelfen sollen, kritische Massen in der europäischen Forschung zu schaffen. Zwischen nationalen F&E-Förderprogrammen sollen ERA-Nets für mehr Abstimmung sorgen. Ein weiteres neues Instrument sind Technologieplattformen, die der Definition zukünftiger Forschungsstrategien und -leitbilder dienen.

Österreichische Forscher und Forscherinnen nehmen am 6. EU-Rahmenprogramm aktiv teil und auch das österreichische Interesse an den neuen Instrumenten ist im internationalen Vergleich bisher recht groß. Trotzdem wird es schwierig werden, die im 4. und 5. RP erreichten Teilnehmerzahlen wieder zu erreichen, da sich die Abwicklung und die Größe der Projekte doch wesentlich verändert haben. Vor allem Unternehmen scheinen sich vom 6. Rahmenprogramm deutlich weniger angesprochen zu fühlen, und haben ihre Teilnahme – einem EU Trend folgend – gegenüber dem 5. RP deutlich eingeschränkt.

4. FTI-relevante Maßnahmen in Österreich

Die geplanten Reformen der österreichischen FTI-Politik sowie die zusätzlichen Mittel der Offensivprogramme unterstreichen den wichtigen Stellenwert von Forschung, Innovation und technologischer Entwicklung. Die geplante Reform der gesamten Forschungsorganisation sowie die Schaffung eines gemeinsamen "Hauses der Forschung" unterstreichen den politischen Willen zur Neugestaltung der Förderlandschaft. Nicht zuletzt zeugt die Verpflichtung der EU-Mitgliedsländer, den "Lissabon-Prozess" auf nationaler Ebene zu implementieren und umzusetzen, von der Verschränkung der nationalen mit der europäischen FTI-Politik.

Mit den Zielen von Lissabon und Barcelona auf europäischer Ebene sowie dem Ziel, einer Erhöhung der nationalen Forschungsquote auf 2,5% des BIP bis 2006 bzw. 3% im Jahre 2010 steht die österreichische FTI-Politik vor großen Herausforderungen – auch wenn die revidierten F&E-Quoten der letzten Jahre die Ziele als realistischer und vor allem erreichbarer erscheinen lassen. Vor diesem Hintergrund sind auch die Maßnahmen und Reformvorhaben der letzten Zeit zu verstehen und zu beurteilen. Die Evaluierung der beiden größten Fördereinrichtungen FFF und FWF zeigt dabei Optionen und notwendige Reformen auf, um die österreichische Forschungsförderung effektiver und nachhaltiger zu gestalten. Darüber hinaus ist die Evaluierung des FFF und FWF auch ein Indikator dafür, dass Evaluierungen in Österreich in zunehmenden Maße als Instrument für die Politikgestaltung genutzt werden.

4.1 Reformen in der Forschungs- und Technologiepolitik 2003 und 2004

Das Jahr 2003 und vor allem das erste Drittel des Jahres 2004 zeichnen sich durch intensive Diskussionen und Vorbereitungen größer angelegter Reformen in der Organisation der Forschungsförderung aus. Mit dem Reformdialog am 15. April 2004 zur Strukturreform in der Forschungsförderung wird ein entscheidender Meilenstein erreicht, mit dem eine Neuordnung der Forschungsförderungslandschaft erfolgen soll, die folgende Punkte umfassen wird:

- die Einrichtung einer Forschungsförderungsgesellschaft
- die Reform des FWF
- die Unabhängigkeit des Rates für Forschung und Technologieentwicklung
- die Einrichtung einer Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung
- die Errichtung des Hauses der Forschung

Forschungsförderungsgesellschaft

Es soll eine Forschungsförderungsgesellschaft eingerichtet werden, mit der folgende Ziele verfolgt werden:

- Zusammenführung der wirtschaftsbezogenen Forschungs- und Technologiefördermaßnahmen und -einrichtungen des Bundes in eine Gesellschaft

- Schaffung eines einheitlichen Ansprechpartners mit signifikanter Größe, dabei verstärkte Leistungs- und Serviceorientierung
- Nutzung von Synergiepotenzialen zwischen Förder- und Intermediärinstitutionen
- Ausbau der eigenständigen FTE-Förderung
- Erhaltung von bewährten Abläufen bei gleichzeitiger Wahrnehmung neuer Chancen

Die Forschungsförderungsgesellschaft wird in vier Bereiche gegliedert sein, die im Einzelnen folgende Aufgaben umfassen sollen:

Bereich 1: Bottom-up / Impulsprogramme

Bereich 2: Kooperation Wirtschaft / Wissenschaft

Bereich 3: Strategische Programme / Luft- und Raumfahrt

Bereich 4: Betreuung und Kooperation F&E-EU-Programme

Darüber hinaus wird es einen Bereich Finance & Administration geben, der gemeinsam mit dem FWF betrieben werden soll. Die Gesellschaft wird zwei Geschäftsführer/innen haben, diesen steht ein Aufsichtsrat gegenüber. Die Forschungsförderungsgesellschaft soll in den kommenden Jahren mit erheblich mehr Mitteln ausgestattet werden, und zwar nach folgendem Mittelfristprogramm, welches eine Steigerung von mehr als 50% innerhalb der nächsten drei Jahre vorsieht.

Übersicht 4.1: Mittelfristige Budgetplanung der FFG

	2003	2004	2005	2006
	In %			
Gesamt Bereich 1	100	121	129	134
Bottom-up	100	112	114	119
Impulsprogramme	100	164	197	202
Bereiche 2-4	100	171	208	254
Gesamt Bereiche 1-4	100	129	142	154

Quelle: Reformdialog 15.4. 2004, Struktur der Forschungsförderung
[\[http://www.bmvit.gv.at/sixcms_upload/media/223/reformdialog_040415_lf.pdf\]](http://www.bmvit.gv.at/sixcms_upload/media/223/reformdialog_040415_lf.pdf)

Die Forschungsförderungsgesellschaft wird als eine neue Gesellschaft gegründet, in die die folgenden Einrichtungen hineinschmolzen werden:

- Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF)
- Technologie Impulse Gesellschaft (TIG)
- Austrian Space Agency (ASA)
- Büro für internationale Forschungs- und Technologiekooperationen (BIT)

Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)

Ein wesentlicher Akzent in der Neuordnung der Forschungsförderungslandschaft ist die Beibehaltung der institutionellen Trennung der Förderung der Grundlagenforschung von jener der vorwiegend auf industriell-gewerbliche Forschung gerichteten Förderung. Abgesehen von dieser Trennung wird der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) selbst aber einer Reform unterzogen. Die Ziele dieser Reform sind:

- Effiziente Organisationsstruktur, insbesondere Anpassung an das UG 2002
- Einführung moderner Governance Strukturen
- Trennung von strategischen und operativen Aufgaben
- Erhöhung der Transparenz
- Verbesserung der Abstimmung zwischen den Fördereinrichtungen

Diese Ziele werden durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Einrichtung eines Aufsichtsrates
- Einführung von Mehrjahresplanungen
- Verschlinkung des Kuratoriums und der Delegiertenversammlung
- neue Aufgabenverteilung der Organe
- Ermöglichung von Fördertätigkeiten im Auftrag des Bundes
- öffentliche Ausschreibung des Präsidiums und der Referenten

Rat für Forschung und Technologieentwicklung

Ein dritter Reformschritt ist die Reform des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Im Zentrum dieser Reform stehen folgende drei Schritte, die in unterschiedlicher Weise die Autonomie des Rates verstärken und seinen Rechtsstatus absichern.

- Einrichtung des Rates als juristische Person des öffentlichen Rechts
- Betonung der Unabhängigkeit und Weisungsfreiheit des Rates
- die Einrichtung zweier Organe, der Ratsversammlung und der Geschäftsführung

Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung

Durch die Einrichtung der Nationalstiftung im Dezember 2003 (BGBl. I Nr. 133/2003) wurde eine wichtige Säule zur Finanzierung von Förderprogrammen geschaffen. Mit der Bestellung der Stiftungsräte (und deren konstituierender Sitzung am 30. März 2004) hat die Nationalstiftung Geltung erlangt. Grundlegende Eckpunkte der Strategie der Nationalstiftung sind die Ausrichtung auf mittel- und langfristige Zielsetzungen der Forschungs- und Technologiepolitik sowie die Orientierung an hoher Qualität und Exzellenz.

Die Mittel der Nationalstiftung stammen nicht aus der Veranlagung eines eigenen Stiftungskapitals, sondern aus Mitteln der Nationalbank und des ERP-Fonds. Beginnend mit dem Jahr 2004 werden jährlich ca. 125 Mio. € vergeben.

Eine Besonderheit der Nationalstiftung ist es, dass sie sich nicht direkt an die Wissenschaftler, deren Institutionen oder an Unternehmen richtet und insofern keine Förder- bzw. Finanzierungseinrichtung ist, sondern ihrerseits ausgewählte Fördereinrichtungen dotiert. Auf Ersuchen des Stiftungsrates wird der Rat für Forschung und Technologieentwicklung entsprechende Vorschläge für die Dotierung von Förderinstrumenten, Förderinstitutionen bzw. Programmen ausarbeiten um dabei eine Optimierung mit bestehenden Maßnahmen, nicht zuletzt aus der F&E-Offensive II herbeizuführen. Mit einer entsprechenden Empfehlung für das Jahr 2005 wird im Herbst 2004 gerechnet.

Haus der Forschung

Es ist geplant, ein gemeinsames Haus der Forschung einzurichten, in das neben der Forschungsförderungsgesellschaft und dem FWF auch noch andere, noch nicht zur Gänze feststehende Organisationen aufgenommen werden.

Diskussionsverlauf

Mit diesen fünf Meilensteinen der Reform der Forschungsförderung wird ein vorläufiger Schlusspunkt einer Reformdiskussion gesetzt, die sich über eineinhalb Jahre erstreckt hat, und in der unterschiedliche Reformansätze diskutiert wurden. Zu erwähnen sind dabei zunächst die *Gesellschaft des Bundes für Innovation – Forschung Austria Ges.m.b.H.*, die vorsah, neben den in der nunmehr vorgesehenen Forschungsförderungsgesellschaft fusionierten Organisationen auch noch den FWF, den Innovations- und Technologiefonds (ITF) und die Austrian Research Centers (ARC) zusammen zu führen. Ein zweiter Schritt umfasst das Konzept einer *Dachorganisation für Forschung, Technologie und Innovation (DFTI)*, bei der alle einschlägigen Institutionen im Einzugsbereich von BMBWK, BMVIT und BMWA zusammen geführt werden sollten (FFF, FWF, BIT, ASA, TIG, Christian Doppler Labors). Die beiden Fonds, FWF und FFF, sollten in diesem Konzept jedoch eigenständig bleiben. Die Finanzierung dieser Dachorganisation sollte aus einer zu errichtenden Stiftung geschehen, die aus Budgetmitteln, Privatisierungserlösen und Erlösen der Österreichischen Nationalbank gebildet werden. Schließlich gab es den Vorschlag der *Austria Forschungs-, Technologie- und Innovations GmbH (AFTI)*, bei dem der FWF außerhalb bleiben und stattdessen dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur zugeteilt werden sollte.

Im Frühsommer 2003 wurde die Evaluierung von FWF und FFF beauftragt. Im Herbst 2003 begann die Arbeit an der Reform der Förderlandschaft, die unter Einbeziehung der Evaluierungsergebnisse in vergleichsweise kurzer Zeit das Stadium eines Gesetzesentwurfs erreicht hat und zur Begutachtung ausgesandt wurde.

4.2 Der Lissabon & Barcelona Prozess

Vor nunmehr 4 Jahren, im März 2000, gab der Europäische Rat auf der Tagung in Lissabon ein neues strategisches Ziel für die Entwicklung der Europäischen Union vor: Das Ziel, bis 2010 "die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen".

Ein Eckpfeiler der Lissabon-Strategie ist die Entwicklung eines Europäischen Forschungsraumes (EFR). Um den Rückstand an Investitionen in Forschung und technologische Entwicklung (F&E) zwischen der EU und ihren Haupthandelspartnern, "der eine Gefahr für das langfristige Innovations-, Wachstums- und Beschäftigungspotential darstellt", aufzuholen – wurden vom Europäischen Rat in Barcelona im März 2002 folgende Ziele vereinbart:

- Erhöhung der Ausgaben für F&E in der EU bis 2010 gemessen am Anteil des BIP (GERD/GDP) von derzeit knapp 1,9% auf 3%.
- Erhöhung des Anteils des privaten Sektors an der Finanzierung der F&E-Ausgaben von derzeit ca. 56% auf zwei Drittel.

Im März 2003 trat der Europäische Rat an die Kommission heran, in Zusammenarbeit mit den Mitgliedsstaaten, Beitrittsländern, sowie Interessensverbänden aus Forschung, Industrie und dem Finanzsektor einen *Aktionsplan für die Forschung in Europa* zu erstellen, um die von den Staaten bereits getroffenen Maßnahmen zur Intensivierung der F&E beizubehalten, sie auf europäischer Ebene zu unterstützen, und eine wechselseitige Konsistenz der Initiativen zur Verbesserung des europäischen Forschungs- und Innovationssystem zu gewährleisten.

Im Juni 2003 präsentierte die Kommission den Aktionsplan. Er baut auf 4 Säulen auf:

1. Unterstützung der von den Mitgliedsstaaten getroffenen Maßnahmen, um eine effektive und kohärente F&E-Politik zu schaffen. Diese Säule inkludiert zum Beispiel die Schaffung "Europäischer Technologieplattformen" zur Entwicklung einer gemeinsamen Strategie für Europa rund um Schlüsseltechnologien.
2. Verbesserung der öffentlichen Unterstützung für Forschung und technologische Innovation. Maßnahmen sollen im Bereich der Humanressourcen (Maßnahmen zur Verbesserung von Forscher/innenkarrieren), im Bereich der öffentlichen Forschung und ihrer Verbindung zur Industrie, sowie in der Verbesserung der Kombination staatlicher Finanzinstrumente (Direktmaßnahmen, steuerliche Maßnahmen etc.) liegen.
3. Anstieg der öffentlichen Ausgaben für Forschung und Innovation in den Mitgliedsstaaten durch dementsprechende Prioritätensetzung in den nationalen Haushalten. Die Maßnahmen der Kommission konzentrieren sich auf Ermutigung und Überwachung der Neuausrichtung öffentlicher Mittel.
4. Verbesserung der Rahmenbedingungen für private Investitionen in die Forschung (Schutz des geistigen Eigentums, Wettbewerbsregelungen, Steuerliches Umfeld).

In den Plänen der Kommission spielt die auf der Lissabonner Ratstagung begründete *neue Methode der offenen Koordinierung* eine besondere Rolle, um in Europa für einen nachhaltigen und kohärenten Fortschritt zu sorgen.

Exkurs: Die "Offene Methode der Koordinierung"

Die offene Methode der Koordinierung ist ein vom europäischen Rat initiiertes Prozess, in dem sich die einzelnen Mitgliedsstaaten verpflichten, ihre jeweilige Politik im Rahmen der vom Rat festgelegten europäischen Grundzüge zu führen. Gesamteuropäische Ziele, Leitlinien und auch

Indikatoren zur Messung der Zielerreichung werden festgelegt. Die Wurzeln der offenen Methode der Koordinierung gehen auf die Erstellung des Vertrages von Maastricht zurück (vgl. *Kraemer, 2003*).

Bei der offenen Methode der Koordinierung bleibt die Wahl der geeigneten Mittel zur Zielerreichung den Mitgliedsstaaten überlassen. Sie ergreifen Maßnahmen und teilen diese der Kommission mit. Auf Grundlage der einhergehenden Entwicklung in den einzelnen Mitgliedsstaaten wird die Zielerreichung überprüft, bewertet, und der individuelle Handlungsbedarf der Staaten identifiziert: Der Rat muss in regelmäßigen Abständen eine Gesamtbewertung vornehmen. Zielverfehlungen werden offen gelegt und müssen begründet werden.

Im Forschungs- und Technologiebericht 2003 wurden Szenarien bezüglich der Entwicklung der Forschungsausgaben für den gesamteuropäischen Raum gerechnet, um eine Einschätzung der Erreichbarkeit der Barcelona-Ziele geben zu können. Nun werden die Maßnahmen und Strategien, die im Zuge der Umsetzung der gesamteuropäischen Ziele des Lissabon/Barcelona Prozesses in Österreich ergriffen wurden, im Kontext der europäischen Entwicklung beleuchtet.

4.2.1 Trends und Perspektiven in den Mitgliedsstaaten

Beinahe alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union haben sich in der F&E-Politik Ziele im Einklang mit den Vorgaben von Barcelona gesetzt, um die Effektivität von F&E zu verbessern. Viele Länder haben äquivalent zu den Beschlüssen von Barcelona quantitative Zielsetzungen hinsichtlich der Forschungsquote und den Finanzierungsanteil des Unternehmenssektors an den F&E-Ausgaben definiert. Für einen Zielsetzungsüberblick der Mitgliedsstaaten siehe Übersicht 4.2.

Inhaltlich können folgende Trends in den Schwerpunkten der nationalen F&E-Politiken ausgemacht werden (*Europäische Kommission, 2003*):

- Stärkung der Vernetzung von öffentlicher Forschung und Industrie - Bessere Nutzung der öffentlichen Wissensbasis durch die Industrie
- Erhöhung des hochqualifizierten Humankapitals (Anzahl an Forschenden, Universitätsabsolventen und Universitätsabsolventinnen)
- Schaffung eines innovationsfreundlichen Umfeldes
- Stärkung von fiskalen Anreizen für F&E (in den meisten EU-Ländern)

Während die allgemeinen, inhaltlichen Schwerpunkte auf europäischer Ebene zunehmend konvergieren, variieren die programmatischen Instrumente sowie die mit der Umsetzung betrauten Institutionen stark zwischen den Ländern.

Darüber hinaus hat die Fokussierung der Politik auf Forschung und technologische Entwicklung in den Mitgliedsländern noch bei weitem nicht eine ähnliche Intensität erreicht.

Übersicht 4.2: Quantitative Zielsetzungen der EU Mitgliedsländer

Angestrebte Forschungsquoten:

3% bis 2010:	Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland ¹⁾ , Frankreich, Irland, Niederlande ²⁾ , Österreich, Schweden ³⁾ , Slowenien
1,5% - 2% bis 2006 oder 2010:	Estland ⁴⁾ , Italien ⁴⁾ , Litauen ⁴⁾ , Polen ⁴⁾ , Ungarn ⁴⁾ , Spanien ⁵⁾ , Griechenland, Lettland, Tschechische Republik, Portugal
unter 1.5% oder noch keine quantitative Zielsetzung:	Malta, Zypern, Großbritannien

¹⁾ Bereits über 3%. Ziel: 3.5% bis 2003.

²⁾ Ziel: Bis 2010 unter den führenden EU-Ländern zu sein.

³⁾ Bereits über 4% in Schweden – Ziel F&E-Quote halten.

⁴⁾ Ziel 2006.

⁵⁾ Ziel 2007.

4.2.2 Österreich und die Ziele von Barcelona – Maßnahmen und Strategien

Die quantitativen Ziele Österreichs im Zuge des Barcelona Prozesses sind klar definiert. Österreich verfolgt das im Regierungsprogramm 2003 verankerte ambitionierte Ziel, die F&E-Quote bis zum Jahr 2006 auf 2,5% des Bruttoinlandsprodukts und damit seine Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und wichtige Wachstumsimpulse zu setzen. In Übereinstimmung mit den Vorgaben der EU strebt Österreich in der Folge das Erreichen einer F&E-Quote von 3% bis 2010 an.

4.2.2.1 Inhaltliche Schwerpunktsetzung der FTI-Politik

Hauptziel der österreichischen FTI-Politik ist es, die öffentliche Unterstützung in Richtung technologisch anspruchsvollere, risikoreichere und innovativere Projekte zu leiten. Vorrangig ist die Entwicklung einer guten Kombination von öffentlichen Fördermaßnahmen und Bottom-up Finanzierungsmechanismen. Die Europäische Kommission fasst die österreichischen Maßnahmen im Working Paper "In die Forschung Investieren: Ein Aktionsplan für Europa", wie folgt zusammen:

- Ankurbelung des Dialoges zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, um Diskussion und öffentliche Bewusstseinsbildung zu zukünftigen Aktivitäten zur Erreichung des Barcelona Zieles zu gewährleisten.
- Förderung der Grundlagenforschung als Kernelement der öffentlichen Wissensbasis durch Bottom-up-Mechanismen sowie Centers of Excellence.
- Stärkung der Vernetzung von öffentlicher Forschungsbasis und Industrie
- Erhöhung der Anzahl von Hochschulabsolventen und Hochschulabsolventinnen; Förderung von Forschungskarrieren für Frauen im öffentlichen und privaten Sektor; Erleichterung des Eintritts von ausländischen Forschungspersonal und Vorantreiben des lebenslangen Lernens.
- Förderung der Mobilität von Studierenden und Forschenden. Ergreifung von spezifischen Maßnahmen, die ihre Rückkehr erleichtern.

- Verbesserung der Rahmenbedingungen zur weiteren Bildung von Risikokapital.
- Weitere Öffnung der regionalen und nationalen Forschungsaktivitäten, um eine gezielte Vernetzung mit Centres of Excellence in anderen Ländern und Regionen zu ermöglichen.

Als Vorbereitungsmaßnahme für zukünftige Aktionen wurde der *Österreichische Barcelona Report 2003* (BMBWK, 2003), ein Lagebericht über bereits getroffene Aktivitäten unter der Verantwortlichkeit des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur, verfasst.

4.2.2.2 Koordinationsprozess mit der Europäischen Union

Die Europäische Kommission führt eine jährliche Analyse der Maßnahmen und Reformen der Mitgliedsstaaten in Hinblick auf die Erreichung der Lissabon-Ziele durch. Für die Europäische Union gilt, dass trotz wichtiger Fortschritte die Anstrengungen erhöht werden müssen, damit die Europäische Union als Ganzes die Ziele von Lissabon erreichen kann.

Zur Erreichung der Ziele von Lissabon identifizierte die *Europäische Kommission* (2004B) folgende Stärken und Schwächen Österreichs:

Übersicht 4.3: Stärken & Schwächen bei der Erreichung der Lissabon-Ziele

Stärken	Schwächen
+ Verabschiedung einer umfassenden Reform des öffentlichen Pensionssystems	○ Bruttoinlandsaufwendungen für F&E-Ausgaben unter dem EU-Durchschnitt
+ Sehr niedrige Langzeitarbeitslosigkeit	○ Beschäftigungsquote älterer Menschen deutlich unter dem EU-Durchschnitt
+ Bildungsniveau Jugendlicher klar über dem EU-Durchschnitt	○ Weiterhin großer Umsetzungsrückstand bei Binnenmarktrichtlinien
+ Vereinfachung rechtlicher Rahmenbedingungen für KMU und Existenzgründer/innen	○ Schwache Leistung bei Erreichung der Kyoto Ziele sowie der Lastenteilungsindikatoren
+ signifikante Verringerung des Umsetzungsrückstandes bei Binnenmarktrichtlinien	○ Signifikanter Rückgang der Unternehmensinvestitionen

Q: *Europäische Kommission* (2004B).

Der zu beobachtende Trend des Anstieges von einigen Forschungs- und Technologieindikatoren, z. B. Anzahl der Patente, Wissenschaftliche Publikationen, weist auf Verbesserungen im österreichischen Forschungs- und Innovationssystem hin. Dennoch kam es laut EU-Kommission für den Zeitraum 1999-2002, gemessen an der Höhe der F&E-Ausgaben in Prozent des BIP, zu einer Verflachung der zuvor beachtlichen Wachstumsdynamik für F&E. Des Weiteren kritisiert die Europäische Kommission, dass der Anteil der Unternehmensinvestitionen an den F&E-Ausgaben auf einem Level von ca. 40% gesunken ist (EU-Schnitt ca. 55%).

Die Kommission sieht allerdings nicht, dass die F&E-Quote im letzten Jahrzehnt von 1,4% auf 1,9% des BIP gestiegen ist, und der Anstieg praktisch ausschließlich auslandsfinanziert ist. Während die heimischen Unternehmensausgaben für F&E lediglich parallel mit der wirtschaftlichen Entwicklung stiegen, wuchs der Anteil des Auslandes (ausländische Unternehmen die in Österreich F&E betreiben) an den F&E-Ausgaben von 3% auf 20%. Österreich hat damit einen der höchsten Anteile an Auslandsfinanzierung vorzuweisen; der EU-Schnitt liegt bei etwa 7%

(vgl. *Schibany – Streicher, 2003*). So führt die Vernachlässigung der Auslandsfinanzierung, die auch als ein Maß für die Forschungs-Standortattraktivität gesehen werden kann, zu einer Unterbewertung der unternehmensfinanzierten F&E-Ausgaben in Österreich.

Die *Europäische Kommission (2004A)* stellt aber für die österreichische Technologiepolitik fest, dass die Aufgabenstellungen und Empfehlungen zur Stärkung der schwachen Technologiebasis weitgehend in Angriff genommen worden sind. Eine Prioritätensetzung in diesem Bereich muss, vor allem im Hinblick auf die Entwicklung der F&E-Quote und die schwache Entwicklung der Unternehmensinvestitionen, aufrecht bleiben.

4.3 Evaluierung von Forschungs- und Technologiepolitik in Österreich

Die Besonderheit der Forschungs- und Technologiepolitik im Vergleich zu anderen Politikfeldern besteht darin, dass Programme, Politiken und Interventionen sich aus bestimmten Phänomenen des Markt- und Systemversagens heraus legitimieren, die der Forschung, technologischen Entwicklung und innovativer Entwicklung inhärent sind.

Evaluierung kommt hierbei eine spezielle Bedeutung zu: Entscheidungsträger/innen im Bereich dieses Politikfeldes benötigen Instrumente und Techniken, die dem steigenden Informations- und Lernbedarf z. B. über die Funktionsweise dieser Versagensmomente und die Wirksamkeit der darauf reagierenden Technologie- und Forschungsförderungsinstrumente Rechnung tragen.

Als Instrument zur Steigerung von Effektivität und Effizienz wird Evaluierung vermehrt eingesetzt, nicht nur, um forschungs- und technologiepolitisches Handeln zu legitimieren, sondern auch als Lern- und Moderationsmedium im Verlauf von politischen Interventionen. Der Rolle der F&E-Politik kommt hierbei die Aufgabe zu, die Ergebnisse von Evaluierungen zu bewerten und zu implementieren.

In Abwesenheit einer gesetzlichen Verankerung von Evaluierung (mit Ausnahme im Bereich der Universitäten)²⁹⁾ und von systematischen Programmbewertungssystemen wie etwa dem US-amerikanischen PART kommt externer Evaluierung besondere und begrüßenswerte Bedeutung zu. Seit 1996 versucht die Plattform Forschungs- und Technologieevaluierung (www.fteval.at), durch die Schaffung von Meinungsaustausch-Foren zwischen diesen externen Evaluatoren, den Auftraggebern von Evaluierungen und schließlich den Evaluierten, die Evaluierungskultur in Österreich nachhaltig zu verbessern. Neben diesen Foren wurden als wichtigste Aktivität der Plattform 2003 die Standards der Evaluierung in Österreichs Forschungs- und Technologiepolitik herausgegeben, die deren Mitgliedern (BMWA, bm:bwk, bmvit, FFF, FWF, TIG, WWTF, ZIT, Technopolis Austria, WIFO, KMU Forschung, ARC Seibersdorf, Joanneum Research) als verbindliche Leitlinien durch Selbstbindung dienen. Die Standards geben den Ebenen Politik, Management, Evaluierte und Evaluatoren und Evaluatorinnen einen Rahmen und Verhaltensmaßregeln für die Durchführung von Evaluierung.

²⁹⁾ EvalVO über Grundsätze für die Durchführung von Evaluierungen in Forschung und Lehre der Universitäten BGBl.Nr. II 224/1997.

Um eine Standortbestimmung der Evaluierung in Österreich vornehmen zu können, ist es zweckdienlich, zu versuchen, ein nach Arten bzw. Ebenen der Evaluierung und soweit nötig auch nach zeitlichen Phasen von Evaluierungen differenziertes Bild zu zeichnen:

Projektebene ex ante: Die Evaluierung der beiden Fonds FFF und FWF hat gezeigt, dass in diesem Bereich der fondsgetragenen Projektförderung Österreich auf eine lange und erfolgreiche Praxis zurückblicken kann. So ist vor allem das Instrument der ex ante-Projektbewertung weit entwickelt und kann sich mit internationalen Vergleichsbeispielen jedenfalls messen. Zunehmend findet Projektförderung auch programmgebunden statt: hier fand in den letzten Jahren eine weitere Entwicklung bei Evaluierungskriterien und Methoden statt (wie beispielsweise die Einführung von "Extended Peer Review" Verfahren bei komplexen technologiepolitischen Programmen wie Kplus oder die ausschließlich internationale Appraisalbegutachtung im Rahmen von FIT-IT).

Die *ex post-Evaluierung von Projekten* hingegen stellt sich als ein Feld dar, in dem, ausgehend von guten Ansätzen, Arbeits- und Gesprächsbedarf vorliegt: in der Förderung der Grundlagenforschung haben entsprechende Arbeiten erst begonnen (die Evaluierung der Forschungsnetzwerke des FWF), hinsichtlich der programmgebundenen Förderungen sind diese entweder noch zu neu für ex post-Evaluierungen oder es wurde im Rahmen von Programmevaluierungen ein je nach Programm unterschiedlich tiefer Blick auf die Projektebene geworfen.

Programmebene ex ante: In der ex ante Evaluierung von Programmen hat der Rat für Forschung und Technologieentwicklung mit seiner Forderung, dass all jene Programme ex ante evaluiert werden müssen, die aus den Mitteln des Offensivprogrammes II gespeist werden, einen Meilenstein gesetzt.

Auch der Rolle der Evaluierung als Lerninstrument wird insofern Rechnung getragen, als vermehrt begleitende oder Interim-Evaluierungen im Programmverlauf angesetzt werden, oder aber andere Elemente einer Strategic Policy Intelligence (das Assessment der K-Zentren als Beispiel) vermehrt herangezogen werden, die jedoch kein Ersatz für ex-post Programmevaluierungen sein können. Eine Interim-Evaluierung zieht Zwischenbilanz: Sie hat sowohl den Stand der Projekte als auch das Programm-Management im Blick und gibt Empfehlungen für die Weiterführung.

Die *ex post-Programmevaluierung* ist ein gut eingeführtes Instrument, das wesentlich zum Aufbau und der Pflege von Evaluierungskultur in Österreich beigetragen hat. Hier wurden verschiedene Methodenansätze erprobt, verwirklicht und auch weiterentwickelt. Als Beispiel hierzu gelten die ITF-Programmevaluierungen der letzten Jahre. Anhand solcher Evaluierungen und damit im Zusammenhang stehender Grundlagenarbeiten können Weiterentwicklungen in qualitativen als auch in quantitativen Methoden erzielt werden.

Institutionenebene – Förderungseinrichtungen: Förderungseinrichtungen werden im institutionellen Kontext oft nicht als Evaluierungsobjekte wahrgenommen. Dies ist vor allem dort interessant, wo das Kerngeschäft solcher Einrichtungen in der Abwicklung von Einzelprojekten liegt. Die Evaluierung der beiden großen Förderungsfonds FWF und FFF ist hier ein Wendepunkt in Österreich.

Institutionenebene – Forschungseinrichtungen: Forschungseinrichtungen in Österreich werden naturgemäß über verschiedene Finanzierungsformen erhalten. Dort wo sie Programmgelder oder fondsgebundene Projektgelder in Anspruch nehmen, kommen diese Institutionen mit Evaluierungen in Berührung. Dort wo Basisfinanzierung vorliegt, hängt es davon ab, ob Institutionenevaluierungen vorgesehen sind, vielleicht sogar selbst angeregt werden oder eben unterbleiben. Als Initiativen hierzu können die laufende Systemevaluierung der Universität für Bodenkultur, die Aktivitäten innerhalb der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und die Evaluierung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften angeführt werden. Schließlich ist die Gründung der Österreichischen Qualitätssicherungsagentur für Universitäten, Hochschulen und Fachhochschulen als Ausgangspunkt für eine Veränderung der gängigen Praxis in diesem Bereich zu bezeichnen. Hauptaufgabe dieser Agentur liegt in der Unterstützung der Einrichtungen des tertiären Bildungssektors in ihren Qualitätssicherungs- und Evaluierungsverpflichtungen.

4.4 Hauptergebnisse der Evaluierung von FFF und FWF

Der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) sowie der Wissenschaftsfonds (FWF), die bedeutendsten Fonds zur Förderung wirtschaftsnaher und wissenschaftlicher Forschung in Österreich, wurden zum ersten Mal seit ihrer Gründung in den 60er Jahren auf Institutionenebene bewertet³⁰⁾.

Das Evaluatorenteam, eine internationale Gruppe bestehend aus Technopolis, Joanneum Research, WIFO, ETH Zürich sowie Universität Twente stand vor der Herausforderung, Urteile über die Rolle der Fonds im österreichischen Innovationssystem, deren Stellung im internationalen Vergleich, die Prozesse innerhalb der Einrichtungen, schließlich über die Wirkungsebene abzugeben und die Ergebnisse in Schlussfolgerungen, Optionen und Empfehlungen zusammenzufassen. Um diesem Auftrag gerecht zu werden, kam ein breiter Mix qualitativer und quantitativer Methoden zum Einsatz.

4.4.1 Rahmenbedingungen und Konzeptevaluierung

Der Kontext und die Rahmenbedingungen für die Herausforderungen der österreichischen FTE-Politik sind bekannt und wurden u. a. in den Forschungs- und Technologieberichten der letzten Jahre untersucht: die österreichische Förderlandschaft ist fragmentiert, die Industriestruktur zeigt einen relativ geringen Anteil von F&E-intensiven Sektoren, ein hoher Anteil der staatlichen F&E-Förderung fließt als fixes Budget in den Wissenschaftssektor (General University Funds – GUF) sowie unklare und intransparente Verantwortlichkeiten in der Strategiesetzung. Die Regierung hat sich jedoch mit dem Ziel, im Jahre 2006 eine Forschungsquote von 2,5% und im Jahr 2010 von 3% zu erreichen, ein sehr ehrgeiziges Ziel gesetzt.

Die beiden Fonds leisten dabei wichtige Beiträge, um diesen Herausforderungen der FTI-Politik zu begegnen. Zum Zeitpunkt ihrer Gründung galten beide Fonds als modern und stellten einen Meilenstein in der österreichischen FTE-Politik dar. Auch zeigte die ex-post Analyse bedeu-

³⁰⁾ Der Synthesebericht sowie sämtliche Hintergrundberichte der Evaluierung befinden sich auf der BMVIT-homepage: www.bmvit.gv.at

tende Wirkungen der jeweiligen Förderungen auf der Kundenseite. Der autonome Status bewirkte allerdings auch eine mangelnde Anpassung an die neuen Herausforderungen in der Forschungsfinanzierung sowie die unzureichende Berücksichtigung neuer Mechanismen im Innovations- und Forschungsprozess. Der Synthesebericht der Evaluierung (Arnold et al., 2004) konstatiert: *"What they [FFF und FWF, Anmerkung] do is to strengthen 'business as usual' within the research and innovation system. What they do not do is to offer mechanisms for increasing the rate of change beyond that which is already experienced."*

4.4.2 Designevaluierung

Die heutige Rolle von FFF und FWF sind noch immer stark von jenem Setting geprägt, in dem diese 1967 gegründet wurden: projektbasierte Förderung von Forschung und Entwicklung unter Beachtung strikter Qualitätskriterien und von Autonomie geprägte Strukturen. Im Kontext der internationalen Entwicklung im Bereich FTI erhielten Fragen und Förderansätze zur Verstärkung und Effizienzsteigerung des Wissenschafts- und Technologietransfers eine sehr hohe Bedeutung. Neben der Aufnahme von Wissens- und Technologietransfer in die Mission von öffentlichen Forschungseinrichtungen, zählen die Einrichtung von gemeinsamen Forschungszentren von Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Förderung von Verbundprojekten zu etablierten Instrumenten in Finnland, Frankreich, Großbritannien oder auch Deutschland. In den finnischen Tekes-Technologieprogrammen ist die F&E-Kooperation in Verbänden von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen mittlerweile zur Regel geworden. In ihrer jeweiligen Autonomie lassen die beiden größten österreichischen Fördereinrichtungen bislang jedoch wenig Aktivitäten in Richtung eines Abbaus von Barrieren in der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft erkennen.

Die Fonds besitzen zwar ein breiteres Set an Instrumenten als bei ihrer Gründung, dies ist im internationalen Vergleich aber immer noch schmal. Dies ist jedoch nicht allein aus Entscheidungen der autonomen Fonds zu begründen, solange FFF und FWF von Budgetentscheidungen der Ministerien abhängig sind. Somit ist eine mögliche Reform der Fonds immer zu begleiten von einer Reform der Governance Strukturen einerseits sowie auch der (budgetären) Beziehung zu den Ministerien andererseits. Als wünschenswerte Veränderung wird insbesondere die Herstellung von finanzieller Planungssicherheit erwähnt.

4.4.3 Prozesse und Governance

Das Evaluatorenteam schätzt die Performance der Fonds sehr positiv ein. Gleichzeitig weisen sie darauf hin, dass, sollte ihre Rolle ausgeweitet werden, sie ihre strategisch-analytischen Kapazitäten ausweiten und sich auch die administrativen Kosten erhöhen müssen.

Dem FWF wird hohe Effizienz und Effektivität konstatiert, gleichzeitig aber mangelnde Kapazitäten dort, wo es um die Steuerung der österreichischen Forschungslandschaft geht. Die Governance Struktur des FWF wird als zu groß und überladen charakterisiert. Das Evaluatorenteam kommt zur Ansicht, dass jener Teil der Forschungsfinanzierung, der nach Qualitätskriterien vergeben wird, im Verhältnis zum Fixbudget (General University Fund) steigen sollte. Darüber hinaus kommt man zur generellen Empfehlung, das Budget des FWF zu erhöhen, sollte man das Aufgabengebiet ausweiten, um dadurch den FWF als wesentlichen Faktor für die

auch auf europäischer Ebene zu verstärkende Grundlagenforschung zu positionieren. Für eine stärkere pro-aktive Rolle des FWF in der Reform des österreichischen Wissenschaftssystems (in Richtung thematischer Forschung und Anwendungsorientierung) ist der Aufbau und die Nutzung vorhandener analytisch-strategischer Kompetenz notwendig. Weiters empfiehlt die Evaluierung, die Overheadkosten in die Förderung zu inkludieren, um für die Universitäten ein attraktiver Partner zu sein und vor allem zu bleiben.

Die Evaluierungsstudie zeichnet vom FFF das Bild eines effizienten und schnellen Abwicklers seines Kerngeschäftes – der projektbezogenen unternehmensnahen Forschungsförderung. Die Bottom-up Förderung zeigte vor allem dort, wo es um Defizite bei (zumeist kleinen) Unternehmen geht, bislang hohe Wirkung. Analog zum FWF wird kritisiert, dass es dem FFF nicht gelungen ist, genügend analytische Kompetenz einzurichten, um als proaktive Innovationsagentur agieren zu können. *"It [FFF, Anm.] is today largely reactive, and does not have a strategy in a meaningful sense."* (Arnold et al. 2004). Will der FFF sein Potential für eine Verbesserung der Forschungsförderung nutzen, so ist die Erhöhung seiner strategischen Kompetenzen sowie eine Reform der Governance Strukturen eine wichtige Voraussetzung dafür.

4.4.4 Wirkungsanalyse – FWF

Der FWF ist der bedeutendste Förderer von Grundlagenforschung in Österreich und ist somit von besonderer Relevanz für die österreichische Universitätslandschaft. Eine im Rahmen der Evaluierung durchgeführte Hintergrundstudie (Streicher et al. 2004) zeigt dabei durchaus positive Ergebnisse.

85% der Projekteinreichungen stammen von Koordinatoren und Koordinatorinnen österreichischer Universitäten. Damit macht die FWF-Förderung etwa ein Drittel der gesamten Drittmittel aus. Dies ist allerdings vor dem Hintergrund des hohen Anteils der General University Funds (GUF) und der dementsprechend geringen Rolle der direkten Forschungsförderung im Wissenschaftssektor zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung der Projekte und Forschungsnetzwerke (SFB, FSP), die zusammen etwa 90% des regulären FWF-Budgets ausmachen, liegt die durchschnittliche Akzeptanzrate auf Projektebene für den Zeitraum 1998-2003 bei 51% (41% der beantragten Fördermittel). Die thematischen Schwerpunkte der Einreichungen liegen im Bereich der Naturwissenschaften, gefolgt von der Humanmedizin bzw. den Geisteswissenschaften.

Im Rahmen quantitativer Analysen konnte gezeigt werden, dass es unter den Förderwerbern und Förderwerberinnen des Fonds eine ausgeglichene Verteilung der Förderzusagen gibt. Mit anderen Worten, der FWF ist in seinen Förderentscheidungen von keinen Faktoren außer der Qualität der Projektvorschläge geleitet.

Der Einfluss der FWF-Förderung auf Outputs, insbesondere Publikationen in jeglicher Form, zeigt sich als positiv (Streicher et al., 2004): ein durchschnittliches FWF-Projekt erzielt 4,6 Veröffentlichungen in begutachteten Journals bzw. 1,2 in nicht begutachteten. Diese Werte differieren natürlich stark zwischen den Wissenschaftsdisziplinen.

Die Evaluatoren und Evaluatorinnen zeigen, dass die Beteiligung an FWF-Projekten positive Wirkungen auf die Karriere der beteiligten Wissenschaftler/innen hat: *"The perception of the impact of FWF funded projects on the scientific career of project coordinators and team members is quite positive and helps to strengthen their position in the scientific community and are used to establish important contacts"* (Streicher et al., 2004).

Als überraschend ist schließlich zu bezeichnen, dass ca. 40% der befragten Wissenschaftler/innen ihre Forschungsergebnisse als wirtschaftsrelevant ansehen, gleichwohl aber keine Notwendigkeit sehen (oder nicht die Möglichkeit haben), Kontakte zu Unternehmen herzustellen.

4.4.5 Wirkungsanalyse – FFF

Die Wirkungsanalyse für den FFF zeigt folgendes Bild (Schibany et al., 2004): Die durchschnittliche Förderquote für den Zeitraum 1995-2003 betrug 45% der gesamten Projektkosten, mit einem Barwert von 22%. Der durchschnittliche Anteil der FFF-Förderung an den gesamten F&E-Aufwendungen beträgt knapp 4% und zeigt sich über die Zeit stabil. Unter den sehr kleinen (bis zu 10 Mitarbeiter/innen) und jungen Unternehmen (jünger als 5 Jahre) liegt der Anteil der FFF-Förderung an den unternehmensinternen Aufwendungen höher als bei größeren bzw. älteren Unternehmen.

Die FFF-Förderung zeigt eine positive Hebelwirkung auf die unternehmensinternen F&E-Aufwendungen: der Barwert einer Fördereinheit bewirkt zusätzliche private F&E-Aufwendungen von 0,4 Einheiten. Die Hebelwirkung beträgt somit 40% und ist bei sehr kleinen sowie auch sehr großen Unternehmen höher als bei mittelgroßen Unternehmen. Die Förderung von Unternehmen, welche nur gelegentlich Forschung betreiben ist verglichen mit Unternehmen, welche konstant F&E betreiben, ebenfalls höher.

Neben einer positiven Wirkung der FFF-Förderung auf die Arbeitsproduktivität konnten auch bedeutende Hinweise auf eine Verhaltensadditionärität gefunden werden: in 80% -85% der Fälle wäre das Projekt im Falle einer Ablehnung seitens des FFF entweder abgebrochen oder nur in stark modifizierter Form weitergeführt worden.

4.4.6 Schlussfolgerungen und Optionen

Die Evaluierung konstatiert beiden Fonds im Rahmen ihres jeweiligen Feldes eine gute und effiziente Arbeit. Um das vorhandene Potential besser zu nutzen und eine moderne österreichische Förderstruktur zu schaffen, sieht die Evaluierung folgendes Verbesserungspotential:

Zusätzliche Mittel sind für den Aufbau strategischer Kompetenz notwendig, um politische Zielsetzung adäquat implementieren zu können. Strategiefindung auf politischer Ebene fände dadurch ihr "strategisches Gegenüber" auf der operativen Seite. Dies schafft gleichzeitig die notwendige Grundlage für eine verbesserte Kommunikation und Kooperation der einzelnen Akteure im österreichischen FTI-System.

Die jeweiligen Governance-Strukturen müssen gestrafft werden. Dies bedeutet insbesondere die Zurückdrängung der Rolle der Förderempfänger in Entscheidungsprozessen sowie eine kla-

re Rollenaufteilung mit den Ministerien. Diese Gruppen und auch die Politik sollen jedenfalls keinen Einfluss auf die operativen Förderentscheidungen nehmen.

Für eine Ausweitung der Rolle der Fonds ist es Voraussetzung, dass diese sich von autonomen Einrichtungen zu "Agencies" wandeln. Gleichzeitig bedeutet eine Ausweitung der Rolle auch die Notwendigkeit darüber nachzudenken, ob eine Zusammenlegung mit anderen Einrichtungen des österreichischen Fördersystems Synergieeffekte lukrieren ließe.

4.5 Schwerpunktsetzung in der österreichischen Forschung

Angesichts begrenzter Ressourcen stellt sich auch in der Forschungs- und Technologiepolitik die Frage, wie und in welchen Feldern die vorhandenen Mittel eingesetzt werden sollen, um einen möglichst hohen volkswirtschaftlichen Nutzen zu erzielen. Ein verbreitetes Instrument zur Definition und Verfolgung solcher Ziele sind thematische Schwerpunkte, die die vorhandenen Mitteln auf die Entwicklung oder Verbreitung einer bestimmten Technologie oder Anwendung konzentrieren sollen. Thematische Schwerpunktsetzungen in der Forschungs- und Technologiepolitik sind in verschiedenen OECD-Mitgliedstaaten seit langem üblich und bilden auch ein wichtiges Element in den Rahmenprogrammen der Europäischen Union. Nicht zuletzt im Hinblick auf zu erwartende Spezialisierungsmuster innerhalb des Europäischen Forschungsraums wurde auch in Österreich in den letzten Jahren vermehrt versucht, strategische forschungs- und technologiepolitische Prioritäten festzulegen. So hat etwa der Rat für Forschung und Technologieentwicklung mit seinen Strategiedokumenten, etwa dem "Nationalen Forschungs- und Innovationsplan" einen wichtigen Beitrag zu dieser Debatte geleistet. Auch auf Programmebene finden sich beispielsweise mit FIT-IT (BMVIT), GEN-AU (BMBWK) oder Life Science Austria (BMWA) Initiativen, die thematisch unspezifische horizontale Maßnahmen wie Kplus, Kind oder AplusB durch Programme in bestimmten, klar definierten Disziplinen oder Anwendungsfeldern ergänzen.

Im Folgenden werden zunächst einige theoretische Aspekte von Schwerpunktsetzungen herausgearbeitet³¹⁾, um danach einen Überblick über die international gängigsten Argumentationsmuster zu geben, die bei der Schwerpunktsetzung eingesetzt werden. Abschließend wird noch eine Einschätzung des Standes der Diskussion in Österreich vorgenommen.

4.5.1 Vor- und Nachteile der Schwerpunktsetzung

Einer der wichtigsten Gründe warum sich Unternehmen, Regionen oder Länder spezialisieren, sind *Größenvorteile*. Beispiele sind etwa produktionstechnische Größenvorteile (Skaleneffekte), eine Verstärkung der Marktmacht im Ein- und Verkauf, Clustereffekte durch die Herausbildung spezialisierter Arbeitsmärkte oder durch lokale Wissensexternalitäten, Standardisierungsvorteile oder die Erreichung "kritischer Massen", unterhalb derer Forschung auf bestimmten Gebieten sinnlos erscheint.

³¹⁾ Ausführlicher in *Dachs et al.* 2003.

Bei der *klassischen Missionsorientierung* steht die Idee im Mittelpunkt, dass bestimmte Branchen über ihre Grenzen hinaus positive Wirkungen auf die gesamte Wirtschaft ausstrahlen, etwa dass ihre Produkte in einer Vielzahl anderer Sektoren als Vorleistungen Verwendung finden und so die Wettbewerbsfähigkeit dieser nachgelagerten Sektoren wesentlich beeinflussen. Diese spill-over-Effekte rechtfertigen eine besondere Förderung dieser Industrien. Im Hinblick auf das anzustrebende Spektrum nationaler Forschungs- und Technologieaktivitäten wird daher die Besetzung "strategischer Sektoren" angestrebt (z. B. Stahl, verschiedene Großtechnologien wie Kernkraft, Informationstechnologie). Frankreichs missionsorientierte Politik der sechziger und siebziger Jahre liefert hierfür eine Reihe interessanter Beispiele (vgl. *Simons* 1997). Allgemein geht dieser Ansatz von einer hohen Gestaltungskraft der Politik aus, was sich in manchen Fällen – man denke nur an die französische IT-Politik – als Fehlschlag erwiesen hat.

Die wachsende Sensibilität hinsichtlich technologischer und industrieller Risiken und die Erkenntnis, dass sich zentrale gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen nicht allein mit technologischen Mitteln lösen lassen, hat zu verschiedenen Ansätzen einer *Neuen Missionsorientierung* geführt. Anliegen dieses Ansatzes ist eine Ausrichtung forschungs- und technologiepolitischer Agenden auf zentrale gesellschaftliche Zukunftsthemen, die im Sinne neuer Chancen und Risiken anstelle von Technologien im Mittelpunkt der Programmformulierung stehen sollen. Unter anderem wurde dieser Zugang bei der Definition zahlreicher "key actions" des Fünften Rahmenprogramms der EU, sowie in einigen nationalen Programmen in den Niederlanden und Deutschland angewandt.

Ein weiteres zentrales Argument ist die *Positionierung auf erwarteten Zukunftsmärkten*. Im Unterschied zur ersten Linie wird hier aus einer nachfrageseitigen Perspektive argumentiert. Die Erwartung neuer Märkte mit hohen Wachstumsraten kann sich sowohl auf neue wissenschaftlich-technologische Erkenntnisse (z. B. Nanotechnologie, Life Sciences) als auch auf erwartete gesellschaftliche Entwicklungen stützen (z. B. Altern der Gesellschaft, Nachhaltigkeit). Die Umsetzung dieses Ansatzes in die forschungs- und technologiepolitischen Praxis geschieht vor allem in Initiativen, bei denen Forschungsförderung mit Innovationsförderung kombiniert wird. Auch das Sechste Rahmenprogramm der EU stellt in hohem Maße auf das Argument der Zukunftsmärkte ab und fördert neben der wissenschaftlichen Exzellenz vor allem die Beschleunigung der Umsetzung in neue Produkte und Dienstleistungen (z. B. in integrierten Projekten).

Schließlich finden sich Politikansätze, die vor allem die *Anschlussfähigkeit* der nationalen Forschung *an internationale Trends* unterstützen wollen. Nur wer Forschung in wichtigen Feldern wie Bio- und Nanotechnologie oder IKT auf einem hinreichend hohen Niveau betreibt, kann auch Erkenntnisse der Spitzenforschung aus dem Ausland nutzen. Derartige "second-mover" Strategien können durchaus erfolgreicher sein als Versuche, die Schrittmacherrolle zu übernehmen. Diese Anschlussfähigkeit ist auch die Voraussetzung, um von internationalen Forschungsprojekten wie den Rahmenprogrammen profitieren zu können. Für das nationale Forschungsportfolio eines kleinen Landes bedeutet dieser Ansatz, dass auch bei einem Bemühen um eine ausgewogene Balance zwischen Spezialisierung und Diversität des Forschungsportfolios eine Fokussierung auf einige wenige Bereiche mit hoher internationaler Anschlussfähigkeit anzustreben ist.

Die Entscheidung darüber, welche der Argumentationslinien (und damit der Forschungs- und Technologiefelder) letztlich als vorrangig anzusehen sind, war (und ist!) daher häufig von sehr grundlegenden politischen Zielsetzungen und Strategien abhängig und diesen untergeordnet. Einige der genannten Grundargumente haben inzwischen allerdings an Überzeugungskraft verloren. So haben in jüngerer Zeit sicherlich die ersten beiden diskutierten Argumentationslinien (Science Push, "alte" Missionsorientierung) an Bedeutung verloren, und zwar vornehmlich zugunsten gesellschaftlicher Begründungsstränge und der Einbettung in internationale technologische und wettbewerbliche Entwicklungsrichtungen.

4.5.3 Fazit: Stärken, Schwächen oder Prozesse zur Begründung von Schwerpunktsetzungen?

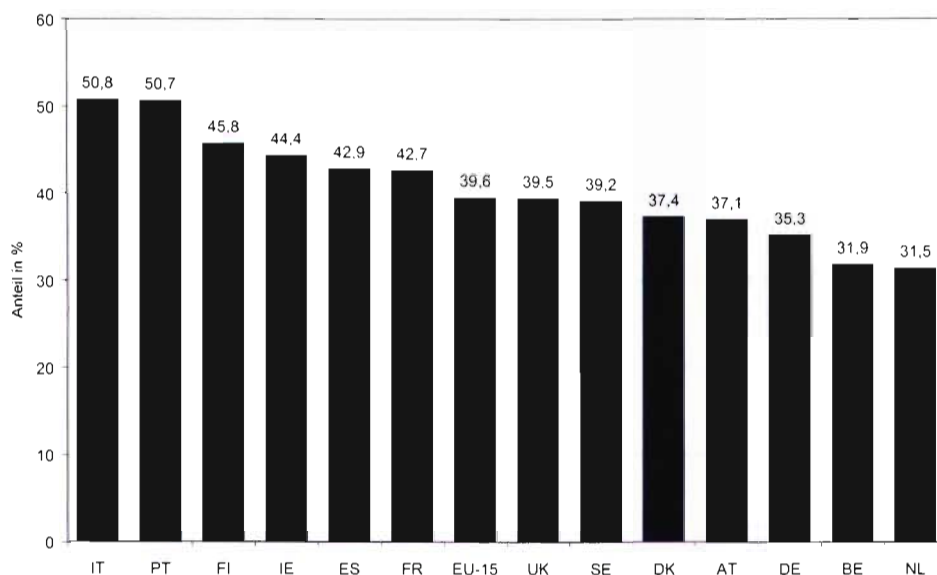
Unabhängig davon, welche der oben genannten Argumentationslinien von Seiten staatlicher Politik vertreten werden, besteht eine unzweifelhafte Notwendigkeit, die Entscheidungen über Schwerpunkte fundiert zu begründen und zu legitimieren. Grundsätzlich gibt es hierfür zwei unterschiedliche Zugangsweisen. Zum einen kann man versuchen, die Argumente durch qualitative und quantitative Analysen zu untermauern und auszubauen. Die Identifikation von Stärken und Schwächen der nationalen Forschungslandschaften, die in die Ratsstrategie eingeflossen sind, sind ein wichtiger Baustein im Rahmen einer solchen Vorgehensweise.

Aufgrund der Vielschichtigkeit der bei der Schwerpunktsetzung zu berücksichtigenden Aspekte ist es häufig allerdings nicht möglich, die notwendige Begründung Legitimation für die Auswahl von Schwerpunkten allein durch Analysen und Daten zu erreichen. In vielen Bereichen ist die Aussagekraft klassischer Stärken-Schwächen Indikatoren wie Patenten oder Publikationen äußerst begrenzt, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass die dabei zugrunde liegenden Kategorien für das betrachtete Themenfeld ungeeignet sind. Ein Beispiel hierfür sind die zunehmend wichtiger werdenden interdisziplinären Forschungsfelder, für die disziplinär strukturierte Publikationsdaten nur eine sehr geringe Aussagekraft besitzen. Zudem gilt speziell für gesellschaftlich motivierte Forschungsfelder (Nachhaltigkeit, Sicherheitsforschung, etc.), dass Aussagen über deren Stärke oder Schwäche in Österreich nur in sehr begrenzten Maße Anhaltspunkte dafür liefern können, ob Schwerpunkte sinnvoll und notwendig sind. In diesen und anderen Fällen ist daher die Legitimation der Entscheidung zur Schwerpunktsetzung primär über transparente und offene Beteiligungsprozesse herzustellen, die in deren "prozeduraler Rationalität" begründet liegt.

4.6 Zusammenfassung

Evaluierungen gewinnen als Instrument zur Steigerung von Effektivität und Effizienz von F&E-Förderungen zunehmend an Bedeutung. Einerseits kann durch Evaluierungen forschungs- und technologiepolitisches Handeln legitimiert werden, andererseits dienen Evaluierungen auch als Instrument, um dem steigenden Informations- und Lernbedarf über Funktionsweise von verschiedenen Instrumenten Rechnung zu tragen. Evaluierungen werden im zunehmende Maße zum fixen Bestandteil FTE-Politik. Die Plattform Forschungs- und Technologieevaluierung, als Meinungsaustausch-Forum für externe Evaluatoren und Evaluatorinnen, Auftraggeber/innen

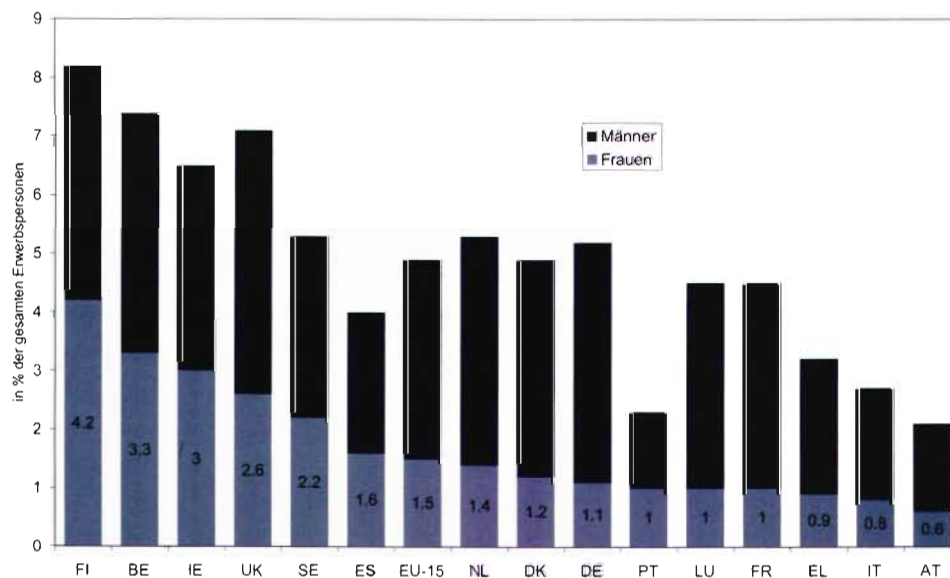
Abbildung 5.1: Anteil der Frauen an ISCED-6 Absolventen und Absolventinnen in den EU-Mitgliedsstaaten, 2001



Q: *European Commission (2003A).*

Notizen: Ausnahmen zum Referenzjahr: DK, FR, IT, FI: 2000, EU-15 Schätzung ohne EL und LU

Abbildung 5.2: Anteil von Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/innen nach Geschlecht an den gesamten Erwerbspersonen, EU Mitgliedsstaaten, 2001



Q: *European Commission (2003C);* Ausnahmen zum Referenzjahr: AT (1997), SE & UK (2000).

Der ohnehin geringe Anteil von Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/innen an den österreichischen Erwerbepersonen³⁵) (2,1% 1998 im Vergleich zum EU-Durchschnitt von 4,9%), dessen Ursache auch in den unterschiedlichen Bildungssystemen liegt³⁶), verschlechtert sich weiter, wenn nur Frauen berücksichtigt werden. In Österreich sind nur 0,6% der gesamten Beschäftigten Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen, deutlich weniger als im EU-Durchschnitt von 1,5% (vgl. Abbildung 5.2). Das Verhältnis zwischen den Anteilswerten der Geschlechter, das in Finnland, Italien aber auch in Portugal ausgeglichen ist, beträgt in Österreich 1:3.

Sektorale Unterschiede

Neben großen Unterschieden zwischen einzelnen Ländern bestehen auch innerhalb der Länder, zwischen Hochschulen, Unternehmen und dem staatlichem Sektor³⁷) Differenzen was den Anteil von Frauen in wissenschaftlich-technischen Berufen betrifft. Die Datenqualität ist zwischen den Sektoren jedoch sehr unterschiedlich, da Erhebungen im Unternehmensbereich und auch im Bereich der außeruniversitären Forschung wesentlich seltener und mit geringerem Fragenprogramm vorgenommen werden als im staatlichen Sektor oder im Hochschulsektor. Anders als bei den Universitäten sind die Einrichtungen im außeruniversitären Bereich nicht gesetzlich verpflichtet, geschlechtsspezifische Daten zu erheben. Das FEMtech-Programm unternimmt zurzeit die ersten Anläufe, standardisierte Daten über die Situation von Frauen in großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu erheben.

In Österreich ist der Frauenanteil im Hochschulbereich und im Sektor Staat relativ am höchsten, während Frauen als Forscherinnen³⁸) in der Unternehmensforschung noch deutlich unterrepräsentiert sind (Abbildung 5.3). Allerdings nimmt Österreich im Vergleich der Hochschulsektoren verschiedener Länder wiederum den letzten Platz ein. Auch im Unternehmenssektor ist Österreich bei nur 9% Frauenanteil (1998) deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 15% und auch hinter Deutschland mit 10%. Nur im öffentlichen Sektor sieht das Bild positiver aus. Österreich erreicht mit 32% einen Anteil knapp über dem EU-Durchschnitt von 31%. Insgesamt liegt die Gesamtzahl der Forscherinnen bei 5.901, diese sind zu zwei Dritteln im Hochschulsektor beschäftigt und nur zu 20% bei Unternehmen.

Gender-Differenzen – horizontale Segregation

Die horizontale (fachliche) Segregation zwischen Männern und Frauen in der Forschung ist ebenfalls markant. Verglichen mit den Sozial- und Geisteswissenschaften oder der Humanmedizin sind Frauen europaweit in den Ingenieurwissenschaften wenig präsent. Das gilt besonders

³⁵) Selbständig Beschäftigte, unselbständig Beschäftigte, mithelfende Familienangehörige und Arbeitslose.

³⁶) So übernehmen in Österreich AbsolventInnen Höherer Technischer Lehranstalten (HTL) viele Aufgaben, die in anderen Ländern von technisch-wissenschaftlichem Personal mit Universitätsabschluss erledigt werden. Allerdings scheinen die Anteile männlicher und weiblicher Schüler in der HTL (8:1) wenig dazu geeignet, das in Abbildung 2 gezeigte ungünstige Geschlechterverhältnis Österreich nachhaltig zu verbessern.

³⁷) Die Hochschulen und andere Forschung im Bereich des Staates, etwa in den Bundesanstalten, werden in dieser Statistik als getrennte Sektoren gezählt

³⁸) Forscherinnen ist gegenüber Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen der weitere Begriff und umfasst auch Absolventinnen nicht-technischer Studienrichtungen.

Impulsforschungsprogramm "Gender IT!": Das Impulsforschungsprogramm "Gender IT!" fördert geschlechtsspezifische und fächerübergreifende Forschung zum Thema "Frauen und Technologieentwicklung". Es operiert an der Schnittstelle sozial-kulturwissenschaftlicher und naturwissenschaftlich-technischer Fragestellungen. Die Verbindung von Grundlagenforschung und anwendungsorientierter, entwicklungsbegleitender Forschung ist ein besonderes Anliegen des Impulsforschungsprogramms. Im Vorfeld des Impulsforschungsprogrammes wurde mit dem Aufbau eines Forschungsnetzwerkes auf Basis eines elektronischen Workspace begonnen, das sowohl Impulse für Forschungsprojekte generieren als eine breitere Partizipation am Impulsforschungsprogramm garantieren soll. In den Forschungsprojekten der 1. Ausschreibung 2003 arbeiten 14 Wissenschaftlerinnen; im Netzwerk sind 264 Forscherinnen integriert.

fFORTE Fellowships: Mit den fFORTE Fellowships werden betreute Auslandsaufenthalte von Dissertantinnen und Postdocs mit fächerübergreifenden Vorhaben gefördert. Diese dienen der Vernetzung österreichischer Forschung auf nationaler und internationaler Ebene, sollen aber auch zusätzliche Expertise in das Impulsforschungsprogramm Gender-IT einbringen. Außerdem soll explizit die Zusammenarbeit zwischen technisch-naturwissenschaftlichen und sozial-kulturwissenschaftlichen Institutionen gefördert werden. Jährlich werden rund 10 Fellowships vergeben.

"EU-Coachings" im Rahmen von fFORTE: Ziel des Coachings ist es, die Beteiligung von Frauen in nationalen und internationalen Forschungsnetzwerken zu fördern und die Zahl der Forscherinnen bei Projekteinreichungen in den EU-Rahmenprogrammen zu erhöhen. Es bietet ein gendersensibles Projektentwicklungs- und Projektmanagement-Training für Wissenschaftlerinnen. Zielgruppen sind Technikerinnen, die ein Projekt im RP6 anstreben sowie Sozialwissenschaftlerinnen mit Interesse an fächerübergreifenden Ansätzen im Bereich Technologieentwicklung. Das erste Coaching fand Herbst 2003 statt, zwei weitere im Frühjahr 2004. An den Coachings haben bisher 73 Forscherinnen teilgenommen.

Wissenschaftlerinnenkolleg Internettechnologien (WIT): WIT ist ein fünfjähriges Programm an der TU-Wien, welches wissenschaftlich-technische Forschung von Dissertantinnen mit laufbahnunterstützenden Maßnahmen für Studentinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen kombiniert (www.wit.tuwien.ac.at). Mit den laufbahnunterstützenden Maßnahmen werden Schülerinnen, Studentinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen angesprochen. Im Vorfeld des Studiums werden Schülerinnen ermutigt, ein informatiknahes Studium zu wählen (FIT.IT). Während des Studiums werden Studentinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen im Fachbereich Informatik über verschiedene Wege (Erstsemestrigenkurse, Mentoring, zielgerichtete Beschäftigung mit Soft Skills, etc.) motiviert, eine wissenschaftliche Karriere einzuschlagen und sich dort selbstsicher zu bewegen. Derzeit werden 7 Dissertantinnen durch das WIT-Team direkt betreut, weitere 33 Studierende erhalten eine gezielte Weiterqualifikation; an WIT-Lehrveranstaltungen, internationalen Workshops und anderen Begleitmaßnahmen nahmen bisher rund 700 Nachwuchswissenschaftlerinnen teil. Teilnehmerinnen an der Studienberatung: 9.600; Erstsemestrigentutorien: 750; Mentoringmaßnahmen: 400.

Wirkungsforschung Frauenförderung: Bisherige Frauenförderungs-Maßnahmen des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur werden evaluiert und auf ihren impact bewertet.

MUT-Mädchen und Technik; IMST-Gender Sensitivity: Diese beiden Programme dienen der Berufsorientierung und Technikerprobung von Schülerinnen (MUT) bzw. der Qualitätsentwicklung im Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht (IMST).

Laufende Aktivitäten des BMVIT in fFORTE sind:

FEMtech: Mit FEMtech wurde innerhalb von fFORTE ein Programm geschaffen, das auf die Erhöhung der Chancengleichheit von Frauen und Männern in Unternehmen der industriellen und außeruniversitären naturwissenschaftlich-technischen Forschung, sowie an den Fachhochschulen und den Technologieprogrammen des Bundes abzielt. FEMtech wird im Auftrag des bmvit umgesetzt und umfasst die vier Förderschiene: FEMtech Karriere, FEMtech Forschungsunternehmen, FEMtech Fachhochschulen und FEMtech Technologie-Programme.

Projekte im Rahmen von FEMtech werden von Unternehmen auf Basis ihrer individuellen Situation selbst entwickelt und umgesetzt, wobei eine externe Beratung durch die Koordinierungsstelle FEMtech erfolgen kann. Die Förderanträge werden von nationalen und internationalen Jurorinnen gemäß festgelegter Qualitätskriterien bewertet. Durch ein Monitoring der Förderaktivitäten und Antragsteller/innen wird gleichzeitig eine Verbesserung der Datenlage zur der Beschäftigungssituation von Frauen und Männern angestrebt.

5.2.2 Nachwuchsförderung und Preise

Hertha-Firnberg-Nachwuchsstellen: Das BMBWK fördert zusammen mit dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) Nachwuchsstellen, die ausschließlich an Wissenschaftlerinnen mit abgeschlossenem Doktorat vergeben werden. Gefördert werden Wissenschaftlerinnen am Beginn ihrer Laufbahn oder nach der Mutterschaftskarenz. Das Programm ist für alle Disziplinen offen, versucht jedoch Frauen in jenen Bereichen besonders zu unterstützen, in denen sie zurzeit unterrepräsentiert sind.

Der Gabriele-Possaner-Staatspreis und der Gabriele-Possaner-Förderungspreis werden zur Auszeichnung von Personen aus dem Bereich der Forschung und Lehre vergeben, deren wissenschaftliche Leistungen zur Geschlechterdemokratie beitragen und diese fördern.

5.2.3 Initiativen von Unternehmen

Obwohl einige (meist internationale) Unternehmen weitreichende Initiativen zum Abbau der Barrieren gegen Frauen eingeführt haben⁴⁰), bleiben solche Initiativen eher die Ausnahme. Um die Situation der Frauen in der industriellen Forschung sichtbar zu machen hat die Europäische Kommission eine Studie (*European Commission, 2003B*) herausgegeben und eine dazugehörige Konferenz organisiert⁴¹). Als österreichisches Good-Practice-Beispiel wird die KMU-Forschung Austria genannt.

⁴⁰) Firmen die als Good Practice Beispiele in Europa gelten sind IBM, Ford und Siemens AG.

⁴¹) www.europa.eu.int/comm/research/wir

5.3 Zusammenfassung

Die "She Figures" (European Commission, 2003A) fassen die Situation von Frauen in der Forschung in Europa zusammen: Frauen sind in der Forschung unterrepräsentiert, unter den Dissertanten/innen, besonders als Forscher/innen im Unternehmenssektor und auch in höheren Positionen auf den Universitäten und in wissenschaftlichen Gremien. Österreich ist in einigen Bereichen sogar Schlusslicht. Insbesondere im Unternehmenssektor ist Österreich bei nur 9% Frauenanteil (1998) deutlich unter dem EU-Durchschnitt von 15%.

Im Frühjahr 2002 wurde das Programm fFORTE auf Initiative des Rates für Forschung und Technologieentwicklung ins Leben gerufen, um die Situation der Frauen in der Forschung zu verbessern. Das Programm wird vom BMBWK, BMVIT und seit 2004 vom BMWA unterstützt.

Literaturhinweise

- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., *Innovation and Small Firms*, MIT Press, Cambridge, MA, 1990.
- Aiginger, K., Falk, M., *Explaining differences in economic growth among OECD countries*, WIFO, mimeo, 2004.
- Arnold, E. et al., *Evaluation of the Austrian Industrial Research Promotion Fund (FFF) and the Austrian Science Fund (FWF)*, Synthesis Report, 2004.
- Baldwin, W. L., Scott, J. T., *Market Structure and Technological Change*, Chichester: Harwood, 1987.
- Becker, B., Pain, N., *What Determines Industrial R&D Expenditure in the UK?*, NIESR, 2003.
- Belitz, H., *Forschung und Entwicklung in multinationalen Unternehmen*, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW), 2004.
- Bellak, Ch., "Auslandskapital in der österreichischen Industrie: Ein Problem?", in: Sallmutter, H. (Hrsg.), *Wie viel Globalisierung verträgt unser Land?*, Wien, Verlag des ÖGB, 1998, S. 111-126.
- Bonitz, M., Scharnhorst, A., *Nicht alle Zeitschriften haben das gleiche Gewicht – Der harte Kern der Wissenschaftskommunikation*, Report-Nr. FSII01-301, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, 2001.
- Brynjolfsson, E., Yang, S., *Information Technology and Productivity: A Review of the Literature*, *Advances in Computers*, Vol. 43, 1996.
- Bresnahan, T., "Computerization and Wage Dispersion: An Analytical Reinterpretation", in: *The Economic Journal*, 1999, Jg. 109, S. 390-415.
- Bresnahan, T., Brynjolfsson, E., Hitt, L., "Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence", in: *Quarterly Journal of Economics*, 2002, (117)1, S. 339-376.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung, *Chance für Deutschland und Europa: Das 6. Forschungsrahmenprogramm*. BMBF, Referat Öffentlichkeitsarbeit: Bonn, 2003, S. 154 ff.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, *Österreichischer Barcelona Report 2003*, Wien, 2003 http://www.bmbwk.gv.at/europa/fte/Barcelona-Prozess/EU_-_Forschung_Oesterrei9009.xml
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, *Forschungs- und Technologiebericht 2001*, Wien, 2001.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2003*, Wien, 2003.
- Cohen, W., Levin, R. C., "Empirical Studies of Innovation and Market Structure", in Schmalensee, R., Willig, R. D., *Handbook of Industrial Organisation*, II, North-Holland, 1989.
- Dachs, B., Leo, H., *Die Innovationsaktivitäten der österreichischen Wirtschaft, Band 2: Dienstleistungssektor*, *Community Innovation Survey 1996*, Studie des WIFO im Auftrag des BMWA und Eurostat, Wien, 1999.
- Dachs, B., Diwisch, S., Kubeczko, K., Leitner, K.-H., Schartinger, D., Weber, M., Gassler, H., Polt, W., Streicher, G., *Zukunftspotentiale der österreichischen Forschung*, Studie im Auftrag des Rats für Forschung und Technologieentwicklung, Wien, 2003.
- Dell'mour R., Landler, F., *Akademische Grade zwischen Traum und Wirklichkeit. Einflussfaktoren auf den Studienerfolg*, *Schriften des Instituts für Demographie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*, Band 17, Wien, 2002.

- European Commission (2003A), She Figures: Women and Science – Statistics and Indicators, European Commission, Brussels, 2003.
- European Commission (2003B), Women in Industrial Research: Good Practices in Companies across Europe, European Commission, Brussels, 2003.
- European Commission (2003C), Third European Report on S&T Indicators, 2003.
- European Commission (2003D), Provision for Implementing the "ERA-NET scheme". Supporting the Cooperation and Coordination of Research Activities Carried Out at National or Regional Level, Background Document, 29 April 2003, European Commission, Brussels, 2003.
- European Commission (2003E), Community participation in a research and development programme aimed at developing new clinical interventions to combat HIV/AIDS, Malaria and tuberculosis through a long-term partnership between Europe and developing countries, undertaken by several Member States, Decision No. 1209/2003/EC of the European Parliament and of the Council, 16 June 2003.
- European Commission (2004A), List of selected ERA-Net projects from the first evaluation, 2004.
- European Commission (2004B), ERA-NET: Networking the European Research Area, European Commission, Brussels, 2004.
- European Commission (2004C), The Lisbon strategy for economic, social and environmental renewal. Verfügbar unter: http://europa.eu.int/comm/lisbon_strategy/intro_en.html [accessed March 26, 2004].
- European Communities (2002A), Decision No 1513/2002/EC of the European Parliament and of the Council of June 27, 2002 concerning the sixth framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities contributing to the creation of the European Research Area and to innovation (2002 to 2006). Official Journal, L 232/5, 29 August, 2002.
- European Communities (2002B), Regulation (EC) No 2321/2002 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 concerning the rules for the participation of undertakings, research centres and universities in, and for the dissemination of research results for, the implementation of the European Community Sixth Framework Programme (2002-2006), Official Journal, December 30, 2002, S. 23-34.
- Europäische Kommission (2004A), Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates, KOM(2004) 29, 2004.
- Europäische Kommission (2004B), Über die Umsetzung der Grundzüge der Wirtschaftspolitik 2003-2005, KOM (2004)20, 2004.
- Europäische Kommission, In die Forschung investieren: Aktionsplan für Europa, Mitteilung der Europäischen Kommission, Brüssel, 2003.
- Eurostat, Structural Indicators, Total R&D Expenditures, <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>, abgefragt am 29. 3. 2004.
- Falk, M., An Empirical Analysis of Factors Explaining the Level of R&D Subsidies and their Productivity Effects, Evidence from Firm-Level Panel Data TIP working paper, 2004.
- Falk, M., Leo, H., Empirische Analysen auf Basis der CIS III Daten, erscheint in kürze.
- Glatz, H., Moser, H., Auswirkungen ausländischer Direktinvestitionen in der österreichischen Industrie, Wien, Campus, 1989.
- Gugler, K., Corporate Ownership in Austria; Empirica 25, 1998, S. 285-307.
- Hahn, F., Mooslechner, P., Pfaffermayer, M., Globalisierungstendenzen in der österreichischen Wirtschaft, WIFO, Wien, 1996.
- Hayter, R., The Dynamics of Industrial Location: The Factory, the Firm and the Production System, John Wiley & Sons, Chichester, 1997.

- Hutschenreiter, G., Leo, H., "Empirical Evidence on Schumpeterian Hypothesis in Austria", in Aiginger, K., Finsinger, J., Applied Industrial Organisation, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1994.
- IPTS, Emerging Thematic Priorities for Research in Europe, Working Paper, IPTS-JRC, Seville, 4th December, 2000.
- ITA (Institut für Technikfolgen-Abschätzung) Delphi Report Austria. Technologie Delphi (I: Konzept und Überblick, II: Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge, III: Materialien), Wien, 1998.
- ITK (Institut für Trendanalysen und Krisenforschung) Delphi Report Austria. Gesellschafts- und Kultur-Delphi. Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge. Die Zukunft der österreichischen Gesellschaft. Experten-Szenarien für die Jahre 2003-2013-2028, Wien, 1998.
- Kamien, M. I., Schwartz, N. L., Market Structure and Innovation, Cambridge University Press, Cambridge, England, 1982.
- Knoll, N., International orientierte Unternehmen in Österreich: Rahmenbedingungen für Steuerungsfunktionen und Forschungskompetenz, Studie im Auftrag der Austrian Business Agency, des BMWA und der Industriellenvereinigung, WIFO, Wien, 2004.
- Kölling, A., Skill Biased Technological Change, Labour Hoarding and the Wage Structure - Estimates of the Structure of Employment using Linked Employer-Employee Data for Germany, Paper presented at the EALE 2001 congress in University of Jyväskylä, Finland, 2001.
- Kölling, A., Schank, Th., Skill-Biased Technological Change, International Trade and the Wage Structure, University Nürnberg-Erlangen, 2002, mimeo.
- Kraemer, A., Klasing, A., von Homeyer, I., Die EU Offene Methode der Koordinierung im Verfassungsentwurf für Europa, Ecologic, Institut für Internationale und Europäische Umweltpolitik, 2003.
- Kukuk, M., Informations- und Kommunikationstechnologien und die Arbeitsnachfrage nach unterschiedlichen Qualifikationen, vorgestellt beim Verein für Socialpolitik in Berlin am 20.09.2000, 2000.
- Legler H., Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Nr. 1, 2003.
- Leo, H., Palme, G., Volk, E., Die Innovationstätigkeit der österreichischen Industrie, Technologie und Innovationstest 1990, WIFO, Wien, 1992.
- Leo, H., Die Innovationsaktivitäten der österreichischen Wirtschaft, Band 1: Produzierender Sektor, Community Innovation Survey 1996, Studie des WIFO im Auftrag des BMWA und Eurostat, Wien, 1999.
- Molas-Gallart, J., Salter, A., Diversity and Excellence: Considerations on Research Policy. IPTS Report No 66, JRC, Seville, 2002.
- National Science Foundation, Science and Engineering Indicators 2002, Arlington, VA: NSF, 2002.
- Nones, B., Die Rollen ausländischer F&E-Einheiten in multinationalen Unternehmen und deren Einsatz moderner IuK-Technologien – eine empirische Studie zu F&E-Einheiten multinationaler Unternehmen in Österreich, Linz, 2003.
- OECD, Globalisation of Industry, Paris, 1996.
- OECD (2003A) Main Science and Technology Indicators (MSTI): 2003/2 edition, 2003.
- OECD (2003B) Science, Technology, and Industry Scoreboard, Paris, 2003.
- Pfaffermayer, M., Bellak, Ch., "Why Foreign-owned Firms are Different: A Conceptual Framework and Empirical Evidence for Austria", in: Jungnickel, R. (Hrsg.), Foreign-owned Firms. Are They Different?, Palgrave MacMillan, 2002.
- Peneder, M. (Koord.), Aiginger, K., Hutschenreiter, G., Marterbauer, M., Strukturwandel und Wirtschaftswachstum. Die industriepolitische Bedeutung des österreichischen Struktur-Performance-Paradoxons, WIFO Monographien, 2001.

- Porter, M., Stern, S., Innovation: Location Matters, MIT Sloan Management Review, Vol. 42, No. 4., 2001.
- Rammer, Ch., Polt, W., Egelin, J., Licht, G., Schibany, A., Internationaler Vergleich der Forschungs- und Innovationspolitik. Aktuelle Trends und Entwicklungen in ausgewählten Aktionsfeldern, Nomos Verlag, 2004.
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Nationaler Forschungs- und Innovationsplan, Wien, Dezember 2002.
- Schibany, A., Nones, B., Gassler, H., Schindler J., Attraktivität Österreichs als Forschungsstandort für internationale Unternehmen, laufende Studie im Auftrag des BMWA, 2004.
- Schibany, A., Streicher, G., Die Barcelona-Ziele: Zwischen Ambition und Realismus, Joanneum Research – InTeReg Working Paper No. 06-2003, 2003.
- Schibany, A., Streicher, G., Gretzmacher, N., Falk, M., Falk, R., Knoll, N., Schwarz, G., Wörter, M., Evaluation FFF. Impact Analysis; Background Report 3.2, 2004.
- Schneider, H., Steuerliche Begünstigung von Forschung und Entwicklung, Linde-Verlag, Wien, 2003.
- Simons, J., Industriepolitik. Theorie, Praxis, politische Kommunikation. Schäffer-Pöschel Verlag, UTB, Stuttgart, 1997.
- Statistik Austria, Innovation in österreichischen Unternehmen 1998-2000. Ergebnisse der Dritten Europäischen Innovationserhebung (CIS III), Schnellbericht 11.2, Wien 2002.
- Steindl, J., "Import and Production of Know-How in a Small Country: The Case of Austria", in Saunders, C. T. (Hrsg.), Industrial Policies and Technology Transfer between East and West, Springer Verlag, Wien, New York, 1987.
- Streicher, G., Schibany, A., Dinges, M., Gretzmacher, N., Evaluation FWF. Impact Analysis; Background Report 4.2, 2004.
- Topolnik M., Dinhobl, G., Ehardt-Schmiederer, M., Boulmé, F., Neto, R., Obersteiner, C., PROVISIO – Statusreport: Österreich im 6.RP – Aktuelle Ergebnisse Stand März 2004. No. Alpro520top220304, bm:bwk, Wien, 2004.

Statistischer Anhang

1. Bruttoinlandsausgaben für F&E

1.1 Forschungsquote und Finanzierung der F&E-Ausgaben 2004 (Tabellen 1 und 1a)

Die Gesamtsumme der österreichischen Forschungsausgaben des Jahres 2004 wird 2,27% des Bruttoinlandsproduktes erreichen und gegenüber 2003 um 7,6% steigen. Somit werden im heurigen Jahr gemäß der neuesten Schätzung von STATISTIK AUSTRIA für Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) in Österreich voraussichtlich insgesamt 5,27 Mrd. € ausgegeben werden, welche zu 36,7% die öffentliche Hand (Bund, Bundesländer, sonstige öffentliche Einrichtungen) finanzieren wird; von der Wirtschaft werden 41,5% der für F&E bereitgestellten Mittel stammen, 21,5% werden vom Ausland finanziert werden und 0,3% kommen vom privaten gemeinnützigen Sektor.

Das bedeutet, dass von den Forschungs- und Entwicklungsausgaben insgesamt des Jahres 2004 vom Bund rund 1,58 Mrd. €, von den Bundesländern 302 Mio. €, von anderen öffentlichen Finanzierungsquellen (Gemeinden, Kammern, Sozialversicherungsträgern) 56 Mio. € - somit zusammen rund 1,94 Mrd. € von der öffentlichen Hand getragen werden, dagegen werden rund 2,19 Mrd. € von der heimischen Wirtschaft, rund 1,13 Mrd. € vom Ausland und nur 15 Mio. € vom privaten gemeinnützigen Sektor finanziert werden.

1.2 F&E-Ausgaben des Bundes 2004 (Tabellen 1 bis 8)

1.2.1. Die Ausgaben des Bundes für in Österreich durchgeführte F&E werden 2004 rund 1.579 Mio. € erreichen, sie liegen damit um rund 16,1% über dem Vorjahresniveau, um 43,8% über dem Niveau von 1998 und um 64,9% über dem Niveau von 1993 (siehe *Tabelle 1*).

Gemäß der zugrundeliegenden Methodik handelt es sich bei den für 2004 in *Tabelle 1* ausgewiesenen Ausgaben des Bundes für in Österreich durchgeführte F&E grundsätzlich um Bundesvoranschlagswerte. Für das Jahr 2003 konnten in der diesjährigen Schätzung (im Gegensatz zu den früheren F&E-Ausgabenschätzungen für das jeweilige Vorjahr) statt ebenfalls Voranschlagswerten bereits vorläufige Erfolgswerte berücksichtigt werden.

Im Bundesvoranschlag 2001 waren im VA-Ansatz 1/5182 unter dem nunmehrigen Titel "Offensivprogramm F&E I" insgesamt 508,7 Mio. € veranschlagt gewesen. Von diesen Fördermitteln wurden für F&E im Jahr 2001 rund 137 Mio. € (Erfolg) und im Jahr 2002 rund 147 Mio. € (Erfolg) ausgegeben. Im Jahr 2003 wurden entsprechend den derzeit vorliegenden Informationen über erfolgte Auszahlungen rund 86 Mio. € (vorläufiger Erfolg) für F&E-Vorhaben in Anspruch genommen. Der verbleibende Rest aus dem "Offensivprogramm F&E I" ist für F&E-Ausgaben des Jahres 2004 vorgesehen; diese Mittel sind jedoch nicht integraler Bestandteil des Bundesvoranschlags 2004 bzw. der Beilage T/Teil b des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 2004 und wurden daher von STATISTIK AUSTRIA der Beilage T/Teil b zugerechnet. Aus dem "Offensivprogramm F&E II", welches für 2004 und die folgenden Jahre in die Bei-

lage T/Teil b integriert ist, werden im Jahr 2004 vom Bund 180 Mio. € an Förderungsmitteln für F&E-Ausgaben bereitgestellt.

1.2.2. Zusätzlich wird der Bund im Jahr 2004 Beitragszahlungen an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung als Ziel haben, in Höhe von 61,25 Mio. € leisten (Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 2004/Teil a).

1.2.3. Die Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung – also einschließlich der forschungswirksamen Anteile an den Beitragszahlungen an internationale Organisationen – sind in der Beilage T des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz, Teil a und Teil b, zusammengefasst dargestellt (siehe *Tabelle 3* im Tabellenteil). Die Werte aus den Bundesrechnungsabschlüssen 2001 und 2002 enthalten – wie bereits oben unter Punkt 1.2.1 ausgeführt – die aus dem "Offensivprogramm F&E I" für F&E ausgegebenen Mittel.

Wie aus *Tabelle 2* im Tabellenteil ersichtlich, werden die Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung 2004 rund 1,5 Mrd. € erreichen.

1.2.3.1. Von diesen Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung entfallen im Jahre 2004 (siehe *Tabelle 2*)

- 67,1% auf das BMBWK
- 14,2% auf das BMF (einschließlich der im Budgetkapitel 51 veranschlagten Mittel des "Offensivprogramms F&E II" in der Höhe von 180 Mio. €)
- 14,0% auf das BMVIT
- 3,1% auf das BMLFUW
- 0,5% auf das BMGF
- 0,4% auf das BMWA
- 0,4% auf das BKA
- 0,2% auf das BMSGK
- 0,1% auf das BMAA

1.2.3.2. Für die Bundesrechnungsabschlussdaten 2001 und 2002 sowie für die Voranschlagsdaten für die Jahre 2003 und 2004 liegen auch die funktionelle Aufgliederung der Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung (einschließlich der forschungswirksamen Anteile an den Beitragszahlungen an internationale Organisationen) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen vor (siehe *Tabellen 4 – 8*).

2004 kommen folgenden sozio-ökonomischen Zielsetzungen die stärksten Anteile an den Gesamtausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung zu (siehe *Tabelle 8*):

- Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens: 32,7%
- Förderung des Gesundheitswesens: 20,8%

- Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie: 18,1%
- Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes: 6,3%
- Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung: 5,8%
- Förderung der Land- und Forstwirtschaft: 4,9%
- Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens: 4,2%
- Förderung des Umweltschutzes: 3,2%.

1.2.3.3. Eine Darstellung der vom Bund in den Jahren 2000 – 2002 finanzierten Bruttoinlandsausgaben für F&E nach F&E-Durchführungssektoren auf der Basis der Beilage T – jeweils Teil b), d. h. ohne Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen – findet sich in *Tabelle 9*.

1.3 F&E-Ausgaben der Bundesländer 2004

Die F&E-Ausgaben der Bundesländer unter Einschluss der F&E-Ausgaben der Landeskrankenanstalten werden von Statistik Austria - unter Heranziehung der Meldungen der Ämter der Landesregierungen - für 2004 mit 302,1 Mio. € geschätzt. Sie liegen damit um rund 0,5% über dem Niveau von 2003, um 112,1% über dem Ergebnis der F&E-Erhebung 1998 und um rund 133% über dem Erhebungsergebnis von 1993 (siehe *Tabelle 1*).

2. Auswertungen der Faktendokumentation 2002 (Tabellen 10 bis 15)

Für das Jahr 2002 liegen folgende Auswertungen vor:

- a) nach Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfängern,
- b) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen sowie
- c) nach Wissenschaftszweigen.

Wie für die vergangenen Jahre wurden auch für 2002 jeweils Auswertungen unter Einschluss der "großen" Globalförderungen (d. h. der Globalförderungen an den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, den Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, die Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, die Österreichische Akademie der Wissenschaften und das Österreichische Forschungszentrum Seibersdorf) und solche ohne dieselben erstellt.

Unter Berücksichtigung dieser Mittel entfielen 2002 70,3% der Summe der ausbezahlten Beträge auf die erwähnten "großen" Globalförderungen.

Die Tabellen sind jeweils nach vergebenden Ressorts gegliedert. Von den gesamten erfassten Mitteln (d. h. unter Einschluss der "großen" Globalförderungen) wurden 61,8% vom BMVIT, 36,0% vom BMBWK sowie der Rest (2,2%) von den anderen Ressorts ausbezahlt.

Werden die "großen" Globalförderungen aus der Betrachtung ausgeklammert, ergibt sich, dass 57,3% der Mittel vom BMBWK, 35,3% vom BMVIT, 3,7% vom BMLFUW, 1,8% vom BMSG, 1,5% vom BMWA sowie der Rest (0,4%) von den anderen Ressorts vergeben wurden.

Die Auswertung nach Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfängern unter Einschluss der "großen" Globalförderungen (*siehe Tabelle 10*) ergab, dass – abgesehen von den über die beiden Forschungsförderungsfonds vergebenen Förderungen (FFF: 25,9%; FWF: 17,8%) – 24,8% der Teilbeträge 2002 an Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfänger im Hochschulsektor, 18,0% an solche im Unternehmenssektor, und 11,4% an Einrichtungen im Sektor Staat vergeben wurden. Unter Einbeziehung der über den FFF vergebenen Förderungen gingen demnach 43,9% der im Jahre 2002 ausbezahlten Beträge an den Unternehmenssektor.

Lässt man die "großen" Globalförderungen außer Betracht (*siehe Tabelle 11*), so wurden 30,5% der Förderungsbeträge 2002 an Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfänger im Hochschulsektor, 26,1% an solche im Unternehmenssektor und 23,9% an Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfänger im Sektor Staat vergeben.

Bei der Auswertung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen unter Einschluss der "großen" Globalförderungen (*siehe Tabelle 12*) ergab sich, dass 2002 der "Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens" mit 31,3% das größte Gewicht zukam. 23,2% der Förderungsmittel waren der Kategorie "Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie" zurechenbar und 14,9% der "Förderung des Gesundheitswesens". Werden die "großen" Globalförderungen außer Betracht gelassen (*siehe Tabelle 13*), so entfielen auf die "Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens" 37,9% der gesamten Förderungsmittel und auf die "Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung" 16,7%.

Die Auswertung nach Wissenschaftszweigen unter Einschluss der "großen" Globalförderungen (*siehe Tabelle 14*) ergab, dass 2002 die größten Anteile an den Förderungsbeträgen auf die Naturwissenschaften (42,6%) und die Technischen Wissenschaften (22,8%) entfielen. Unter Ausklammerung der "großen" Globalförderungen (*siehe Tabelle 15*) entfielen auf die Sozialwissenschaften 26,9% und auf die Technischen Wissenschaften 23,8% der 2002 ausbezahlten Förderungsbeträge.

3. F&E-Ausgaben 2001 im internationalen Vergleich (Tabelle 16)

Die Übersichtstabelle (*siehe Tabelle 16 im Tabellenteil*) zeigt anhand der wichtigsten F&E-relevanten Kennzahlen die Position Österreichs im Vergleich zu den anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union bzw. der OECD.

TABELLENÜBERSICHT

Tabelle	Bezeichnung
1	Globalschätzung 2004: Bruttoinlandsausgaben für F&E. Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung 1981 - 2004.
2	Globalschätzung 2004: Bruttoinlandsausgaben für F&E. Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung 1981 - 2004 in Prozent des BIP
3	Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung 2001 bis 2004 nach Ressorts. Aufgliederung der Beilagen T der Amtsbeihilfe zu den bundesfinanzgesetzen 2003 und 2004 (Teil a und Teil b)
4	Forschungswirksame Ausgaben des Bundes 2002 bis 2004 nach Ressorts. Beilage T des Amtsbeihilfes zum Bundesfinanzgesetz 2004 (Teil a und b)
5	Ausgaben des Bundes 1993 bis 2004 für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Berichtsjahren.
6	Ausgaben des Bundes 2001 für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts.
7	Ausgaben des Bundes 2002 für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts.
8	Ausgaben des Bundes 2003 für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts.
9	Ausgaben des Bundes 2004 für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts.
10	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (einschließlich "große" Globalförderungen) nach Förderungsempfänger/innen bzw. Auftragsnehmer/innen (gegliedert nach volkswirtschaftlichen Sektoren/Bereichen) und vergebenden Ressorts
11	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (ohne "große" Globalförderungen) nach Förderungsempfänger/innen bzw. Auftragsnehmer/innen (gegliedert nach volkswirtschaftlichen Sektoren/Bereichen) und vergebenden Ressorts
12	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (einschließlich "große" Globalförderungen) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts
13	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (ohne "große" Globalförderungen) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts
14	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (einschließlich "große" Globalförderungen) nach Wissenschaftszweigen und vergebenden Ressorts
15	Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 (ohne "große" Globalförderungen) nach Wissenschaftszweigen und vergebenden Ressorts
16	Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) 2001 im internationalen Vergleich
17	FWF: Bewilligungen nach Forschungsstätten 2003 (Mio. €)
18	FWF: Bewilligungen nach Forschungsstätten: Zahl der Neubewilligungen 2003*
19	FWF: Förderungskategorien: Neu- und Zusatzbewilligungen 2002 und 2003 in Mio. €
20	FWF: Bewilligungen nach Wissenschaftsdisziplinen 2001 - 2003 (Mio. €)
21	FFF: Förderungsübersicht 2003 nach Systematik der Wirtschaftstätigkeit (NACE)
22	FFF: Förderungsübersicht 2003 nach Sonderbereichen der Forschung
23	FFF: Förderungsübersicht 2003 nach Bundesländern (Projektstandort)

Tabelle 1: Globalschätzung 2004: Bruttoinlandsausgaben für F&E
Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung 1981 - 2004

Finanzierungssektoren	1981	1985	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
in Millionen EURO																		
1. Bruttoinlandsausgaben für F&E	896,14	1.248,68	1.669,07	1.857,58	2.104,78	2.203,55	2.303,31	2.550,73	2.701,68	2.885,55	3.123,21	3.399,83	3.761,80	4.028,67	4.393,09	4.787,71	4.901,74	5.273,82
Davon finanziert durch:																		
A. Bund ¹⁾	362,40	518,17	617,84	695,33	836,04	893,50	957,12	1.075,14	1.092,28	1.066,46	1.077,59	1.097,51	1.200,82	1.225,42	1.350,70	1.408,35	1.360,00	1.578,55
B. Bundesländer ²⁾	47,86	71,20	89,38	108,66	123,68	133,57	129,67	158,69	153,89	159,06	167,35	142,41	206,23	248,50	280,14	273,54	300,53	302,12
C. Unternehmenssektor ³⁾	450,20	613,35	885,35	967,79	1.057,61	1.086,69	1.128,40	1.179,42	1.233,50	1.290,76	1.352,59	1.418,43	1.545,25	1.684,42	1.834,87	1.998,86	2.088,27	2.188,23
D. Ausland ⁴⁾	22,17	30,90	53,87	58,02	62,14	65,94	59,69	106,52	190,10	337,00	478,21	684,63	738,91	800,10	863,30	1.040,84	1.084,73	1.134,44
E. Sonstige ⁵⁾	13,51	15,07	22,63	27,79	25,31	23,85	28,42	30,96	31,91	32,27	47,47	56,86	70,59	70,23	64,08	66,11	68,21	70,48
2. BIP nominell ⁶⁾ (in Mrd. EURO)	79,62	100,77	123,48	133,60	143,23	151,83	156,94	165,41	172,29	178,05	182,49	190,63	197,06	206,67	212,51	218,33	224,27	231,83
in Millionen ATS																		
1. Bruttoinlandsausgaben für F&E	12.331,1	17.182,2	22.966,9	25.560,9	28.962,3	30.321,4	31.694,1	35.098,8	37.175,9	39.706,0	42.976,3	46.782,8	51.763,5	55.435,7	60.450,2	65.880,2	67.449,4	72.569,4
Davon finanziert durch:																		
A. Bund ¹⁾	4.986,7	7.130,2	8.501,7	9.567,9	11.504,1	12.294,8	13.170,2	14.794,2	15.030,1	14.674,8	14.828,0	15.102,1	16.523,7	16.862,2	18.586,1	19.379,3	18.714,0	21.721,3
B. Bundesländer ²⁾	658,6	979,7	1.229,9	1.495,2	1.701,8	1.838,0	1.784,3	2.183,6	2.117,5	2.188,7	2.302,8	1.959,5	2.837,7	3.419,5	3.854,9	3.764,0	4.135,4	4.157,3
C. Unternehmenssektor ³⁾	6.194,9	8.439,8	12.182,6	13.317,0	14.553,0	14.953,1	16.229,2	16.973,3	17.761,2	18.612,0	19.518,1	21.263,2	23.178,1	25.248,3	27.504,9	28.735,2	30.110,7	30.110,7
D. Ausland ⁴⁾	305,0	425,2	741,3	798,4	855,1	907,3	821,4	1.485,8	2.615,9	4.637,2	6.580,3	9.420,7	10.167,6	11.009,6	11.879,3	14.322,3	14.926,2	15.610,2
E. Sonstige ⁵⁾	185,9	207,3	311,4	382,4	348,3	326,2	391,1	426,0	439,1	444,0	653,2	782,4	971,3	966,3	881,7	909,7	938,6	969,8
2. BIP nominell ⁶⁾ (in Mrd. ATS)	1.095,6	1.386,6	1.699,1	1.838,4	1.970,9	2.089,2	2.159,5	2.276,1	2.370,7	2.450,0	2.511,1	2.623,1	2.711,7	2.843,9	2.924,2	3.004,3	3.086,0	3.190,1
3. Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP	1,13	1,24	1,35	1,39	1,47	1,45	1,47	1,54	1,57	1,62	1,71	1,78	1,91	1,95	2,07	2,19	2,19	2,27

Stand: 13. April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

Fußnoten ¹⁾ bis ⁶⁾ siehe umseitig, Tabelle 1a)

Tabelle 1a: Globalschätzung 2004: Bruttoinlandsausgaben für F&E Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung 1981 - 2004 (in Prozent des BIP)

Finanzierungssektoren	1981	1985	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1. Bruttoinlandsausgaben für F&E (in % des BIP)	1,13	1,24	1,35	1,39	1,47	1,45	1,47	1,54	1,57	1,62	1,71	1,78	1,91	1,95	2,07	2,19	2,19	2,27
Davon finanziert durch:																		
A. Bund ¹⁾	0,46	0,51	0,50	0,52	0,58	0,59	0,61	0,65	0,63	0,60	0,59	0,58	0,61	0,59	0,64	0,65	0,61	0,68
B. Bundesländer ¹⁾	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,07	0,10	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13
C. Unternehmenssektor ³⁾	0,57	0,61	0,72	0,72	0,74	0,72	0,72	0,71	0,72	0,72	0,74	0,74	0,78	0,82	0,86	0,92	0,93	0,94
D. Ausland ²⁾	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,11	0,19	0,26	0,36	0,37	0,39	0,41	0,48	0,48	0,49
E. Sonstige ¹⁾	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2. BIP nominell ⁵⁾	79,62	100,77	123,48	133,60	143,23	151,83	156,94	165,41	172,29	178,05	182,49	190,63	197,06	206,67	212,51	218,33	224,27	231,83
2. BIP nominell ⁵⁾	1.095,6	1.386,6	1.699,1	1.838,4	1.970,9	2.089,2	2.159,5	2.276,1	2.370,7	2.450,0	2.511,1	2.623,1	2.711,7	2.843,9	2.924,2	3.004,3	3.086,0	3.190,1

Stand: 13. April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ 1981, 1985, 1989, 1993 und 1998: Erhebungsergebnisse (Bund einschl. Mittel der zwei Forschungsförderungsfonds sowie 1989 und 1993 auch einschl. des ITF), 1990-1992, 1994-1997 und 1999-2002: Beilage T/Teil b (Bundesbudget-Forschung, jeweils Erfolg).
 2003: Vorläufige Fassung der Beilage T/Teil b auf der Basis des vorläufigen Erfolges 2003.
 2004: Beilage T/Teil b des Amtsbehalts zum Bundesfinanzgesetz 2004 (Voranschlag).
 1980 zusätzlich Sonderaktion zur Förderung außerhandlungsorientierter F&E-Vorhaben (0,6 Mio. €).
 1989 und 2006: Einschließlich jener Rücklagenreste aus dem Technologiemärkten 1987 und 1989, die in den Jahren 1999 und 2000 für Forschungszwecke in Anspruch genommen wurden.
 2001, 2002, 2003 und 2004: Im Bundesbudget Forschung waren für 2001 unter dem VA-Ansatz 1.516,12 für das "Offensivprogramm F&E I" 508,7 Mio. € veranschlagt. Davon wurden im Jahr 2001 rund 137 Mio. € (Erfolg 2001) und im Jahr 2002 rund 147 Mio. € (Erfolg 2002) für F&E ausgegeben. 2003 wurden für F&E aus dem "Offensivprogramm F&E I" gemäß derzeit vorliegender Informationen rund 86 Mio. € in Anspruch genommen (vorläufiger Erfolg). Die verbleibenden Mittel aus dem "Offensivprogramm F&E I" sind - abweichend vom ursprünglichen Plan - für F&E-Ausgaben des Jahres 2004 vorgesehen, sind aber - im Gegensatz zu den zusätzlich im Rahmen des "Offensivprogramms F&E II" in der Höhe von 180 Mio. € veranschlagten Sondermitteln für 2004 - nicht integraler Bestandteil der Beilage T/Teil b im Rahmen des Bundesveranschlags 2004. Daher sind diese restlichen Mittel aus dem "Offensivprogramm F&E I", welche gleichfalls 2004 der Forschung zur Verfügung stehen, in der F&E-Ausgaben-Schätzung der STATISTIK AUSTRIA für das Jahr 2004 der Beilage T/Teil b zugeschlagen.

²⁾ 1981, 1985, 1989, 1993 und 1998: Erhebungsergebnisse (einschließlich Schätzung der F&E-Ausgaben der Landeskrankeanstalten durch Statistik Austria, 1981: 27,3 Mio. €, 1985: 37,1 Mio. €, 1989: 46,3 Mio. €, 1993: 65,6 Mio. €, 1998: 74,5 Mio. €), 1990 - 1992, 1994 bis 1997 und 1999 - 2004: Schätzung durch Statistik Austria unter Heranziehung der F&E-Ausgaben-Schätzungen der Ämter der Landesregierungen.

³⁾ Umfaßt Finanzierung durch die Wirtschaft (einschl. Jubiläumfonds der Oesterreichischen Nationalbank).
 1981, 1985, 1989, 1993 und 1998: Erhebungsergebnisse.
 1990 - 1992, 1994 - 1997 und 1999 - 2004: Schätzung durch Statistik Austria auf der Basis der Ergebnisse der F&E-Erhebungen der Wirtschaftskammer Österreich (1989, 1991 und 1993) und von Statistik Austria (1989, 1993 und 1998) - Ergebnisse der F&E-Erhebungen von Statistik Austria im firmeneigenen Bereich.

⁴⁾ 1981, 1985, 1989, 1993 und 1998: Erhebungsergebnisse. 1990 - 1992, 1994 - 1997 und 1999 - 2004: Schätzung durch Statistik Austria unter Berücksichtigung der Ergebnisse der F&E-Erhebung 1998 von Statistik Austria, 1995 - 2000 unter Einschluß der Rückflüsse aus dem 4. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration sowie ab 1999 bis 2004 unter Einschluß der Rückflüsse aus dem 5. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration.

⁵⁾ Umfasst Finanzierung durch Gemeinden (ohne Wien), durch Kammern, durch Sozialversicherungssträger sowie allfällige sonstige öffentliche Finanzierung (schließt auch von 1989 bis einschließlich 1998 im Wege der ASFINAG, sowie 1993 bis einschließlich 2000 durch die BIG außerbudgetär finanzierte Bauvorhaben im Hochschulsektor mit ein).
 1981, 1985, 1989, 1993 und 1998: Erhebungsergebnisse. 1990 - 1992, 1994 - 1997 und 1999 - 2004: Schätzung durch Statistik Austria.

⁶⁾ 1981 - 2002: Statistik Austria, 2003, 2004: WIFO-Prognose (April 2004).

Tabelle 2: **Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung 2001 bis 2004 nach Ressorts**

Aufgliederung der Beilage T der Amtsbeihilfe zu den Bundesfinanzgesetzen 2003 und 2004 (Teil a und Teil b)

Ressorts ¹⁾	Erfolg				Bundesvoranschlag			
	2001 ²⁾		2002 ³⁾		2003 ³⁾		2004 ³⁾	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
Bundeskanzleramt	4,634	0,3	4,632	0,3	5,054	0,4	5,266	0,4
Bundesministerium für Inneres	0,145	0,0	0,147	0,0	0,145	0,0	0,146	0,0
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur	1 026,209	72,9	1 101,354	75,2	991,974	76,2	1 007,443	67,1
Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen	12,097	0,9	9,932	0,7				
Bundesministerium für soziale Sicherheit, Generationen und Konsumentenschutz					2,562	0,2	2,435	0,2
Bundesministerium für Gesundheit und Frauen					7,271	0,6	7,085	0,5
Bundesministerium für auswärtige Angelegenheiten	2,035	0,1	2,088	0,1	1,633	0,1	1,657	0,1
Bundesministerium für Justiz	0,065	0,0	0,084	0,0	0,073	0,0	0,073	0,0
Bundesministerium für Landesverteidigung	0,353	0,0	0,198	0,0	0,348	0,0	0,646	0,0
Bundesministerium für Finanzen ⁴⁾	33,455	2,4	32,616	2,2	32,744	2,5	212,919	14,2
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft	45,210	3,2	50,247	3,4	46,095	3,5	46,643	3,1
Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit	17,505	1,2	28,158	1,9	6,641	0,5	6,586	0,4
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	267,065	19,0	237,239	16,2	208,768	16,0	209,901	14,0
Bundesministerium für öffentliche Leistung und Sport								
Insgesamt	1 408,773	100,0	1 466,695	100,0	1 303,308	100,0	1 500,800	100,0

Stand: April 2004**Quelle: Statistik Austria** (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ Entsprechend der im jeweiligen Jahr gültigen Fassung des Bundesministeriengesetzes 1986; (2001, 2002: BGBl. I Nr. 16/2000; 2003, 2004: BGBl. I Nr. 17/2003). - ²⁾ Amtsbeihilfe zum Bundesfinanzgesetz 2004. - ³⁾ Bundesvoranschlag 2004. Einschließlich der im BFG 2004 rücklagfähig veranschlagten Mittel des "Offensivprogramms F&E" (180 Mio. €).

Tabelle 3

BEILAGE T
des Amtsbehelfes zum Bundesfinanzgesetz 2004

Forschungswirksame Ausgaben des Bundes von 2002 bis 2004 nach Ressorts

Die nachfolgenden Übersichten für die Jahre 2002 bis 2004 sind aufgegliedert nach

1. Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben (**Teil a**)
2. sonstigen Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung (**Teil b, Bundesbudget Forschung**)

Für die Aufstellung dieser Ausgaben ist in erster Linie der Gesichtspunkt der Forschungswirksamkeit maßgebend, der inhaltlich über den Aufgabenbereich 12 „Forschung und Wissenschaft“ hinausgeht und auf dem Forschungsbegriff des Frascati-Handbuches der OECD beruht, wie er im Rahmen der forschungsstatistischen Erhebungen von STATISTIK AUSTRIA zur Anwendung gelangt.

Forschungswirksame Anteile bei den Bundesaussgaben finden sich daher nicht nur bei den Ausgaben des Aufgabenbereiches 12 „Forschung und Wissenschaft“, sondern auch in zahlreichen anderen Aufgabenbereichen (z. B. 11/Erziehung und Unterricht, 13/Kunst, 34/Land- und Forstwirtschaft, 36/Industrie und Gewerbe, 43/Übrige Hoheitsverwaltung), bei denen die Zielsetzungen des betreffenden Aufgabenbereiches im Vordergrund stehen.

Zur Beachtung: Die Anmerkungen zu den nachfolgenden Übersichten finden sich im Anhang zur Beilage T.

Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

Beilage I

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes (·)
 (Beträge in Millionen Euro)

a) Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben		Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002		
						Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon	
							%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung
		Nr.	Ugl.	Bezeichnung	Anm.									
				Bundeskanzleramt mit Dienststellen:										
1/10007	43	7800	001	Mitgliedsbeitrag für OECD		2,896	20	0,579	2,625	20	0,525	2,394	20	0,479
1/10008	43	7800	001	Mitgliedsbeiträge an Institutionen (Ausland)		0,101	50	0,051	0,073	50	0,037	0,014	50	0,007
		7800	003	Mitgliedsbeitrag-Eureka		0,058	10	0,006	0,058	10	0,006	0,054	10	0,005
		7800	009	OECD-Beiträge zu Sonderprojekten		0,019	20	0,004	0,019	20	0,004	0,001	20	0,000
				Summe Bereich 10		3,074		0,640	2,775		0,572	2,463		0,491
				BM für Bildung, Wissenschaft und Kultur:										
1/12008	11	7800	001	OECD-Schulbauprogramm		0,019	100	0,019	0,019	100	0,019	0,020	100	0,020
1/14117	12	7271		Verpflichtungen aus internationalen Abkommen		0,073	50	0,037	0,073	50	0,037	0,073	50	0,037
	43	7801		Beiträge für internationale Organisationen		0,530	50	0,265	0,530	50	0,265	0,523	50	0,262
1/14118	12	7271		Verpflichtungen aus internationalen Abkommen		0,962	50	0,481	0,962	50	0,481	0,910	50	0,455
		7800		OECD-CERI-Mitgliedsbeitrag		0,013	100	0,013	0,013	100	0,013	0,000	100	0,000
1/14178	43	7262		Österreichischer Beitrag zur Internat.										
				Universität		0,109	50	0,055	0,109	50	0,055	0,109	50	0,055
		7263		Beitrag für das IIASA		0,581	100	0,581	0,581	100	0,581	0,581	100	0,581
		7264		Beitrag für die IFAC		0,046	100	0,046	0,046	100	0,046	0,046	100	0,046
		7265		Beitrag für die IFSW		0,015	100	0,015	0,015	100	0,015	0,015	100	0,015
		7803		Internationales Zentrum für mechanische										
				Wissenschaft		0,015	50	0,008	0,015	50	0,008	0,015	50	0,008
1/14187	43	7801		Beitrag für die CERN		13,900	100	13,900	13,900	100	13,900	13,964	100	13,964
		7802		Molekularbiologie - Europäische Zusammenarbeit		1,774	100	1,774	1,774	100	1,774	1,542	100	1,542
		7803		World Meteorological Organisation		0,327	50	0,164	0,327	50	0,164	0,398	50	0,199
		7804		Europäisches Zentrum für mittelfristige										
				Wettervorhersage		0,836	100	0,836	0,836	100	0,836	0,932	100	0,932
1/14188	12	7803		Beiträge für internationale Organisationen		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001	0,473	50	0,237
	43	7281		Internationale Forschungsk Kooperation		1,853	100	1,853	1,853	100	1,853	1,188	100	1,188
				Summe Kapitel 14		21,035		20,029	21,035		20,029	20,769		19,521
				Summe Bereich 12		21,054		20,048	21,054		20,048	20,789		19,541
				BM soziale Sicherheit, Generationen u. Konsumentenschutz:										
1/15007	43	7802		Weltgesundheitsorganisation								3,827	30	1,148
		7807		Europäische Maul- und Klauenseuchenkommission								0,008	50	0,004
		7808		Internationales Tierseuchenamt								0,020	50	0,010
1/15008	43	7802		Europarat - Teilabkommen		0,015	20	0,003	0,015	20	0,003	0,042	20	0,008
		7809		Internationale Vereinigung gegen Krebs (UICC)		0,007	50	0,004	0,007	50	0,004	0,007	50	0,004
				Summe Bereich 15		0,022		0,007	0,022		0,007	3,904		1,174
				BM für Gesundheit und Frauen:										
1/17007	43	7802		Weltgesundheitsorganisation		3,468	30	1,040	3,738	30	1,121			
		7807		Europ. Maul- u. Klauenseuchenkommission		0,308	50	0,004	0,008	50	0,004			
		7808		Internat. Tierseuchenamt		0,017	50	0,009	0,017	50	0,009			
1/17008	43	7802		Europarat Teilabkommen		0,030	20	0,006	0,029	20	0,006			
				Summe Bereich 17		3,523		1,059	3,792		1,140	0,000		0,000
				Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten:										
1/20036	43	7801		Institut der VN für Ausbildung und Forschung (UNITAR)		0,035	50	0,018	0,035	50	0,018			
		7814		Intern. Forschungs- und Trainingsinst. f. d. Weiterb. v. Frauen		0,010	50	0,005	0,010	50	0,005	0,010	50	0,005
		7831		Beitrag zum Budget des EUREKA-Sekretariates		0,029	52	0,015	0,025	52	0,013	0,024	52	0,012
		7841		Drogenkontrollprogramm der VN (UNDCP)		0,512	20	0,102	0,400	20	0,080	0,670	20	0,134
1/20037	43	7260		Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO)		2,718	35	0,951	2,718	35	0,951	2,716	35	0,951

Beilage T

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes :
 (Beträge in Millionen Euro)

a) Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002				
		Nr.	Ugl.			Bezeichnung	Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		
								%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung	
				(Fortsetzung)												
1/20037	43	7802		Organisation d.VN f. Erziehung, Wissenschaft u. Kultur (UNESCO)		1,885	30	0,566	1,885	30	0,566	3,285	30	0,986		
				Summe Bereich 20...		5,189		1,657	5,073		1,633	6,705		2,088		
				BM für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt u. Wasserwirtschaft:												
1/60007	43	7801		FAO-Beiträge		3,086	50	1,543	3,086	50	1,543	3,554	50	1,777		
1/60008	43	7800		Internationales Weinamt		0,022	50	0,011	0,022	50	0,011	0,022	50	0,011		
				Europäische Vereinigung für Tierproduktion		0,011	50	0,006	0,011	50	0,006	0,011	50	0,006		
				Internationale Bodenkundliche Gesellschaft		0,018	50	0,009	0,018	50	0,009	0,018	50	0,009		
				Europäische Pflanzenschutzorganisation		0,028	50	0,014	0,028	50	0,014	0,028	50	0,014		
				Internationale Kommission für Be- und Entwässerungen		0,003	50	0,002	0,003	50	0,002	0,003	50	0,002		
				Summe Kapitel 60...		3,168		1,585	3,168		1,585	3,636		1,819		
1/61007	43	7817		ECE-EHEP-Konvention/Grenzüberschreitende Luftverunreinigung		0,051	100	0,051	0,051	100	0,051	0,049	100	0,049		
1/61206	21	7810		Umweltfonds der Vereinten Nationen		0,523	30	0,157	0,363	30	0,109	0,363	30	0,109		
1/61208	21	7800		RAMSAR - Abkommen		0,018	50	0,009	0,018	50	0,009	0,018	50	0,009		
				Summe Kapitel 61...		0,592		0,217	0,432		0,169	0,430		0,167		
				Summe Bereich 60...		3,760		1,802	3,600		1,754	4,066		1,986		
				BM für Wirtschaft und Arbeit:												
1/63007	43	7801		Beitrag zur internationalen Arbeitsorganisation		2,240	8	0,179	2,240	8	0,179	1,988	8	0,159		
		7810		Internationales Büro für Maße und Gewichte (BIPM)		0,125	80	0,100	0,125	80	0,100	0,125	80	0,100		
				Internationale Organisation f. d. gesetzliche Maßwesen (OIML)		0,013	80	0,010	0,013	80	0,010	0,013	80	0,010		
				Internationales Institut für Kältetechnik (IIF)		0,007	80	0,006	0,007	80	0,006	0,007	80	0,006		
				Internationale Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG)		0,004	80	0,003	0,004	80	0,003	0,004	80	0,003		
				Summe Bereich 63...		2,389		0,298	2,389		0,298	2,137		0,278		
				BM für Verkehr, Innovation und Technologie:												
1/65007	43	7800		Europäische Konferenz der Verkehrsminister (CEMT)		0,082	6	0,005	0,082	6	0,005	0,082	6	0,005		
				Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO)		0,382	20	0,076	0,382	20	0,076	0,382	20	0,076		
				Europäische Zivilluftfahrtkonferenz (ECAC)		0,040	10	0,004	0,040	10	0,004	0,040	10	0,004		
1/65008	43	7800		Institution für den Lufttransport (ITA)		0,003	40	0,001	0,003	40	0,001	0,003	40	0,001		
				Ständige Internat. Vereinigung f. Schifffahrtskongresse (AIPCN)		0,001	50	0,001	0,001	50	0,001	0,001	50	0,001		
1/65027	43	7800		Beiträge an internationale Organisationen (UIT)		0,207	20	0,041	0,207	20	0,041	0,207	20	0,041		
1/65248	33	7800		Beiträge an internationale Organisationen		0,025	100	0,025	0,025	100	0,025					
1/65308	72	7800		ESA - ERS 1					0,501	100	0,501					
		7801		ESA - PSDE					0,501	100	0,501					
		7802		ESA - ARIANE V					1,500	100	1,500	2,258	100	2,258		
		7803		ESA - DRTM					0,001	100	0,001	0,135	100	0,135		
		7804		ESA - ERS 2					0,501	100	0,501					
		7805		ESA - ASTP 4					0,001	100	0,001					
		7806		ESA - EOPP					0,001	100	0,001	0,451	100	0,451		
		7807		ESA - PP					0,001	100	0,001	0,882	100	0,882		
		7808		PRODEX					0,001	100	0,001	0,727	100	0,727		
		7809		ESA - GSTP					0,001	100	0,001	1,415	100	1,415		
		7810		ESA - FESTIP					0,001	100	0,001					
		7811		ESA - MSG					0,400	100	0,400	0,219	100	0,219		
		7812		ESA - ARTES					3,183	100	3,183	3,571	100	3,571		
		7813		ESA-EOEP					4,600	100	4,600	3,640	100	3,640		
		7814		ESA-GRV					0,001	100	0,001	0,394	100	0,394		
		7815		Neue ESA - Programme					0,800	100	0,800	0,312	100	0,312		

Beilage T

BUNDESVORANSCHLAG 2004
Forschungswirksame Ausgaben des Bundes (·)
(Beträge in Millionen Euro)

a) Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben Bezeichnung	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002			
		Nr.	Ugl.			Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		
							%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung	
				(Fortsetzung)											
1/65337	12	7800		ESA - Beitrag		16,100	100	16,100	16,100	100	16,100	14,422	100	14,422	
	43	7801		EUMETSAT		4,140	100	4,140	4,140	100	4,140	4,224	100	4,224	
		7802		OECD-Energieagentur		0,060	100	0,060	0,060	100	0,060				
1/65338	12	7801		Beiträge für internat. Organisationen		0,053	50	0,027	0,053	50	0,027	0,021	50	0,011	
	43	7800		OECD-Energieagentur (Beitrag zu den Projektkosten)		0,017	100	0,017	0,017	100	0,017				
1/65378	12	7800		ESA-ERS 1		1,000	100	1,000	0,900	100	0,900				
		7801		ESA-PSDE		0,600	100	0,600	0,550	100	0,550				
		7802		ESA-ARIANE V		2,480	100	2,480	0,300	100	0,300				
		7803		ESA-DRTM		0,090	100	0,090	0,089	100	0,089				
		7804		ESA-ERS 2		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7805		ESA-ASTP 4		0,440	100	0,440	0,439	100	0,439				
		7806		ESA-EDPP		0,100	100	0,100	0,099	100	0,099				
		7807		ESA-PP		0,900	100	0,900	0,499	100	0,499				
		7808		PRODEX		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7809		ESA-GSTP		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7810		ESA-FESTIP		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7811		ESA-MSG		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7812		ESA-ARTES		3,450	100	3,450	0,267	100	0,267				
		7813		ESA-EOEP		5,460	100	5,460	0,210	100	0,210				
		7814		ESA-CRY		0,620	100	0,620	0,369	100	0,369				
		7815		Neue ESA-Programme		0,100	100	0,100	0,001	100	0,001				
				Summe Bereich 65...		36,355		35,742	36,832		36,219	33,386		32,789	
				Summe Abschnitt a)...		75,366		61,253	75,537		61,671	73,450		58,347	

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes :*)
 (Beträge in Millionen Euro)

b) Ausgaben des Bundes :ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002			
		Nr.	Ugl.			Bezeichnung	Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon	
								%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung
1/10008	43	7280	300	Bundeskanzleramt mit Dienststellen:											
				Werkverträge, Veranstaltungen, Veröffentl. -			0,970	15	0,146	0,970	15	0,146	0,744	15	0,112
				Raumplanung			0,450	50	0,225	0,450	50	0,225	0,308	50	0,154
1/101		7285		Raumordnungskonferenz			7,632	48	3,663	7,332	48	3,519	6,747	48	3,239
1/102				Dienststellen			59,226	1	0,592	59,226	1	0,592	63,577	1	0,636
				Bundesstatistik (Statistisches Zentralamt)											
				Summe Bereich 10...			68,278		4,626	67,978		4,482	71,376		4,141
				Bundesministerium für Inneres:											
1/1100	43			Zentralleitung									1,835	8	0,147
1/1172	42			Bundeskriminalamt			1,821	8	0,146	1,818	8	0,145			
				Summe Bereich 11...			1,821		0,146	1,818		0,145	1,835		0,147
				BM für Bildung, Wissenschaft und Kultur:											
1/1200	43			Zentralleitung (Verwaltungsbereich Bildung)			3,824	100	3,824	3,824	100	3,824	2,912	100	2,912
1/12006	43	7669	400	Bildm.d.EU (ESF-3 nat.A) (F&E-Offensivpro.01-03)			0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,346	100	0,346
1/1205	13			Anstalten öffentlichen Rechts			89,351	26	23,021	89,351	26	23,021	76,970	27	20,545
1/12208	11			Allgemein-pädagogische Erfordernisse			14,173	8	1,079	12,874	8	1,079	14,950	7	1,079
1/1244	13			Museen			31,550	20	6,310	29,173	20	5,835	42,272	20	8,454
1/1245	13			Museen (zweckgebundene Gebarung)			0,608	20	0,122	0,608	20	0,122	1,091	20	0,218
1/1247				Bundesdenkmalamt			21,368	23	4,915	20,531	23	4,722	23,947	23	5,508
1/1248	13			Bundesdenkmalamt (zweckgebundene Gebarung)			3,440	23	0,791	3,440	23	0,791	4,022	23	0,925
1/1260	11			Schulaufsichtsbehörden			77,085	0	0,145	74,055	0	0,145	76,337	0	0,145
1/1280				Technische und gewerbliche Lehranstalten			430,334	0	0,073	428,570	0	0,073	417,960	0	0,073
1/1283	11			Technische und gewerbliche Lehranstalten (zweckgeb. Gebarung)			5,398	5	0,254	5,398	5	0,254	6,698	4	0,254
1/12908	11			Pädagogische Forschung			5,904	0	0,025	5,660	0	0,025	6,149	0	0,025
1/12918	11			Sozialpädagogische Forschung			5,475	0	0,018	5,202	0	0,018	5,475	0	0,018
1/12928	11			Berufspädagogische Forschung			0,753	2	0,015	0,753	2	0,015	0,866	2	0,017
1/12948	11			Pädagogische Forschung			4,293	2	0,074	4,088	2	0,074	5,492	1	0,074
				Summe Kapitel 12...			693,557		40,667	683,528		39,999	685,487		40,593
1/14008	43			BM (Zweckaufwand I)											
				(Verwaltungsbereich Wissenschaft)											
1/14018	12	7024	110	Normmieten			5,397	30	1,619	5,397	30	1,619	5,979	30	1,794
				Zuschlagsmieten			2,184	49	1,070	136,987	42	57,141	144,671	42	60,373
				Mieterinvestitionen			0,500	49	0,245	29,033	45	13,020	29,052	45	13,027
				Betriebskosten			0,100	49	0,049	9,421	42	3,940	6,706	42	2,804
				Universitäten, Träger öffentlichen Rechts			0,260	49	0,127	10,626	43	4,570	8,349	43	3,590
1/1403				Externe Gutachten und Projekte			1,914,155	42	803,945						
1/14048	12	7280	000	Klinischer Mehraufwand (Klinikbauten)			0,550	42	0,231						
				VOEST-Alpine Medizintechnik Ges.m.b.H. (VAMED)			39,156	50	19,578						
1/14108	12	7480	423	Institut für angewandte Systemanalyse			18,426	50	9,213						
				Akademie der bildenden Künste			0,800	100	0,800	0,385	100	0,385	0,805	100	0,805
				Fulbright-Kommission			0,040	10	0,004	0,038	10	0,004	0,203	10	0,020
				Studientätigkeit im Ausland			0,254	60	0,152	0,254	60	0,152	0,254	60	0,152
				Vortragstätigkeit im Ausland			1,800	60	1,080	1,800	60	1,080	1,757	60	1,054
				Joint Study Programme			2,000	60	1,200	2,000	60	1,200	2,109	60	1,265
				Univ. Salzburg - Raumbeschaffung			2,035	60	1,221	2,035	60	1,221	1,809	60	1,085
				Universitätszentrum Althanstraße						1,114	40	0,446	2,922	40	1,169
				Sonstige Miet- und Pachtzinse						10,901	40	4,360	13,552	40	5,421
				Univ.zentr. Althanstraße Überbauungsrechtentgelt						5,859	45	2,637	5,870	45	2,642
				Wissenschaftliche Einrichtungen						1,817	40	0,727	2,112	40	0,845
1/1411				Bibliothekarische Einrichtungen			4,105	30	1,232	3,778	30	1,133	4,127	30	1,238
1/14126	12			Forschungsvorhaben			0,218	30	0,065	0,218	30	0,065	0,223	30	0,067
1/1413				Schrödinger-, Meitner- u. Rehabilitationsstipendien			2,438	100	2,438	2,438	100	2,438	5,521	100	5,521
1/14146	12	7332	052	Schrödinger-, Meitner- u. Rehabilitationsstip.			4,995	100	4,995	4,995	100	4,995	2,381	100	2,381
				(F&E-Offens.01-03)											
				Schrödinger-, Meitner- u. Rehabilitationsstipendien			0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,453	100	1,453
1/1416	12	7430		Forschungseinrichtungen									2,588	100	2,588
1/1417	12			Österr. Akademie der Wissenschaften und Forschungsinstitute			10,777	100	10,777	10,777	100	10,777	26,596	100	26,596
							45,023	100	45,023	45,023	100	45,023	53,694	100	53,694

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes (·)
 (Beträge in Millionen Euro)

Beilage F

b) Ausgaben des Bundes :ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002				
		Nr.	Ugl.			Bezeichnung	Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		
								%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung	
				(Fortsetzung)												
1/14186	12			Forschungsvorhaben in internationaler Kooperation		3,428	100	3,428	3,428	100	3,428	100	7,119	100	7,119	
1/14188	12	7271		IIASA-Stipendien		0,012	100	0,012	0,012	100	0,012	100	0,009	100	0,009	
		7274		Verpflichtungen aus WTZA		0,500	100	0,500	0,500	100	0,500	100	0,566	100	0,566	
		7275		Stimulierung bilat. Wiss.beziehungen (EP)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100	0,027	100	0,027	
		7279	900	Leistungen von Einzelpersonen (F&E-Offensivpr. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100	0,007	100	0,007	
		7280	900	Leist. v. Gewerbetr. Firmen u. jur. Pers. (F&E-Offensivpr. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100	2,790	100	2,790	
		7282		Vorträge, Seminare, Tagungen (Unt.)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100	0,595	100	0,595	
		7285		Stimulierung bilat. Wiss.beziehungen (Unt.)		1,470	100	1,470	1,470	100	1,470	100	0,827	100	0,827	
		7665		Stiftung Dokumentationsarchiv		0,167	100	0,167	0,167	100	0,167	100	0,167	100	0,167	
		7681		START-Wittgenstein-Programme		4,000	100	4,000	4,000	100	4,000	100	5,514	100	5,514	
	43	7260		Mitgliedsbeiträge an Institutionen im Inland		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100	0,007	100	0,007	
		7279		Entgelte für sonstige Leistungen von Einzelpersonen		0,200	100	0,200	0,200	100	0,200	100	0,387	100	0,387	
		7280	001	Leistungen v. Gewerbetreibenden, Firmen und jur. Personen		0,300	100	0,300	0,300	100	0,300	100	5,051	100	5,051	
		7280	002	Entgelte an universitäre Einrichtungen		0,700	100	0,700	0,700	100	0,700	100	2,048	100	2,048	
		7284		Internationales Forschungszentrum Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	100				
1/142						15,827	45	7,122	1.346,836	45	606,076	45	1.412,582	45	635,662	
1/14203	12	0200	105	Maschinen und masch. Anlagen (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	4,409	100	4,409	
		0288	105	Hardware (ADV) (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	3,843	100	3,843	
		0420	105	Ants.-Betriebs- u. Geschäftsausst. (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	14,329	100	14,329	
		0488	105	ADV-Betriebsausstattung (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,204	100	0,204	
1/14208	12	4000	105	Geringwertige Wirtschaftsgüter (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,016	100	0,016	
		4008	105	ADV-Gebrauchsgüter (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,001	100	0,001	
		4510	105	Literatur (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100				
		4590	105	Sonstige Verbrauchsgüter (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,025	100	0,025	
		5710	010	Freie Dienstverträge (F&E-Offensivpr. 01-03) 2					0,001	100	0,001	100	0,014	100	0,014	
		7020	105	Miet- u. Pachtzinse (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,006	100	0,006	
		7218	105	Lizenzgebühren (ADV-Software) (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,001	100	0,001	
		7270	105	Entg. f. sonst. Leistungen v. Einzelp. (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,063	100	0,063	
		7280	105	Leist. v. Gewerbetr. Firmen u. jur. Pers. (F&E-Offensivpr. 01-03)					0,001	100	0,001	100	0,134	100	0,134	
		7283		Internationale Zusammenarbeit der Universitäten					0,509	45	0,229	45	0,546	45	0,246	
		7303		Laufender klinischer Mehraufwand					154,383	45	69,472	45	193,174	45	86,928	
		7353	400	Klinischer Mehraufwand (Klinikbauten)					47,450	50	23,725	50	39,394	50	19,697	
		7353	600	Klinischer Mehraufwand (Maschinen und masch. Anlagen)					34,355	45	15,460	45	22,069	45	9,931	
		7480	423	VOEST-Alpine Medizintechnik Ges.m.b.H. (VAMED)					20,712	50	10,356	50	22,102	50	11,051	
		7689		Joint Study Programme					0,045	45	0,425	45	1,028	45	0,463	
1/1424				Wissenschaftliche Anstalten		24,427	49	11,969	24,927	49	12,214	49	23,697	49	11,612	
1/1425				Wissenschaftliche Anstalten (zweckgebundene Gebarung)		0,028	49	0,014	0,028	49	0,014	49	0,363	49	0,178	
1/143				Universitäten der Kunst					144,505	10	14,451	10	153,026	10	15,655	
1/14606	12			Fachhochschulen, Förderungen		106,696	10	10,669	106,696	10	10,670	10	91,429	10	9,143	
				Summe Kapitel 14		2.212,975		945,623	2.177,039		930,822		2.330,302		1.036,309	
				Summe Bereich 12		2.906,532		986,290	2.860,567		970,821		3.015,789		1.078,902	
1/63233	13	0635	457	Wien 1, Burgring 5, Kunsthist. Museum, Gen. San. (BT)		3,500	13	0,455	3,500	13	0,455					
		0635	458	Wien 1, Burgring 7, Naturhist. Museum, Gen. San. (BT)		3,500	13	0,455	3,500	13	0,455					
		0635	464	Wien 14, Mariahilferstr. 212, Techn. Mus., Gen. San. u. Erweiterung		1,503	13	0,195	1,503	13	0,195					
1/64753	13	0635	457	Wien 1, Burgring 5, Kunsthist. Museum, Gen. San. (BT)									0,028	13	0,004	
		0635	458	Wien 7, Burgring 7, Naturhist. Museum, Gen. San. (BT)									7,017	13	0,912	

Beilage T

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes (·)
 (Beträge in Millionen Euro)

b) Ausgaben des Bundes (ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002					
		Nr.	Ugl.			Bezeichnung	Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon			
								%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung		
				(Fortsetzung)													
1/164753	13	0635	464	Wien 14, Mariahilferstr. 212, Techn. Mus., Gen.San.u. Erweiterung								15,349	13	1,995			
				Summe Bereich 12 einschl. Bauausgaben ...		2.915,035		987,395	2.869,070		971,926	3.038,183		1.081,813			
				BM soziale Sicherheit, Generationen u. Konsumentenschutz:													
1/15006	12	7669	900	Subventionen an private Institutionen/Forschung		0,251	100	0,251	0,251	100	0,251	0,071	100	0,071			
		21	7330	047)					0,663	49	0,325	2,759	49	1,352			
			7380	647)	Österr. Bundesinstitut f. Gesundheitswesen				0,001	49	0,000						
			7380	847)					0,001	49	0,000	0,048	49	0,024			
1/15008	12	4035	900	Handelswaren zur unentgeltlichen Abgabe/F		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001						
		4036		Handelswaren zur unentgeltlichen Abgabe/Grundsatzforschung		0,016	100	0,016	0,016	100	0,016						
		4037		Handelswaren zur unentgeltlichen Abgabe/Frauenforschung		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,002	100	0,002			
		7271	900	Entgelte f. sonst. Leistungen an Einzelpers./F		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001						
		7276		Entgelte f. sonst. Leist. v. Einzelpers./Grundsatzforschung		0,015	100	0,015	0,015	100	0,015	0,005	100	0,005			
		7281	900	Sonstige Leistungen von Gew.Firm. u. jur.Pers./F		0,037	100	0,037	0,017	100	0,017	0,041	100	0,041			
		7286		S. Leist. v. Gew., Firm u. jur. Pers./Grundsatzforschung		0,468	100	0,468	0,428	100	0,428	0,210	100	0,210			
		7277		Entgelte f. sonst. Leist. v. Einzelpers./Frauenforschung					0,001	100	0,001						
		7287		S. Leist. v. Gew., Firm u. jur. Pers./Frauenforschung					0,001	100	0,001	0,006	100	0,006			
	43	7261		Mitgliedsbeitr. an d.Forschungsinst. f. Orthopädie-Technik		0,162	100	0,162	0,162	100	0,162	0,160	100	0,160			
		7262		Beitrag an das Europ. Zentrum für Ausbildung und Forschung		0,687	50	0,344	0,621	50	0,311	0,654	50	0,327			
		7270		Entgelte für sonstige Leistungen von Einzelpersonen		0,466	1	0,005	0,366	1	0,004	0,285	1	0,003			
		7280		Sonstige Leistungen v. Gewerbetreib., Firmen u. jur. Pers.		5,223	1	0,052	3,864	1	0,039	2,241	1	0,022			
				Summe Kapitel 15...		7,328		1,353	6,410		1,573	6,482		2,223			
1/19118	22	7270	002	Entgelte für Leistungen von Einzelpersonen		0,074	20	0,015	0,074	20	0,015	0,132	20	0,026			
		7280	002	Entgelte an Unternehmungen und jur. Personen		2,631	10	0,263	1,701	10	0,170	1,802	10	0,180			
1/19386	22	7663		Österreichisches Institut für Familienforschung		0,436	100	0,436	0,436	100	0,436	0,532	100	0,532			
		7664		Forschungsförderung gem. § 39i FLAG 1967		0,291	100	0,291	0,291	100	0,291	0,185	100	0,185			
1/19418	11	7270		Entgelte für sonstige Werkleistungen von Einzelpersonen		0,313	10	0,031	0,313	10	0,031	0,060	10	0,006			
		7280		Sonstige Leistungen v. Gewerbetreib., Firmen u. jur. Pers.		0,788	5	0,039	0,788	5	0,039	0,576	5	0,029			
				Summe Kapitel 19...		4,533		1,075	3,603		0,982	3,287		0,958			
				Summe Bereich 15...		11,861		2,428	10,013		2,555	9,769		3,181			
				BM für Gesundheit und Frauen:													
1/17006	21	7330	047	)		2,625	49	1,286	2,187	49	1,072						
		7380	647	)	Österr. Bundesinstitut für Gesundheitswesen	0,001	49	0,000	0,001	49	0,000						
		7380	847	)		0,064	49	0,031	0,053	49	0,026						
1/17107	21	7420		Laufende Transferzahlungen, Ernährungsagentur (Ges.m.b.H)		31,355	8	2,508	31,032	8	2,483	25,989	8	2,079			
1/17206	21	7660	900	Subventionen an sonstige private Institutionen		4,686	6	0,281	4,686	6	0,281	4,294	6	0,258			
		7663	900	Ludwig Boltzmann-Gesellschaft		0,500	100	0,500	0,500	100	0,500	0,910	100	0,910			
		7700	8..	Ludwig Boltzmann-Gesellschaft		0,016	100	0,016	0,016	100	0,016	0,016	100	0,016			
1/17208	21	7270		)		0,250	6	0,015	0,276	6	0,017	0,242	6	0,015			
		7280		)	Vorsorgemedizin; Grundlagenermittlung	0,245	6	0,015	0,672	6	0,040	0,828	6	0,050			
		7290	014	)		0,001	6	0,000	0,001	6	0,000	0,000	6	0,000			
1/17226	21	7660	900	Subventionen an sonstige private Institutionen		2,064	10	0,206	2,064	10	0,206	1,704	10	0,170			
1/17228	21	7270		)	Suchtgiftmißbrauch; Grundlagenermittlung	0,022	10	0,002	0,022	10	0,002	0,010	10	0,001			

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes (·)
 (Beträge in Millionen Euro)

Beilage I

b) Ausgaben des Bundes (ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post Nr. Ugl	Bereich-Ausgaben Bezeichnung	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002			
					Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		
						%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung	
			(Fortsetzung)											
1/63158	36	7280 100	Werkleistungen von gewerbl. Betrieben, Firmen u. jur. Pers.		5,645	50	2,823	5,780	50	2,890	1,835	50	0,918	
		7280 204	Zahlungen an die Innovationsagentur (Offensivprogr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7280 205	Gutachten Kompetenzzentren (Offensivprogr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7280 900	Sonstige Werkleistungen (offensivprogr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7281 102	Forschungs-, Technologie- u. Bildungskooperation		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7281 104	Zahlungen an die Innovationsagentur TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7281 900	Werkleistungen von Betrieben, Firmen u. jur. Pers. (TF)		1,957	100	1,957	2,006	100	2,006				
		7282	Werkleistungen von Betrieben, Firmen u. jur. Pers. (TV)		0,408	100	0,408	0,403	100	0,403				
		7282 103	Sonstige Werkleistungen (F&E/TV)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7282 104	Christian Doppler Gesellschaft (Offensivpr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7282 105	Biotech-Initiative (Offensivpr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7330 153	Förderungsabwicklung FFF (Offensivprogr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
		7331 061	Förderungsabwicklung ERP (Offensivpr. 01-03) TF		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
1163178	36	7280	Sonstige Werkleistungen (Technologiemilliarde)								0,033	100	0,033	
		7280 100	Werkleistungen von gewerbl. Betriebe, Firmen u. jur. Pers.								1,066	100	1,066	
		7280 102	forschungs-, Technologie- und Bildungskooperationen								0,646	50	0,323	
		7280 103	Sonstige Werkleistungen (forschungsv-Entwicklungsoffensive)								0,149	100	0,149	
		7280 204	Zahlungen an die Innovationsagentur (Offensivprogr. 01-03) TF								0,799	100	0,799	
		7280 205	Gutachten Kompetenzzentren (Offensivprogr. 01-03) TF								0,005	100	0,005	
		7280 900	Sonstige Werkleistungen (Offensivprogr. 01-03) TF								1,504	100	1,504	
		7330 153	Förderungsabwicklung FFF (Offensivprogr. 01-03) TF								0,341	100	0,341	
		7331 061	Förderungsabwicklung ERP (Offensivprogr. 01-03) TF								0,017	100	0,017	
1/63516	12		Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen gemäß AMFG und AMSG		0,022	100	0,022	0,022	100	0,022	0,022	100	0,022	
1/63518	12		Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen gemäß AMFG und AMSG		0,102	100	0,102	0,102	100	0,102	0,183	100	0,183	
1/63926	21		Arbeitsinspektion		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001				
			Summe Kapitel 63...		83,574		6,288	83,681		6,343	25,393		22,425	
116403	43		Bauten und Technik								0,651	35	0,228	
116414	12		Bauten und Technik								0,363	100	0,363	
116417	12		Bauten und Technik								4,577	100	4,577	
116418	12		Bauten und Technik								0,105	100	0,105	
11649			Bauten und Technik								65,134	0	0,182	
			Summe Kapitel 64...		0,000		0,000	0,000		0,000	70,830		5,455	
			Summe Bereich 63...		83,574		6,288	83,681		6,343	96,223		27,880	
			BM für Verkehr, Innovation und Technologie:											
1/65118	12	7280 600	Unfallforschung		0,036	100	0,036	0,036	100	0,036				
	33	7280 300	Sonstige Verkehrsprojekte		2,258	100	2,258	0,543	100	0,543	0,788	100	0,788	
		7280 301	Generalverkehrsplan		0,535	20	0,107	0,535	20	0,107	0,260	20	0,052	
		7280 500	Grundlagenuntersuchungen - Schiene		0,460	100	0,460	0,441	100	0,441				
		7280 502	Sonstige Leistungen am Eisenbahnsektor		2,176	35	0,762	0,700	35	0,245	0,675	35	0,236	
1/65133	36	0806 361	Technologieimpulse Ges.m.b.H.		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	17,335	100	17,335	
1/65246	33	7660	Sonstige Subventionen		0,344	80	0,275	0,344	80	0,275	0,014	80	0,011	
1/65248	33	7279	Entgelte für sonstige Leistungen von Einzelpersonen		0,142	80	0,114	0,142	80	0,114	0,000	80	0,000	
		7280	Sonstige Leistungen v. Gewerbetreib., Firmen u. jur. Pers.		0,279	80	0,223	0,279	80	0,223	0,261	80	0,209	
1/65256	36	7660	Sonstige Förderungen		0,300	80	0,240	0,300	80	0,240	0,410	80	0,328	

BUNDESVORANSCHLAG 2004
 Forschungswirksame Ausgaben des Bundes :*)
 (Beträge in Millionen Euro)

Beilage I

b) Ausgaben des Bundes :ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post	Bereich-Ausgaben	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002		
					Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon	
						%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung
Nr.	Ugl.	Bezeichnung											
			(Fortsetzung)										
1/65258	36	7279	Werkverträge, Studien, Untersuchungen (Einzelpersonen)		0,100	80	0,080	0,100	80	0,080			
		7280	Werkverträge, Studien, Untersuchungen (jur. Personen)		0,379	80	0,303	0,379	80	0,303	0,079	80	
		7420	Lfd. Transf. an Unternehmungen mit Bundesbeteiligung		0,064	80	0,051	0,064	80	0,051	0,055	80	
1/65306	12	7330	153 Forschungsförderungsfonds					0,374	100	0,374			
		7480	Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)					0,781	100	0,781	1,053	100	
		7480	001 Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)					0,707	100	0,707			
1/65308	12	7279	Technologieschwerpunkte (Einzelpersonen)					0,001	100	0,001	0,002	100	
		7279	001 Technologieschwerpunkte (Einzelpersonen)					0,140	100	0,140			
		7280	Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)					2,000	100	2,000	4,591	100	
		7280	001 Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)					0,500	100	0,500	0,553	100	
1/65316	36	7330	053 Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft		54,996	100	54,996	54,996	100	54,996	35,951	100	
		7330	353 Forschungsförderungsfonds - Internat. Kooperation		3,000	100	3,000	3,000	100	3,000			
		7330	553 Forschungsförderungsfonds (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	36,333	100	
		7330	653 Forschungsförderungsfonds/Programmabw. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,077	100	
		7330	153 Forschungsförderungsfonds (ITF) (zw)								1,934	100	
1/65318	36	7330	053 Forschungsförderungsfonds/Programmabwicklung		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001			
		7330	653 Forschungsförderungsfonds/Programmabw. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,588	100	
		7330	153 ITF-Administration (zw)								0,039	100	
1/65326	12	7330	052 Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung		31,161	100	31,161	31,161	100	31,161	23,751	100	
		7330	252 Stimulierung europäischer Forschungs Kooperation		8,000	100	8,000	8,000	100	8,000	6,657	100	
		7330	552 Fonds z. Förd. d. wissen. Forschung (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	9,084	100	
		7331	052 Spezialforschungsbereiche		4,700	100	4,700	4,700	100	4,700	4,425	100	
		7331	052 Spezialforschungsbereiche		8,646	100	8,646	9,648	100	9,648	9,725	100	
1/6533		7330	661 ERP-Fonds (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001			
1/65346	12	7420	Laufende Transf. an Untern. m. Bundesbet. (Technologiemißl.)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,017	100	
		7420	900 Zahlungen an Untern. m. Bundesbet. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	2,971	100	
		7430	Lauf. Transf. an d. übrigen Sektoren d. Wirtsch. (Tech. mißl.)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001			
		7430	900 Forschung und Entwicklung (F&E-Offensive 04-06)		0,001	100	0,001						
		7431	Fachhochschulen-Kooperationen (Technologiemißliarde)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,887	100	
		7670	Verein zur Förderung der wiss. Forschung (Technologiemißl.)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,121	100	
1/65348	12	7280	001 Sonst. Leist. v. Gewerbetreib. u. jur. Pers. (Technologiemißl.)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,057	100	
		7280	900 Leist. v. Gewerbetreib., Firm. u. jur. Pers. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	1,607	100	
		7283	900 Rat f. Forschung u. Technologieentw. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	3,151	100	
		7330	661 ERP-Fonds (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001			
		7420	900 Zahlungen an Untern. m. Bundesbet. (F&E-Offens. 01-03)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,764	100	
		7430	900 Forschung und Entwicklung (F&E-Offensive 04-06)		0,001	100	0,001						
		7480	Impulsprogramme (Technologiemißliarde)		0,001	100	0,001	0,001	100	0,001	0,025	100	
1/65356	12	7420	Österr. Ges. für Weltraumfragen Ges. m. b. H.		0,875	30	0,263	0,875	30	0,263	0,725	30	
		7420	001 Weltraumforschung - Nationale Programme		0,529	100	0,529	0,529	100	0,529	0,427	100	
		7421	001 Betriebskosten des ÖFZS		18,600	79	14,694	18,600	79	14,694	22,824	79	
		7421	001 Außenstelle TIZ Leoben		2,000	20	0,400	2,000	20	0,400	0,690	20	
		7421	003 Forschungs- und Technologieschwerpunkte		3,299	100	3,299	3,299	100	3,299	3,270	100	
		7421	004 Stimulierung europäischer Forschungs Kooperation		0,218	100	0,218	0,218	100	0,218	0,218	100	
		7422	ÖFZS-Gesellschafterleistung gemäß Syndikatsabkommen		0,634	79	0,501	0,634	79	0,501	0,635	79	
		7423	ARC-Interdisziplinäre Forschungsprogramme		6,000	100	6,000	6,000	100	6,000			
		7424	ARC-Stimulierung v. Forschungs Koop./Regionale F&E-Initiative		4,200	100	4,200	4,200	100	4,200			
		7470	403 Investitionskostenzuschuß ÖFZS (Gebäude)		1,662	79	1,313	1,662	79	1,313	1,162	79	
		7470	603 Investitionskostenzuschuß ÖFZS (maschinelle Anlagen)		1,662	79	1,313	1,662	79	1,313	1,162	79	

Beilage I

BUNDES VORAN SCHLAG 2004
Forschungswirksame Ausgaben des Bundes :*)
(Beträge in Millionen Euro)

b) Ausgaben des Bundes :ausgen. die bereits im Abschnitt a) ausgewiesen sind) für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

VA-Ansatz	AB	VA-Post		Bereich-Ausgaben Bezeichnung	Anm.	Bundesvoranschlag 2004			Bundesvoranschlag 2003			Erfolg 2002			
		Nr.	Ugl.			Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		Insgesamt	hievon		
							%	Forschung		%	Forschung		%	Forschung	
				(Fortsetzung)											
1/65356	12	7470	604	Sonderinvestitionsprogramme		0,001	79	0,001	0,001	79	0,001	2,470	79	1,951	
		7470	605	Stilllegungsbetrieb ASTRA-Reaktor		2,681	79	2,118	2,681	79	2,118	2,180	79	1,722	
		7680		Dr. Herta Firnberg - Stipendien		0,360	100	0,360	0,360	100	0,360	0,363	100	0,363	
		7681		ARC-Stipendienprogramme		1,200	100	1,200	1,200	100	1,200				
1/65358	12	7420		Lauf. Transferzahl. an Unternehmungen mit Bundesbeteiligung		1,866	79	1,474	1,866	79	1,474	3,009	79	2,377	
		7421		ARC-Dekontaminationsstätigkeiten		1,456	79	1,150	1,456	79	1,150				
		7430		Laufende Transferzahlungen a.d. übr. Sektoren d. Wirtschaft		3,000	34	1,020	3,000	34	1,020	10,079	34	3,427	
1/6536				Bundesamt FPZ Arsenal		3,636	34	1,236	3,992	34	1,357	3,810	34	1,295	
1/65376	12	7330	153	Forschungsförderungsfonds		1,474	100	1,474	1,100	100	1,100				
		7480		Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)		6,581	100	6,581	5,800	100	5,800				
		7480	001	Forschungsschwerpunkte (Unternehmungen)		3,307	100	3,307	2,600	100	2,600				
1/65378	12	7279		Technologieschwerpunkte (Einzelpersonen)		0,210	100	0,210	0,209	100	0,209				
		7279	001	Forschungsschwerpunkte (Einzelpersonen)		0,175	100	0,175	0,036	100	0,036				
		7280		Technologieschwerpunkte (Unternehmungen)		2,760	100	2,760	0,279	100	0,279				
		7280	001	Forschungsschwerpunkte (Unternehmungen)		0,710	100	0,710	0,210	100	0,210				
1/6567	12			Straßenforschung		2,195	100	2,195	2,195	100	2,195	1,166	100	1,166	
1/65708	32	7280		Sonstige Leistungen v. Gewerbetreib., Firmen u. jur. Pers.		0,521	5	0,026	0,521	5	0,026	1,596	5	0,080	
				Summe Bereich 65...		189,408		174,159	187,074		172,549	224,026		204,450	
				Summe Abschnitt b)...		4.048,264		1.439,547	3.782,695		1.241,637	3.989,197		1.408,348	
				Gesamtsumme...		4.123,630		1.500,800	3.858,232		1.303,308	4.062,647		1.466,695	

Anmerkungen zur Beilage T

*) F & E Koeffizienten geschätzt

Die Beilage T ist aufgegliedert nach:

a) Beitragszahlungen aus Bundesmitteln an internationale Organisationen, die Forschung und Forschungsförderung (mit) als Ziel haben,

b) sonstigen Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung (Bundesbudget-Forschung)

Für die Aufstellung dieser Ausgaben ist in erster Linie der Gesichtspunkt der Forschungswirksamkeit maßgebend, der inhaltlich über den Aufgabenbereich 12 'Forschung und Wissenschaft' hinausgeht und auf dem Forschungsbegriff des Frascati-Handbuches der OECD beruht, wie er im Rahmen der forschungstatistischen Erhebungen des ÖSTAT zur Anwendung gelangt.

Forschungswirksame Anteile bei den Bundesausgaben finden sich daher nicht nur bei den Ausgaben des Aufgabenbereiches 12 'Forschung und Wissenschaft', sondern auch in zahlreichen anderen Aufgabenbereichen (z. B. 11/Erziehung und Unterricht, 13/Kunst, 34/Land und Forstwirtschaft, 36/Industrie und Gewerbe, 43/Übrige Hoheitsverwaltung), bei denen die Zielsetzungen des betreffenden Aufgabenbereiches im Vordergrund stehen.

VA- Ansatz AB	VA-Post Nr. Ugl.	A n m e r k u n g
1/1100	43	Teilbeträge verschiedener VA-Posten beim VA-Ansatz 1/11000 und 1/11003 sowie VA-Posten 4006/001, 4552, 4572, 4592, 6182 und 7252 beim VA-Ansatz 1/11008.
1/1200	43	Forschungsanteil: Pauschalbetrag
1/1260	11	Forschungsanteil: Pauschalbetrag
1/1280		Forschungsanteil: Pauschalbetrag.
1/1283	11	Forschungsanteil: Pauschalbetrag
1/142		Ohne Ausgaben der unterhalb angeführten VA-Posten 1/142... ..
1/15008	43 7809	Teilbetrag der VA-Post.
1/5182	12	Verwendung von bestehenden Rücklagen in Höhe von ca. 58 Mio. Euro.
1/60000	43	Teilbetrag des VA-Ansatzes.
1/60008	43 7800	Teilbetrag der VA-Post.
1/6050	11	Von den übrigen landwirtschaftlichen Bundeslehranstalten werden Forschungs- und Versuchsaufgaben derzeit nicht durchgeführt.
1/6051	12	Teilbeträge verschiedener VA-Posten. Ohne Ausgaben der VA-Posten 7150, 7151 des VA-Ansatzes 1/60557 und der VA-Posten 4030, 4251 des VA-Ansatzes 1/60558.
1/61208	21 7800	Teilbetrag der VA-Post.
1/6309		Forschungsanteil: Pauschalbetrag.
1/649		Forschungsanteil: Pauschalbetrag.
1/65007	43 7800	Teilbetrag der VA-Post.
1/65008	43 7800	Teilbetrag der VA-Post.
1/65027	43 7800	Teilbetrag der VA-Post.
1/.....		F&E-Anteil an den Lohnnebenkosten der in Forschungseinrichtungen tätigen Bundesbeamten. Imputation nach OECD-Richtlinien.

Tabelle 4: **Ausgaben des Bundes 1993 bis 2004 für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik)**
 Aufgliederung der Beilage T des Amtsbeihilfes zum jeweiligen Bundesfinanzgesetz (Teil a und Teil b)

Berichtsjahre	Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für										Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens		
		Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Landwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung		Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen
1993 ¹⁾	1 063 049	48 743	48 585	153 961	18 381	27 194	14 308	262 388	69 792	51 015	6 080	20	9 353	353 250
	100,0	4,6	4,6	14,5	1,7	2,6	1,3	24,7	6,6	4,8	0,6	0,0	0,9	33,1
1994 ²⁾	1 151 932	50 916	49 590	177 759	21 757	36 287	14 997	273 868	78 242	52 342	5 747	137	10 767	379 484
	100,0	4,4	4,3	15,4	1,9	3,2	1,3	23,8	6,8	4,5	0,5	0,0	0,9	33,0
1995 ³⁾	1 150 418	55 288	49 073	169 867	16 869	32 760	15 350	270 121	75 571	47 665	6 531	82	11 037	400 206
	100,0	4,8	4,3	14,8	1,5	2,8	1,3	23,5	6,6	4,1	0,6	0,0	1,0	34,7
1996 ⁴⁾	1 123 669	54 154	47 560	163 642	17 052	28 159	15 488	248 314	79 359	44 173	6 188	73	10 856	408 653
	100,0	4,8	4,2	14,6	1,5	2,5	1,4	22,1	7,1	3,9	0,6	0,0	1,0	36,3
1997 ⁵⁾	1 132 901	54 939	49 177	155 087	21 884	30 385	15 713	265 641	79 076	43 121	6 433	31	11 178	400 236
	100,0	4,8	4,3	13,7	1,9	2,7	1,4	23,4	7,0	3,8	0,6	0,0	1,0	35,4
1998 ⁶⁾	1 207 908	85 538	69 262	173 102	22 694	34 064	14 514	270 452	86 414	41 747	10 090	57	11 549	388 424
	100,0	7,1	5,7	14,3	1,9	2,8	1,2	22,4	7,2	3,5	0,8	0,0	1,0	32,1
1999 ⁷⁾	1 281 498	91 387	75 421	188 151	25 314	32 337	15 552	280 577	91 162	42 771	10 136	12	11 348	417 329
	100,0	7,1	5,9	14,7	2,0	2,5	1,2	21,9	7,1	3,3	0,8	0,0	0,9	32,6
2000 ⁸⁾	1 287 326	86 343	79 177	194 247	21 365	29 644	14 299	291 038	89 881	43 301	10 006	336	11 502	416 187
	100,0	6,7	6,2	15,1	1,7	2,3	1,1	22,6	7,0	3,4	0,8	0,0	0,9	32,2
2001 ⁹⁾	1 408 773	92 134	78 480	251 049	25 093	36 435	15 342	306 074	94 474	43 909	10 739	174	11 939	442 931
	100,0	6,5	5,6	17,8	1,8	2,6	1,1	21,7	6,7	3,1	0,8	0,0	0,8	31,5
2002 ¹⁰⁾	1 466 695	94 112	85 313	243 301	26 243	42 459	16 604	315 345	97 860	45 204	11 153	21	12 579	476 501
	100,0	6,4	5,8	16,6	1,8	2,9	1,1	21,5	6,7	3,1	0,8	0,0	0,9	32,4
2003 ¹¹⁾	1 303 308	88 209	76 367	193 082	22 637	40 111	15 158	295 104	87 977	45 979	10 339	153	11 538	416 654
	100,0	6,8	5,9	14,8	1,7	3,1	1,2	22,6	6,8	3,5	0,8	0,0	0,9	31,9
2004 ¹¹⁾	1 500 800	93 835	74 069	270 912	23 326	62 960	13 804	312 726	87 334	47 338	10 474	452	12 402	491 168
	100,0	6,3	4,9	18,1	1,6	4,2	0,9	20,8	5,8	3,2	0,7	0,0	0,8	32,7

Stand: April 2004 Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 1995, Erfolg, Revidierte Daten. - ²⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 1996, Erfolg. - ³⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 1997, Erfolg. - ⁴⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 1998, Erfolg. - ⁵⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 1999, Erfolg. - ⁶⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2000, Erfolg, Revidierte Daten. - ⁷⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2001, Erfolg, Revidierte Daten. - ⁸⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2002, Erfolg. - ⁹⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2003, Erfolg. - ¹⁰⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2004, Erfolg. - ¹¹⁾ Beilage T des Amtsbeihilfes zum BFG 2004, Voranschlag, Rundungsdifferenzen.

Tabelle 5: **Ausgaben des Bundes 2001 für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts**
 Aufgliederung der Jahreswerte 2001¹⁾ aus der Beilage T des Amtsbeihilfes zum Bundesfinanzgesetz 2003 (Teil a und Teil b)

Ressorts	Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für															
		Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Landwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens			
BAKA	4.634 100,0	-	-	5 0,1	96 2,1	-	-	-	-	-	-	1.140 24,6	395 8,5	-	-	-	2.998 64,7
BMI	145 100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145 100,0	-	-	-	-	-
BMBWK	1.026.209 100,0	75.158 7,3	42.602 4,2	106.702 10,4	14.730 1,4	12.678 1,2	14.516 1,4	259.020 25,2	81.908 8,0	24.755 2,4	9.150 0,9	10.969 1,1	10.969 1,1	-	-	374.021 36,5	
BMSG	12.097 100,0	-	14 0,1	-	-	-	-	7.817 64,6	1.696 14,0	224 1,9	-	-	-	-	-	2.346 19,4	
BMAA	2.035 100,0	-	-	-	947 46,5	-	-	-	1.070 52,6	-	-	-	-	-	-	18 0,9	
BMJ	65 100,0	-	-	-	-	-	-	-	65 100,0	-	-	-	-	-	-	-	
BML	353 100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174 49,3	-	179 50,7	
BMF	33.455 100,0	2.272 6,8	2.273 6,8	3.580 10,7	623 1,9	498 1,5	498 1,5	7.533 22,5	4.691 14,0	841 2,5	280 0,8	374 1,1	374 1,1	-	-	9.992 29,9	
BMLFUW	45.210 100,0	603 1,3	32.201 71,3	1.332 2,9	-	-	-	-	1.627 3,6	9.366 20,7	-	-	-	-	-	81 0,2	
BMWA	17.505 100,0	-	118 0,7	13.084 74,8	819 4,7	708 4,0	-	1.727 9,9	665 3,8	188 1,1	55 0,3	-	-	-	-	131 0,7	
BMVIT	267.065 100,0	14.101 5,3	1.272 0,5	126.336 47,5	7.878 2,9	22.551 8,4	328 0,1	29.977 11,2	1.467 0,5	8.535 3,2	859 0,3	596 0,2	596 0,2	-	-	53.165 19,9	
BMÖLS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Insgesamt	1.408.773 100,0	92.134 6,5	78.480 5,6	251.049 17,8	25.093 1,8	36.435 2,6	15.342 1,1	306.074 21,7	94.474 6,7	43.909 3,1	10.739 0,8	11.939 0,8	11.939 0,8	174 0,0	174 0,0	442.931 31,5	

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ Erfolg

Tabelle 6: **Ausgaben des Bundes 2002 für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts**
 Aufgliederung der Jahreswerte 2002¹⁾ aus der Beilage T des Amtsbeihilfes zum Bundesfinanzgesetz 2004 (Teil a und Teil b)

Ressorts	davon für												
	Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forst- wirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichten- wesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungs- wesens	Förderung des Gesund- heitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomi- schen Ent- wicklung	Förderung des Umwelt- schutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landes- verteidigung	Förderung anderer Ziel- setzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens
BA	4.632	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.239
in %	100,0	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0
BMI	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMBWK	1.101.354	44.823	113.857	15.739	13.590	15.738	269.706	85.537	28.283	9.778	-	11.779	417.442
in %	100,0	4,1	10,3	1,4	1,2	1,4	24,5	7,8	2,4	0,9	-	1,1	37,9
BMSG	9.932	14	-	-	-	-	5.920	1.582	183	-	-	-	2.233
in %	100,0	0,1	-	-	-	-	59,7	15,9	1,8	-	-	-	22,5
BMAA	2.088	-	-	951	-	-	-	1.125	-	-	-	-	12
in %	100,0	-	-	45,5	-	-	-	53,9	-	-	-	-	0,6
BMJ	84	-	-	-	-	-	-	84	-	-	-	-	-
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-
BML	198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	177
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,6	-	89,4
BMF	32.616	2.223	3.546	609	491	491	7.416	4.674	814	283	-	360	9.630
in %	100,0	6,8	10,9	1,9	1,5	1,5	22,7	14,3	2,5	0,9	-	1,1	29,6
BMLFUW	50.247	652	1.338	-	49	-	-	-	9.562	-	-	-	88
in %	100,0	1,3	2,7	-	0,1	-	-	-	19,0	-	-	-	0,2
BMWA	28.158	-	20.190	1.187	2.203	-	3.343	437	409	73	-	-	149
in %	100,0	-	71,6	4,2	7,8	-	11,9	1,6	1,5	0,3	-	-	0,5
BMVIT	237.239	14.155	104.365	7.757	26.167	326	28.960	1.375	7.953	753	-	440	43.631
in %	100,0	6,0	44,0	3,3	11,0	0,1	12,2	0,6	3,4	0,3	-	0,2	18,3
BMÖLS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	1.466.695	94.112	243.301	26.243	42.459	16.604	315.345	97.860	45.204	11.153	21	12.579	476.501
in %	100,0	6,4	16,6	1,8	2,9	1,1	21,5	6,7	3,1	0,8	0,0	0,9	32,4

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

Stand: April 2004

¹⁾ Erfolg

Tabelle 7: **Ausgaben des Bundes 2003 für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts**
 Aufgliederung der Jahreswerte 2003 ¹⁾ aus der Beilage T des Amtsbefehles zum Bundesfinanzgesetz 2004 (Teil a und Teil b)

Ressorts	davon für											Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens		
	Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Landwirtschaft und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtenwesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungswesens	Förderung des Gesundheitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomischen Entwicklung	Förderung des Umweltschutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung		Förderung der Landesverteidigung	Förderung anderer Zielsetzungen
BAKA	in 1000 € in %	5 054 100,0	- -	- -	6 0,1	- -	- -	- -	- -	- -	371 7,3	- -	- -	3 523 69,8
BMI	in 1000 € in %	145 100,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	145 100,0	- -	- -	- -	- -	- -
BMBWK	in 1000 € in %	991 974 100,0	69 943 7,1	41 380 4,2	107 373 10,8	14 465 1,5	12 190 1,2	14 235 1,4	255 566 25,8	75 826 7,6	23 853 2,4	8 737 0,9	10 736 1,1	357 670 36,0
BMSGK	in 1000 € in %	2 562 100,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	742 29,0	1 820 71,0	- -	- -	- -	- -
BMGF	in 1000 € in %	7 271 100,0	- -	13 0,2	- -	- -	- -	- -	4 983 68,5	6 0,1	603 8,3	- -	- -	1 666 22,9
BMAA	in 1000 € in %	1 633 100,0	- -	- -	- -	951 58,2	- -	- -	651 39,9	- -	- -	- -	- -	31 1,9
BMJ	in 1000 € in %	73 100,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	73 100,0	- -	- -	- -	- -
BML	in 1000 € in %	348 100,0	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	153 44,0	- -	195 56,0
BMF	in 1000 € in %	32 744 100,0	2 207 6,7	2 056 6,3	3 537 10,8	605 1,8	484 1,5	484 1,5	7 407 22,6	4 869 14,9	816 2,5	272 0,8	363 1,1	9 644 29,5
BMLFUW	in 1000 € in %	46 095 100,0	569 1,2	31 493 68,4	1 324 2,9	- -	- -	53 0,1	- -	1 543 3,3	11 037 23,9	- -	- -	76 0,2
BMWA	in 1000 € in %	6 641 100,0	- -	- -	6 008 90,4	58 0,9	13 0,2	- -	- -	362 5,5	- -	58 0,9	- -	142 2,1
BMVIT	in 1000 € in %	208 768 100,0	15 490 7,4	1 425 0,7	74 834 36,1	6 558 3,1	27 424 13,1	386 0,2	26 406 12,6	1 528 0,7	9 670 4,6	901 0,4	439 0,2	43 707 20,9
Insgesamt	in 1000 € in %	1 303 308 100,0	88 209 6,8	76 367 5,9	193 082 14,8	22 637 1,7	40 111 3,1	15 158 1,2	295 104 22,6	87 977 6,8	45 979 3,5	10 339 0,8	153 0,0	416 654 31,9

Stand: April 2004

¹⁾ Bundesvoranschlag.

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

Tabelle 8: **Ausgaben des Bundes 2004 für Forschung und Forschungsförderung nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Systematik) und Ressorts**
 Aufgliederung der Jahreswerte 2004 ¹⁾ aus der Beilage T des Amtsbeihilfes zum Bundesfinanzgesetz 2004 (Teil a und Teil b)

Ressorts	Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	davon für													
		Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forstwirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Verkehrs-, Nachrichten- wessens	Förderung des Unterrichts- und Bildungs- wessens	Förderung des Gesundheits- wessens	Förderung der sozio-ökonomi- schen Ent- wicklung	Förderung des Umwel- schutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung	Förderung der Landes- verteilung	Förderung anderer Ziel- setzungen	Förderung der allgemeinen Erwerbung des Wissens	
BKA	5.266 100,0	-	-	6 0,1	-	-	-	1.222 23,2	-	371 7,0	-	-	-	-	3.667 69,7
BMI	146 100,0	-	-	-	-	-	146 100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
BMBWK	1.007.443 100,0	71.148 7,1	39.286 3,9	110.134 10,9	15.206 1,5	12.605 1,3	12.881 1,3	273.515 27,1	74.743 7,4	6.890 0,9	-	11.600 1,2	-	352.194 34,9	
BMSGK	2.435 100,0	-	-	-	-	-	-	417 17,1	2.018 82,9	-	-	-	-	-	-
BMGF	7.085 100,0	-	13 0,2	-	-	-	-	5.012 70,7	6 0,1	378 5,3	-	-	-	1.676 23,7	
BMAA	1.657 100,0	-	-	-	951 57,4	-	-	-	673 40,6	-	-	-	-	33 2,0	
BMJ	73 100,0	-	-	-	-	-	-	-	73 100,0	-	-	-	-	-	-
BML	646 100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	452 70,0	-	194 30,0	
BMF	212.919 100,0	6.167 2,9	2.056 1,0	78.777 37,0	605 0,3	20.284 9,5	484 0,2	7.407 3,5	5.044 2,4	272 0,1	272 0,1	363 0,2	-	90.644 42,5	
BMLFUW	46.643 100,0	594 1,3	31.289 67,0	1.302 2,8	-	-	53 0,1	-	1.543 3,3	11.762 25,3	-	-	-	80 0,2	
BMWA	6.586 100,0	-	-	5.953 90,3	58 0,9	13 0,2	-	-	362 5,5	-	58 0,9	-	-	142 2,2	
BMVIT	209.901 100,0	15.926 7,6	1.425 0,7	74.740 35,6	6.506 3,1	30.058 14,3	386 0,2	26.375 12,6	1.504 0,7	9.121 4,3	883 0,4	439 0,2	-	42.538 20,3	
Insgesamt	1.500.800 100,0	93.835 6,3	74.069 4,9	270.912 18,1	23.326 1,6	62.960 4,2	13.804 0,9	312.726 20,8	87.334 5,8	47.338 3,2	10.474 0,7	452 0,0	12.402 0,8	491.168 32,7	

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ Bundesvoranschlag.

Tabelle 9: **Vom Bund finanzierte Bruttoinlandsausgaben für F&E nach F&E-Durchführungssektoren 2000 – 2002¹⁾**

Aufgliederung der Jahreswerte 2000 - 2002 (ohne Beitragszahlungen an internationale Organisationen)
aus den Beilagen T/Teil b der Amtsbeilagen zu den Bundesfinanzgesetzen 2002 - 2004

Berichtsjahre	Insgesamt	Den Durchführungssektoren			
		Hochschulsektor ²⁾	Sektor Staat ³⁾	Privater gemeinnütziger Sektor ⁴⁾	Unternehmensektor ⁵⁾
2000	1.225.423 100,0	948.038 77,4	124.267 10,1	18.720 1,5	134.398 11,0
2001	1.350.702 100,0	1.008.519 74,6	118.339 8,8	26.970 2,0	196.874 14,6
2002	1.408.348 100,0	1.058.070 75,1	122.133 8,7	19.081 1,4	209.064 14,8

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ Erfolg 2000, Erfolg 2001, Erfolg 2002; ohne Beitragszahlungen an internationale Organisationen. - ²⁾ Umfasst Universitäten einschließlich Kliniken, Universitäten der Künste, Österreichische Akademie der Wissenschaften und Versuchsanstalten an den Höheren Technischen Bundeslehranstalten. - ³⁾ Umfasst Bundesinstitutionen (unter Ausklammerung der im Hochschulsektor zusammengefassten), Landes-, Gemeinde-, Kammerinstitutionen, F&E-Einrichtungen der Sozialversicherungsträger, sowie seit 1993 auch von der öffentlichen Hand kontrollierte private gemeinnützige Institutionen und F&E-Einrichtungen der Ludwig Boltzmann-Gesellschaft; einschließlich Museen. - ⁴⁾ Private Institutionen ohne Erwerbscharakter, deren Status ein vorwiegend privater oder privatrechtlicher, konfessioneller oder sonstiger nicht öffentlicher ist. - ⁵⁾ Umfasst Unternehmen, den kooperativen Bereich einschließlich Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf, den Bereich der Ziviltalente sowie technische Büros und Kraftwerksgesellschaften.

Tabelle 11: **Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 nach Förderungsempfängerinnen bzw. Förderungsempfängern (gegliedert nach volkswirtschaftlichen Sektoren/Bereichen) und vergebenden Ressorts**
 Auswertung der Faktendokumentation der Bundesdienststellen für 2002 (Stand: Mai 2003) ohne "große" Globalförderungen ¹⁾ davon vergeben an

Ressorts	Teilbeträge 2002		davon vergeben an																Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung	Forschungsstiftungs-fonds für die gewerbliche Wirtschaft	Sonstige													
	in Euro		Hochschulsektor								Sektor Staat											Privater gemeinnütziger Sektor						Unternehmenssektor						
			Universitäten (einschl. Kliniken)	Universitäten der Kunst	Österr. Akademie der Wissenschaften	Versuchsanstalten an HTLs	zusammen	Bundesämter (einschl. HS-Sektors)	Landeserhaltungen	Gemeinden	Kammern	Sozialversicherungsträger	überwiegend öffentlich finanzierte Einrichtungen	Ludwig Boltzmann-Gesellschaft	zusammen	private gemeinnützige Einrichtungen	Individualforscherinnen	zusammen				kooperativer Bereich ohne OFZS	Österr. Forschungszentrum Seibersdorf (OFZS)	Zertifizierter	Technische Büros	Firmen	zusammen							
in Prozent																																		
BKA	270 520	15,4	-	-	-	15,4	-	-	-	-	-	-	-	34,4	-	34,4	-	-	-	-	-	-	-	40,4	40,4	-	-	-	-	-	-	9,8		
BMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BMBWK	53 230 076	29,2	0,6	15,9	0,1	45,8	2,5	0,0	-	0,0	-	0,0	-	24,7	0,8	28,0	7,3	0,5	7,8	3,7	0,2	0,2	0,3	3,6	8,0	10,0	-	-	-	-	-	0,4		
BMVIT	32 739 984	4,4	-	0,2	4,6	0,0	5,6	-	-	-	-	-	-	9,1	0,1	14,8	2,8	0,3	3,1	14,8	13,2	0,1	0,4	29,2	57,7	-	-	-	-	-	19,7	0,1		
BMSG	1 632 998	15,1	-	0,8	-	15,9	5,8	-	-	-	-	-	-	17,1	13,5	36,4	31,4	7,6	39,0	-	1,4	-	-	7,3	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	
BMAA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BMJ	84 128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BML	31 451	-	-	34,3	-	34,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,3	46,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4	
BMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BMLFUW	3 423 551	56,8	-	0,9	-	57,7	21,2	0,4	-	-	-	-	-	7,7	-	29,3	3,6	0,6	4,2	0,5	2,1	1,0	2,4	2,8	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	
BMWA	1 361 462	10,3	1,3	-	-	11,6	-	0,4	-	-	-	-	-	45,0	-	45,4	6,4	0,6	7,0	12,7	3,3	-	-	20,0	36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Insgesamt	92 774 170	20,9	0,3	9,2	0,1	30,5	2,3	2,0	-	0,0	-	0,0	-	18,9	0,7	23,9	6,0	0,6	6,6	7,5	4,9	0,2	0,4	13,1	26,1	5,7	6,9	0,3	6,9	0,3	0,3	0,3		

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ d.h. ohne Globalförderungen für Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (insgesamt 219,837 Euro).

Tabelle 12: **Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts**
 Auswertung der Faktendokumentation der Bundesdienststellen für 2002 (Stand: Mai 2003) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Klassifikation)
einschließlich "große" Globalförderungen ¹⁾

Ressorts	Teilbeiträge 2002	davon für																	
		Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Länd- und Forst- wirtschaft	Förderung von Händel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichtei- wesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungs- wesens	Förderung des Gesund- heitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomi- schen Ent- wicklung	Förderung des Umwelt- schutzes	Förderung der Stadt- und Raump lanung	Förderung der Landes- verteidigung	Förderung anderer Ziel- setzungen	Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens					
BA	270 520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125 912	-	91 517	-	-	-	53 091
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,6	-	33,8	-	-	-	19,6
BMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMBWK	112 423 253	8 952 105	2 481 134	3 721 247	431 570	707 893	406 917	16 830 261	12 760 654	1 536 365	15 000	592 581	62 570 396						
in %	100,0	8,0	2,2	3,3	0,4	0,6	0,4	15,0	11,4	1,4	0,0	0,5	55,5						
BMVIT	193 423 744	4 619 262	1 536 662	68 134 545	15 473 313	18 030 060	1 278 641	29 004 052	6 480 175	12 699 619	806 276	924 414	34 436 725						
in %	100,0	2,4	0,8	35,1	8,0	9,3	0,7	15,0	3,4	6,6	0,4	0,5	17,8						
BMSG	1 632 998	-	-	-	-	-	-	471 547	1 124 981	-	-	-	36 470						
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	28,9	68,9	-	-	-	2,2						
BMAA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
BMJ	84 128	-	-	-	-	-	-	-	84 128	-	-	-	-						
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-						
BML	31 451	-	-	-	-	-	-	10 802	6 117	-	14 532	-							
in %	100,0	-	-	-	-	-	-	34,3	19,4	-	46,3	-							
BMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
in %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
BMLFUW	3 423 551	350 415	1 604 031	457 485	53 467	-	-	136 780	199 789	298 991	-	-	322 593						
in %	100,0	10,2	46,9	13,4	1,6	-	-	4,0	5,8	8,7	-	-	9,4						
BMWA	1 361 462	72 673	26 800	109 691	24 156	29 069	-	183 300	599 364	11 442	-	-	304 967						
in %	100,0	5,3	2,0	8,1	1,8	2,1	-	13,5	44,0	0,8	-	-	22,4						
Insgesamt	312 651 107	13 994 455	5 648 627	72 422 968	15 982 506	18 767 022	1 685 558	46 636 742	21 381 120	14 546 417	2 314 923	29 532	1 516 995	97 724 242					
in %	100,0	4,5	1,8	23,2	5,1	6,0	0,5	14,9	6,8	4,7	0,7	0,0	0,5	31,3					

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ d.h. einschließlich Globalförderungen für Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Forschungsförderungs-fonds für die gewerbliche Wirtschaft, Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (insgesamt 219 876 937 Euro), abgestimmt mit Bundesrechnungsabschluss 2002.

Tabelle 13: **Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen und vergebenden Ressorts**
 Auswertung der Faktendokumentation der Bundesdienststellen für 2002 (Stand: Mai 2003) nach sozio-ökonomischen Zielsetzungen (ÖSTAT-Klassifikation) ohne "große" Globalförderungen ¹⁾

Ressorts	Teilbeiträge 2002	davon für										Förderung der allgemeinen Erweiterung des Wissens				
		Förderung der Erforschung der Erde, der Meere, der Atmosphäre und des Weltraumes	Förderung der Land- und Forst- wirtschaft	Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie	Förderung der Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	Förderung des Transport-, Verkehrs- und Nachrichten- wesens	Förderung des Unterrichts- und Bildungs- wesens	Förderung des Gesund- heitswesens	Förderung der sozialen und sozio-ökonomi- schen Ent- wicklung	Förderung des Umwelt- schutzes	Förderung der Stadt- und Raumplanung		Förderung der Landes- verteidigung	Förderung anderer Ziel- setzungen		
BKA	270 520 in Euro in %	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	125 912 46,6	91 517 33,8	- -	- -	53 091 19,6
BMI	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
BMBWK	53 230 076 in Euro in %	2 497 266 4,7	2 323 182 4,4	1 270 439 2,4	360 925 0,7	643 670 1,2	376 026 0,7	7 347 568 13,8	8 170 898 15,4	1 469 612 2,8	474 477 0,9	15 000 0,0	528 358 1,0	528 358 1,0	528 358 1,0	27 752 655 52,0
BMVIT	32 739 984 in Euro in %	2 274 752 6,9	17 901 0,1	3 538 490 10,8	6 511 827 19,9	2 208 915 6,7	910 414 2,8	561 117 1,7	5 216 711 15,9	4 263 869 13,0	113 739 0,3	- -	485 240 1,5	485 240 1,5	6 637 009 20,4	
BMSG	1 632 998 in Euro in %	- -	- -	- -	- -	- -	- -	471 547 28,9	1 124 981 68,9	- -	- -	- -	- -	- -	- -	36 470 2,2
BMAA	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
BMJ	84 128 in Euro in %	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	84 128 100,0	- -	- -	- -	- -
BML	31 451 in Euro in %	- -	- -	- -	- -	- -	- -	10 802 34,3	6 117 19,4	- -	14 532 46,3	- -	- -	- -	- -	- -
BMF	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
BMLFUW	3 423 551 in Euro in %	350 415 10,2	1 604 031 46,9	457 485 13,4	53 467 1,6	- -	136 780 4,0	199 789 5,8	298 991 8,7	298 991 8,7	- -	298 991 8,7	- -	- -	- -	322 593 9,4
BMWA	1 361 462 in Euro in %	72 673 5,3	26 800 2,0	109 691 8,1	24 156 1,8	29 069 2,1	183 300 13,5	599 364 44,0	11 442 0,8	11 442 0,8	- -	- -	- -	- -	- -	304 967 22,4
Insgesamt	92 774 170 in Euro in %	5 195 106 5,6	3 971 914 4,3	5 376 105 5,8	6 950 375 7,5	2 881 654 3,1	1 286 440 1,4	8 711 114 9,4	15 527 900 16,7	6 043 914 6,5	679 733 0,7	29 532 0,0	1 013 598 1,1	1 013 598 1,1	35 106 785 37,9	

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ d.h. ohne Globalförderungen für: Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (insgesamt 219 876 937 Euro).

Tabelle 14: **Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 nach Wissenschaftszweigen und vergebenden Ressorts**
Auswertung der Faktendokumentation der Bundesdienststellen für 2002 (Stand: Mai 2003) einschließlich "große" Globalförderungen ¹⁾

Ressorts	Teilbeträge 2002	davon für					
		1.0 Naturwissen- schaften	2.0 Technische Wissenschaften	3.0 Humanmedizin	4.0 Land- und Forstwirtschaft, Veterinärmedizin	5.0 Sozialwissen- schaften	6.0 Geisteswissen- schaften
BKA	270 520 100,0	41 704 15,4	-	-	-	228 816 84,6	-
BMI	-	-	-	-	-	-	-
BMBWK	112 423 253 100,0	46 916 740 41,7	3 045 158 2,7	13 563 612 12,1	2 626 957 2,3	18 388 696 16,4	27 882 090 24,8
BMVIT	193 423 744 100,0	85 455 204 44,2	67 546 841 34,9	14 893 671 7,7	1 243 112 0,6	17 551 846 9,1	6 733 070 3,5
BMSG	1 632 998 100,0	-	22 046 1,4	367 441 22,5	36 050 2,2	1 207 461 73,9	-
BMAA	-	-	-	-	-	-	-
BMJ	84 128 100,0	-	-	-	-	84 128 100,0	-
BML	31 451 100,0	-	14 532 46,3	10 802 34,3	-	6 117 19,4	-
BMF	-	-	-	-	-	-	-
BMLFUW	3 423 551 100,0	627 496 18,3	356 143 10,4	51 780 1,5	2 139 933 62,5	188 199 5,5	60 000 1,8
BMWA	1 361 462 100,0	295 656 21,7	367 265 27,0	44 389 3,3	-	654 152 48,0	-
Insgesamt	312 651 107 100,0	133 336 800 42,6	71 351 985 22,8	28 931 695 9,3	6 046 052 1,9	38 309 415 12,3	34 675 160 11,1

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ d.h. einschließlich Globalförderungen für: Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (insgesamt 219 876 937 Euro), abgestimmt mit Bundesrechnungsabschluss 2002.

Tabelle 15: **Forschungsförderungen und Forschungsaufträge des Bundes 2002 nach Wissenschaftszweigen und vergebenden Ressorts**
Auswertung der Faktendokumentation der Bundesdienststellen für 2002 (Stand: Mai 2003) ohne "große" Globalförderungen ¹⁾

Ressorts	Teilbeiträge 2002	davon für					
		1.0 Naturwissen- schaften	2.0 Technische Wissenschaften	3.0 Humanmedizin	4.0 Land- und Forstwirtschaft, Veterinärmedizin	5.0 Sozialwissen- schaften	6.0 Geisteswissen- schaften
BKA	in Euro 270 520	41 704	-	-	-	228 816	-
BMI	in % 100,0	15,4	-	-	-	84,6	-
BMBWK	in Euro 53 230 076	13 664 014	2 665 187	7 058 886	2 337 229	12 859 189	14 645 571
	in % 100,0	25,7	5,0	13,3	4,4	24,2	27,4
BMVIT	in Euro 32 739 984	3 848 985	18 701 001	296 246	23 566	9 636 891	233 295
	in % 100,0	11,8	57,1	0,9	0,1	29,4	0,7
BMSG	in Euro 1 632 998	-	22 046	367 441	36 050	1 207 461	-
	in % 100,0	-	1,4	22,5	2,2	73,9	-
BMAA	in Euro -	-	-	-	-	-	-
	in % -	-	-	-	-	-	-
BMJ	in Euro 84 128	-	-	-	-	84 128	-
	in % 100,0	-	-	-	-	100,0	-
BML	in Euro 31 451	-	14 532	10 802	-	6 117	-
	in % 100,0	-	46,3	34,3	-	19,4	-
BMF	in Euro -	-	-	-	-	-	-
	in % -	-	-	-	-	-	-
BMLFUW	in Euro 3 423 551	627 496	356 143	51 780	2 139 933	188 199	60 000
	in % 100,0	18,3	10,4	1,5	62,5	5,5	1,8
BMWA	in Euro 1 361 462	295 656	367 265	44 389	-	654 152	-
	in % 100,0	21,7	27,0	3,3	-	48,0	-
Insgesamt	in Euro 92 774 170	18 477 855	22 126 174	7 829 544	4 536 778	24 864 953	14 938 866
	in % 100,0	19,9	23,8	8,4	4,9	26,9	16,1

Stand: April 2004

Quelle: Statistik Austria (Bundesanstalt Statistik Österreich)

¹⁾ d.h. ohne Globalförderungen für Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft, Ludwig Boltzmann-Gesellschaft, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Forschungszentrum Seibersdorf (insgesamt 219 876 937 Euro).

Tabelle 16: FORSCHUNG UND EXPERIMENTELLE ENTWICKLUNG (F&E) 2001 IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Land	Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP	Finanzierung der Bruttoinlandsausgaben für F&E durch		Beschäftigte in F&E in Vollzeitäquivalent	Bruttoausgaben für F&E des			
		Staat	Wirtschaft		Unternehmenssektors	Hochschulsektors	Sektors Staat	privaten gemeinnützigen Sektors
		in %			in % der Bruttoinlandsausgaben für F&E			
Belgien	2,17	21,4	64,3	55.949	73,7	19,2	6,0	1,1
Dänemark	2,39	27,8 ³⁾	61,7 ³⁾	39.893	68,9	18,6	11,8	0,7
Deutschland	2,51	31,5	65,6	480.606	69,9	16,4	13,7 ⁴⁾	. ⁵⁾
Finnland	3,42	25,5	70,8	53.424	71,1	18,1	10,2	0,6
Frankreich	2,23	36,9	54,2	333.518	63,2 ⁷⁾	18,9	16,5	1,4
Griechenland	0,64 ¹⁾	48,9 ¹⁷⁾	24,2 ¹⁷⁾	26.382 ¹⁷⁾	31,9 ¹⁾	45,5 ¹⁾	22,3 ⁸⁾	0,4 ¹⁾
Irland ²⁾	1,17	22,6 ¹⁸⁾	66,0 ¹⁸⁾	12.761 ¹⁾ ⁹⁾	68,5	22,0	9,5 ¹⁾	0,7 ¹⁴⁾
Italien	1,07 ¹¹⁾	50,8 ¹³⁾	43,0 ¹³⁾	150.066 ¹⁸⁾	50,1 ¹⁸⁾	31,0 ¹⁸⁾	18,9 ¹⁸⁾	.
Niederlande	1,89	36,15	51,8	89.664	58,3	27,0	14,2	0,6
Österreich	2,07 ¹¹⁾	38,2 ¹¹⁾	41,8 ¹¹⁾	31.308 ¹⁵⁾	63,6 ¹⁵⁾	29,7 ¹⁵⁾	6,4 ¹⁾¹⁵⁾	0,3 ¹⁾¹⁵⁾
Portugal	0,84	61,0	31,5	22.970	31,8	36,7	20,8	10,8
Schweden	4,27	21,0	71,9	72.190	77,6	19,4	2,8 ¹⁰⁾	0,1
Spanien	0,96	39,9	47,2	125.750	52,4	30,9 ¹⁾	15,9	0,8
Vereinigtes Königreich	1,89	30,2	46,2	257.000 ³⁾	67,4 ¹⁾	21,4	9,7 ¹⁾	1,4
EU insgesamt ¹⁾⁸⁾	1,93	34,4	55,9	1.820.929	64,9	21,2	13,1	0,8
Australien ¹⁸⁾	1,55	45,7	46,3	95.710	47,5	26,8	22,9	2,7
Island	3,08	34,0	46,2	2.901	58,9	18,8	20,1	2,3
Japan	3,06	18,5 ⁹⁾	73,0	892.057	73,7	14,5	9,5	2,3 ¹⁾
Kanada ¹⁾	1,91	31,3 ¹⁾	41,9	140.440 ¹⁾ ¹⁵⁾	57,5	30,3	11,9	0,3
Korea ¹⁸⁾	2,92	25,0	72,5	165.715	76,2	10,4	12,4	1,1
Mexiko ¹⁷⁾	0,43	61,3	23,6	39.736 ¹⁾	25,5	26,3	45,0	3,1
Neuseeland ¹⁾	1,18	46,4	37,1	14.699	36,5	30,3	33,2	.
Norwegen	1,60	39,8	51,7	27.068	59,7	25,7	14,6	.
Polen	0,67	64,8	30,8	78.027	35,8	32,7	31,3	0,2
Schweiz ¹⁹⁾	2,63	23,2	69,1	52.230	73,9	22,9	1,3 ¹⁾ ¹⁵⁾	1,9
Slowakische Republik	0,65	41,3	56,1	14.422	67,3	9,0	23,7 ¹⁶⁾	0,0
Tschechische Republik	1,30	43,6	52,5	26.107	60,2	15,7	23,7	0,5
Türkei ¹⁹⁾	0,64	50,6	42,9	27.003	33,4	60,4	6,2	.
Ungarn ¹⁸⁾	0,95	53,6 ⁹⁾	34,8 ⁹⁾	22.942	40,1 ¹⁾	25,7 ¹⁾	25,9 ⁹⁾	.
Vereinigte Staaten	2,74 ¹⁾	27,8 ¹²⁾	67,3 ¹²⁾	.	73,0 ¹²⁾	14,5 ¹²⁾	7,9 ¹⁸⁾	4,69 ¹²⁾
OECD insgesamt ¹⁾⁵⁾	2,29	29,1	63,2	.	69,0	17,4	10,8	2,8

Q: OECD, STATISTIK AUSTRIA. - Vollzeitäquivalent = Personenjahr; ein(e) ganzjährig Beschäftigte(r) = 1 VZÄ. - ¹⁾ Vorläufige Werte. - ²⁾ 1993. -

³⁾ Nationale Schätzung, wenn erforderlich vom OECD-Sekretariat den OECD-Normen angepasst. - ⁴⁾ Enthält auch andere Kategorien. - ⁵⁾ Anderswo enthalten. - ⁶⁾ Die Summe der Gliederungselemente ergibt nicht die Gesamtsumme. - ⁷⁾ Bruch in der Zeitreihe. - ⁸⁾ Schätzung des OECD-Sekretariates (basierend auf nationalen Quellen). - ⁹⁾ Nationale Erhebungsergebnisse. Vom OECD-Sekretariat den OECD-Normen angepasste Werte. - ¹⁰⁾ Nur Bundesmittel oder Mittel der Zentralregierung. - ¹¹⁾ Schätzung der STATISTIK AUSTRIA (unter Verwendung des BIP April 2004). - ¹²⁾ Ohne Investitionsausgaben. - ¹³⁾ 1996. - ¹⁴⁾ 1997. - ¹⁵⁾ 1998 (Erhebungsergebnisse). - ¹⁶⁾ F&E-Ausgaben für Landesverteidigung nicht enthalten. - ¹⁷⁾ 1999. -

¹⁸⁾ Nur naturwissenschaftlich-technische Forschung. - ¹⁹⁾ 2000.

Tabelle 17: FWF: Bewilligungen nach Forschungsstätten (Mio. €) 2003 ¹⁾

Forschungsstätten	Forschungsprojekte	SFB-Projektteile	FSP Teilprojekte	WKs	Nachwuchsförderung ²⁾	Druckkostenbeiträge	Anbahnungen	Summe	%
a) Universitäre Forschungsstätten:									
Universität Wien	23,25	3,36	1,22	0,06	2,48	0,11	0,11	30,59	30,75
davon medizinische Fakultät	6,01	0,12			1,09			7,22	7,26
davon andere Fakultäten	17,24	3,24	1,22	0,06	1,39	0,11	0,11	23,37	23,49
Universität Graz	6,47	0,18	0,49	0,00	1,11	0,06	0,02	8,33	8,37
davon medizinische Fakultät	1,19	0,02			0,30			1,51	1,52
davon andere Fakultäten	5,28	0,16	0,49		0,81	0,06	0,02	6,82	6,86
Universität Innsbruck	9,14	3,48	0,34	0,00	1,35	0,01	0,00	14,32	14,39
davon medizinische Fakultät	2,96	2,49			0,27			5,72	5,75
davon andere Fakultäten	6,18	0,99	0,34		1,08	0,01		8,60	8,64
Universität Salzburg	2,83	0,01	0,07		0,43	0,01		3,35	3,37
Technische Universität Wien	6,62	3,68	0,70	0,03	0,74	0,01	0,05	11,83	11,89
Technische Universität Graz	2,63	0,09	1,12		0,34		0,00	4,18	4,20
Veterinärmedizinische Universität Wien	1,11				0,16			1,27	1,28
Montanuniversität Leoben	0,97		0,24		0,13			1,34	1,35
Wirtschaftsuniversität Wien	0,63	1,53			0,05	0,01		2,22	2,23
Universität für Bodenkultur Wien	4,98		0,01		0,18			5,17	5,20
Universität Linz	3,49	0,14	0,31		0,05	0,02	0,02	4,03	4,05
Universität Klagenfurt	0,72					0,02	0,03	0,77	0,77
Universität für angewandte Kunst Wien					0,02			0,02	0,02
Universität für Musik und darstellende Kunst Wien	0,18							0,18	0,18
Universität Mozarteum Salzburg								0,00	0,00
b) Außeruniversitäre Forschungsstätten									
Österreichische Akademie der Wissenschaften	3,80	0,60			0,12	0,13	0,01	4,66	4,68
Sonstige Forschungsstätten	5,22	0,31	0,39		1,00	0,25	0,05	7,22	7,26
Summe	72,04	13,38	4,89	0,09	8,16	0,63	0,29	99,48	100,00

¹⁾ Forschungsvorhaben, die gemeinsam an mehreren Forschungsstätten durchgeführt werden, wurden anteilmäßig gewertet. Schrödinger-Stipendien wurden an der ursprünglichen Forschungsstätte der StipendiatInnen berücksichtigt. Ohne Auftragsprogramme: Herta-Fimberg-Programm, START-Programm und Wittgenstein-Preis sowie Impulsprojekte

²⁾ Schrödinger-, Meitner-, Bühler-Programm und Schrödinger-Rückkehrprogramm.

Tabelle 18: FWF: Bewilligungen nach Forschungsstätten: Zahl der Neubewilligungen 2003 ¹⁾

Forschungsstätten	Forschungsprojekte	SFB-Projektteile	FSP-Projektteile	Nachwuchsförderung ²⁾	Druckkostenbeiträge	Anbahnungen	Summe	%
a) Universitäre Forschungsstätten:	109,3	1,0	1,0	41,6	13,0	3,0	168,9	29,17
Universität Wien	31,0			16,1			47,1	8,13
davon medizinische Fakultät								
davon andere Fakultäten	78,3	1,0	1,0	25,5	13,0	3,0	121,8	21,04
Universität Graz	33,0	0,0	2,0	13,5	4,0	1,0	53,5	8,0
davon medizinische Fakultät	6,0			1,0			7,0	1,21
davon andere Fakultäten	27,0		2,0	12,5	4,0	1,0	46,5	8,03
Universität Innsbruck	47,4	6,0	1,0	24,0	1,0	0,0	79,4	13,7
davon medizinische Fakultät	11,6	3,0		7,0			21,6	3,73
davon andere Fakultäten	35,8	3,0	1,0	17,0	1,0		57,8	9,98
Universität Salzburg	14,0			6,0	2,0		22,0	3,80
Technische Universität Wien	34,7	2,0	2,0	13,0	1,0	2,0	54,7	9,45
Technische Universität Graz	14,0		3,0	7,0		1,0	25,0	4,32
Montanuniversität Leoben	5,5		1,0	2,0			8,5	1,47
Universität für Bodenkultur Wien	21,6			3,0		1,0	25,6	4,42
Veterinärmedizinische Universität Wien	5,0			2,1			7,1	1,23
Wirtschaftsuniversität Wien	3,0	8,0		2,0	1,0		14,0	2,42
Universität Linz	14,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	20,5	3,54
Universität Klagenfurt	3,0				1,0	1,0	5,0	0,86
Universität für angewandte Kunst Wien							0,0	0,00
Universität für Musik und darstellende Kunst Wien	1,0						1,0	0,17
Universität Mozarteum Salzburg							0,0	0,00
b) Außeruniversitäre Forschungsstätten:								
Österreichische Akademie der Wissenschaften	21,2	1,0		2,0	14,0		38,2	6,60
Sonstige Forschungsstätten	25,8		2,0	6,8	20,0	1,0	55,6	9,60
Summe	353,0	19,0	13,0	124,0	58,0	12,0	579,0	100,00

¹⁾ Forschungsvorhaben, die gemeinsam an mehreren Forschungsstätten durchgeführt werden, wurden anteilmäßig gewertet. Schrödinger-Stipendien wurden an der ursprünglichen Forschungsstätte der StipendiatInnen berücksichtigt. Ohne Auftragsprogramme: Herta-Firmberg-Programm, START-Programm und Wittgenstein-Preis sowie Impulsprojekte

²⁾ Schrödinger-, Meitner-, Bühler-Programm und Schrödinger-Rückkehrprogramm.

Tabelle 19: FWF: Neu- und Zusatzbewilligungen für alle Förderkategorien in Mio. € 2002-2003¹⁾

Förderkategorien	2002				2003			
	Neube- willigungen ²⁾	Zusatzbe- willigungen	insgesamt	%	Neube- willigungen ²⁾	Zusatzbe- willigungen	insgesamt	%
Forschungsprojekte	63,32	3,47	66,79	72,97	66,18	5,86	72,04	72,42
Spezialforschungsbereiche (SFBs)	10,14	0,10	10,24	11,19	12,65	0,73	13,38	13,45
Forschungsschwerpunkte (FSPs)	4,16	0,04	4,20	4,59	4,69	0,20	4,89	4,92
Wissenschaftskollegs (WKs)	2,79	0,00	2,79	3,05	0,00	0,09	0,09	0,09
Erwin-Schrödinger-Stipendien	3,38	0,23	3,61	3,94	3,43	0,23	3,66	3,68
Erwin-Schrödinger-Rückkehrprogramm	0,67	0,00	0,67	0,73	1,54	0,03	1,57	1,58
Lise-Meitner-Programm	1,97	0,15	2,12	2,32	1,94	0,17	2,11	2,12
Charlotte-Bühler-Programm	0,24	0,03	0,27	0,29	0,74	0,08	0,82	0,82
Druckkostenbeiträge	0,67	0,03	0,70	0,76	0,63	0,00	0,63	0,63
Anbahnungen internationaler Kooperationen	0,11	0,03	0,14	0,15	0,22	0,07	0,29	0,29
Summe:	87,45	4,08	91,53	100	92,02	7,46	99,48	100
in Prozent	95,54	4,46	100,00		92,50	7,50	100,00	

1) ohne Auftragsprogramme: Herta-Firnberg-Programm, START-Programm und Wittgenstein-Preis sowie Impulsprojekte

2) inklusive Fortführung von SFBs, FSPs und WKs.

Tabelle 20: FWF: Bewilligungen nach Wissenschaftsdisziplinen (Mio. €) 2001 - 2003

Wissenschaftsdisziplinen	2001		2002		2003	
Naturwissenschaften	42,62	49,59%	51,40	56,16%	57,57	57,87%
Technische Wissenschaften	3,28	3,82%	2,96	3,23%	5,77	5,80%
Humanmedizin	21,96	25,55%	19,52	21,33%	15,08	15,16%
Land- und Forstwirtschaft, Veterinärmedizin	0,92	1,07%	0,88	0,96%	1,18	1,19%
Sozialwissenschaften	3,54	4,12%	2,91	3,18%	7,06	7,09%
Geisteswissenschaften	13,62	15,85%	13,86	15,14%	12,82	12,89%
Gesamt	85,94	100,00%	91,53	100,00%	99,48	100,00%

Tabelle 21: FFF: FÖRDERÜBERSICHT 2003 NACH SYSTEMATIK DER WIRTSCHAFTSTÄTIGKEIT (NACE)

Fachbereich	NACE	Zahl der Projekte		Zuerkannte Förderungen*	Förderungsmittel Anteil		Barwert	Durchschnittlicher Barwert pro Projekt
		2003	2002		2003	2002			2003 in EUR 1.000,-	2002 in EUR 1.000,-
Land- und Forstwirtschaft, Jagd	1 / 2	8	7	556	0,20%	0,20%	280	48
Kohlen-, Erz- und sonstiger Bergbau	13 / 14	2	3	210	0,10%	0,00%	72	36
Nahrungs- und Genussmittel, Getranken	15	19	26	2.627	1,10%	1,30%	1.271	66
Textilien und Textilwaren, Bekleidung	17 / 18	10	12	1.153	0,50%	0,80%	517	104
Ledererzeugung und -verarbeitung	19	2	3	285	0,10%	0,10%	136	68
Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Möbel)	20	22	21	1.462	0,60%	0,80%	907	41
Herstellung u. Verarbeitung von Papier u. Pappe	21	7	9	501	0,20%	0,80%	369	52
Verlagswesen, Druckerei	22	2	2	16	0,00%	0,10%	16	8
Kokerei, Mineralölverarbeitung	23	1	5	38	0,00%	0,10%	38	38
Chemikalien und chemische Erzeugnisse	24	77	65	44.084	18,40%	18,90%	21.412	278
Gummi- und Kunststoffwaren	25	28	32	4.839	2,00%	1,40%	2.265	80
Stein, Erden, Glas, Keramik	26	40	20	10.500	4,40%	2,00%	5.514	137
Metallerzeugung und -bearbeitung	27	29	17	5.429	2,30%	1,60%	2.965	102
Herstellung von Metallerezeugnissen	28	32	29	5.203	2,20%	2,10%	2.686	83
Maschinenbau	29	127	122	31.100	13,00%	11,10%	14.187	111
Büromaschinen	30	6	4	2.150	0,90%	1,80%	1.245	207
Geräte d. Elektrizitätserzeugung, -verteilung etc.	31	32	26	8.656	3,60%	3,30%	4.388	137
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	32	64	53	36.316	15,20%	13,60%	15.479	241
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	33	87	78	24.360	10,20%	12,20%	11.247	129
Herstellung von Kraftwagen u. Kraftwagenteilen	34	31	29	15.982	6,70%	5,20%	8.454	272
Sonstiger Fahrzeugbau	35	12	8	4.500	1,90%	1,80%	2.720	226
Möbel, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonst. Erzeugnisse	36	11	16	1.322	0,60%	1,10%	645	58
Rückgewinnung (Recycling)	37	1	1	10	0,00%	0,10%	10	10
Bauwesen	45	20	23	1.919	0,80%	2,00%	964	48
Handelsvermittlung und Großhandel	51	1	1	6	0,00%	0,30%	6	6
Einzelhandel, Reparaturen	52	1	0	89	0,00%	0,00%	48	48
Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen	60	0	1	0	0,00%	0,00%	0	0
Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr, Reisebüros	63	1	0	10	0,00%	0,00%	10	10
Datenverarbeitung und Datenbanken	72	191	155	31.922	13,40%	15,00%	16.289	85
Forschung und Entwicklung	73	11	5	808	0,30%	0,10%	567	51
Unternehmensbezogenen Dienstleistungen	74	17	8	848	0,40%	0,20%	751	44
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	85	1	0	94	0,00%	0,00%	40	40
Abwasser- und Abfallbeseitigung, sonst. Entsorgung	90	19	34	2.012	0,80%	1,80%	995	52
Kultur, Sport und Unterhaltung	92	1	1	10	0,00%	0,00%	10	10
SUMME		913	816	239.030	100%	100,00%	116.520	127

*inkl. Haftungen, KOM, OeNB, EU und Länder

Tabelle 22: FFF: FORDERUNGSÜBERSICHT 2003 NACH SONDERBEREICHEN DER FORSCHUNG

(Mehrfachnennungen möglich)

Sonderbereich	Zahl der Projekte		Zuerkannte Förderungen*		Förderungsmittel Anteil		Barwert	
	2003	2002	in EUR 1.000,-	Förderungen*	2003	2002	in EUR 1.000,-	in %
Biomed. Technik	6	11	1.494	0,70%	0,80%	664	0,60%	
Biowissenschaften	39	38	30.769	13,60%	14,90%	15.631	13,60%	
Energetechnik	27	31	5.442	2,40%	3,20%	2.733	2,40%	
EU-Anbahnungskosten klassisch	36	21	410	0,20%	0,10%	410	0,40%	
EU-Anbahnungskosten neue Instrumente	69	0	1.634	0,70%	0,00%	1.634	1,40%	
EU-BMVI Sondermittel	47	0	1.246	0,60%	0,00%	1.246	1,10%	
EU-Kofinanzierung	11	0	568	0,30%	0,00%	568	0,50%	
F&E-Dynamik	6	8	2.783	1,20%	0,70%	1.390	1,20%	
Feasibility	37	48	279	0,10%	0,10%	279	0,20%	
Holzforschung	41	47	5.562	2,50%	2,40%	2.826	2,50%	
Lebensmittel-Initiative	35	46	4.590	2,00%	2,30%	2.211	1,90%	
Luftfahrt	2	2	2.086	0,90%	0,40%	1.028	0,90%	
Materialwissenschaften	130	105	31.222	13,80%	10,10%	16.584	14,40%	
Mikrotechnik	54	34	28.657	12,70%	6,80%	12.084	10,50%	
Nachhaltig Wirtschaften	5	11	511	0,20%	0,90%	252	0,20%	
Nachwuchsförderung	29	22	4.333	1,90%	1,30%	2.246	1,90%	
Österr. Töchter internat. Konzerne	2	26	2.600	1,20%	11,70%	1.921	1,70%	
Start Up Förderung	113	92	22.355	9,90%	8,90%	11.969	10,40%	
Technologien f.d. Informationsgesellschaft	2	3	240	0,10%	0,10%	110	0,10%	
Umwelttechnik	32	51	5.437	2,40%	3,60%	2.658	2,30%	
Verkehr / Logistik	3	3	626	0,30%	0,10%	359	0,30%	
Wissenschaft - Wirtschaft	191	214	50.297	22,30%	23,70%	25.223	21,90%	
Zulieferindustrie KFZ	43	46	22.734	10,10%	7,40%	11.296	9,80%	

*inkl. Haftungen, KOM, OeNB, EU und Länder

Tabelle 23: FFF: FÖRDERUNGSÜBERSICHT 2003 NACH BUNDESLÄNDERN (PROJEKTSTANDORT)

Bundesland	Zahl der Projekte	Zahl der Betriebe	Gesamtförderung* in EUR 1.000,-	Förderungsmittel Anteil		Barwert	
				2003	2002	in EUR 1.000,-	in %
Burgenland	19	15	6.235	2,60%	2,70%	2.835	2,40%
Kärnten	59	50	20.760	8,70%	6,60%	9.478	8,10%
Niederösterreich	130	104	24.134	10,10%	9,30%	11.159	9,60%
Oberösterreich	179	133	47.748	20,00%	20,50%	23.673	20,30%
Salzburg	51	45	10.445	4,40%	5,50%	4.743	4,10%
Steiermark	180	125	46.090	19,30%	18,40%	22.411	19,20%
Tirol	44	40	15.058	6,30%	5,00%	7.266	6,20%
Vorarlberg	45	38	12.465	5,20%	5,30%	5.655	4,90%
Wien	206	144	56.090	23,40%	26,90%	29.295	25,10%
SUMME	913	683	239.030	100,00%	100,00%	116.520	100,00%

*inkl. Haftungen, KOM, OeNB, EU und Länder

