

**„Innovationsstrategien für Österreich nach
dem Lissabon Relaunch:
Rahmenbedingungen und horizontale Maßnahmen“**



W. Clement, S. Welbich
Unter Mitarbeit von R. Hofer, R. Wokner

Wien, November 2005
Layout: Th. Vesely

***Studie im Auftrag des Rats für Forschung und
Technologieentwicklung***

Die Studie auf einen Blick

Standortbestimmung des „Relaunch“, Konsequenzen für Österreich“ und „Philosophie“ der Studie

Es ist unbestritten, dass der mit großer Begeisterung begonnene Lissabon-/Barcelona-Prozess seit geraumer Zeit ins Stocken geraten ist. Der Kok-Report verwies unmissverständlich darauf, dass eine Neu-Orientierung der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik (FTI-Politik) in Europa erforderlich ist. Darauf hat die Kommission mit dem so genannten „Barroso-Relaunch“ reagiert.

Ganz rezent schließlich wird die strategische Korrektur und programmatische Umsetzung im neuen Kommissionspapier „Mehr Forschung und Innovation – In Wachstum und Beschäftigung investieren“ vom Oktober 2005 propagiert.

Damit vollzieht sich in den EU- und nationalen Programmen ein grundsätzlicher Schwenk: Aus dem wenig erfolgreichen Lissabon-Prozess soll eine „Partnerschaft für Wachstum und Beschäftigung“ entstehen. Der EU-Kommissar Verheugen hat dazu unlängst eine neue integrierte Strategie für Forschung und Innovation vorgestellt. Kernpunkte sind dabei verbesserte Bedingungen für Unternehmen, um in Forschung und Innovation zu investieren. Der Unternehmensbereich soll zwei Drittel aller Forschungs- und Innovationsaufwendungen aufbringen. Für Österreich bedeutet dies, dass rund € 5,7 Mrd. bis 2010 aus dem Unternehmensbereich (inkl. Ausland) aufzubringen sind.

Der Relaunch verlangt auch neue nationale Aktionspläne. Österreich hat seit längerem Umorientierungen eingeleitet. Angefangen mit dem „Nationalen Forschungs- und Innovationsplan 2002“ erfolgten eine Konsolidierung der Institutionen von AWS und FFG sowie eine finanzielle Offensive durch die beiden Sondermittelprogramme. Weitere Anstrengungen sind jedoch unumgänglich. Die Wettbewerbskraft Österreichs hat sich verringert, die Arbeitslosigkeit nimmt zu und das Tempo des Wirtschaftswachstums ist zu gering. Zwar steht Österreich im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedsländern noch günstig da, dennoch sind neue Bezugspunkte für die FTI-Strategie zu ermitteln. Politisch finden sich dazu Wegweiser im neuen Strategiedokument des Rates für Forschung und Technologieentwicklung „Strategie 2010“. Darüber hinaus, und bei einer Standortbestimmung für neue nationale Aktionspläne, sind jedoch die veränderten Eckpunkte einer re-orientierten EU-Strategie und deren analytische Fundierung zu identifizieren.

Ein selten explizit ausgesprochener Umstand ist die Tatsache, dass das EU-Grundprinzip der Errichtung eines gemeinsamen Wirtschaftsraumes deutlich in Konflikt mit nationalen Strukturgegebenheiten gerät. Subsidiarität ist oft nur ein Wort. Bei der Ermittlung z.B. eines „gemeinsamen“ europäischen Sozialmodells wird dies besonders augenfällig, da hier das kontinentaleuropäische Modell mit dem angelsächsischen, skandinavischen oder mediterranen auf dem Prüfstand steht. Ähnliches zeigt sich bei einem Vergleich der nationalen Innovationssysteme. Trotz aller Bestrebungen in Richtung eines einheitlichen europäischen Innovationsmodells manifestieren sich beharrlich nationale Forschungs- und Technologiekulturen. Solche nationalen „Innovationsstile“ gemeinsam mit der europäischen Re-Orientierung bilden den Anlass und Hintergrund für die vorliegende Untersuchung.

Dafür wird die Wichtigkeit eines entsprechenden Umfelds für Innovation in den meisten Arbeiten immer wieder hervorgehoben. So wird beispielsweise im Kok-Bericht „Ein günstiges Klima für Unternehmer“ gefordert. Wesentliche Determinanten dieses günstigen Umfeldes sind entsprechende Wettbewerbsregeln. Der geringe Erfolg der ersten Halbzeit des

Lissabon-Prozesses hat nunmehr die Kommission bewogen, das gesamte komplizierte Regelwerk zu überdenken und zu vereinfachen. Um diese Aufgabe zu erfüllen, wird sowohl national als auch in der EU „eine neue Generation von innovationspolitischen Initiativen“ eingesetzt¹. Gebündelt sollen - insbesondere auf Anregung der Technologieplattformen – gesetzliche Vereinfachungen, Straffung der Instrumente und mehr Effektivität und Effizienz in der Umsetzung in der zweiten Halbzeit überlegt werden. Dies geht u.a. auch in Richtung besser greifende Rahmenregelungen. Diese integrierten Maßnahmen der neuen Generation sind nicht so sehr neu an sich, vielmehr umfassen sie verständliche, einfache und umsetzbare Instrumente. Dazu gehören: Ein neue Initiative für Unternehmensgründungen, die Absicherung von Eigentumsrechten im internationalen Wettbewerb, der Einsatz von öffentlicher Beschaffung für Forschung und Innovation, ein weiterer Ausbau von Maßnahmen der indirekten (marktwirtschaftlichen) Forschungsförderung und des Kapitalmarkts, den noch stärkeren Einsatz des Bildungswesens für Forschung und Innovation sowie die Verschränkung von Innovationspolitik mit Industriepolitik.

Die Harmonisierung von Innovationspolitik mit Industriepolitik erscheint besonders wichtig. „Die Kommission hält daher an der von ihr eingegangenen Verpflichtung fest, die Industriepolitik einzusetzen, um den Prozess der Innovation und des Wandels in der Industrie voranzutreiben...“² Vor diesem Hintergrund entwickelte die Kommission jüngst einen Arbeitsplan für die Industriepolitik: „Die Kommission hat sich zu einer horizontalen Industriepolitik verpflichtet und ist entschlossen, jede Rückkehr zu selektiven interventionistischen Politiken zu vermeiden.“³

Die vorstehende Skizzierung wichtiger Leitlinien für den Relaunch einer integrierten Innovationspolitik sollte auch die Kennzeichnung für die Re-Orientierung der nationalen Aktionspläne, damit auch für den österreichischen bilden. Stichworte dazu sind also nochmals u.a.:

- Klarere innovationsfreundliche Rahmenregelungen, die vor allem für den Unternehmenssektor anspornende Anreizmechanismen für Innovation setzen sollen. Schließlich soll dieser Sektor zwei Drittel der F&E-Quote finanzieren und mit seiner Innovationskraft die Basis für höheres Wirtschaftswachstum und mehr Beschäftigung legen.
- Ähnlich: deutlichere und verbesserte horizontale Maßnahmen, aus welchen eine größere Gesamteffektivität des Instrumenteneinsatzes resultieren soll.
- Deshalb Überprüfung des Policy-mix von technologiebürokratisch eingesetzten direkt-interventionistischen Programmlinien gegenüber indirekter Förderung.
- Zulassung von nationalen Innovationsmustern und Systemwettbewerb, dabei wieder stärkere ordnungspolitische Fundierung für höhere Systemeffizienz und Instrumenteneffektivität .
- Verschränkung von FTI-Politik mit Industriepolitik.

Zwingend dabei ist, dass solche Maßnahmenbündel nicht beliebig oder gemäß politischem Opportunismus eingesetzt werden. Vielmehr sollten sie systematisch entlang einer „Innovationswertschöpfungskette“⁴ geplant und umgesetzt werden.

¹ www.gate2growth.com

² „Eine Industriepolitik für die erweiterte Union“, KOM (2004) 274

³ Umsetzung des Lissabon-Programms der Gemeinschaft: Ein politischer Rahmen zur Stärkung des Verarbeitenden Gewerbes in der EU- Auf dem Weg zu einem stärker integrierten Konzept für die Industriepolitik KOM (2005) 474

⁴ Vgl. Kapitel 4.2.1. Konzeptioneller Überblick

Die vorliegende Untersuchung stellt sich diesen Themen, welche wissenschaftlich vornehmlich aus der Schule der evolutionären Ökonomie und Ordnungspolitik stammen. Sie präsentiert ausführlich die Etappen von EU-Positionen und mündet in Kapiteln über Rahmenregelungen sowie ausgewählte horizontale Maßnahmen. In diesen Kapiteln werden Bestandsaufnahmen geliefert, aus welchen in der Folge einige subjektiv ausgewählte Punkte für eine hoffentlich in Bewegung geratene Diskussion in Österreich aufgelistet werden. Dabei wird nicht der Anspruch erhoben, in dieser Vielzahl von Bereichen und Maßnahmen das überall extrem umfangreiche Schrifttum widerzuspiegeln. Die Darstellungen sollten aber genügen, die durchgängig andere Konzeption und Ortsbestimmung aus der Perspektive marktwirtschaftlicher Rahmenregelungen für eine weiter gehende Bearbeitung zu illustrieren.

Die Liste der Diskussionspunkte:

Zu FTI und Wettbewerbspolitik:

- Zusammenführung vielfältiger Einzelstudien (insbesondere der OECD-Länderberichte) zur Wettbewerbslage und –intensität in Österreich
- Grundsatzdebatte über Stellenwert und Ausmaß der direkten FTI-Förderung in Relation zu verbesserten Rahmenbedingungen, insbesondere Wettbewerbspolitik
- Erhebung der Administrationskosten der direkten Förderungen (insbesondere Top Down Programme) im Vergleich zum Förderbarwert
- Aufbau einer Vorgehensweise, bei welcher zusätzlich zu den partiellen Evaluierungen von FTI-Förderinstrumenten deren Beitrag zur Gesamt-Effektivität des NIS geprüft wird
- Durchforstung der Vielzahl von supranationalen, nationalen und regionalen Fördermaßnahmen („Förderdschungel“) mit dem Ziel, Überschneidungen und Doppelförderungen zu entdecken, unterkritisch große Instrumente zu identifizieren und die „Awareness“ bei den Förderempfängern besser kennen zu lernen
- Überlegungen zur Zusammenführung von verschiedenen einzelnen Förderlinien zu größeren und für die Förderempfänger transparenteren „Schirmförderungen“, da hierin die Effekte des Aufbaues von Routinen der Innovation, von Diffusion von tacit knowledge, von Vernetzung und von kumulativem Wissensaufbau nachhaltiger gewährleistet erscheinen.

Zu Eigentumsrechte/ IPR:

- Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung von IPR weiter forcieren durch z.B. gezielte Informationen, Erfahrungsaustausch sowie Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen
- Einführung von Grundlagenseminaren an Universitäten und Fachhochschulen zum Thema Sicherung und Verwertung von Forschungsergebnissen vor Studienabschluss, vor allem in technischen Studienrichtungen (eventuell in Kombination mit Entre-/Technopreneurship)
- Verpflichtung für öffentliche Forschungsstellen in regelmäßigen Abständen Berichte über Forschungstätigkeiten, Verwertbarkeit und Verwertung von Forschungsergebnissen zu verfassen
- Anreizsysteme und Hilfen schaffen, um öffentliche Forschungseinrichtungen dazu zu bringen, aktiv ihr Wissen und ihre Ergebnisse in Richtung Eigentumsrechte zu transferieren (z.B. durch teilweise ergebnisorientierte Auszahlung öffentlicher (Forschungs-) Gelder)

- Entwicklung von Anreizen zur verstärkten Verwertung von Forschungsergebnissen für die gesamte Innovationswertschöpfungskette (nicht nur auf die Forschenden bezogen, sondern auch Technologietransferstellen, etc.)
- Einsatz externer Berater zur Forcierung der Verwertung von Forschungsergebnissen (z.B. durch Experten im Ruhestand)
- Etablierung, Förderung und Nutzung von professionellen Verwertungsagenturen
- Überprüfung der Wirksamkeit der neuen Maßnahmen (vor allem im Rahmen von Uni:Invent)
- Untersuchung und Analyse der Diffusionssteigerung durch „Zwangslizenzen“
- Erstellung von IPR-bezogenen Performance-Indikatoren und Beurteilung der Aktivitäten von Technologietransfereinrichtungen sowie von allen österreichischen Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitären Forschungsstellen; ebenso welche Produkte dadurch auf den Markt gebracht wurden
- Stimulierung und Motivation durch z.B. Erfinderprämien, steuerliche Begünstigungen, Freistellung für Erfindertätigkeit, Karrierewege.

Zu Wettbewerb im Dienstleistungssektor:

- Darstellung von möglichen Wettbewerbsverzerrungen durch die geplante Dienstleistungsrichtlinie und mögliche Folgen für wissensintensive Dienstleistungen
- Evaluierung bestehender Förderungen für Dienstleistungen und deren Export, Vergleich mit internationalen good practice
- Verstärkte Vermittlung internationaler Inhalte in der Ausbildung von Dienstleistungsberufen

Zu FTI und Industriepolitik:

- Erstellung eines integrierten industriepolitisch-technologiepolitischen Konzepts für Österreich in Abstimmung mit dem Arbeitsplan der EU vom Oktober 2005
- Durchführung einer umfassenden Strukturberichterstattung für die österreichische Wirtschaft, damit deren internationale Wettbewerbsfähigkeit und zu erwartende Trends analysiert werden können. Entwicklung eines gesamtwirtschaftlichen Indikatorensystems zum Monitoring der Fortschritte des Zusammenhangs FTI-Maßnahmen und Wettbewerbsfähigkeit. Benchmark an Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit: Inputorientierung (F&E-Quote im internationalen Vergleich) und Outputorientierung (BIP-Wachstum). Dies könnte gleichzeitig als Bestandteil für einen nationalen „Struktur-/Wettbewerbsbericht Österreichs“ verwendet werden
- Im Rahmen der Headquarter-Initiative weitere Maßnahmen für Ansiedlung, wie z.B.
 - Fristengarantien für Bewilligungsverfahren
 - „Verhandlungen“ über befristete Steuererleichterungen (z.B. teilweise Steuerbefreiung in den ersten 3 Jahren)
 - Zusätzlich zu Forschungsprämie und Forschungsfreibetrag Anreize für die Ansiedlung forschungs- und technologieintensiver Betriebe geben
 - Intensives „Nachbearbeiten“ von Kontakten/Projekten für Ansiedlung (nach chinesischem Vorbild)
- Vorantreiben der in Österreich schon laufenden Untersuchungen, welche österreichischen Stärkefelder in welche bereits bestehenden Plattformen eingebracht werden könnten, Identifizierung der Unternehmen, Universitätsinstitute, sonstigen Forschungsstellen. „Operationskalender“ für solche Plattformen in Österreich.

Zu FTI im Dienstleistungssektor:

- Empirische Untersuchung der Durchdringung der österreichischen Wirtschaftsstruktur mit Dienstleistungen (in-house bzw. contracted out)
- F&E-Intensität der österreichischen Dienstleistungsbranchen und Unternehmen sowie internationale Wettbewerbskraft
- Überprüfung der Existenz bereits bestehender Programme bzw. Programmteile zur Förderung der Innovationstätigkeit in Dienstleistungsunternehmen
- Bewusstseinsfördernde Maßnahmen betreffend Bedeutung von Innovation im Dienstleistungssektor (z.B. durch Workshops, Kampagnen, Konferenzen, etc.)
- Teilnahme Österreichs an der europäischen Berichterstattung über intellektuelles Kapital.

Zu FTI und öffentliche Beschaffung:

- Vergleich der neuen EU-Regelungen und Empfehlungen mit den derzeit in Österreich geltenden Regelungen zur öffentlichen Beschaffung (entsprechende Richtlinien und der Aktionsplan für e-procurement)
- Mitarbeit am geplanten EU- „Handbuch über öffentliche Auftragsvergabe und Forschung und Innovation“
- Überprüfung der Notwendigkeit von Anpassungen und im Bedarfsfall Entwurf entsprechender Verordnungen, Richtlinien, etc.
- Testen an Fallbeispielen, inwieweit durch Vorgabe von hohen technischen Standards bei öffentlichen Ausschreibungen Innovationsimpulse gesetzt werden können.
- Berücksichtigung eines bestimmten Anteils der öffentlichen Technologie-Beschaffung und F&E-Finanzierung für KMUs
- Verbesserung der Teilnahme von KMUs in nationalen und europäischen kooperativen Programmen
- Spezielle Schulung des Beschaffungspersonals.

Zu FTI und Fiskalpolitik:

- Der internationale Vergleich zeigte, dass für Österreich noch erheblicher Spielraum für eine Optimierung des Instrumentariums der indirekten F&E-Förderung gemäß good practices besteht
- Entwicklung entsprechender steuerlicher Instrumente zur Reduktion der Arbeitskosten für den Arbeitgeber im Forschungsbereich (z.B. durch Abdeckung der Sozialbeiträge). Diese Förderung könnte speziell für Start-Ups und die Anfangsphase ausgelegt sein.
- Kontinuierliches Monitoring und regelmäßige Begutachtung auch auf der Basis eines „Förderportfolios“
- Ausdehnung der Begünstigung auch auf Investitionen in das Anlagevermögen (z.B. durch Neueinführung des IFB)
- Aufhebung des Nachweises des volkswirtschaftlichen Werts oder Anpassung an moderne Bedingungen
- Erstmalige Evaluierung des FFB und anschließend im Intervall von drei Jahren (nach niederländischem Beispiel)
- Wirkungsabschätzung (Effekte auf die F&E-Ausgaben in Österreich)
- Erweiterte Einrechenbarkeit der Auftragsforschung in den Forschungsfreibetrag
- Beseitigung administrativer Unsicherheiten

- Erweiterung des FFB entsprechend den besonderen Erfordernissen der F&E von KMUs (z.B. durch höhere Deckelung der steuerlichen Absetzmöglichkeiten)

Zu FTI und Kapitalmarktpolitik:

- Generelle Überprüfung und allenfalls Neugestaltung des Instrumentenmix: direkte – indirekte – und kapitalmarktbezogene Förderung: Evaluierung im Hinblick auf Input-Additionalität und Output-Additionalität sowie Risiko
- Analog aber detaillierter: Überprüfung des Mix direkte Förderungen (Barzuschüsse, nicht rückzahlbare Darlehen, Haftungen) mit Instrumenten des Kapitalmarkts (Risikokapital)
- Überprüfung und allenfalls Neugestaltung des Mix nicht selbst-finanzierende Instrumente (Projektzuschüsse, bedingte Darlehen, Garantien) mit selbst-finanzierenden Instrumenten (Royalty grants, Stock-option grants, konvertible Darlehen)
- Überprüfung der derzeitigen Rahmenregelungen für privates Beteiligungskapital (Equity, VC): Die Ausrichtung ist durch öffentliche Haftungen/Garantien (Mittelstandsfinanzierungs-Gesellschaft, MFG) vom Grundsatz her auf riskante (innovative?) Equity Investitionen ausgerichtet, praktisch erfolgt aber keine Abstufung entsprechend den Zielen von F&E – es könnte z.B. für Haftungen verschiedene Risikoklassen entsprechend der volkswirtschaftlichen F&E-Wünschbarkeit geben. VC-Fonds haben – auch wegen ihrer überwiegenden Alimentierung durch Banken – gemäß den Garantieverträgen mit AWS verständlicherweise Kapitalerhaltungs- bzw. Ertragsziele im Auge.
- Veranlagungsvorschriften für institutionelle Anleger öffnen und flexibilisieren
- Bewusstseinsförderung- und Know-how Maßnahmen (z.B. durch Schulungen oder Beratungen) starten, da PE/VC in Österreich eine relativ neue „asset class“ darstellt, für die noch wenig Erfahrung vorhanden ist
- Entwicklung eines „Fund of Funds“ (Dachfonds-) Konzeptes in Zusammenarbeit mit dem europäischen Investitionsfonds (EIF) mit dem Ziel neue Investitionen zu lukrieren, welche die Liquidität erhöhen.
- Weiter verbesserte Einbeziehung von PE/VC als integraler Bestandteil der Technologie-, Innovations- und Wirtschaftsstrukturpolitik (v.a. durch anreizkompatible Förderungen)
- Weiterer Einsatz von PPP-Modellen für Innovationsprojekte.

Zu FTI und Humanressourcen:

- Entwicklung und Pre-Test einer neuen Entrepreneurship-Initiative: Nachdem der Abbau von fast allen administrativen Hürden für eine Unternehmensgründung vollzogen ist und ausreichend Venture Capital (zumindest in einigermaßen vertretbaren Risikoklassen) vorhanden ist, sollte ein anderer Weg eingeschlagen werden: Eckpunkte könnten sein: Verzicht oder Halbierung von einkommens- und gewinnabhängigen Unternehmenssteuern in den ersten 5 Jahren nach Unternehmensgründung, allenfalls negative Steuern bzw. Verzicht auf Sozialabgaben
- Forcierung einer Technopreneurship-Initiative, Errichtung eines „Technopreneurship Portals“, welches relevante Informationen, Neuigkeiten und Entwicklungen, Links zu potenziellen Partnern und Märkten, etc. bietet, Einrichtung von privatwirtschaftlich geführten Technopreneurship-Inkubatoren an den österreichischen TUs, Coaching
- Allgemeine Maßnahmen der Bewusstseinsbildung (z.B. durch Kampagnen, Veranstaltungen an Schulen, Universitäten, etc.)
- Klares Bekenntnis zu Errichtung der AIAST gemäß internationalen Vorbildern; Sicherstellung deren Finanzierung

- Entwicklung einer umfassenden nationalen Strategie für Lebenslanges Lernen
- Schaffung eines Anreizes in Form einer Gewährung von Steuerbegünstigungen für den Fall, dass Teile des Gewinns in zweckgebundene interne Fonds für F&E bzw. Weiterbildung fließen. Werden die Mittel dieser Fonds innerhalb einer bestimmte Frist (z.B. vier Jahre) zweckgebunden, d.h. für Forschungsaufwendungen (Gehaltszahlungen für Forschungsmitarbeiter, Aufbau von Forschungsinfrastruktur, Vergabe von Forschungsaufträgen an Dritte, Aufwendungen für Forschungs Kooperationen, etc.) oder Bildungsmaßnahmen (Aufwendungen für Mitarbeiterkurse, Veranstaltung von Workshops, etc.) verwendet, so bleibt dieser Teil des Gewinns endgültig steuerfrei. Erfolgt keine zweckgebundene Verwendung innerhalb der gesetzlichen Frist, so ist eine Nachversteuerung vorgesehen. In diesem Fall handelt es sich um eine Stundung der Ertragsteuer.
- Evaluierung, ob Weiterbildung sich in den Kollektivverträgen niederschlagen kann
- Einsatz von qualifizierten Pensionisten für Weiterbildung an Universitäten oder anderen postsekundären Einrichtungen (eventuell auch gleitender Übergang in die Pension bei Einsatz in der Weiterbildung)
- Abstimmung von Weiterbildungsmaßnahmen mit laufenden oder geplanten F&E-Programmen
- Entwicklung eines Programms, wo (Jung-)ForscherInnen zur Stärkung der Innovationskapazität in Unternehmen vermittelt werden und deren Personalkosten subventioniert werden (vgl. KIM-Programm in den Niederlanden).

Zu FTI und sonstige horizontale Maßnahmen:

- Aufbau von Foresight-Programmen, koordiniert durch ein Foresight - Institut entsprechend internationalen good practices.
- Sukzessiver Aufbau einer Bestandsaufnahme von österreichischer F&E-Infrastruktur, Bewertung im internationalen Vergleich
- Ableitung von Bedarf an Erweiterung und Erneuerung der F&E-Infrastruktur
- Bewusstseinsbildung innerhalb der Community der Forschungsinfrastrukturen für die vorhandenen Möglichkeiten in der EU
- Systematische Bestandsaufnahme aller Kooperationen, Staaten übergreifende Clusteraktivitäten und Netzwerke in F&E
- Überprüfung und Ausbau diese Aktivitäten in Zusammenhang mit den neuen (osteuropäischen) Mitgliedsstaaten
- Umsetzung der Exzellenzstrategie des RFT.

Inhaltsverzeichnis

Die Studie auf einem Blick	2
Inhaltsverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	11
Tabellenverzeichnis	11
0 Aufgabenstellung und Einleitung	12
1 Der Mid-term Review und der „Lissabon - Relaunch“	16
2 Theoretische Zugänge	22
2.1 Ordnungspolitischer Bezug für Innovationspolitik	22
2.1.1 Industriepolitik versus Wettbewerbsordnung	23
2.1.2 Die Bedeutung nationaler Strukturen und Innovationsmuster	24
2.1.3 Ansätze der evolutionären Ökonomie.....	25
2.2 Anknüpfungspunkte für die Innovationspolitik.....	30
3 EU-Zugänge unter besonderer Berücksichtigung horizontaler Maßnahmen	32
3.1 Ausgangslage.....	32
3.1.1 Das 6. Rahmenprogramm.....	32
3.1.2 Ein Aktionsplan für Forschung	33
3.1.3 Ein Aktionsplan für Innovation	34
3.1.4 Leitlinien zur Forschungsförderung	35
3.1.5 Die CREST-Arbeitsgruppen.....	35
3.1.6 Der Kok-Report	37
3.1.7 Das 7. Rahmenprogramm.....	38
3.1.8 Das neue Programm: Mehr Forschung und Innovation – In Wachstum und Beschäftigung investieren: Eine gemeinsame Strategie	45
3.2 Resümee	46
4 Ausgewählte horizontale Maßnahmen und Rahmenbedingungen für Anreizsysteme	48
4.1 Hintergrund und Überblick	48
4.1.1 Der Nationale Forschungs- und Innovationsplan 2002 (NaFIP).....	48
4.1.2 Überblick	49
4.2 FTI und Wettbewerbspolitik.....	53
4.2.1 Allgemeines und EU-Positionen	53
4.2.2 Eigentumsrechte/ Intellectual Property Rights (IPR)	56
4.2.3 Wettbewerbsrechtlicher Rahmen für den Dienstleistungssektor.....	62
4.3 FTI und Industriepolitik.....	64
4.3.1 Standortbestimmung und EU-Position.....	64
4.3.2 FTI im Dienstleistungssektor.....	68
4.3.3 Öffentliche Beschaffung.....	70
4.4 FTI und Fiskalpolitik	73
4.4.1 Internationaler Überblick	73
4.4.2 Steuerliche Anreize in Österreich, insbesondere Forschungsfreibetrag und Forschungsprämie	80
4.5 FTI - Finanzierung und Kapitalmarktpolitik	84
4.5.1 Allgemeiner Überblick	84
4.5.2 Übersicht über Finanzierungsinstrumente	88
4.5.3 Public-Private-Partnerships	91
4.5.4 Private Equity	94
4.5.5 Sich refinanzierende Instrumente	100
4.6 FTI und Politik der Humanressourcen	104

4.6.1	Allgemeines	104
4.6.2	Entrepreneurship / Technopreneurship	105
4.6.3	Eliten/Spitzenleistungen.....	110
4.6.4	Lebenslanges Lernen	114
4.7	Weitere horizontale Maßnahmenfelder der FTI-Politik	117
4.7.1	Allgemeines	117
4.7.2	Foresight	119
4.7.3	FTI-Infrastruktur	120
4.7.4	Netzwerk-Transaktionen und Internationale Kooperationen	123
4.7.5	Exzellenzstrategie	126
5	Schlußbemerkung.....	130
	Literaturverzeichnis	132
	Internetquellen.....	143

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Platzierungen Österreichs im „World Competitiveness Yearbook“ ab 2000	14
Abbildung 2: Routines, Prozesse und immaterielle Investitionen	29
Abbildung 3: Die F&E-Wertschöpfungskette" oder: "F&E müssen sich lohnen	51
Abbildung 4: Merkmalsübersicht steuerliche F&E-Förderungen in ausgewählten Ländern	79
Abbildung 5: Finanzierung von F&E in Unternehmen in OECD-Ländern	85
Abbildung 6: Einschätzung der Förderinstrumente nach Unternehmensgröße	86
Abbildung 7: Erwarteter Nutzen aus Public-Private-Partnerships (PPP)	93
Abbildung 8: PE/VC Investments und Fund-raising von 1995 bis 2004 in Österreich	97
Abbildung 9: Lebenslanges Lernen in der EU; Vergleich der Jahre 2000 und 2004	114

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Illustration von Systemfehlern	27
Tabelle 2: Konzeptioneller Zusammenhang zwischen horizontalen Maßnahmen und Systembezug	49
Tabelle 3: Arten der steuerlichen F&E-Maßnahmen	75
Tabelle 4: Mix an steuerlichen F&E-Fördermaßnahmen	75
Tabelle 5: Klassifikation von Unterstützungsinstrumenten	89
Tabelle 6: Eignung von Förderinstrumenten bezüglich Markt- und Systemversagen	90
Tabelle 7: Internationale Beispiele für PPP-Modelle im Rahmen der Innovationspolitik	92
Tabelle 8: Grundsätzliche Unterschiede Private Equity / Venture Capital	94
Tabelle 9: Private Equity 2004 in Europa	96

0 Aufgabenstellung und Einleitung

Der im Jahr 2002 erstellte „Nationale Forschungs- und Innovationsplan“ (NaFIP) des Rats für Forschung und Technologieentwicklung (RFT) diente seit seiner Erstellung als zentrales Strategiedokument für die österreichische FTI-Politik. Gerade in letzter Zeit haben jedoch signifikante Änderungen in der europäischen und österreichischen Forschungslandschaft stattgefunden. Anzuführen ist u.a.: Das 7. Rahmenprogramm der EU wurde entworfen, der so genannte Mid-Term Review des Lissabon –Barcelona Prozesses wurde durchgeführt, der W. Kok-Report ist erschienen und eine neue EU-Kommission wurde bestellt. Zudem hat der neue Kommissionspräsident Barroso einen Relaunch des Lissabon-Barcelona-Prozesses präsentiert, in welchem auch neue nationale Aktionspläne für FTI gefordert wurden. Schließlich mündet dies jüngst in ein neues Strategiedokument, in welchem dieser Relaunch in verschiedenen Programmlinien seinen Niederschlag findet.⁵ Diese Beispiele belegen aus europäischer Sicht, dass eine Re-Orientierung der österreichischen Innovationsstrategie erforderlich geworden ist.

Darüber hinaus fanden aber auch in Österreich selbst weit reichende Änderungen statt, wie z.B. die Konsolidierung der AWS, die Zusammenführung von Institutionen der Forschungs- und Technologieförderung in Form der FFG, die Errichtung der Forschungsförderung, das Auslaufen der 1. Tranche der Sondermittel, der Beginn der 2. Tranche der Sondermittel, etc. In Erkenntnis dessen hat der RFT im August 2005 ein neues Strategiedokument präsentiert: „Strategie 2010, Perspektiven für Forschung, Technologie und Innovation in Österreich, Weiterentwicklung des nationalen Forschungs- und Innovationsplans“.

Dabei erweist sich einmal mehr, dass die konzeptionellen Zugänge und sodann die Gestaltung von Innovationsprozessen ein vielschichtiges und differenziertes Unterfangen ist. Leitlinien und Muster für diese Aufgabe haben eine Reihe von Bedingungen zu berücksichtigen, wie z.B.:

- Nationale Strukturegebenheiten („Forschungs- und Technologiekulturen“) und Randbedingungen:
wie z.B. Bedeutung der KMU, Föderalismus, Bürokratisierung, Internationalisierung und Ostorientierung, Funktionsweise des Kapitalmarkts, Bedeutung von (technologieorientiertem) Unternehmertum, etc.
- Bestehendes Mix zwischen Politik, Verwaltung und Markt („technologepolitische Stile“):
Gestaltung des nationalen Innovationssystems (NIS) durch politischen Willen, Marktselfregulierung und bürokratische Steuerung, Einfluss von inputorientierter FTI-Politik (direktiver Politik) im Verhältnis zu einer Politik der indirekten Förderung, Setzen von Rahmenbedingungen (unter Berücksichtigung von informellen Prozessen, Anreizsystemen und Sanktionen, welche Verhaltensweisen ändern können, wie z.B. Proklamation von Spitzenleistungen statt satisficing behaviour,)
- Effizienz der thematischen Forschungsförderungsprogramme :
Im Einklang mit dem EU - Mid-Term Review kann festgestellt werden, dass thematische Programme u.a. deswegen zu wenig effizient umgesetzt werden, weil sowohl klare Rahmenbedingungen als auch die Formen der Koordination sowie die Anreiz- und Sanktionssysteme zu wenig greifen. Somit sind die thematischen („vertikalen“) Programme in ein System der „horizontalen“ Prinzipien einzufügen. Darüber hinaus ist

⁵ Mitteilung der Kommission, Mehr Forschung und Innovation – In Wachstum und Beschäftigung investieren: Eine gemeinsame Strategie, KOM (2005) 488

die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik (FTI) mit anderen Politikbereichen, insbesondere der Wettbewerbs- und Industriepolitik abzustimmen.

Vor diesem Hintergrund setzt sich diese Studie folgende Ziele:

- Es sollen – quasi als Einstieg und Rechtfertigung – die bisher dominanten (EU-)Ansätze und politischen Dokumente dargestellt und dabei gegebenenfalls auch konzeptionelle Defizite aufgezeigt werden. Die Kritik richtet sich dabei auf einen immer noch stark interventionistisch-bürokratischen Charakter dieser Strategien trotz einem in jüngster Zeit mehr offen gestalteten Politikmechanismus⁶.
- Als Kontrapunkt soll aufgezeigt werden, dass Innovationssysteme umfassender durch die „evolutionäre Ökonomie“ beschrieben werden können. Damit kann die Innovationsdynamik besser erfasst werden als die bloß punktuellen Beschreibungen von Fehlern des Innovationssystems, welche dann wieder durch bloß punktuelle bürokratische Maßnahmen der direkten Innovationsförderung korrigiert werden sollen.
- Die wirtschafts- und technologiepolitische Konsequenz dieser Perspektive ist eine Betonung von Rahmenbedingungen für das Innovationssystem insgesamt. Wenn z.B. davon ausgegangen wird, dass rund zwei Drittel der F&E-Aufwendungen von den Unternehmen bestritten werden und wenn weiter unterstellt wird, dass Unternehmen weitgehend unter marktwirtschaftlichen Bedingungen operieren, dann ist es zwangsläufig, dass in einem solcherart beschriebenen Innovationssystem entsprechende Anreiz- und Sanktionsmechanismen für den unternehmerischen Wirtschaftsbereich gestaltet werden müssen. Dies ist nichts anderes als die Schaffung von innovationsfreundlichen, anspornenden Rahmenbedingungen. Es kann nicht genug klar gemacht werden, dass in diesem Bereich (2/3 der F&E-Aufwendungen) andere Regeln und Verhaltensweisen gelten als im administrativ-bürokratischen Bereich.
- Innerhalb innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen gilt es – ebenfalls marktkonform – entsprechende Maßnahmenbündel zu entwerfen, welche innovationsfördernd wirken. Diese werden üblicherweise als „horizontale“ (mitunter auch als generische) „Maßnahmen“ bezeichnet. Für solche Maßnahmenbündel will diese Studie wichtige – auch international bewährte – Beispiele aufzeigen, ohne dabei natürlich Vollständigkeitsanspruch zu erheben.

Warum erscheint eine solche frische Betrachtung der österreichischen Forschungs-, Technologie- und Innovationslandschaft zweckmäßig?

Die Begründung liegt einfach in den zu erwartenden ökonomischen und sozialen Herausforderungen im kommenden Jahrfünft. Es ist mittlerweile hinlänglich analysiert, dass eine Verringerung der zunehmenden Arbeitslosigkeit, der Erhalt und die Finanzierung hoher sozialer Standards, die Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung sowie die Verbesserung des Lebensstandards nur durch höheres Wirtschaftswachstum erreicht werden kann. Im Einklang mit dem Relaunch des Lissabon/Barcelona-Prozesses und des 7. RP ist also das Ziel zu verfolgen, die Wettbewerbsfähigkeit und damit das Wirtschaftswachstum Österreichs durch eine intensiviertere FTI-Politik zu verbessern. Daraus geht unmissverständlich hervor, dass eine Verbindung zwischen F&E sowie Innovation einerseits und Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit andererseits zu erstellen ist. Dabei sollte bei diesem Vorhaben die

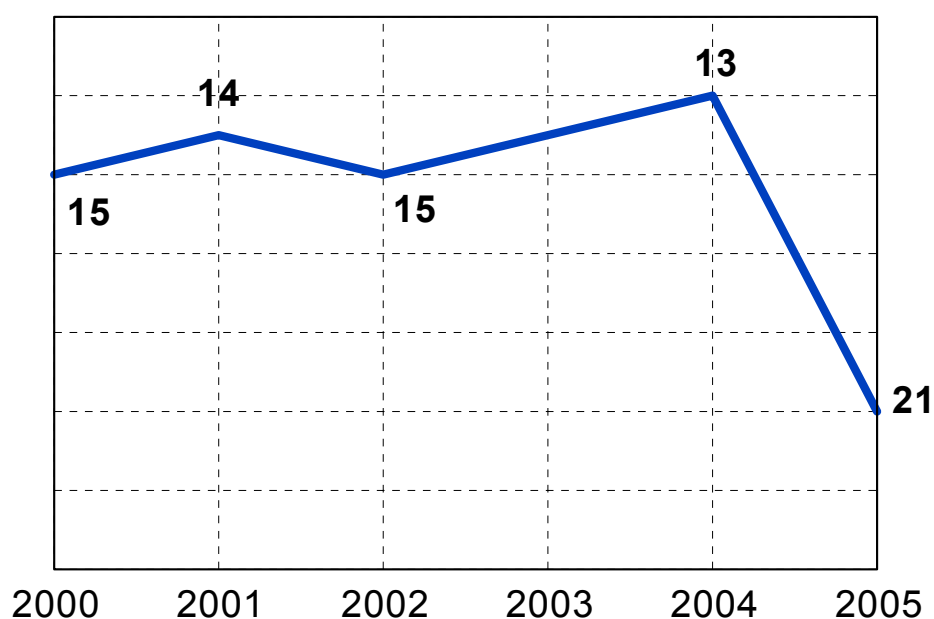
⁶ „Forschung und Innovation benötigen ein kalkulierbares und günstiges Regelungsumfeld, damit sie für private Investitionen attraktiv sind und neue Ideen besser auf dem Markt eingeführt werden können.“ Mehr Forschung und Innovation... KOM (2005) 488, S. 5

Ergebnisorientierung im Vordergrund stehen⁷. Nur zur Erläuterung: In Anlehnung an die Privatwirtschaft, in welcher die Investitionsquote zwar wichtig ist, kommt es aber vor allem auf die Ergebniszahlen an. Es wäre wenig sinnvoll, z.B. das 3% Ziel der Forschungsquote zu erreichen, ohne dass daraus mehr Wirtschaftswachstum oder Beschäftigung resultierte.

Nur als herausgegriffenes Beispiel sei eine Einschätzung der aktuellen Wettbewerbsposition Österreichs zitiert:

Im „World Competitiveness Yearbook 2005“⁸ ist Österreich in der Reihung von Platz 13 auf Platz 21 zurückgestuft worden.

Abbildung 1: Platzierungen Österreichs im „World Competitiveness Yearbook“ ab 2000



Diese Positionsverschlechterung kann wohl als generelles Indiz für heran kommende Risiken stehen. Die Ausgangslage ist dabei erfreulicherweise durchaus günstig. Die Ostöffnung verschaffte Österreich einen Wachstumsschub und ermöglichte vielen Firmen (nicht nur im Bankenbereich) hier über Gewinne Substanz aufzubauen. Diese schlägt sich im Erreichen von respektablen Unternehmensgrößen und Internationalisierung nieder. Zu erwarten ist aber auch ein „Catching-up“ der Beitrittsländer und eine andere geopolitische Gewichtung durch China und Indien. Bei einem hohen Niveau der Stückkosten müssen Unternehmen auf Maßnahmen der „Non-price Competition“ setzen.

Somit kann die innovationspolitische Zukunft Österreichs keine bloße Extrapolation der Vergangenheit – bei durchaus Anerkennung ihres Erfolges – sein. Eine Strukturänderung der Innovationspolitik erscheint angeraten.

⁷ Vgl. „Innovationen auf den Markt bringen“ in: Commission of the European Communities, Innovate for a competitive Europe, A new Action Plan for innovation, April 2004

⁸ IMD: World Competitiveness Yearbook 2005, <http://www02.imd.ch/>

Vor diesem geschilderten Hintergrund kann das Konzept dieser Studie wie folgt präsentiert werden:

- Die Untersuchung soll so gut wie möglich mit EU – Initiativen in Verbindung gebracht werden
- Sie stützt sich theoretisch auf Konzepte der Nationalen Innovationssysteme aus der Genealogie der evolutionären Ökonomie
- Sie wählt einen Katalog von Rahmenbedingungen und horizontalen Maßnahmen für eine Darstellung aus
- Sie versucht daraus Diskussionspunkte für eine österreichische Innovationspolitik vorzuschlagen.

1 Der Mid-term Review und der „Lissabon - Relaunch“

Anlass und Ausgangspunkt dieser Arbeit ist die Neuorientierung der EU-Kommission für den Lissabon-/Barcelona-Prozess aufgrund der deutlich beunruhigenden Ergebnisse der Studie der hochrangigen Expertengruppe vom November 2004 („Kok-Bericht“). Obwohl die Dokumente für diese Neuorientierung sehr allgemein getextet sind, kann aus den Überschriften doch die notwendige Akzentverlagerung der FTI-Strategie der EU abgelesen werden. Somit sind sie als Hintergrund für diese Arbeit kurz zu resümieren. Gleichzeitig kann damit dargestellt werden, dass die zukünftig zu erstellenden Aktionspläne eine geänderte Richtung einzuschlagen haben. Zum Unterschied zur ersten Halbzeit des Lissabon/Barcelona Prozesses soll die Bedeutung von dirigistisch-bürokratischer Forschungs- und Technologiepolitik zurück gefahren werden. Hoffnung wird stärker gesetzt auf bessere Rahmenbedingungen und horizontale Maßnahmen, welche die Dynamik der endogenen Innovationskräfte und deren Effizienz zur Entfaltung bringen sollen. Welche horizontalen Maßnahmen die EU-Kommission selbst analysiert und empfiehlt, wird später beschrieben.

Der Europäische Rat bat die Kommission auf seiner Tagung im März 2004 eine hochrangige Expertengruppe (High-Level-Group) unter Vorsitz des Niederländers Wim Kok einzuberufen. Diese hatte die Aufgabe, die Fortschritte hinsichtlich Lissabon-Barcelona-Prozess zu evaluieren und zu kommentieren, um so einen wesentlichen Beitrag für die kommende Halbzeitbewertung (den so genannten „Mid-Term-Review“) zu leisten. Ziel war die Erstellung eines Berichts,⁹ der eine stimmige Strategie beinhaltet, welche es den Volkswirtschaften ermöglichen sollte die Zielsetzungen von Lissabon zu verwirklichen.

Die im Folgenden exemplarisch zitierten Entwicklungen der letzten Jahre hatten auf die Verfolgung der Lissabon-Barcelona-Ziele einen hemmenden bzw. kontraproduktiven Einfluss:

- die weltweite Aktienmarktblase platzte (überbewertete Dot.com und Telekom-Aktien)
- die Rezession der amerikanischen Wirtschaft hatte auch massiven Einfluss auf die Entwicklungen in Europa
- die Terroranschläge vom 11. September sowie die daraus resultierenden Entwicklungen hatten einen weiteren negativen Einfluss auf das internationale Wirtschaftsklima
- ein besorgniserregender Anstieg bilateraler Handelsvereinbarungen drängt multilaterale Abkommen teilweise in den Hintergrund
- eine zunehmende Zahl von Umweltereignissen hat das Unbehagen hinsichtlich der Entwicklungen des Weltklimas erhöht
- der starke Anstieg des Ölpreises führte zu einer Dämpfung der Wirtschaftsaktivität.

Die Gesamtpformance der europäischen Wirtschaft der letzten vier Jahre war weit hinter den gesteckten Zielen ausgefallen und aus diesem Grund enttäuschend. Der Konjunkturaufschwung lag in den letzten zwei Jahren in Europa deutlich hinter jenem der USA und Asien.

Viele Mitgliedsstaaten befinden sich in einem Dilemma, da die angeführten negativen wirtschaftlichen Entwicklungen und die damit verbundene schlechte Performance der einzelnen Länder die Umsetzung der Maßnahmen für das Lissabon-Barcelona-Ziel sehr erschwerten.

⁹ Die Herausforderung annehmen, die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok, November 2004

Zwischenbilanz und „Relaunch“ der Lissabon-Strategie

Im Rahmen der Lissabon-Barcelona-Strategie wurden sehr ehrgeizige Ziele festgelegt. Die von der High-Level-Group gezogene Zwischenbilanz war eher desillusionierend. Dies spiegelt sich in einer Kernaussage aus dem KOK-Bericht wider: *„The Lisbon Strategy is even more urgent today as the growth gap with North America and Asia has widened, while Europe must meet the combined challenges of low population growth and ageing. Time is running out and there can be no room for complacency. Better implementation is needed to make up for lost time.“* Unter diesen Voraussetzungen ist auch die Kommission der Ansicht, dass unter diesen Voraussetzungen und Herausforderungen Europa neue Weg braucht, damit es seine Produktivität erhöhen und mehr Menschen Beschäftigung geben kann.¹⁰

Auf Basis des Resümees des angeführten Kok-Berichts wurde die Lissabon-Strategie vollkommen umgearbeitet, da es notwendig war die Ziele zu straffen und noch exaktere Schwerpunkte zu setzen. Diese erneuerte Lissabon-Strategie konzentriert sich vermehrt auf Wachstum und Beschäftigung. Dafür müssen folgende Punkte sichergestellt werden¹¹:

Europa - ein attraktiver Ort zum Arbeiten und Investieren
Wissen und Innovation für Wachstum
Mehr und bessere Arbeitsplätze schaffen.

Als weit reichende Folge des so genannten „Mid-Term-Reviews“¹² entstand die Idee einer Partnerschaft für Wachstum und Beschäftigung, welche sowohl durch ein Unions-Aktionsprogramm als auch durch nationale Aktionsprogramme unterstützt wird.

Folgende generelle Zielsetzungen werden anvisiert:

- 1 Europäische Aktionen brauchen mehr Fokus
- 2 Es müssen Veränderungen mobilisiert werden
- 3 „Lissabon“ muss vereinfacht und rationalisiert werden.

In einem erneuerten Konzept werden die Eckpunkte der neuen Lissabon-Strategie wie folgt formuliert:¹³

- 1 Die „Anlieferung“ sicherstellen
- 2 Ein erneuertes Lissabon-Aktions-Programm
- 3 Verbesserung der Lissabon-Steuerung

Ad 1: Die „Anlieferung“ sicherstellen

Die Kommission trägt im Lissabon Prozess die zentrale Rolle der Initiierung von Politik und der Sicherstellung der Implementierung. Parallel dazu haben jedoch die einzelnen Mitgliedsstaaten die entsprechenden nationalen Lissabon - Programme bereitzustellen.

¹⁰ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005, S. 4

¹¹ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005, S. 4

¹² Der sogenannte Kok-Bericht, der den Status Quo in Sachen Lissabon-Strategie durch eine hochrangige Expertengruppe aufzeigen sollte, stellte im November 2004 die Basis für einen weit reichenden Relaunch dieser Strategie dar

¹³ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005, S. 7 ff

Ad 2: Ein erneuertes Lissabon-Aktions-Programm

- 1 Ein attraktiver Ort um zu arbeiten und zu investieren:
 - Ausweitung und Vertiefung des Binnenmarktes
 - Verbesserung der europäischen und nationalen Regulierungen
 - Sicherstellung offener und konkurrenzfähiger Märkte innerhalb und außerhalb Europas
 - Erweiterung und Verbesserung europäischer Infrastruktur
- 2 Wissen und Innovation für Wachstum:
 - Erhöhung und Verbesserung von Investitionen in Forschung und Entwicklung
 - Vereinfachung von Innovation, die Aufnahme von IKT und der nachhaltige Umgang mit Ressourcen
 - Beitrag für eine starke europäische Industriebasis
- 3 Mehr und bessere Arbeitsplätze schaffen:
 - Mehr Menschen zu Beschäftigung heranziehen und Modernisierung sozialer Schutzsysteme
 - Verbesserung der Adaptionfähigkeiten von Beschäftigten und Unternehmen und die Flexibilisierung des Arbeitsmarktes
 - Mehr Investitionen in Humankapital durch bessere Aus- und Weiterbildung

Ad 3: Verbesserung der Lissabon-Steuerung

Die Steuerung der Lissabon-Strategie braucht tief greifende Verbesserungen, um sie effektiver und effizienter sowie leichter verständlich zu machen. Verantwortlichkeiten in der EU und den einzelnen Mitgliedsstaaten wurden vereinbart. In Zukunft wird ein integriertes Paket an Guidelines parallel zum Lissabon Aktionsprogramm laufen, welches sowohl makroökonomische Politik, als auch Beschäftigungs- und Strukturreformen enthalten wird. Von den Mitgliedsstaaten wird erwartet, dass sie eigene Aktionspläne für Wachstum und Beschäftigung entwerfen. Das Erreichen des Lissabon-Ziels liegt vor allem in den Händen der einzelnen Mitgliedsstaaten. Die Kommission vertritt die Ansicht, dass die nationalen Aktionsprogramme in diesem Zusammenhang Schritte aufzeigen sollten, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Darüber hinaus sollen die einzelnen Mitgliedsstaaten einen Mr. oder Mrs. Lissabon auf Regierungsebene ernennen. Des Weiteren soll das Reporting vereinfacht werden.

Das neue Lissabon Aktionsprogramm weist somit 10 wesentliche Politikbereiche auf:

Ad 1-4: Ein attraktiverer Platz um zu investieren und zu arbeiten

- Mitgliedsstaaten müssen die Implementierung von EU-Recht verbessern
- Schlüsselreformen sind notwendig um den Binnenmarkt zu realisieren
- Im März wird die Kommission eine Initiative für eine Regulierungsreform starten
- Wettbewerbsregeln müssen proaktiv angewandt werden
- Sektorale Screenings werden in den Bereichen Telekom, Energie und Finanzdienstleistungen durchgeführt
- Die Union macht Druck bei der Fertigstellung und Implementierung der Doha-Development Round sowie bei anderen bilateralen und regionalen wirtschaftlichen Verbindungen.

Ad 5-7: Wissen und Innovation für Wachstum

- Öffentliche Stellen auf allen Ebenen der Mitgliedsstaaten müssen Innovation unterstützen um die Vision der Wissensgesellschaft Realität werden zu lassen.

- Mehr Investitionen, sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor, müssen für Forschung und Entwicklung verwendet werden.
- Als Teil der großen Reform des staatlichen Hilfsprogramms, welches dieses Jahr startet, werden Mitgliedsstaaten, regionale und andere Stellen, mehr Spielraum zur Unterstützung von Forschung und Innovation – vor allem für KMUs – haben.
- Wissensverbreitung durch qualitativ hochwertige Ausbildungssysteme sind der beste Weg die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Union zu sichern.
- Die Kommission schlägt die Errichtung eines „European Institute of Technology“ vor.
- Die Kommission wird die Bildung von Innovationspolen unterstützen und ermutigen.
- Die Kommission und die Mitgliedsstaaten müssen die Förderung der Ökoinnovation steigern.
- Partnerschaften mit der Industrie werden durch europäische Technologieinitiativen verstärkt.

Ad 8-10: Mehr und bessere Arbeitsplätze schaffen

- Die Sozialpartner werden angehalten ein eigenes Aktionsprogramm für die Lissabon Strategie zu entwerfen.
- Mitgliedsstaaten und Sozialpartner haben ihre Anstrengungen, die Beschäftigung zu heben, zu erhöhen.
- Die Union und ihre Mitgliedsstaaten müssen sicherstellen, dass vorgeschlagene Reformen jungen Menschen eine erste Chance im Leben geben und sie mit der nötigen Ausbildung und dem nötigen Wissen ausstatten.
- Mitgliedsstaaten und die Sozialpartner müssen die Anpassungsfähigkeit der Erwerbspersonen und des Unternehmenssektors sowie die Flexibilität des Arbeitsmarktes sicherstellen.
- Ein gut entwickelter Ansatz für legale Immigration ist erforderlich.
- Europa benötigt mehr und bessere Investitionen in Bildung und Schulung (Lebenslanges Lernen).
- Europa benötigt flexiblere Arbeitskräfte.
- Regionale und lokale Stellen sollten Projekte starten, welche die Länder näher zum Lissabon Ziel heranbringen. Die nächste Generation von Strukturfonds wird unter diesen Gesichtspunkten neu gebildet.

Die Kommission listet folgende Aktivitäten auf, die sicherstellen sollen, dass die neue Lissabon Strategie implementiert wird:

- 1 Ein einziges nationales Aktionsprogramm für Wachstum und Beschäftigung, welches von den nationalen Regierungen nach Diskussionen innerhalb des eigenen Parlaments entworfen wird. Dieses Aktionsprogramm beinhaltet die Reformaktionen und passende Ziele entsprechend den Gegebenheiten in den einzelnen Ländern.
- 2 Ernennung eines Mr. oder einer Mrs. Lissabon
- 3 Das nationale Aktionsprogramm als einziges Reportingtool für Wirtschafts- und Beschäftigungsmaßnahmen in Zusammenhang mit der Lissabon Strategie
- 4 Zustimmung zu den EU-Prioritäten des Gemeinschafts-Lissabon Aktionsprogramms

- 5 Vereinfachung der Berichtsstrukturen durch Integration des - auf dem bestehenden Übereinkommen basierenden - Wirtschafts- und Beschäftigungs-Koordinations-Mechanismus in einem strategischen Jahresbericht.

Aufgrund dieser angeführten Überlegungen forderte die Kommission den Rat zu folgenden Schritten auf:¹⁴

- 1 Start einer neuen Partnerschaft für Beschäftigung und Wachstum
- 2 Befürwortung des Aktionsprogramms der Gemeinschaft und Forderung nach nationalen Aktionsplänen
- 3 Anerkennung der neuen Steuerung der Lissabon-Strategie

Diese neuen bzw. veränderten Grundsätze des Rates und der Kommission lassen den nationalen Regierungen verhältnismäßig viel Spielraum für die Erstellung der nationalen Aktionspläne. Konzeptionelle Eckpunkte für solche Aktionspläne sollen nachfolgend skizziert werden.

Integrierte Leitlinien für Wachstum und Beschäftigung (2005-2008)¹⁵

Der Europäische Rat hat auf seiner Frühjahrstagung 2005 dazu aufgefordert Leitlinien für die Wirtschaftspolitik zu erstellen. Die ersten derartigen Leitlinien für die Jahre 2005 – 2008 wurden vor kurzem veröffentlicht.

Folgende 22 Leitlinien wurden fixiert:

Makroökonomische Leitlinien

- 1 Wirtschaftliche Stabilität sichern
- 2 Wirtschaftliche Nachhaltigkeit gewährleisten
- 3 Eine effiziente Ressourcenallokation fördern
- 4 Eine größere Kohärenz zwischen makroökonomischer Politik und Strukturpolitik herstellen
- 5 Sicherstellen, dass die Lohnentwicklung zur makroökonomischen Stabilität und zum Wachstum beiträgt
- 6 Dynamik und Funktionieren der WWU verbessern

Mikroökonomische Leitlinien

- 7 Den Binnenmarkt, einschließlich der Dienstleistungen, erweitern und vertiefen
- 8 Die Märkte offen und wettbewerbsorientiert gestalten
- 9 Das Unternehmensumfeld attraktiver machen
- 10 Unternehmerische Kultur fördern und das Wirtschaftsumfeld KMU-freundlicher gestalten
- 11 Die europäische Infrastruktur ausbauen und verbessern und vereinbarte prioritäre grenzüberschreitende Projekte durchzuführen
- 12 Mehr und effizienter in F&E investieren
- 13 Innovation und IKT-Integration fördern
- 14 Eine nachhaltige Ressourcennutzung begünstigen und die Synergien zwischen Umweltschutz und Wachstum stärken
- 15 Zur Schaffung einer soliden industriellen Basis beitragen

¹⁴ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005, S. 11

¹⁵ Europäische Kommission: Integrierte Leitlinien für Wachstum und Beschäftigung (2007 – 2013), 12.4.2005, S. 11 ff

Beschäftigungspolitische Leitlinien

- 16 Die Beschäftigungspolitik ausrichten auf Vollbeschäftigung, Steigerung der Arbeitsplatzqualität und Arbeitsproduktivität und Stärkung des sozialen und territorialen Zusammenhalts
- 17 Einen lebenszyklusorientierten Ansatz in der Beschäftigungspolitik fördern
- 18 Arbeitsuchende und benachteiligte Menschen besser in den Arbeitsmarkt integrieren
- 19 Den Arbeitsmarkterfordernissen besser gerecht werden
- 20 Flexibilität und Beschäftigungssicherheit in ein ausgewogenes Verhältnis bringen und die Segmentierung der Arbeitsmärkte verringern
- 21 Die Entwicklung der Lohnkosten und der sonstigen Arbeitskosten beschäftigungsfreundlich gestalten
- 22 Die Investitionen in Humankapital steigern und optimieren.

So allgemein diese Leitsätze klingen mögen, ist bei genauer Lektüre doch eine Akzentverschiebung gegenüber früheren Konzepten fest zu stellen. Somit erscheint es gerechtfertigt, im Kapitel 4 eine Interpretation in die Aufgabenstellung dieser Studie zu wagen. Zunächst ist aber die theoretische Basis dafür zu resümieren.

2 Theoretische Zugänge

2.1 Ordnungspolitischer Bezug für Innovationspolitik

Ordnungspolitische Bezüge der Innovationsökonomie sind nicht en vogue. Vielmehr wird von (Korrektur bei) Marktversagen oder von Systemversagen (des Innovationssystems) gesprochen. Tatsächlich wäre es aber korrekt, innovationsökonomische Befunde und Maßnahmen in das jeweilige Wirtschaftssystem zu betten. Dies wäre gemäß Systemtheorie und Neuer Politischer Ökonomie erforderlich, um die jeweilige Effizienz der Lenkungssysteme Markt, Parteien, Bürokratie und Verbände zu beurteilen. Die Theorie der Wirtschaftspolitik zeigt eindeutig die hohe Bedeutung unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Systeme und deren ordnungspolitische Prinzipien für die Leistungserbringung auf. Es muss dabei nicht auf die alte Dichotomie Marktwirtschaft versus Planwirtschaft hingewiesen werden, es genügt auf die unterschiedliche Dynamik und Effizienz gegenwärtiger Wirtschaften im angeblich einheitlichen Wirtschaftsraum EU zu verweisen. Nicht zuletzt führt dies auch u.a. zu Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Stabilitäts- und Wachstumspakts gemäß den Maastricht-Kriterien. Als Beispiele kann angeführt werden, dass von unterschiedlicher Performance des „Anglo-Saxon- Model“ oder des „Scandinavian Model“ gesprochen wird.¹⁶ Unlängst sind diese Ideen wieder aufgegriffen worden im Hinblick auf die Konkurrenzfähigkeit des europäischen Wirtschafts- und Sozialmodells.¹⁷

Für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik gilt diese Einschätzung noch deutlicher. Obwohl die beliebten „best-practice-Studien“ eine Konvergenz der technologiepolitischen Stile suggerieren, zeigen sich bei etwas tieferer Analyse markante Unterschiede. Nach Jahrzehnten von Integrationspolitik wäre zunächst zu erwarten, dass sich die Wirtschaftsstrukturen angleichen. Es ist jedoch gemäß neueren Analysen auffallend, dass kaum eine Strukturkonvergenz beobachtet werden kann¹⁸. Des Weiteren manifestieren sich ordnungspolitische Unterschiede im normativ gestalteten Bereich der Formulierung von Innovationszielen und im Instrumenten-Mix. Dass damit ein Konflikt bei den EU-Aufgaben „Schaffung eines einheitlichen Wirtschaftsraums“ einerseits und bestmögliche Architektur der Innovationssysteme zur Erreichung der Lissabon-/Barcelona-Ziele andererseits entsteht, liegt auf der Hand.

Was die bürokratisch-/technokratische Steuerung von Innovationssystemen anbetrifft, besteht wohl kaum ein Defizit, auch nicht bei deren Analyse. Konventionelle Evaluierungen bestimmen systemendogen die Effizienz von Innovationsförderung. Hingegen gibt es kaum wesentliche Standortbestimmungen betreffend die Rolle von zwar viel zitierten aber wenig expliziten „Rahmenbedingungen“. Noch weniger wird über deren relative Effizienz gegenüber Bürokratiesystemen ausgesagt. Somit sind auch ökonometrische Analysen verkürzt. In ihren Längsschnitt- oder auch Querschnittbetrachtungen wird die Systemkomponente ausgeblendet. Zugegeben: repräsentative erklärende Variable sind dafür auch schwer aufzustellen. Allerdings ist dann die Konsequenz, dass Phänomene wie Wirtschaftswachstum, Produktivität¹⁹ oder Leistungen des Bildungssystems²⁰ nur unvollständig abgebildet werden können.

¹⁶ J.H.Schmidt in: R.Caesar et al, 2005

¹⁷ K. Aiginger, A. Guger, The European Socio-economic Model. Differences to the USA and Changes over Time, LSE – European Social Model Programme, WIFO, Oktober 2005

¹⁸ K. Gugler, M. Pfaffermayr, 2004

¹⁹ Auch dazu siehe K. Gugler a.a.O.

²⁰ Vgl. z.B. E. Charbonnier, OECD 2005, der keinen Zusammenhang zwischen Schülerleistungen in Mathematik und Bildungsausgaben herstellen kann

2.1.1 Industriepolitik versus Wettbewerbsordnung

Im Kontext der Innovationspolitik ist die Auseinandersetzung zwischen (früher eher direkter) Industriepolitik („picking the winners“) und (eher nur Rahmen setzender) Wettbewerbspolitik von besonderer Bedeutung. Innerhalb der EWG hat dieses Thema in den 70er Jahren erhebliche Anstrengungen ausgelöst, um diese Diskussion zwischen Deutschland (dem marktwirtschaftlich-wettbewerblichem Konzept verpflichtet) und Frankreich (in der Tradition etatistischer Lenkung, bis hin zur Planifikation, mit den auch heute noch mitschwingenden Bezeichnungen vertikale und horizontale Maßnahmen)) mit einem Kompromiss zu beenden.

Anfang 2000 wurde eine erneute Standortbestimmung der Industriepolitik vorgenommen. Die theoretische Literatur zeigte, dass es doch eine ganze Reihe von Bezugspunkten gibt, um von einer modernen Industriepolitik sprechen zu können.²¹ Hier können unterschieden werden:

- Traditionelle Rechtfertigung (Marktversagen, Wachstumstheorien, strategische Handelstheorien, Netzwerk-Externalitäten),
- Evolutionäre Ökonomie und
- Systemischer Ansatz (Innovationssysteme, Cluster).

Auf diesen Grundlagen formulierte die Kommission schon 2002 eine Neu-Orientierung²²: Noch deutlicher kam es 2005 zum Ausdruck: „Die Kommission hat sich zu einer horizontalen Industriepolitik verpflichtet und ist entschlossen, jede Rückkehr zu selektiven interventionistischen Politiken zu vermeiden.“²³

In der gegenwärtigen „gemeinschaftlichen FTI-Politik“ finden sich Elemente dieser verschiedenen Elemente einer integrierten Politik wieder. Allerdings ist die Auseinandersetzung um Rahmenregelungen, indirekte FTI-Förderung und horizontale Maßnahmen einerseits und vertikalen Programmen sowie direktiven Förderungsmaßnahmen andererseits nach wie vor gegeben. Die Skepsis gerade aus deutscher Sicht ist unübersehbar²⁴. Die Kommission versucht, diese konfligierenden Standorte mit den Strategien und Direktiven in Richtung „gemeinsamer Wirtschaftsraum“ zu überbrücken. Supranationale Leitlinien bis hin zu EuGH-Entscheidungen gegen einzelne Mitgliedsstaaten vermögen aber kaum – oder jedenfalls nur sehr langfristig – nationale oder regionale Gewohnheiten und Verhaltensweisen zu ändern. Somit ist wiederum das jeweilige Policy-Mix gefragt, welches den nationalen Gegebenheiten entsprechen sollte.

Die Klassifizierung der österreichischen Wirtschaftsordnung stellt die Theorie der Wirtschaftsordnung vor erhebliche Probleme. Allgemein ist das Bekenntnis zu einer Sozialen Marktwirtschaft. Über Jahrzehnte wirkte aber die Sozialpartnerschaft, welche erst am Beginn des neuen Jahrtausends abgeschwächt wurde. Schließlich zeigen Befunde zur österreichischen Wirtschaftsgeschichte, dass das Vertrauen in die Marktkräfte begrenzt war

²¹ L. Navarro, Industrial policy in the economic literature, Recent theoretical developments and implications for EU policy, Enterprise Papers No 12, 2003, Enterprise Directorate-General, European Commission

²² Industriepolitik in einem erweiterten Europa, KOM (2002) 714, und Den Strukturwandel begleiten: Eine Industriepolitik für die erweiterte Union, KOM (2004) 274

²³ Umsetzung des Lissabon-Programms der Gemeinschaft: Ein politischer Rahmen zur Stärkung des Verarbeitenden Gewerbes in der EU- Auf dem Weg zu einem stärker integrierten Konzept für die Industriepolitik KOM (2005) 474

²⁴ B. Busch, Renaissance der Industriepolitik? Köln 2005

und jedenfalls seit den Zeiten der Monarchie durch ein starkes bürokratisches Gegengewicht abgesichert war. Konsequenterweise zeigt die österreichische Innovationspolitik diese heterogenen Merkmale. Marktwirtschaft findet sich u.a. in der ausgeprägten indirekten Wirtschaftsförderung (steuerliche Freibeträge für Forschung oder Lehrlinge) und in Kapitalmarktmaßnahmen, in jüngerer Zeit vor allem in Form von Privatisierungen. Dabei lassen es sich aber die Ministerien, Landesregierungen und deren vorgelagerte Institutionen nicht nehmen, durch ein schier unüberschaubares Arsenal von Instrumenten direkt Einfluss zu nehmen. Ob dies immer industriepolitischen Grundsätzen folgt, sei dahin gestellt. Weiters, ob diese Austriaca des innovationspolitischen Policy-Mix gesamthaft effizient sind, ist noch nicht untersucht worden.²⁵

2.1.2 Die Bedeutung nationaler Strukturen und Innovationsmuster

Als Konsequenz vorstehender allgemeiner Bemerkungen ist der Umstand festzustellen, dass FTI-Politiken erheblich vom nationalen Entwicklungsstand, dem ökonomischen „Muster“ und dem wirtschaftspolitischen System sowie den Nationalen Innovationssystemen (NIS) abhängen. So sind die Entwicklungspfade z.B. von den USA, Japan, China und Skandinavien von den romanischen oder deutschsprachigen Ländern stark unterschiedlich. Stromlinienförmige „Rezepte“ wirken deshalb national und regional unterschiedlich. Würde dieser Umstand nicht zutreffen, hätten diese Länder durchaus vergleichbare bzw. ähnliche Entwicklungsstandards und hätten zudem gleiche Pfade eingeschlagen. Dabei stellt sich auch die interessante Frage, ob es bei den Erklärungsmustern für Innovation, also den nationalen Innovationssystemen (NIS) eher Trends in Richtung Konvergenz oder Strukturkonservierung gibt.

Hier scheint sich ein Paradoxon aufzutun, da sich die Raten der gesamten Faktorproduktivität zwar angeglichen haben, jedoch von einer Strukturkonvergenz nicht gesprochen werden kann. „Productivity catch-up seems to take place in all countries, and in most industries across the board without changing the specialization pattern of European countries substantially“.²⁶

Da dies nachweislich nicht der Fall ist, resultiert aus der Tatsache, dass die F&E-Quote, Kapitalausstattung, Steuersystem, die Existenz von Multis, das Bildungs- und Qualifikationsniveau, die Branchenverteilung, die rechtlichen Rahmenbedingungen, die Ausprägungen des Sozialsystems, die gesellschaftlichen Sicherheitsstandards, die Infrastruktur usw. sehr unterschiedlich sind. Die Bestrebungen der EU-Instanzen zu einer Harmonisierung des gemeinsamen Marktes sind einerseits zu befürworten, andererseits stoßen dennoch die Empfehlungen und Aktionspläne auf ein sehr unterschiedliches nationales Umfeld. Daraus kann abgeleitet werden, dass Maßnahmen bzw. Programme welche in einem Land die gewünschten Anreize auslösen, in einem anderen nicht den gleichen Effekt haben (müssen). Aus diesem Grund greift eine instrumentalistische und überwiegend operativ umsetzende Handlungsweise zu kurz.

Um einen höheren Effizienzgrad zu bewirken, ist gemäß wissenschaftlicher Tradition eine fundierte empirische Analyse vonnöten. Welcher theoretische Bezugspunkt, welcher wachstumstheoretischen Ansatz ist hierbei aber zu wählen? Festzustellen, dass der Einsatz von Instrumenten (die Ziel-Mittel-Relation) nur eine Umkehrung von kausalen Relationen darstellt, ist trivial. Trotz einer ausufernden Literatur existieren kaum anerkannte und

²⁵ Vgl. B. Klement und W. Clement, Zur Wirksamkeit von F&E-Förderinstrumenten, AGI Working Paper 2, WU Wien, 2005

²⁶ K. Gugler, M. Pfaffermayr, 2004, S. 62

geprüfte Erklärungsmuster für die Determinanten der Performance von Volkswirtschaften oder von NIS. Die Gründe dafür sind vielfältig wie z.B. widersprüchliche theoretische Ansätze und den daraus folgenden unterschiedlichen Modellspezifikationen, zu wenig differenzierende Datensätze, Messprobleme, widersprüchliche ökonometrische Schätzungen, usw. Dies resultiert darin, dass für Determinanten wie z.B. Firmengröße, F&E-Intensität, Humankapital, Marktmacht, nationale und internationale Spill-overs, Kooperationen, öffentliche Förderungen, technologische Chancen, usw. keine klare Ergebnisse vorliegen.²⁷ Aus diesem Grund ist folgende Aussage bzw. Schlussfolgerung nachzuvollziehen: „[...] to arrive at a fuller picture of what determines growth and structure, one certainly should find additional observables at the country and detailed industry level to explain productivity catch-up despite persistence in structure.“²⁸

2.1.3 Ansätze der evolutionären Ökonomie

Ansätze der evolutionären Ökonomie stellen einen deutlichen Kontrast zum „Mainstream“ der Innovationsökonomie dar, so wie ihm auch vorstehend gefolgt wurde. Dieses Kapitel soll deshalb als Alternative einige fundamentale Konzepte des evolutionären Paradigmas mit Bezug auf die Innovationsökonomie darstellen.

In den letzten Jahrzehnten konnte die Entwicklung von zwei Erklärungsansätzen für ökonomisches Wachstum aufgrund von technologischem Wandel verfolgt werden. Die so genannte „Neue endogene Wachstumstheorie“²⁹, welche eine Weiterentwicklung der durch Solow (1957) eingeführten neoklassischen Modellierung einer Produktionsfunktion und deren Änderung bzw. Weiterentwicklung durch Romer (1986) und Lucas (1988) darstellt, und die „Evolutionäre Wachstumstheorie“ (vgl. Verspagen 1993). Beide Ansätze unterscheiden sich grundlegend hinsichtlich ihrer ontologischen, methodologischen und analytischen Ausgangspunkte und Vorstellungen.

Beide Wachstumstheorien versuchen aufgrund einer historischen Betrachtung zwei wesentliche ökonomische Fragen zu beantworten:

- Wie werden wirtschaftliche Aktivitäten von autonomen Wirtschaftssubjekten ohne zentralistische Koordination koordiniert?
- Wie erzeugt ein Wirtschaftssystem einen endogenen dauernden Wandel mit ständiger Neustrukturierung der Wirtschaft?

Die „Neue endogene Wachstumstheorie“ geht bei der Erklärung von ökonomischem Wachstum von einem gleichgewichtigen Prozess aus, welcher implizit einen weitgehend perfekt funktionierenden Koordinationsmechanismus Markt unterstellt und als erklärende Determinanten Skalenerträge, Humankapitalbildung und Externalitäten heranzieht. Dies führt dazu, dass der Prozess in einer (wenn auch intertemporalen „steady-state“) Statik verharret. Demgegenüber versteht die evolutionäre Wachstumstheorie den technischen Fortschritt als einen Suchprozess, bei dem Unternehmer nach neuen Produkten, Produktionsprozessen und Märkten suchen³⁰. Die Aneignung von Erträgen aus dem Suchprozess stellt sich dabei als schwierig heraus. Um der Gefahr des Rentenverlustes zu entgehen, wird insbesondere spezifisches Wissen akkumuliert, welches nicht leicht imitierbar ist, wodurch der Anreiz zur

²⁷ Für eine diesbezügliche Ausnahme vgl. S. Negassi, April 2004

²⁸ Gugler et al, 2004, S. 76

²⁹ Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in Aghion und Howitt 1998, aber auch in Barro und Sala-i-Martin 1995.

³⁰ Nelson, 1987

Innovationstätigkeit aufrecht bleibt. Die Weiterverfolgung in Form von Forschung zur Steigerung der Akkumulation des firmenspezifischen Wissens führt zu pfadabhängigen Entwicklungen und kann sogar zu „lock-in“ führen, d.h. einem strukturellen Zustand, in dem ein Pfadwechsel nur sehr schwer möglich ist. Für die Koordinierung der individuellen wirtschaftlichen Aktivitäten (sowohl der Informations- und Wissensverarbeitung als auch der konkreten Faktoreinsätze) gilt es in diesen Paradigma die notwendigen institutionellen Bedingungen zu schaffen.

Während vor diesem Hintergrund für die Technologiepolitik lange Zeit politische Steuerungsnotwendigkeiten aus den Gleichgewichtstheoretischen Überlegungen der Neoklassik (auch in ihrer Fortführung als „Neue endogene Wachstumstheorie“) als Folgen von „Marktversagen“ dargestellt wurden,³¹ zeichnet sich eine zunehmende Abstützung auf alternative ökonomische Ansätze, zu denen auch die „Evolutionäre Ökonomie“ zu zählen ist, ab³². Dieser Trend muss jedoch in einer Neuinterpretation von Koordinationsmechanismen resultieren.³³

Auf Basis der evolutionären Ansätze wird eine Erklärung der Muster des technologischen Wandels und des ökonomischen Wachstums in ganzheitlicher Form über Innovationssysteme abgebildet.³⁴ Dabei werden nicht nur ökonomische, sondern auch institutionelle, organisatorische, soziale und politische Faktoren für die Entwicklung von Technologien bzw. Innovationen relevant.

Aus der Betrachtung des technologischen Wandels aus evolutionärer Perspektive kann zunächst festgestellt werden, dass die Basis für technologiepolitische und innovationspolitische Maßnahmen von der üblichen „Marktversagensperspektive“ maßgeblich abweicht. Auch wenn die Bestrebungen und Bemühungen um die Formulierung einer konsistenten Technologiepolitik auf der Basis der evolutionären Ansätze noch nicht abgeschlossen sind, so manifestiert sich diese Betrachtungsweise bereits in der Entwicklung von einer Wissenschaftspolitik hin zur Innovationspolitik, und damit von einer „push-pull“ Überlegung zu einer „Systemüberlegung“.³⁵ Dabei werden Systemfunktionen zur Kompetenzbildung (also zur Wissensverarbeitung für innovatives Verhalten), zur Interaktionsregulierung zwischen den Akteuren (also institutionelle Regelungen) und Bewusstseinsbildung (etwa in der Politik durch Foresight und Benchmarking) verstärkt.

Auf Basis von Systemansätzen werden somit anstatt von „Marktversagen“ nunmehr „Systemversagen“ als Begründungen für Eingriffe herangezogen³⁶. Dabei können Infrastrukturprobleme, Anpassungsprobleme (etwa Geschwindigkeit des technologischen Wandels³⁷, Lock-In Probleme³⁸ und institutionelle Probleme (z.B. intellektuelle bzw. geistige Eigentumsrechte (IPR))³⁹ unterschieden werden.

³¹ Klodt, 1995

³² Elder, 2003

³³ Borrás, 2003

³⁴ Bereits bei Friedrich Lists "Das nationale System der politischen Ökonomie" (1841) lässt sich diese Systembetrachtung für Innovationssysteme fixieren - vgl. C. Freeman 1995.

³⁵ Borrás, 2003

³⁶ Smith, 1998

³⁷ Langlois und Everett, 1994,

³⁸ Lewin, 2002

³⁹ Granstrand, 2005

Tabelle 1: Illustration von Systemfehlern

Macro-level system (national)	Micro-level system (firm or other organization)
<p>Infrastructure failure</p> <p>In <i>knowledge base</i>: for example, insufficient engineers or tacit scientific or other knowledge within an economy means that firms are disadvantaged against foreign competitors in easy recruitment or access to skills or knowledge base</p> <p>In <i>physical infrastructure</i>: for example, inadequate or faulty communications network or electric supply</p> <p>Transition failure</p> <p><i>Casualties when wide-ranging technological or institutional paradigms are challenged</i>: for example, world market domination of Swiss (mechanical) watch making industry rapidly eliminated by Japanese electronic companies, causing problems for highly skilled craftsmen and firms with no knowledge base in electronics; unforeseen effects such as widespread firm difficulty or unemployment from policy/regulatory changes that lack transition planning, such as the major overnight reduction in Australian manufacturing tariffs in 1974</p> <p>Lock-in failure</p> <p>For example, global domination of very large oil companies and automobiles/internal combustion engines, coupled with magnitude of petrol distribution infrastructure, strongly inhibits electric-powered transport; tight bureaucratic control of further technological innovation, coupled with sanctions on outside contact, leads to stagnation in technological advancement (as in old China)</p> <p>Institutional failure</p> <p>For example, no patent protection means little incentive to innovate; excessive patent protection inhibits technological diffusion; overzealous competition policy inhibits fruitful cooperation</p>	<p>Infrastructure failure</p> <p>In <i>readily accessible skills</i>: for example, lack of professional, design or trade skills leads to shoddy, unappealing or faulty products; or lack of R&D or informed searching/learning behaviors leads to inability to improve products or make good choices on new technology or strategic direction</p> <p>In <i>equipment</i>: for example, outdated, inappropriate or faulty production equipment; too few phone lines, poor office facilities.</p> <p>Transition failure</p> <p><i>Unforeseen difficulties aFTI a radical change in equipment, technology or managerial or organizational arrangements</i>: for example, inadequate training of equipment operators or lack of appreciation that equipment needs hard-to-access skills of a new kind; organizational economies that unwittingly deskill, or inhibit essential long-term processes such as adequate record keeping</p> <p>Lock-in failure</p> <p>For example, eventual failure of large nineteenth-century sailing ship firms (staff highly trained in sailing technology unable to adapt to steam technology)</p> <p>Organizational failure</p> <p>For example, over-zealous commitment to particular technology; inadequate financial procedures or record keeping; low-trust workplace</p>

Quelle: Bryant 2001, S. 378

Besonderes Augenmerk ist somit auf die Identifikation der wesentlichen Institutionen und Mechanismen im System zu legen, wobei pures Benchmarking keineswegs ausreichend ist.

Der Innovations- und Entwicklungsprozess aus evolutionsökonomischer Perspektive wird als ein Wissensverarbeitungsprozess bzw. Informationsverarbeitungsprozess interpretiert, in dem die Interaktionen zwischen den Akteuren und Lernprozesse als zentrale Relationen betrachtet werden und in ihrer Gesamtheit ein System abbilden. Aus diesem Grund ergeben sich die zentralen Fragen, wie Wissen in diesem System erzeugt, verteilt und weiter entwickelt wird.

Ausgangspunkte für die Entwicklungsvorstellung ist eine Verteilung des Wissens, welches wiederum durch unterschiedliche Charakteristika (kodifiziert – tacit, geheim – offen) ausgezeichnet ist, auf verschiedene Elemente, welche sich als Akteure oder auch Netzwerke darstellen können.

Als ein derartiges Element lässt sich das Unternehmen als Organisationsform interpretieren. Dieses Unternehmen besteht einerseits aus Akteuren (Individuen), welche Teile des notwendigen Produktionswissens haben und andererseits aus Relationen dieser Akteure (Netzwerke), welches ebenfalls als Teil des Produktionswissens interpretiert werden kann.

Nelson und Winter (1982) haben diesen Wissensbestand als ein Bündel von Routinen definiert. Unter Routine verstehen sie: „[...] we use this term to include characteristics of firms that range from well-specified technical routines for producing things, through procedures for hiring and firing, ordering new inventory, or stepping up production of items in high demand, to policies regarding investment, research and development (R&D), or advertising, and business strategies about product diversification and overseas investment. In our evolutionary theory, these routines play the role that genes play in biological evolutionary theory.“⁴⁰

Die Anpassungsprozesse der Routinen werden auch als Lernprozesse zur Erzeugung neuen Wissens interpretiert. In weiterer Folge entstehen neue Routinenbündel (Technologien), welche ihrerseits wieder die Organisation der weiteren Produktion bestimmen.

Für die erwähnten Selektionsprozesse als Teil eines Entwicklungs- und Wachstumsprozesses werden Institutionen als wichtige Determinanten für den Ablauf eingeführt.⁴¹ Diese Institutionen werden wiederum als „rules of the game“ eingeführt, welche begrenzend wirken.⁴² In Anlehnung an die ältere Institutionentheorie wären damit auch Verhaltensweisen gemeint: „[...] institutions are a set of habits, routines, rules, norms and law, which regulate the relations between people, and shape social interaction.“⁴³ Wenn man hier eine Unterscheidung von zwei Ebenen von Regeln einführt,⁴⁴ eine Ebene der Institutionen (bezeichnet als Begrenzungsregeln: „rules-constraint“) und eine Organisationsebene mit Routinen (bezeichnend die Produktionsregeln: „rules-routines“),⁴⁵ lässt sich auch die Interaktion zwischen diesen Bereichen darstellen und somit das Zusammenwirken von Institutionen und technologischem Wandel.

Institutionen reduzieren die Erwartungsunsicherheit über Wahlentscheidungen von allen anderen Beteiligten um den Preis einer eingeschränkten eigenen Wahlfreiheit. Sie bieten Anreize, Information und dämpfen Konflikte.⁴⁶ Sie entstehen aus sozialen Interaktionen heraus und stellen ein Regelwerk dar. Damit ist die konkrete Ausformung der Institution wesentlich, wobei sie sowohl formal (z.B. Gesetze) als auch informal (z.B. Usancen, Verhaltensnormen) auftreten kann. Für die Entwicklung ist diese Unterscheidung interessant, da formale Institutionen (z.B. Gesetze) sehr rasch durch die dazu bestimmten Akteure geändert werden können, während die informalen schwieriger zu beeinflussen sind.

⁴⁰ Nelson, Winter, 1982, S. 14

⁴¹ Nelson, 2002

⁴² North, 1990

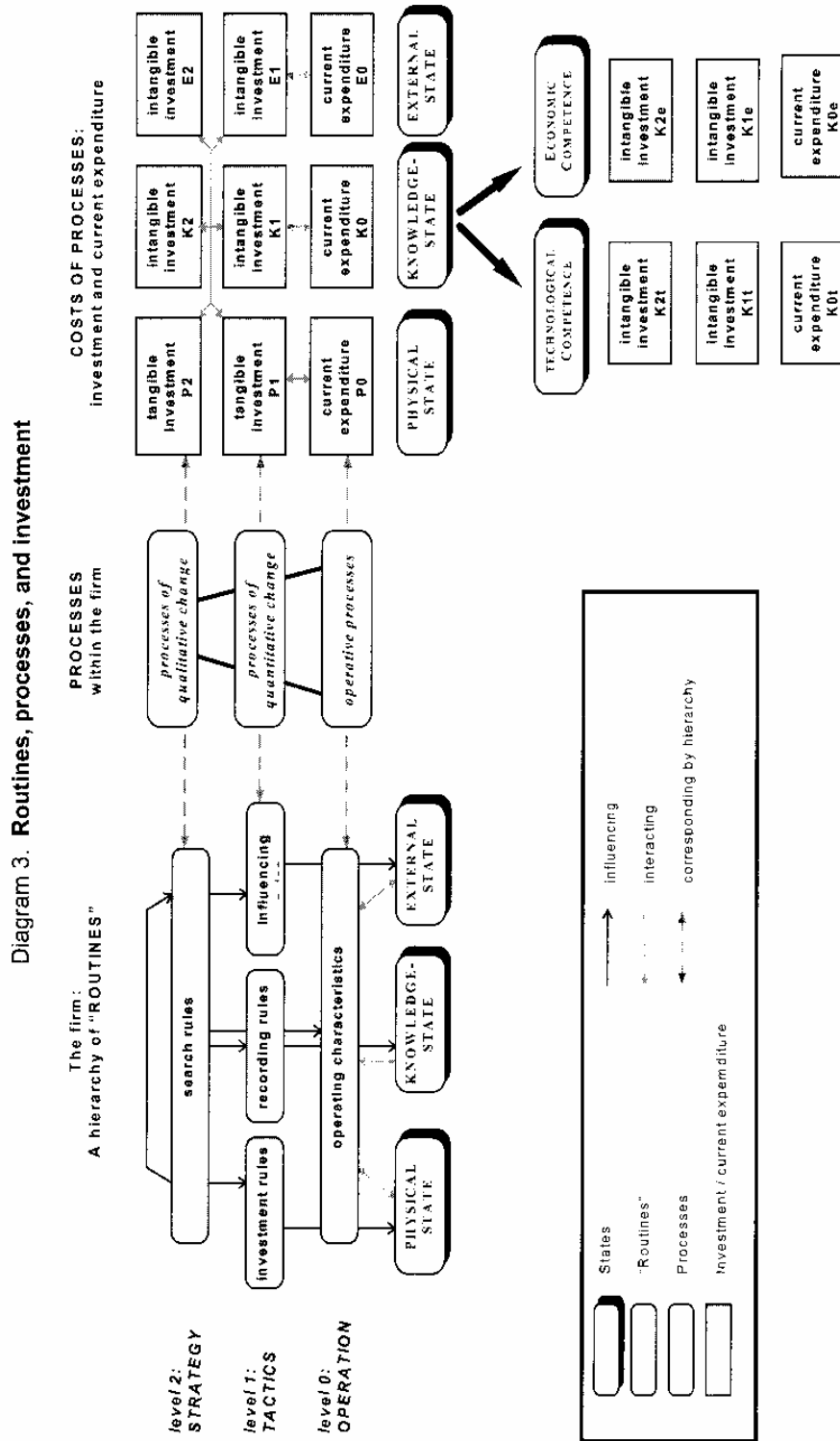
⁴³ Johnson, 1992, S. 26

⁴⁴ Was den von Clement et al (1998) entwickelten Ansatz zu den Routinen durch eine zusätzliche Ebene erweitert, die sich als unternehmensextern und die Routinen (auf allen Ebenen) beschränkende sozial entstandene Rahmenbedingung darstellt. (vgl. Abb.2)

⁴⁵ Pelikan, 2003

⁴⁶ Edquist und Johnson, 1997

Abbildung 2: Routines, Prozesse und immaterielle Investitionen



Quelle: Clement, Hammerer, Intangible Investment, OECD 1998

2.2 Anknüpfungspunkte für die Innovationspolitik

Die evolutionäre Ökonomie hat zweifelsfrei wichtige neue Einblicke in das tatsächliche Innovationsgeschehen und dessen Interpretation gebracht. Allerdings entzieht sie sich einer straffen empirischen Quantifizierung und lässt sich nicht eins zu eins in Handlungsempfehlungen ummünzen. Gegenüber der „Mainstream-Innovationsökonomie“ wird dies von ihren Vertretern allerdings als Vorteil gewertet, da in der konventionellen Ökonomie häufig Scheingenauigkeiten aufbauend auf Modell-Platonismus entstünden. Als Folge würden instrumentalistische Ansätze mit fragwürdiger Effizienz entstehen.

Die evolutionäre Ökonomie stellt demgegenüber Fragen nach Mustern und effizienten Suchprozessen:

- Wie werden Institutionen für eine Nutzung der neuen Technologien erstellt und gestaltet? Hierbei können ausgezeichnete Bedingungen für die Einbringung von Initiativen (etwa zur Gesetzesanpassung, Standardisierung/Normung, etc.) ebenso als auslösender Anreiz im Sinne der Routinenveränderung dienen, als etwa die Erweiterung von Möglichkeiten eines „selbstorganisierten Raumes“ (in dem einfach viele Möglichkeiten zugelassen werden, jedoch Sanktionen bei Nicht-Selbstorganisation angedroht werden – etwa für Wissenstransfer)
- Wie werden neue Institutionen gemäß neuen technologischen Möglichkeiten abgeleitet? Dieser Bereich zeichnet sich eher durch negative Anreizstrukturen aus, da neue Institutionen etwa bei einer bestehenden Monopolsituation (vgl. Telekom, Energie) einen starken Gegner haben würden. Hier mögen positive Anreize möglicherweise aus einer internationalen Erweiterung folgen (Standortwettbewerb, politischer Druck bei Integrationsräumen, etc.).
- Wie sind Institutionen zu gestalten, um breite freie Entwicklung zu ermöglichen? Ausgehend von der Vorstellung der zu ändernden „rules/routinen“ gilt es Anreize für diese Änderungen zu schaffen, wobei diese typischerweise durch extensive Freiheiten und hohe Anreize zum Experimentieren in der Produktion geschaffen werden. Dazu mag ein institutioneller Rahmen mit einfachen und klaren Grenzen für Forschung und Produktion ebenso zählen (geringe Infokosten?), wie auch durch Ertragsregelungen (Steuergesetzgebung, Abgaben, etc.), Finanzregulation und insbesondere Insolvenzrecht. Aber auch Eintrittsbedingungen („administrative Berechtigungen“ etc.) zu Märkten und Experimente können dies unterstützen und damit den „entrepreneurial entry“ fördern. Daneben sind wohl auch stabile Rahmenbedingungen, wie Vertragsdurchsetzbarkeit (zu vernünftigen Kosten) und längerfristig stabile Steuergesetzgebung hierfür förderlich, da damit die Unsicherheiten im Umfeld reduziert werden.
- Wie werden die Institutionen gestaltet, um Selektionsprozesse zu verbessern? Hierbei gilt es einerseits den Prozess so zu gestalten, dass er nicht ex-ante in der Erwartungshaltung der Akteure als „zu selektiv“ erscheint, und somit keinerlei Innovationstätigkeit stattfindet (etwa durch Schaffung von kollektiven Sicherheiten für Entrepreneurs – Insolvenzrechtsregelungen). Andererseits sollte aber eine möglichst intensive Selektion stattfinden (Wettbewerbsrecht). Wenn allerdings die Spezialisierungsmuster verharren, ist dies ein starkes Indiz für die Pfadabhängigkeit von technischem Fortschritt und Innovationswandel.⁴⁷
- Wie werden die Institutionen gestaltet, um Diffusionen zu unterstützen?

⁴⁷ Gugler, 2004, S. 76

Hierbei mögen klare Eigentumsrechte genauso wichtig sein, wie etwa die Schaffung von breiter sozialer Akzeptanz (Informationsverbreitung, Aufklärung, etc.).

Es versteht sich, dass diese Prinzipien nicht unmittelbar handlungsanweisend sind. Der evolutionäre Ansatz ist jedoch als Fundament für ein Innovationskonzept wichtig. Der umfassende Ansatz von Innovationssystemen (ebenso wie Cluster) fußt auf der evolutionären Ökonomie.⁴⁸ Dies zeigt sich auch im international vergleichenden Schrifttum, wo Best Practices, Erfolgsmodelle, Benchmarks u.ä. so beliebt sind, wo ersichtlich ist, dass Regelwerke, Abläufe in Institutionen, Verhaltensmuster, die kumulative Natur von Wissen usw. im Innovationsprozess von zentraler Bedeutung sind. Für solche Studien erfolgreicher Muster und Prozesse liefert die evolutionäre Ökonomie mittlerweile brauchbares Handwerkzeug. Oder noch expliziter formuliert: „Evolutionary theory has provided the implicit base for the framework concepts of innovation systems and clusters around which today's paradigm on innovation and growth has developed.“⁴⁹

⁴⁸ Th Systems of Innovation (SI) approach has been developed as the conceptual framework of the evolutionary theory on innovation“ Navarro 2003, S 12

⁴⁹ Navarro 2003, S 7

3 EU-Zugänge unter besonderer Berücksichtigung horizontaler Maßnahmen

Im Abschnitt 1 wurde die allgemeine Lissabon-/Barcelona-Strategie beschrieben, auch mit der Kritik ihrer bisherigen Unzulänglichkeit. Diese hängt auch damit zusammen, dass endogene Prozesse zugunsten von bürokratischen Steuerungen vernachlässigt wurden. Der Abschnitt 2 sollte solche endogenen Aspekte zunächst aus theoretischer Sicht kursorisch verdeutlichen. Der nachfolgende Abschnitt 3 versucht nun wichtige EU-Dokumente (Rahmenprogramme, Kok-Report, CREST-Studien, Forschungs-Aktionsplan, Innovations-Aktionsplan, etc.) mit Fokus auf die vorliegende Problemstellung - horizontale Maßnahmen und Anreize - zu identifizieren. Damit kann im Anschluss zum Hauptthema, den ausgewählten Maßnahmen und deren Konsequenzen für Österreich, übergeleitet werden.

3.1 Ausgangslage

Am Beginn jenes Prozesses, der als Lissabon-Barcelona Prozess bezeichnet wird, stand die Frühjahrstagung des Rates im März 2000, dessen Hauptergebnis das übergeordnete Ziel war, Europa zum wettbewerbsfähigsten Wirtschaftsraum werden zu lassen.⁵⁰ Zwei Jahre später bei der Frühjahrstagung 2002 in Barcelona fand eine entscheidende Konkretisierung zur Erreichung dieses Ziels statt: *„Er (der Rat, Anm.) kommt überein, dass die Gesamtausgaben für F&E und für Innovation in der Union erhöht werden sollten, so dass sie 2010 ein Niveau von nahezu 3% des BIP erreichen. Diese Neuinvestitionen sollen zu zwei Dritteln von der Privatwirtschaft finanziert werden.“*⁵¹

Zwischen dem neuen Ziel der 3%-igen F&E-Quote und der vor kurzem erschienenen Neuorientierung der EU liegen das 6. und die Vorbereitung zum 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, die Ergebnisse der CREST-Arbeitsgruppen, der Aktionsplan für Forschung und der Aktionsplan für Innovation, der so genannte Kok-Report, als Ergebnis der Arbeiten einer hochrangigen Expertengruppe zur Zwischenevaluierung der Fortschritte im Prozess sowie der kürzlich erschienene „Relaunch“ des Lissabon-Barcelona-Prozesses mit dem adaptierten Aktionsprogramm und der Aufforderung zur Erarbeitung nationaler Aktionspläne.

3.1.1 Das 6. Rahmenprogramm

Die Rahmenprogramme der Europäischen Union stellen einerseits eines der wichtigsten Instrumente dar, Forschende aus allen Ländern und unterschiedlichsten Wissensgebieten zu Exzellenz-Polen zusammenzuführen, liefern jedoch auch andererseits einen wesentlichen Beitrag zum übergeordneten EU-Ziel, nämlich der Realisierung des europäischen Forschungsraumes.⁵²

Das (seit 2002) laufende 6. EU-Forschungsrahmenprogramm endet im Jahr 2006. Als Hauptbestandteil in diesem Rahmenprogramm wurden thematische Schwerpunkte wie Biowissenschaften, Technologien für die Informationsgesellschaft, Luft- und Raumfahrt, etc. gefördert. Im Rahmen dieses Programms wurden jedoch erstmals neue Instrumente zur kollaborativen Forschung wie z.B. „Integrierte Projekte“, die „Exzellenznetzwerke“ und

⁵⁰ Siehe dazu: <http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/de/200003/i1001.htm#anch0002>

⁵¹ Europäischer Rat (Barcelona): Schlussfolgerungen des Vorsitzes, 15. und 16. März 2002, S. 20

⁵² http://www.europa.eu.int/pol/rd/overview_de.htm

Projekte im Rahmen des Artikels 169 des EG-Vertrages eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass die drei angesprochenen Instrumente im folgenden 7. Rahmenprogramm wieder zum Einsatz kommen, wenn auch in abgewandelter, verbesserter Form.

Integrierte Projekte haben das Ziel, möglichst den gesamten Innovationsprozess mit entsprechenden Projekten abzudecken. Subprojekte mit demselben übergeordneten Ziel können in bestimmten Prioritätsfeldern eingereicht werden. Auf diese Weise soll es ermöglicht werden die nötige kritische Masse zu erreichen.

Für Exzellenznetzwerke gibt es ebenfalls prioritäre Forschungsbereiche. Ziel dieses neuen Instrumentes ist die Beseitigung der Fragmentierung der europäischen Forschungslandschaft.

Der Artikel 169 beinhaltet eine Regelung, welche es der EU ermöglicht sich an Forschungsprogrammen von Mitgliedsstaaten zu beteiligen.

Die Grundlagen für die Verbesserung der angesprochenen Instrumente liefert eine zur Evaluierung eingesetzte Expertengruppe (siehe dazu den so genannten „Marimon Report“⁵³).

3.1.2 Ein Aktionsplan für Forschung

Eines der Referenzdokumente für Forschung und Entwicklung ist der von der Kommission im Jahr 2003 verfasste Aktionsplan für Forschung.⁵⁴ Der wesentliche Inhalt dieses Aktionsplans besteht aus vier Aktionsbereichen.

Der erste Bereich zielt auf die Unterstützung der einzelnen Schritte europäischer Länder zur Sicherstellung gegenseitiger Konsistenz ab, sowie dass diese einen effektiven Mix an politischen Instrumenten wählen. Dieser Bereich vereint einen Prozess der Koordination zwischen den einzelnen Mitgliedsländern und die Bildung von Technologieplattformen, welche die wichtigsten Stakeholders wie Forschungsorganisationen, Industrie, Regulatoren, Konsumenten, etc. zusammenbringen sollen.

Der zweite Bereich zielt auf beachtliche Änderungen der öffentlichen Unterstützung von Forschung und technologischer Innovation ab. Um in F&E zu investieren, müssen Unternehmen exzellente Forscherteams finden, sowie starke öffentliche Forschungsstrukturen und wirksame öffentliche Forschungsfinanzierung, inklusive fiskalischer Maßnahmen, vorfinden. Der Aktionsplan fokussiert auf Maßnahmen, welche die Karrieren von Forschern verbessern, die Industrien mit dem akademischen Sektor näher zusammenbringen und das volle Potenzial der europäischen und nationalen Finanzinstrumente ausnützen.

Bereich Drei konzentriert sich auf die notwendige Erhöhung der öffentlichen Forschungsfinanzierung. Es ist sicherzustellen, dass die jeweilige Budgetpolitik Investitionen in Forschung und Entwicklung unterstützt. Die Aktionen beziehen sich auf die Ermutigung und das Monitoring der Umschichtung von öffentlichen Budgets und auf die Ausnützung aller Möglichkeiten öffentliche Unterstützung für Industrien anzubieten („State aid rules“ und „Public procurement rules“).

⁵³ Ramon Marimon et al: Evaluation of the effectiveness of the new instruments of frame programme VI, 2004

⁵⁴ Communication for the Commission: Investing in Research, an action plan for Europe, 4.6.2003

Im vierten Themenbereich werden die richtigen Umfeldbedingungen, welche für Innovation in Europa zu schaffen sind, behandelt. Wichtige Themen sind in diesem Zusammenhang Schutz des geistigen Eigentums (IPR), Regelung von Produktmärkten und ähnlichen Standards, Wettbewerbsregeln, Finanzmärkte, das steuerliche Umfeld und die Behandlung von Forschung im Management von Unternehmen sowie bei der gängigen Reporting-Praxis.

3.1.3 Ein Aktionsplan für Innovation

Neben dem Aktionsplan für Forschung wurde im darauf folgenden Jahr ein Aktionsplan für Innovation erstellt. Der von der Kommission im April 2004 veröffentlichte Innovations-Aktionsplan⁵⁵ enthält die nachfolgend überblicksmäßig dargestellten Oberziele mit den zugehörigen Aktionen:

Überall innovieren

- Innovations-Benchmarking und Förderung von Exzellenz auf europäischer Ebene

Innovationen auf den Markt bringen

- Förderung technologischer Regelungen und Standards, die Innovationen stärken

Überall Wissen

- Stärkung einer aktiven IP-Kultur innerhalb europäischer Unternehmen
- Stärkung von Identifikation, Transfer und Absorption von Technologien durch Unternehmen
- Stärkung grenzüberschreitenden Austauschs zwischen Clustern
- Erhöhung der Bedeutung von Innovation für das Rahmenprogramm

In Innovation investieren

- Neuerliche Stärkung der Finanzierungsinstrumente mehrjähriger Programme
- Stärkung der Zusammenarbeit mit der EIB
- Erhöhung der Auswirkungen der Strukturfonds auf Innovation
- Steigerung der Synergien von Innovation und staatlichen Hilfsprogrammen

Kompetenzen für Innovation

- Identifikation, Förderung und Vereinfachung des Zugangs zu Innovationsexperten und -fähigkeiten

Effiziente Innovationsregelungen

- Zusammenscharen der Mitgliedsländer rund um das europäische Innovations-Regelungs-Modell

⁵⁵ Europäische Kommission: Innovate for a competitive Europe, A new actionplan for innovation, 2.4.2004

3.1.4 Leitlinien zur Forschungsförderung

Ein weiteres Schlüsseldokument – vor allem als Basispapier für das siebente Rahmenprogramm – ist in der Mitteilung der Kommission⁵⁶ vom Juni 2004 zu finden. Im Rahmen dieses Dokuments wurden Leitlinien für die Forschungsförderung festgelegt.

Im Folgenden werden die 6 großen Ziele der Forschungspolitik angeführt:

- 1 Europäische Pole der Exzellenz durch Zusammenarbeit von Laboratorien schaffen
- 2 Europäische technologische Initiativen starten
- 3 In der Grundlagenforschung größere Kreativität durch Wettbewerb zwischen Teams auf europäischer Ebene erzeugen
- 4 Europa für die besten Wissenschaftler attraktiver machen
- 5 Forschungsinfrastrukturen von europäischem Interesse ausbauen
- 6 Einzelstaatliche Forschungsprogramme stärker koordinieren.

3.1.5 Die CREST-Arbeitsgruppen

Das European Union Scientific and Technical Research Committee (CREST) hat im vergangenen Jahr als Ergebnis der Arbeiten von fünf Expertengruppen einen Bericht⁵⁷ herausgebracht. Die Ergebnisse dieser fünf Arbeitsgruppen können überblicksmäßig in Form von 30 Empfehlungen in 5 Bereichen dargestellt werden. Das Ziel der Arbeitsgruppen war es, Empfehlungen unter Einbeziehung einer großen Anzahl von Experten aus allen Mitgliedsländern abzugeben, die es der EU ermöglichen dem Barcelona-Ziel näher zu kommen.

Die erwähnten fünf Bereiche umfassen:⁵⁸

- 1 Öffentliche Forschungsausgaben und ein Mix an Politiken
- 2 Öffentliche Forschungsbasis und die Vernetzung mit der Industrie
- 3 Fiskalische Maßnahmen und Forschung
- 4 IP und Forschung
- 5 KMUs und Forschung

Zu den einzelnen Bereichen wurden nachfolgende Empfehlungen herausgearbeitet, auf die im Kapitel 4 zu den horizontalen Maßnahmen näher eingegangen wird:

Ad 1: Öffentliche Forschungsausgaben und ein Mix an Politiken

- Entwicklung eines allgemeinen Verständnisses für Design und Implementierung nationaler Politik-Mixes, um ihre Begleitung, Beurteilung und Steuerung zu verbessern
- Weitergabe von Informationen über neue Möglichkeiten der Kapitalaufbringung für F&E-Zwecke; Entwicklung einer allgemein anerkannten Definition von „knowledge-related activities“
- Verbesserung der Kohärenz der von Mitgliedsstaaten angewandten Prozesse und Techniken zur Abschätzung des Bedarfs an öffentlichem Forschungsbudget

⁵⁶ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission, Wissenschaft und Technologie, Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union, 16.6.2004

⁵⁷ CREST Report: On the application of the open method of coordination in favour of the Barcelona research investment objective, 1.10.2004

⁵⁸ Diese fünf Bereiche entsprechen auch den Schwerpunktthemen der einzelnen Arbeitsgruppen

- Dokumentation, wie staatliche Hilfen in manchen Ländern erfolgreich in Richtung F&E-Programme umgelenkt wurden

Ad 2: Öffentliche Forschungsbasis und die Vernetzung mit der Industrie

- Förderung der Reform der öffentlichen Forschungszentren und Universitäten, vor allem zur Stärkung des Wissenstransfers zu Gesellschaft und Industrie
- Involvierung des privaten Sektors bei der Ausgestaltung öffentlicher Forschungsprogramme

Ad 3: Fiskalische Maßnahmen und Forschung

- Beachtung der Bedürfnisse von neuen und am Beginn des Wachstums befindlichen forschungsintensiven Unternehmen bei der Festlegung von steuerlichen Anreizen
- Erfüllen von klareren und nachprüfbareren Zielen für fiskalische Maßnahmen zur Unterstützung von F&E, zur Unterstützung des Evaluierungsprozesses. Evaluierungsmethoden. Politikdesign und Implementierung können durch den Austausch von Lektionen, Daten und Erfahrungen verbessert werden
- Bewertung von fiskalischen Maßnahmen für territoriale Restriktionen im Licht der Klarstellung, die beim Workshop zur Territorialität geboten wurde
- Intensivierung der Anstrengungen, die budgetären Kosten der fiskalischen Maßnahmen zu eruieren und die Informationen – als Teil des OMC-Prozesses (offene Methode der Koordination) – weiterzugeben

Ad 4: IPR und Forschung

- Verbesserung der Kohärenz und Wirksamkeit von in öffentlich-finanzierter Forschung anwendbarer Eigentumsregelungen
- Die Mitgliedsstaaten sollten die Finanzierung von Wissensmanagement und IPR vorsehen
- Sammlung von Daten in einer koordinierten Art und Weise und Entwicklung von IPR-Performance-Indikatoren
- Entwicklung von Mechanismen zur Förderung von Management von IPR in öffentlichen Forschungseinrichtungen
- Förderung der Bewertung europäischer Guidelines für Management und Ausnutzung von IPR in öffentlichen Forschungseinrichtungen und PPPs
- Basis-Bewusstseinsstraining für IPR und Technologietransfer für jeden Studenten
- Anerkennung von IPR und Technologietransferaktivitäten beim Abwägen der Performance von Forschern
- Förderung der Akkreditierung von Technologietransferexperten auf europaweiter Basis

Ad 5: KMUs und Forschung

- Politiken besser zuschneiden, um die Verschiedenheit der KMUs zu berücksichtigen
- Ermutigung aller KMUs, mit F&E-Aktivitäten in Verbindung zu kommen. Spezielles Augenmerk auf KMUs mit hohem Wachstumspotenzial. Nutzung fest zugeordneter Schematas, um die speziellen Bedürfnisse von start-ups, neuen technologiebasierten Unternehmen und spin-offs anzusprechen

- Programmstabilität, Vermeidung radikaler und häufiger Wechsel in KMU-Unterstützungs-Programmen
- Spezielle Maßnahmen zur Förderung der KMU-Teilnahme, Anwenderfreundlichkeit und 2-stufige Evaluierungsprozeduren
- Vereinfachung des Einsatzes von gut ausgebildetem F&E-Personal in KMUs
- Demonstrationsprojekte und Konstruktion von Prototypen in KMUs
- Bereitstellung von technischer Unterstützung für KMUs
- Priorisierung von F&E und Innovation durch KMUs in der neuen Strukturfondsverordnung
- Verbesserung des Zugangs von KMUs zu Kapital, vor allem venture capital
- „non-distorting“ Maßnahmen zur Dynamisierung von early-stage Investitionen in neuen technologiebasierten Unternehmen
- Erweiterte und systematische Nutzung von Darlehensgarantien und Counter-Garantien für VC-Fonds
- Start von Bewusstseinsbildungsinitiativen in PPP zur Förderung von VC-Finanzierung.

3.1.6 Der Kok-Report⁵⁹

Um die chronologische Reihenfolge beizubehalten, wird im Folgenden auf den bereits im Abschnitt 1 erwähnten Bericht der hochrangigen Expertengruppe von Wim Kok, welcher im November 2004 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, eingegangen.

Nach Darstellung der Fortschritte in der EU bezüglich des Lissabon-Barcelona-Ziels, wurden von der Expertengruppe fünf umfassende **prioritäre Politikbereiche**, in denen die EU und ihre Mitgliedsstaaten Fortschritte zu erbringen haben, erstellt.

Die fünf Politikbereiche sind:

- 1 Verwirklichung der Wissensgesellschaft
- 2 Einhaltung der Verpflichtung auf den Binnenmarkt
- 3 Ein günstiges Klima für Unternehmer
- 4 Aufbau eines weiten Arbeitsmarktes für stärkere soziale Kohäsion
- 5 Zusammenarbeit für eine ökologisch nachhaltige Zukunft

Zu den Eckpunkten in den jeweiligen Politikbereichen zählen:

Ad 1: Verwirklichung der Wissensgesellschaft

- Erhöhung der Attraktivität der EU für Forscher und Wissenschaftler, F&E zur Top-Priorität machen und Förderung des Einsatzes von IKT

Ad 2: Einhaltung der Verpflichtung für den Binnenmarkt

- Verwirklichung des Binnenmarktes für Dienstleistungen, vor allem Finanzservices, Vermeidung von Hemmnissen für den freien Verkehr von Waren

⁵⁹ Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok, November 2004

Ad 3: Ein günstiges Klima für Unternehmen

- Reduktion der gesamten administrativen Last, Verbesserung der Qualität der Legislatur, Vereinfachung des raschen start-ups von Unternehmen, Schaffung einer Umwelt, die für Unternehmen förderlicher ist

Ad 4: Aufbau eines weiten Arbeitsmarktes für stärkere soziale Kohäsion

- Rasche Umsetzung der Empfehlungen der europäischen Beschäftigungs-Task force, die Entwicklung von Strategien zum lebenslangen Lernen und aktives Altern und Partnerschaften für Wachstum und Beschäftigung

Ad 5: Zusammenarbeit für eine ökologisch nachhaltige Zukunft

- Stimulierung von Ökoinnovationen, Bildung von Führerschaft in Umweltindustrien und Politiken, die zu langfristigen Verbesserungen der Produktivität durch Ökoeffizienz führen

Zu den einzelnen Politikbereichen bestehen jeweils entsprechende Empfehlungen, die auch in dem nachfolgenden Abschnitt der horizontalen Maßnahmen und Anreizsysteme Eingang gefunden haben.

3.1.7 Das 7. Rahmenprogramm

Neben den bisher angesprochenen Arbeiten sind auch die Eckpunkte des 7. Rahmenprogramms für die österreichische Forschungsstrategie von Bedeutung, zumal beobachtet werden kann, dass auch hier die Bedeutung horizontaler Maßnahmen zunimmt.

Derzeit laufen die Vorarbeiten für dieses 7. Rahmenprogramm, welches 2007 starten soll und in der Vorbereitung bis 2006 fixiert werden muss. Wie andere Mitgliedsstaaten hat auch Österreich ein Positionspapier zum 7. Rahmenprogramm⁶⁰ - als Ergebnis mehrerer Symposien - erstellt.

Für das 7. Rahmenprogramm werden folgende Hauptachsen vorgesehen:

- 1 Kollaborative Forschung** („Pole der Exzellenz“): Aus österreichischer Sicht wird dies als Herzstück des 7. RP erachtet und sollte auch budgetär Priorität genießen.
- 2 Technologieplattformen**: Diese können einen Weg darstellen, um die Beteiligung der Industrie am Rahmenprogramm zu erhöhen und die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung in den Mitgliedsstaaten zu stärken. Aus österreichischer Sicht sollten sich diese Plattformen auf jene Themenbereiche konzentrieren, die hohe wirtschaftliche Bedeutung haben.
- 3 Grundlagenforschung**: Es herrscht Konsens darüber, dass mit der Grundlagenforschung die wissenschaftliche Basis gestärkt wird.
- 4 Humanressourcen**: Diese sind in der Forschung vor allem im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit Europas und damit verbunden mit der Erreichung der festgelegten Lissabon-Barcelona-Ziele von außerordentliche großer Bedeutung.
- 5 Forschungsinfrastrukturen**: Aufgrund der hohen Investitions- und Betriebskosten im Bereich Forschungsinfrastrukturen ist die internationale Kooperation oft unerlässlich.
- 6 Koordination nationaler Forschungsprogramme**: Durch das ERA-NET-Schema ist es gelungen, der Vernetzung nationaler Programme einen wesentlichen Impuls zu verleihen. Daher wird angedacht dieses Instrument weiterzuverfolgen.

⁶⁰ Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm

7 Sicherheitsforschung

8 Weltraumforschung

Für die vorliegende Arbeit sind als Orientierung vor allem die nachfolgend angeführten bzw. angedachten Querschnittsthemen des 7. Rahmenprogramms von Bedeutung.

Querschnittsthemen des 7. Rahmenprogramms:

- 1 Innovationsförderung
- 2 KMU-Förderung
- 3 Internationale Zusammenarbeit
- 4 Wissenschaft und Gesellschaft
- 5 Frauen in der Wissenschaft
- 6 Foresight / Strategic Intelligence
- 7 Gemeinsame Forschungsstelle

Der Europäische Rat⁶¹ kommt zu dem Schluss, dass transnational kooperierende Forschung auch weiterhin der Wettbewerbsfähigkeit Europas dienlich sein muss und den Kernbestandteil des 7. RP ausmacht. Der Rat verweist auf die Notwendigkeit von (Technologie-) Initiativen, mit denen Kräfte zur Klärung vielfältiger strategisch bedeutender Fragen für das künftige Wachstum, die künftige Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung in Europa mobilisiert werden sollen, indem die Hauptakteure zusammengebracht werden. Bekräftigt wird auch die Bedeutung, die einer qualitativ hochwertigen Grundlagenforschung im nächsten Rahmenprogramm zukommt. Der Rat erinnert an das in Barcelona vorgegebene Ziel, die Zahl der Forscher bis 2010 zu erhöhen und betont, dass die Europäische Union einer kohärenten Strategie folgen und geeignete Instrumente für Humanressourcen und Mobilität in Wissenschaft und Technik entwickeln muss, zum Beispiel durch Verbesserung des Arbeitsumfelds für Forscher in Europa und durch die Schaffung attraktiver Laufbahnmöglichkeiten in F&E, wobei Schwerpunkte auf folgende Themen zu legen sind:

- Gewinnung junger Menschen für die Wissenschaft,
- Grundausbildung junger Forscher,
- Lebensbegleitendes Lernen,
- Frauen in Wissenschaft und Forschung,
- Wissenstransfer zugunsten insbesondere der technologisch am wenigsten entwickelten Regionen und KMU,
- Wiedereingliederung der europäischen Forscher, welche außerhalb Europas forschen und
- internationale Dimension von Ausbildung und Mobilität durch vermehrten Austausch mit anderen Teilen der Welt.

Der Rat unterstreicht in seiner Schlussfolgerung, dass die derzeitigen Maßnahmen zur Unterstützung von bestehenden Forschungsinfrastrukturen, von Integrationsmaßnahmen sowie des grenzüberschreitenden Zugangs zu Einrichtungen fortgesetzt und intensiviert werden sollten. Er weist auch auf die Wichtigkeit der besseren Koordinierung einzelstaatlicher Programme für die Entwicklung des europäischen Forschungsraums hin.

⁶¹ Rat der europäischen Union: Mitteilung an die Presse zur Tagung „Wettbewerbsfähigkeit (Binnenmarkt, Industrie und Forschung), November 2004, S. 25ff

3.1.7.1 Das Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung⁶²

Der soeben publizierte Vorschlag für das nächste Rahmenprogramm zeigt einerseits ein hohes Maß an Kontinuität gegenüber dem laufenden Programm und setzt andererseits neue Impulse zur Erreichung des Wachstums- und Beschäftigungsziels gemäß (erneuerter) Lissabon-Barcelona-Strategie.

Zur Erreichung der europäischen Forschungsziele sind vier Arten von Maßnahmen erforderlich:

- 1 Grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei nach politischen Erwägungen festgelegten Themen („Zusammenarbeit“),
- 2 von den Forschern angeregt Forschungsarbeiten („Ideen“),
- 3 Unterstützung einzelner Forscher („Menschen“) und
- 4 Unterstützung der Forschungskapazitäten („Kapazitäten“).

Das Rahmenprogramm besteht zunächst aus vier Einzelprogrammen, welchen den vier Hauptzielen der europäischen Forschungspolitik entsprechen:

- 1 Das Programm Zusammenarbeit
- 2 Das Programm „Ideen“
- 3 Das Programm „Humanressourcen“
- 4 Das Programm „Kapazitäten“

Ad 1: Das Programm Zusammenarbeit

Dieses Programm hat die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Lehre in Europa zum Ziel, um die Führung in technologischen Schlüsselbereichen zu erlangen und europäische Pole der Exzellenz durch transnationale Zusammenarbeit zwischen Forschungslabors in Forschungszentren, Universitäten und Unternehmen zu entwickeln. Gefördert wird die gesamte Bandbreite der in grenzüberschreitender Zusammenarbeit durchgeführten Forschungsmaßnahmen, von Verbundprojekten und -netzen bis hin zur Koordinierung von Forschungsprogrammen. Einen integralen Bestandteil bildet die internationale Zusammenarbeit zwischen der EU und Drittländern.

Innerhalb dieses Programms wurden **neun Themenbereiche** festgelegt:

- Gesundheit
- Lebensmittel, Landwirtschaft und Biotechnologie
- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien
- Energie
- Umwelt (einschließlich Klimaänderung)
- Verkehr (einschließlich Luftfahrt)
- Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften
- Sicherheit und Weltraum

⁶² Siehe dazu: Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlamentes und Rates über das siebte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007 -2013), 6.4.2005; IP/05/389: Finanzrahmen 2007-2013: Neue Vorschläge für Wachstum und Arbeitsplätze, 6. April 2005

Für grenzüberschreitende Zusammenarbeit erfolgt die Unterstützung in Form von: Verbundforschung, gemeinsamen Technologieinitiativen, Koordinierung von Forschungsprogrammen und internationale Zusammenarbeit.

Ad 2: Das Programm „Ideen“

Dieses Programm wird vom Europäischen Forschungsrat durchgeführt und stellt Mittel für die Pionierforschung allein auf der Grundlage wissenschaftlicher Exzellenz bereit. Die von Forschern angeregte „Forschung an den Grenzen des Wissens“ wird unterstützt, die von einzelnen zueinander im Wettbewerb stehenden Teams durchgeführt wird. Dabei werden alle wissenschaftlichen und technologischen Fachbereiche unterstützt.

Ad 3: Das Programm „Humanressourcen“

Bei diesem Programm werden die Mobilität und Karriereaussichten von Forschern innerhalb und außerhalb Europas erheblich unterstützt. Darunter werden die so genannten „Marie-Curie-Maßnahmen“ verstanden. Diese Maßnahmen sollen stärker auf die wesentlichen Aspekte der Fertigkeiten und der Laufbahnentwicklung ausgerichtet werden.

Ad 4: Das Programm „Kapazitäten“

Dieses Programm wird den Ausbau von Forschungskapazitäten unterstützen, mit dem Ziel eine wissensbasierte Wirtschaft hervorzubringen. Zunächst erstreckt sich dieses Förderprogramm auf große Forschungseinrichtungen auf europäischer Ebene.

Unterstützt werden zentrale Aspekte der europäischen Forschungs- und Innovationskapazitäten durch:

- 1 Forschungsinfrastrukturen,
- 2 Forschung zugunsten KMUs,
- 3 regionale forschungsorientierte Cluster,
- 4 Freisetzung des gesamten Forschungspotenzials in den „Konvergenzregionen“ der EU, Fragestellungen des Bereichs „Wissenschaft und Gesellschaft“ und
- 5 horizontale Maßnahmen der internationalen Zusammenarbeit.

Im 7. Rahmenprogramm sind folgende **Förderformen** vorgesehen:

- 1 Verbundprojekte: Forschungsprojekte, die von Konsortien mit Teilnehmern aus verschiedenen Ländern durchgeführt werden
- 2 Exzellenznetzwerke: gemeinsame Forschungsprogramme mehrerer Forschungseinrichtungen, die ihre Tätigkeiten in einem bestimmten Bereich zusammenlegen, Durchführung durch Forschungsteams im Rahmen einer längerfristigen Zusammenarbeit
- 3 Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen: Unterstützungen für Maßnahmen, die der Koordinierung oder Unterstützung von Forschungstätigkeiten und -strategien dienen.
- 4 Einzelprojekte: Unterstützung für von einzelnen Forschungsteams durchgeführte Projekte
- 5 Unterstützung für die Aus- und Weiterbildung und die Laufbahnentwicklung von Forschern: Förderform, die hauptsächlich für die Durchführung der Marie-Curie-Maßnahmen eingesetzt wird
- 6 Forschung für spezielle Gruppen (insbesondere KMU)

Ziel dieser vier Programme ist die Herausbildung europäischer Spitzenleistungszentren. Für den Forschungsbereich werden sich die vorgeschlagenen Mittel für 2007 – 2013 auf insgesamt € 67,8 Mrd. belaufen. Charakteristisch für das neue Rahmenprogramm ist auch eine deutliche Vereinfachung in den Abläufen.

Für die Koordinierung von Forschungsprogrammen außerhalb des Gemeinschaftsrahmens werden zwei (bereits bekannte) Instrumente angewandt, das ERA-NET-Schema und der Artikel 169.⁶³

3.1.7.2 Das Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation⁶⁴

Zur Verwirklichung der wissensgestützten Wirtschaft ist in abgestimmter Weise die Mobilisierung einer breiten Palette von Förderinstrumenten vorgesehen. In der finanziellen Vorausschau für den Zeitraum 2007 – 2013 wird dem Wissen – vor allem in Anlehnung an die Ziele der Lissabon-Agenda – höchste Bedeutung beigemessen.

Zu den wichtigsten Instrumenten innerhalb der EU zählen.⁶⁵

- Die **Struktur- und Kohäsionsfonds** zur Stärkung der Wissensgrundlagen in ganz Europa durch Aufstockung der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in weniger entwickelten Regionen und durch die Gewährleistung von Hilfe durch Innovation, Bildung und moderne Infrastruktur die Ergebnisse der Forschung allen Regionen zugute kommen lassen.
- Das **Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation** zur Stärkung der Innovationskapazitäten in Europa durch Unterstützung innovativer KMUs, der Innovationsnetze, der Verbreitung der Ergebnisse, des Technologietransfers und der technologischen Innovation durch Risikokapital.
- Die **neue Programmgeneration auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung** für den Ausbau der Kapazitäten zur Erzeugung, Beherrschung und Nutzung von Wissen in Europa mit Hilfe integrierter Maßnahmen für lebenslange Bildung und Ausbildung, mit Schwerpunkt auf akademische Bildung und die Ausbildung von Wissenschaftlern
- **Transeuropäische Netze** zur Entwicklung europaweiter, fortschrittlicher Infrastrukturen und Systeme, die aus Forschung, Entwicklung und Innovation hervorgehen
- **Der neue Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums**

Gleichzeitig mit der Vorstellung des Vorschlages für das neue 7. Rahmenprogramm wurde ein neues Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation vorgestellt (CIP: Competitiveness and Innovation Framework Programme). Dieses Programm wird von 2007 bis 2013 laufen und weist ein Budget von € 4,2 Mrd. auf. Mit diesem Rahmenprogramm werden Maßnahmen zur Steigerung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Industrie unterstützt, wobei die verstärkte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien, Umwelttechnologien und effizientere, erneuerbare Energien in den Vordergrund rücken. Die EU reagiert damit auf den Lissabon-Zwischenbericht, indem auffälligere und zielgerichtetere Maßnahmen gefordert wurden. Dieses Programm soll den KMUs den Zugang zum 7. Rahmenprogramm erleichtern, Beispiele von Exzellenz identi-

⁶³ Die Beteiligung der Gemeinschaft an von mehreren Mitgliedsstaaten gemeinsam durchgeführten Forschungsprogrammen

⁶⁴ http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/cip/index_en.htm; Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung eines Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (2007-2013), 6.4.2005

⁶⁵ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission, Die Schaffung des EFR des Wissens für Wachstum, 6.4.2005

fizieren und analysieren und den Umweltzielen durch die Förderung nachhaltiger Ansätze entsprechen.

Die Gründe für die Notwendigkeit eines derartigen Programms liegen auf der Hand. Der unternehmerische Geist innerhalb der EU ist nach wie vor zu schwach. Bei zehn von elf Innovationsindikatoren liegt die EU hinter den USA. Ineffiziente Innovation ist einer der Hauptgründe für die unzureichende Wachstums-Performance innerhalb der EU.

Dieses Programm basiert auf bewährten Vorläufern, weist jedoch auch **neue Elemente** auf, wie z.B. ein Risikokapitalinstrument für innovative Wachstumsunternehmen, die Verbriefung von Bankkrediten an KMU, die Stärkung der Unterstützungsnetze für Innovation und Unternehmen, technologische und organisatorische Demonstrationslösungen für europäische IKT Dienstleistungen und ein Partnerschaftsprogramm für politische Entscheidungsträger.

Mit den **drei Programmen** werden vor allem folgende **konkrete Maßnahmen** kombiniert:

- 1 Gründungs- und Wachstumsphase von KMU: Programm für unternehmerische Initiative und Innovation
- 2 IKT: Programm zur Unterstützung der IKT-Politik
- 3 bis 2012 12% erneuerbare Energien und Verringerung des Energieverbrauchs: Programm für intelligente Energie-Europa

Ad 1: Programm für unternehmerische Initiative und Innovation

Im Rahmen dieses Programms werden vorherige Programme wie das mehrjährige Programm für Unternehmen und Unternehmerschaft (MAP: Multiannual Programm for Enterprise and Entrepreneurship), Aktivitäten für industrielle Konkurrenzfähigkeit und Elemente des existierenden LIFE-Umweltprogramms. CIP wird auch auf Innovationsaktivitäten aufbauen, die erfolgreich in Forschungsrahmenprogrammen getestet und entwickelt wurden.

Das Programm zielt darauf ab, Unternehmen bei ihrer Innovationstätigkeit zu helfen, indem der Zugang zur Finanzierung erleichtert wird durch Risikoteilung, Private Equity Investoren sowie Counter und Co-Garantien für nationale Garantiesysteme. Durch das Programm sollen KMUs einfachen, klaren und effizienten Zugang zur EU bekommen.

Die Bedingungen für Innovation sollen durch bessere Politik und durch den Austausch von Best Practices verbessert werden.

Dabei werden folgende Ziele verfolgt:

- Verbesserung der regulatorischen Umwelt für Unternehmen und Innovation
- Verbesserung des Zugangs zu Finanzierung für KMUs in der start-up und Wachstumsphase

Ad 2: Programm zur Unterstützung der IKT-Politik

Dieses Programm baut auf den Zielen von e-TEN, Modinis und e-Content, gemeinsam mit der neuen integrierten Strategie i2010 – European Information Society 2010, auf.

Das IKT-Programm wird:

- die neuen Converging Markets für elektronische Netzwerke, Medien Content und digitale Technologien

- Testlösungen für die Engpässe, die die Europäischen Entwicklungen von elektronischen Services blockieren
- Unterstützung der Modernisierung der Dienstleistungen des öffentlichen Sektors und Erhöhung der Produktivität

Ad 3: Programm Intelligente Energie – Europa

Mit diesem Programm sollen weitere Annahmen neuer und erneuerbarer Energien ermutigt und die Energieeffizienz verbessert werden.

Neue Aktionen durch das CIP

Folgende neue Aktionen werden im Rahmen des Innovations-Rahmenprogramms vorgestellt:

Neues Risikokapital-Instrument:

Das High Growth and innovative Company Facility „GIF2“ stellt ein zusätzliches zu den existierenden Instrumenten dar, welches die Förderung von KMU start-ups zum Ziel hat. GIF will mit privatem Kapital eine Brücke schlagen und eine entsprechende Hebelwirkung erzielen. Ansatzpunkt bilden Unternehmen, die zwischen € 200.000 und € 2,5 Mio. benötigen. Dies ist ein neuer, nicht auf Darlehen basierender Ansatz, welcher den erfolgreichen marktbasierenden EU-Finanzinstrumenten in der Bereitstellung durch den European Investment Fund und durch professionelle VC-Fonds, inklusive Fonds gegründet durch Business Angels, folgt.

Neues Instrument zur Verbriefung von Bank-Darlehen - Portfolios:

Ein Instrument zur Verbriefung von Bank-Darlehen - Portfolios setzen weitere KMU Darlehenskapazitäten bei kleineren und regionalen Banken frei, welche die typischen Verbindungen zu Familienunternehmen darstellen.

Euro Info Centre und Innovation Relay Centre:

Netzwerke werden angeboten, die one-stop-shops für Services zur Unterstützung von Unternehmen und Innovation anbieten.

BISS:

Ein Schema zur Unterstützung der Kooperation zwischen nationalen und regionalen Programmen für Unternehmensinnovation. Dies soll die Möglichkeiten für KMUs erhöhen, von der Kreativität, dem Know-how und den Marktmöglichkeiten in anderen EU-Staaten zu profitieren, ohne den gesamten EU-Apparat zu durchlaufen.

Intelligentes Energie-Programm:

Dieses Programm wird sich auf Massenreproduktion von neuen und erneuerbaren Energiequellen und energieeffizienten Technologien und einer schnelleren Implementierung des entsprechenden Regelwerks spezialisieren.

3.1.8 Das neue Programm: Mehr Forschung und Innovation – In Wachstum und Beschäftigung investieren: Eine gemeinsame Strategie⁶⁶

Die Unzufriedenheit mit dem Fortschritt von F&E im EU-Raum ist – noch weit über die Kritik des Kok-Berichts hinausgehend – Anlass für diese neuerliche Mitteilung der Kommission: Anstatt zuzunehmen, stagniert die Forschungsintensität in der EU indessen auf mehr oder weniger gleich bleibendem Niveau. In den meisten Mitgliedstaaten liegen die Anstiege der öffentlichen und privaten Forschungsinvestitionen sowie die Anzahl und Ambitionen der politischen Maßnahmen weit hinter dem zurück, was ihre nationalen Zielvorgaben, geschweige denn das EU-Ziel, erfordern würden. Besonders gering sind die privaten Investitionen. Gleichzeitig hat sich auch die europäische Innovationsleistung nicht genügend verbessert⁶⁷.

Angesichts dieser ungeschminkten Diagnose bündelt die Kommission die gemeinsame Strategie in vier große Bereiche, welche laufend spezifiziert werden:

1 **Forschung und Innovation im Mittelpunkt der EU-Politik**

- Bessere Rechtssetzung für neue Technologien
- Neuausrichtung staatlicher Beihilfen auf Forschung und Innovation
- Verbesserung von Effizienz und Nutzung des Schutzes der Rechte an geistigem Eigentum
- Ein attraktiver Binnenmarkt für Forscher
- Die Nutzung des öffentlichen Auftragswesens zur Förderung von Forschung und Innovation
- Bessere und umfassendere Nutzung von Steueranreizen

2 **Forschung und Innovation im Mittelpunkt der EU-Finanzierung**

- Mobilisierung öffentlicher und privater Ressourcen für Schlüsseltechnologien
- Europäische Strukturfonds als Motoren für Forschung und Innovation
- Verbesserter Zugang der KMU zu Finanzmitteln
- Mobilisierung nationaler Programme für die Finanzierung von Forschung und Innovation der EU

3 **Forschung und Innovation im Mittelpunkt der Wirtschaft**

- Intensivierung von Partnerschaften zwischen Hochschulen und Industrie
- Innovationszentren und forschungsorientierte und industrielle Cluster
- Proaktive Unterstützungsdienste für Unternehmen zur Förderung von Forschung und Innovation
- Innovationsmanagement und sozialer Wandel
- Das Potenzial innovativer Dienstleistungen
- Europäisches Überwachungssystem für industrielle Forschung und Innovation

4 **Verbesserte Forschungs- und Innovationspolitik**

- Forschung und Innovation als vorrangiger Bereich der nationalen Reformprogramme für Wachstum und Beschäftigung
- Verbesserte Instrumente für die Politikanalyse
- Unterstützung für Lernprozesse in der Politik und Zusammenarbeit.

⁶⁶ KOM (2005) 488

⁶⁷ Trendchart.cordis.lu (European Innovation Scoreboard)

3.2 Resümee

Die vorstehend skizzierten Programme, wie die Rahmenprogramme, diverse Aktionspläne (wie jener für Forschung und jener für Innovation), die Leitlinien zur Forschungsförderung, die Arbeiten der Arbeitsgruppen der CREST, die Ergebnisse der hochrangigen Experten-Gruppe für den Mid-Term-Review der Lissabon-Strategie und die Schlussfolgerungen des Europäischen Rates bilden wichtige Meilensteine, welche auch für die Ausrichtung der österreichischen Technologiestrategie berücksichtigt werden müssen.

Einige Gemeinsamkeiten dieser Dokumente sollen nachfolgend kurz herausgearbeitet werden:

Die anerkannte signifikante Bedeutung von Innovation für Wirtschafts- und Beschäftigungswachstum, stellen die beiden Eckpfeiler der Lissabon-Strategie dar, welche in den nächsten Jahren in den einzelnen Ländern noch intensiver verfolgt werden sollen und die Oberziele für Maßnahmen in nationalen Aktionsplänen bilden.⁶⁸

Die Wichtigkeit eines entsprechenden Umfelds für Innovation wird in den meisten Arbeiten immer wieder betont bzw. hervorgehoben. So wird beispielsweise im Kok-Bericht „Ein günstiges Klima für Unternehmer“ gefordert. Wesentliche Determinanten dieses günstigen Umfeldes sind entsprechende Wettbewerbsregeln. In diesem Zusammenhang gewinnt die Realisierung des europäischen Binnenmarktes an Bedeutung, vor allem in Hinblick auf Dienstleistungen (im Speziellen Finanzdienstleistungen), da hier die Versäumnisse in der Umsetzung noch sehr groß erscheinen. Ein weiteres wesentliches Thema in diesem Kontext sind Regelungen hinsichtlich Sicherung von Eigentumsrechten in der Forschung (IPR). Europa liegt in der Anmeldung von Patenten und Lizenzen deutlich hinter den USA zurück. Hier gilt es die entsprechenden Rahmenbedingungen mit entsprechenden Anreizsystemen für Forscher in Unternehmen und im akademischen Bereich zu verbessern.

Wie Innovationserhebungen immer wieder aufzeigen, liegen die Gründe für Versäumnisse in Forschungs- und Innovationstätigkeit sehr oft im finanziellen Bereich. Hier gilt es an den entsprechenden Stellen anzusetzen, richtige Rahmenbedingungen für Finanzmärkte zu schaffen, wo es erforderlich ist, den Einsatz von Venture Capital zu ermöglichen und nicht zuletzt die öffentliche Forschungsfinanzierung zu überdenken. Sowohl direkte (finanzielle Förderung konkreter Projekte, direkte Fiskalmaßnahmen, etc.), als auch indirekte öffentliche Forschungsfinanzierung (FFB und FP) sind hier zu analysieren und auf ihre Sinnhaftigkeit bzw. Effektivität und Effizienz zu überprüfen.

Im Zusammenhang mit der öffentlichen Hand und der Förderung von Forschung und Entwicklung ist anzumerken, dass die Möglichkeiten von Impulsen für Forschung und technologische Entwicklung durch öffentliche Beschaffungen noch nicht annähernd ausgeschöpft sind.

Ein Trend kristallisiert sich besonders deutlich heraus: Alle Maßnahmenempfehlungen betonen die wichtige Rolle der Humanressourcen. Forscherpersönlichkeiten sind für Forschung das Fundament. In diesem Zusammenhang sind Stichworte wie Aufbau von Eliten, Lebenslanges Lernen, Arbeitsmarktbedingungen, Anziehung der besten Forscher,

⁶⁸ Die Erstellung nationaler Aktionspläne, wie sie im Kok-Bericht gefordert wird, wird auch vom Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen grundsätzlich positiv beurteilt. Allerdings dürfen diese keine Wiederholungen und keinen zusätzlichen administrativen Aufwand mit sich bringen: Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen, Die makroökonomische Politik und die Lissabon-Strategie der EU, Februar 2005, S. 28

Exzellenz in der Grundlagenforschung, usw. zu vermerken. Dieser Bereich muss daher in Empfehlungen für horizontale Maßnahmen und Anreizsysteme eine wesentliche Beachtung finden.

Der alleinige Aufbau einzelner Forscherpersönlichkeiten wäre jedoch kontraproduktiv. Vielmehr ist es die Förderung von Polen der Exzellenz im Rahmen kollaborativer Forschung, welche unter anderem zur Erreichung der Lissabon-Barcelona-Ziele Unterstützung finden sollten. Zwei Bereiche werden jedoch besonders hervorgehoben: Internationale Forschungs-kooperationen und eine Verbesserung der Links zwischen akademischer Forschung und Industrie.

Hohe Erwartungen werden auf EU-Ebene in Technologieinitiativen gesetzt (siehe dazu beispielsweise die Leitlinien zur Forschungsförderung). Zwei Eckpfeiler dieser Initiativen sind die Bildung von so genannten Technologieplattformen („die beispielsweise im Aktionsplan für Forschung und in den Hauptachsen für das 7. Rahmenprogramm enthalten sind) und die Förderung der Forschungsinfrastrukturen (siehe dazu die Leitlinien der Forschungsförderung und die vorgeschlagenen Hauptachsen des 7. Rahmenprogramms).

Ein Ziel der gesamten Forschungs- und Innovationsförderungsmaßnahmen ist die Erreichung kritischer Massen/Größen in der Forschung. Durch den Aufbau von Exzellenzpolen sollen bestimmte Forschungsgebiete international anerkannte Gewichte erreichen. Im Kontext der Erreichung kritischer Größen sind auch Maßnahmen zur Unternehmensgründung und des Entrepreneurships einzureihen.

Ein weiteres horizontales Thema, welches jedoch in letzter besonders Zeit betont wird, wird mit „technologischem Foresight“ bezeichnet (Beispiele dazu sind die gleichnamigen Maßnahmen in Neuseeland oder Großbritannien). Diese Vorausschauen bilden oftmals den Ausgangspunkt für die Entwicklung technologiepolitischer Konzepte.

Der geringe Erfolg der ersten Halbzeit des Lissabon-Prozesses hat nunmehr die Kommission bewogen, das gesamte komplizierte Regelwerk zu überdenken und zu vereinfachen. Gebündelt sollen - insbesondere auf Anregung der Technologieplattformen – gesetzliche Vereinfachungen, Straffung der Instrumente und mehr Effektivität und Effizienz in der Umsetzung in der zweiten Halbzeit überlegt werden. Dies geht u.a. auch in Richtung besser greifende Rahmenregelungen unter Beachtung des im Bereich FTI-Politik offensichtlich wenig beachteten Subsidiaritätsprinzip und in Richtung horizontale Maßnahmen.

Vor diesem resümierten Hintergrund sollen daher ausgewählte Bereiche entsprechender horizontaler Maßnahmen und die daraus resultierenden Diskussionsbereiche für Österreich entwickelt werden.

4 Ausgewählte horizontale Maßnahmen und Rahmenbedingungen für Anreizsysteme

4.1 Hintergrund und Überblick

4.1.1 Der Nationale Forschungs- und Innovationsplan 2002 (NaFIP)

„Grundprinzipien“ und „horizontale Maßnahmen“ stellten schon im „Nationalen Forschungs- und Innovationsplan 2002“ (NaFIP 2002) eine zentrale Basis für die Innovationsstrategie Österreichs dar.

Die Grundprinzipien des NaFIP aus 2002 wurden wie folgt formuliert:

- Gesteigerte Konzentration auf Aktivitäten mit großer Hebelwirkung von öffentlichen auf private Mittel
- Erreichen von kritischen Maßen und Größen
- Betonung von marktwirtschaftlichen Elementen
- Forcierung der Exzellenz in der Grundlagenforschung
- Enge Verknüpfung FTI- und qualifikationspolitischer Fragestellungen
- Verbesserung der Kooperation zwischen den verschiedenen F&E-produzierenden Sektoren durch Lösung der „Schnittstellenproblematik“
- Vereinfachung der komplizierten institutionellen und organisatorischen Förderstruktur („Förderdschungel“)
- Verbesserung der Koordination zwischen Bund und Bundesländern
- Planungssicherheit für Programme und Initiativen
- Qualitätssicherungssysteme für FTI-Initiativen – Verbesserung der Evaluierungskultur

Diese Grundprinzipien sind mit den horizontalen Programmlinien im engeren Sinn in Verbindung zu sehen.

Horizontale Programmlinien:

- Bewusstseinsbildung für FTI
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Förderung von Frauen in Wissenschaft, Forschung und Technologie
- Thematisch offene Förderinstrumente: Schließen der „Förderlücke“ und Finanzierungssicherheit
- Indirekte Forschungsförderung / Forschungsfreibetrag
- Auf- und Ausbau internationaler Konzernforschungszentralen
- Unternehmensgründungen
- Sicherung der „Intellectual Property Rights (IPR)“ – Schutz geistigen Eigentums durch Patente, Lizenzen, etc.
- Außeruniversitäre Forschung
- Internationale FTI-Kooperationen
- Evaluierung und Monitoring

- Verbesserung der Datenlage

4.1.2 Konzeptioneller Überblick

Die Konzentration auf horizontale Maßnahmen und Anreizsysteme in dieser Arbeit baut auf mehreren Stützpfeilern auf. Es ist evident, dass thematische Programme häufig zu wenig effizient umgesetzt werden. Oftmals sind die Rahmenbedingungen, Formen der Koordination, Anreiz- und Sanktionssysteme nicht optimal aufgebaut. Daraus ergibt sich, sich nicht nur an europäischen Arbeiten, Best-Practices oder internationalen Studien zu orientieren, sondern diese Ergebnisse an nationale Gegebenheiten und das jeweilige nationale Innovationssystem anzupassen. Um mit vertikalen Programmen die Ziele der nationalen Forschungs- und Innovationspolitik zu erreichen und deren Effizienzgrad zu erhöhen, ist deren Einbettung in horizontale Programme und Anreizsysteme erforderlich. Nationale und Dokumente der Europäischen Union konzentrieren sich immer noch stark auf direkte Förderung von Forschung und Innovation. Dies ist verständlich, da bei klar abgegrenzten, selektiven Programmen mit scheinbarer Präzision evaluiert werden kann. Ob allerdings das Mix der einzelnen Förderschienen insgesamt effizient ist, kann durch eine partielle Evaluierung nicht ermittelt werden.⁶⁹ Aus diesem Grund ist es notwendig, die direkte Forschungsförderungen in ein Konzept der optimalen Rahmenbedingungen zu integrieren.

Die Aufgabe der Studie ist es, unter Berücksichtigung der theoretischen Zugänge (vor allem aus dem Bereich der evolutionären Ökonomie) sowie aus den Anknüpfungspunkten der EU-Basisdokumente einige wichtigere horizontale Maßnahme auszuarbeiten. Daraus werden Empfehlungen für eine österreichische Diskussion zu jeweiligen Maßnahmen abgeleitet. Diese Zusammenhänge können wie folgt schematisch dargestellt werden:

Tabelle 2: Konzeptioneller Zusammenhang zwischen horizontalen Maßnahmen und Systembezug

Förderbezug	Anreiz-/Sanktionsmechanismus	Horizontale Maßnahmenebene	Konkrete Maßnahmenbeispiele
1. Produktionsfaktoren	Kosten- (bzw. Risiko) übernahme, -teilung, steuerliche Begünstigung, direkte Eingriffe		Eliteuniversität
- Humankapital	Steueranreize für Forschungspersonal (Reduktion v. Arbeitskosten), administrative Erleichterungen (z.B. für „Forschungs-Immigranten“), adäquate Bildungsangebote,	Bildungspolitik, Förderung von Spitzenkräften (Eliten), Lifelong Learning	Subventionierung der Sozialabgaben für Spitzenkräfte Arbeitsbewilligung für Spitzenkräfte Zweckbindung eines Steueranteils für LLL Sanktionen für zu hohen Anteil an ungelerten Arbeitskräften

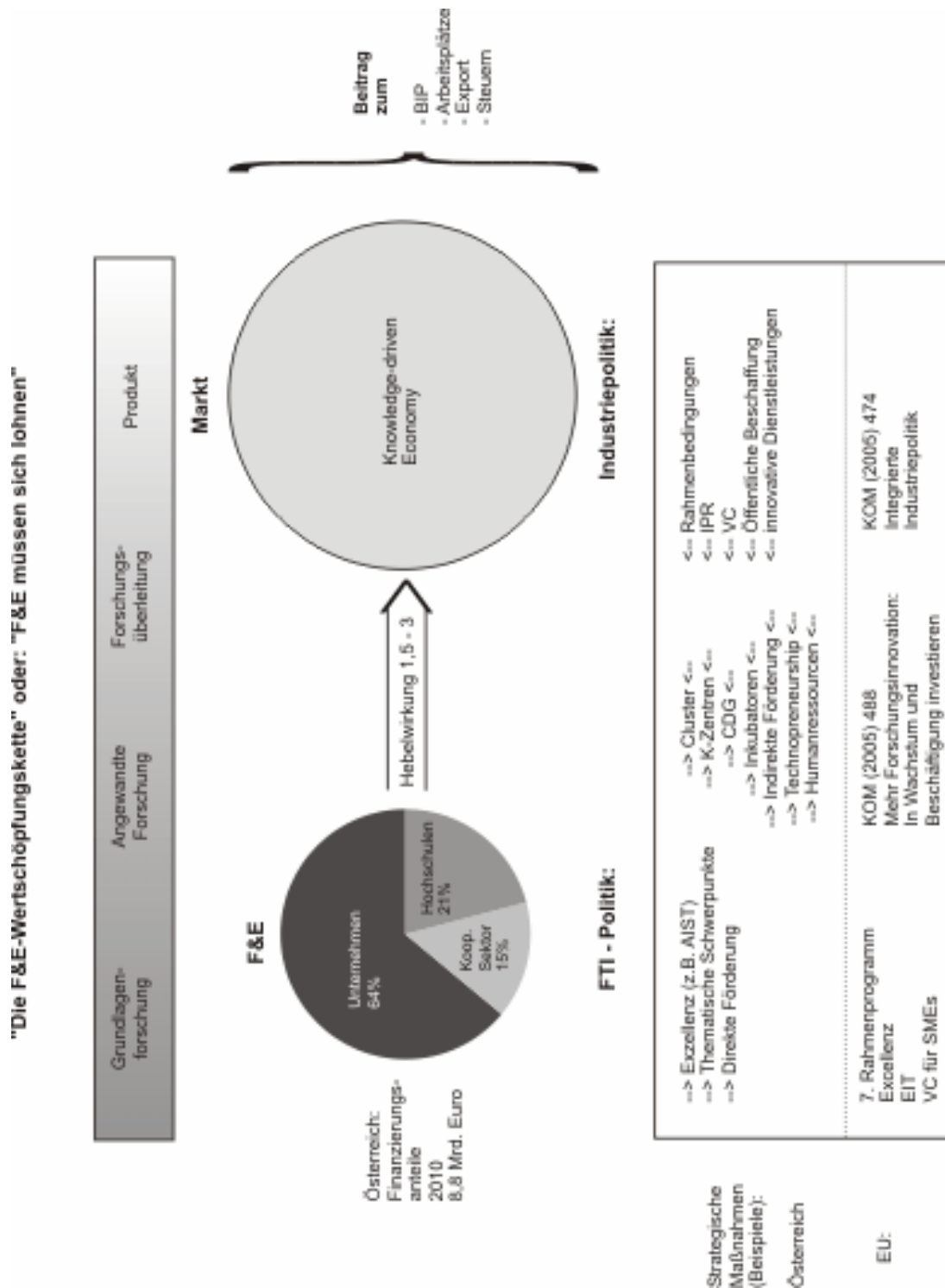
⁶⁹ In der Sprache der Welfare Economics könnte - in Anlehnung an Baumol - formuliert werden: Mittels der Marginalbedingungen der Effizienz kann man zwar feststellen, wie weit man vom partiellen Optimum entfernt ist, aber es ist unklar, ob man auf einen Maulwurfshügel oder auf den Mount Everest steigt. Dazu sind Totalbedingungen oder eben eine Betrachtung der gesamten Systemeffektivität und –effizienz erforderlich.

„Innovationsstrategien für Österreich nach dem Lissabon Relaunch: Rahmenbedingungen und horizontale Maßnahmen“

<p>- Unternehmertum</p> <p>- Kapitalmarkt /Finanzierung</p>	<p>Administrative Erleichterungen, Liberalisierungen, steuerliche Anreizmechanismen</p> <p>Bereitstellung adäquater Finanzierungsinstrumente</p>	<p>Entre-/Technopreneurship</p>	<p>Beratungsleistungen</p> <p>Finanzierungsunterstützungen</p> <p>Förderung von spin-offs</p> <p>Behördliche und steuerliche Erleichterungen</p> <p>Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung (va bereits in der Ausbildung)</p> <p>Errichtung one-stop-shop</p> <p>Organisation von Kontakten zw. Investoren und Gründern</p> <p>Bereitstellung von Risikokapital</p> <p>Steuerliche Erleichterungen für technologieorientierte Neugründungen</p> <p>Vereinfachung der Unternehmensübertragungen</p> <p>Bereitstellung von Garantien</p> <p>Finanzierung mithilfe von PPP-Modellen</p>
<p>2. Produkt-/Prozessentwicklung</p>	<p>Bereitstellung/Förderung der Infrastruktur</p> <p>Direkte Kostenübernahme bzw. -förderung, Steueranreize</p>		<p>Großteil der bestehenden FTI-Politik, Überprüfung des gesamten Instrumentariums in Richtung selbstfinanzierende Instrumente</p> <p>Bei FFB: KMU-Zulieferanteil speziell fördern</p>
<p>3. Markterschließung</p>	<p>Direkte Hilfe bzw. Zugangserleichterung, Subventionierung, eigenes Marktanbot, Hilfe bei Marktmachtsteigerung</p>	<p>Öffentliche Beschaffungspolitik</p>	<p>Öffentliche (technologie-/forschungsorientierte) Aufträge</p> <p>Hilfe bei IPR, Patentierungen</p> <p>Begünstigung bei Unternehmensumwandlungen (Kritische Größen)</p>
<p>4. Kooperationen</p>	<p>Förderung v. Kooperationen zwischen Unis und Unternehmen</p>	<p>Einrichtung eines Clustermanagements, Öffentliche Forschungsförderung</p>	<p>Clusterbonus</p> <p>Zusammenbringen der Akteure, Veranstaltungen,</p> <p>direkte Förderungen bzw. Hilfestellungen bei Förderanträgen,</p> <p>Gemeinschaftsprojekte,</p> <p>Infrastrukturbereitstellung</p>
<p>5. Unternehmensansiedlung</p>			<p>„Verhandlung“ über Steuern (z.B. teilweise Steuerbefreiung in den ersten 3 Jahren. Garantie des Erhalts von behördlichen Bewilligungen innerhalb bestimmter Fristen</p>

Diese Instrumente und deren erwartete Wirkung sollten nicht beliebig oder gemäß politischer Opportunität eingesetzt werden. Vielmehr empfiehlt sich ein systematischer Einbau in eine Innovationswertschöpfungskette. Diese kann wie folgt dargestellt werden:

Abbildung 3: Die F&E-Wertschöpfungskette" oder: "F&E müssen sich lohnen



Vor diesem konzeptionellen Hintergrund sollen –aus einem noch stark erweiterbaren Spektrum – folgende Themen für diese Studie ausgewählt werden:

- 1 FTI und Wettbewerbspolitik
 - Allgemein und EU-Position
 - IPR
 - Wettbewerbsrechtlicher Rahmen für den Dienstleistungssektor
- 2 FTI und Industriepolitik
 - Standortbestimmung und EU-Position
 - FTI im Dienstleistungssektor
 - Öffentliche Beschaffung
- 3 FTI und Fiskalpolitik
 - Überblick
 - indirekte Forschungsförderung allgemein sowie Forschungsfreibetrag und Forschungsprämie
- 4 FTI und Kapitalmarktpolitik
 - Überblick über Finanzierungsinstrumente
 - Public-Private Partnership
 - Private Equity
 - Sich refinanzierende Instrumente
- 5 FTI und Politik der Humanressourcen
 - Entrepreneurship/Technopreneurship
 - Eliten
 - Lebenslanges Lernen
- 6 Weitere horizontale Maßnahmenfelder der FTI-Politik
 - Foresight
 - Infrastruktur
 - Netzwerk-Transaktionen und internationale Kooperationen
 - Exzellenzstrategie

4.2 FTI und Wettbewerbspolitik

4.2.1 Allgemeines und EU-Positionen

Seit Schumpeter und wieder aufgegriffen in der evolutionären Ökonomie ist es unbestritten, dass ein dynamischer Wettbewerb die Ausgangsvoraussetzung für Innovation ist. Die grundsätzliche Verbindung zwischen funktionierendem Wettbewerb und Innovation ist seit langem auch ein dominantes Ziel der EU: „Damit der Binnenmarkt verwirklicht wird, müssen Beschränkungen des freien Warenverkehrs und Wettbewerbsverzerrungen beseitigt werden, und es muss ein Umfeld geschaffen werden, das Innovationen und Investitionen begünstigt“⁷⁰

Dieses Postulat schlägt sich in der Binnenmarktstrategie nieder. So wurde z. B. im Jahr 2003 ein 10-Punkte-Plan zur Binnenmarktstrategie präsentiert.⁷¹

Dieser Plan sieht folgende **10 Handlungsschwerpunkte** zur Realisierung der Strategie vor:

- 1 Durchsetzung der Vorschriften
- 2 Integration der Dienstleistungsmärkte
- 3 Erleichterung des freien Warenverkehrs
- 4 Die demographische Herausforderung meistern
- 5 Bessere Versorgung mit grundlegenden Diensten
- 6 Bessere Rahmenbedingungen für Unternehmen
- 7 Vereinfachung des ordnungspolitischen Umfelds
- 8 Abbau von Steuerschranken
- 9 Offenerere Märkte für öffentliche Ausschreibungen
- 10 Bessere Information

Ein Ziel im Rahmen der Lissabon-Strategie war von Anfang an die Verminderung der Lücke in der Umsetzung von EU-Recht in nationales Recht. Zur Erleichterung dieser Umsetzung wurden im Juli 2004 Empfehlungen zur Umsetzung publiziert.⁷²

In diesem Dokument werden die Mitgliedsstaaten explizit aufgefordert:

- Organisatorische und sonstige Schritte zu unternehmen, um die Ursachen für ständige Verletzungen ihrer rechtlichen Verpflichtungen zu beseitigen
- Die angeführten Verfahren zu prüfen und jene anzuwenden, die eine Verbesserung der Geschwindigkeit oder der Qualität der Umsetzung erwarten lassen
- Eine Liste der Binnenmarktrichtlinien zu veröffentlichen, die in der vorgegebenen Zeit nicht vollständig in innerstaatliches Recht umgesetzt werden können
- Dafür zu sorgen, dass Gesetzesentwürfe zur Umsetzung von Richtlinien eine Erklärung über die Vereinbarkeit mit Gemeinschaftsrecht beigefügt wird
- Bei der Notifizierung nationaler Umsetzungsvorschriften der Kommission zu versichern, dass die Vorschrift mit dem Gemeinschaftsrecht in Einklang ist

⁷⁰ Richtlinie 2004/48/EG, S. 1

⁷¹ Siehe dazu: Binnenmarkt: 10-Punkte-Plan der Kommission – damit es Europa besser geht: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/03/645&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

⁷² Siehe dazu: Europäische Kommission: Empfehlung der Kommission zur Umsetzung binnenmarktrelevanter Richtlinien in innerstaatliches Recht, 12.7.2004

- Keine Bedingungen oder Anforderungen in innerstaatliche Umsetzungsvorschriften aufzunehmen, die für die Umsetzung der Richtlinie nicht erforderlich sind.

Zu einem Zeitpunkt, an dem die Halbzeitbewertung der Lissabon-Strategie durchgeführt wurde, ist es der Kommission ein Anliegen, den Binnenmarkt stärker in den Mittelpunkt des Interesses zu rücken und mehr Unterstützung zu erlangen. Als Vorbereitung für die Frühjahrstagung 2005 zählten neben den Umsetzungsberichten zu den Grundzügen der Wirtschaftspolitik und den beschäftigungspolitischen Leitlinien, der Bericht über die Umsetzung der Binnenmarktstrategie zum Umsetzungspaket für die Wirtschafts- und Beschäftigungspolitik.⁷³

Die wichtigsten Punkte des derzeitigen Standes sind:⁷⁴

- Der Stand der Binnenmarktintegration zeigt, dass trotz Erleichterungen im Binnenhandel in sehr vielen Bereichen vergleichbare Güter noch immer sehr unterschiedliche Preisniveaus aufweisen. Der Handel mit Waren des verarbeitenden Gewerbes zwischen Mitgliedsstaaten stagniert seit 2000 und ist im Jahr 2003 sogar zurückgegangen.
- Bei Direktinvestitionen sind erhebliche Schwankungen zu bemerken. Untersuchungen zeigen, dass höhere Direktinvestitionen in den Empfängerländern zu höheren Produktivitätszuwächsen beitragen. Die Schwankungen können viele Ursachen haben, zwei mögliche sind das Ende des Internet-Booms und die Ereignisse am 11. September 2001.
- Eine Zusammenführung bzw. Verschmelzung der EU-Dienstleistungsmärkte bietet große Möglichkeiten. Deshalb ist auch die Realisierung einer Dienstleistungsrichtlinie von größter Bedeutung (siehe Kapitel Wettbewerbsrechtliche Rahmenbedingungen für den Dienstleistungssektor). Diese kann das gesamte Potenzial des Dienstleistungssektors einschließlich der Erleichterung der Niederlassungsfreiheit ausschöpfen.
- Neuere Untersuchungen zeigen die starken Unterschiede in den einzelnen Mitgliedsländern auf. Beispielsweise sind die innerstaatlichen Regelungen im Bereich der Rechnungslegung so unterschiedlich, dass ein Unternehmen aus einem Mitgliedsstaat bei Tätigkeiten in einem anderen Staat im Durchschnitt mit 23% höheren Geschäftskosten rechnen muss als ein inländisches Konkurrenzunternehmen. Die Beseitigung derartiger Hemmnisse würde die Produktivität innerhalb der EU deutlich erhöhen. Andere Schätzungen zeigen auf, dass der EU-Handel durch eine umfassende Integration der Dienstleistungsmärkte um 15-30% und die Direktinvestitionen sogar um 20-35% steigen könnten.
- Rechtsunsicherheit hat für die einzelnen Länder erhebliche ökonomische Auswirkungen. Im Jahr 2000 hat allein die unzulängliche Anwendung des Prinzips der gegenseitigen Anerkennung zu einer Reduktion im innergemeinschaftlichen Warenhandel von bis zu 10% bzw. € 150 Mrd. geführt.
- Von größter wirtschaftlicher Bedeutung ist die verstärkte Anwendung der gemeinschaftlichen Vergabevorschriften. Öffentliche Stellen, die aufgrund dieser Vergabevorschriften ihre Beschaffungen durchgeführt haben, konnten Einsparungen von rund 34% verzeichnen. Eine weitere Öffnung der Vergabemärkte würde Handel, Produktivität und Wachstum fördern. (siehe Kapitel 4.3.3 Öffentliche Beschaffung)

⁷³ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Zweiter Bericht über die Umsetzung der Binnenmarktstrategie 2003-2006

⁷⁴ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Zweiter Bericht über die Umsetzung der Binnenmarktstrategie 2003-2006, S. 4 ff

Tatsache ist, dass der Binnenmarkt noch nicht realisiert ist. Vor allem im Dienstleistungsbereich gibt es noch wesentliche Mängel. Derzeit besteht noch eine große Lücke zwischen EU-Recht und der Umsetzung in nationales Recht. Das Ziel von Stockholm (Frühjahrstagung des Rates im Jahr 2001), das Defizit bei der Umsetzung der Binnenmarktrichtlinien auf 1,5% oder weniger zu senken, konnte nicht erreicht werden. Des Weiteren häufen sich in Zusammenhang mit EU-Regelungen die Anklagen hinsichtlich fehlender oder schlechter Umsetzung dieser Regelungen.

Auf Basis der bisherigen Ergebnisse bildet die Realisierung des Binnenmarktes auch ein Thema im Lissabon-Relaunch und in dem damit verbundenen neuen Lissabon-Aktionsplan.

Für Wirtschaftsreformen bzw. für das Funktionieren des Binnenmarktes werden unter anderem folgende Bereiche angeführt:⁷⁵

- Steigerung des Angebotes an Risikokapital (siehe Kapitel Private Equity)
- Stärkere Öffnung des öffentlichen Auftragswesens
- Vollendung des Binnenmarktes für Dienstleistungen
- Senkung der administrativen Kosten für Unternehmen und Vereinfachung der Verfahren
- Eine weitere Senkung staatlicher Beihilfen als Anteil am BIP
- Umwidmung von Beihilfemitteln zugunsten horizontaler Ziele
- Förderung eines wettbewerbsfähigen Unternehmensumfelds durch Beseitigung steuerlicher Hemmnisse (siehe Kapitel 4.4 FTI und Fiskalpolitik)

Im Bereich des im **neuen Lissabon-Aktionsplan** genannten 2. Politikbereichs (Sicherstellung offener und wettbewerbsfähiger Märkte in und außerhalb Europas) werden politische **Maßnahmen** in folgenden Bereichen beschrieben:

- Vervollständigung eines ambitionösen Übereinkommens im Rahmen der Doha-Runde
- Komplettierung von bilateralen und regionalen FTAs mittels internationaler Übereinkommen
- Öffentliche Beschaffung mit dem Instrument EU-Gesetzgebung und internationale Übereinkommen (WTO und bilateral)
- Ein erneute Initiative für regulative und administrative Konvergenz mittels internationaler Übereinkommen, globale Standards, bilaterale Beziehungen und internationale Kooperationen
- Selektives sektorales Wettbewerbsscreening und Wettbewerbsfähigkeitsbeurteilung durch sektorale Anfragen und Beurteilung in Schlüsselmärkten, welche für die Lissabon Strategie von Bedeutung sind
- Reform der staatlichen Hilfe
- eCustoms: Einführung moderner Prozesse und Prozeduren im Bereich Zollgesetzgebung und -praxis.

⁷⁵ Europäische Kommission: Arbeitspapier der Kommission, Beitrag zum Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates am 22. und 23. März 2005 über die Lissabon Strategie zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung, 28.1.2005, S. 32

Folgende **Empfehlungen** für die **Mitgliedsstaaten** werden ausgesprochen:

- Reduktion der staatlichen Beihilfen und neue Richtungen für die übrigen staatlichen Beihilfen im Bereich der horizontalen Lissabon-Ziele. Ein mögliches Instrument wird in den nationalen Budgets gesehen.
- Selektive Wettbewerbs- und Wettbewerbsfähigkeitsüberprüfung mit Hilfe von nationalen sektoralen Untersuchungen und Rechtsmittel. Positive Auswirkungen auf Beschäftigung und Wachstum werden durch die Identifizierung und Beseitigung von Barrieren für effektiven Wettbewerb erhofft.

Diese scheinbar sehr allgemein gehaltenen Prinzipien werde von der EU – durchaus im Einklang mit dem herrschenden ökonomischen Schrifttum –als zentrale Basis für nahezu alle wirtschaftspolitischen Felder (also auch der Innovationspolitik) des gemeinsamen Marktes betrachtet. Diese einfache Botschaft wird allerdings von Verfechtern direkter Forschungs- und Technologieförderung häufig nicht gesehen oder verstanden.

Ansatzpunkte für eine Diskussion in Österreich:

- Zusammenführung vielfältiger Einzelstudien (insbesondere der OECD-Länderberichte) zur Wettbewerbslage und –intensität in Österreich
- Grundsatzdebatte über Stellenwert und Ausmaß der direkten FTI-Förderung in Relation zu verbesserten Rahmenbedingungen, insbesondere Wettbewerbspolitik
- Aufbau einer Vorgehensweise, bei welcher zusätzlich zu den partiellen Evaluierungen von FTI-Förderinstrumenten deren Beitrag zur Effektivität des NIS geprüft wird
- Durchforstung der Vielzahl von supranationalen, nationalen und regionalen Fördermaßnahmen („Förderdschunzel“) mit dem Ziel, Überschneidungen und Doppelförderungen zu entdecken, unterkritisch große Instrumente zu identifizieren und die „Awareness“ bei den Förderempfängern besser kennen zu lernen
- Überlegungen zur Zusammenführung von verschiedenen einzelnen Förderlinien zu größeren und für die Förderempfänger transparenteren „Schirmförderungen“, da hierin die Effekte des Aufbaues von Routinen der Innovation, von Diffusion von tacit knowledge, von Vernetzung und von kumulativem Wissensaufbau nachhaltiger gewährleistet erscheinen.

4.2.2 Eigentumsrechte/ Intellectual Property Rights (IPR)

Eigentumsrechte sind der Hauptstützpunkt jedes wirtschaftlichen Ordnungssystems. Sie sind die Voraussetzung für die Wirksamkeit von Anreizen. Ohne klar definierte Eigentumsrechte ist die Zielgerichtetheit von Investitionen, Wissenserwerb, Forschung und Produktentwicklung diffus.

Besonders deutlich manifestiert sich dies im internationalen Handel. Der internationale Handel mit Gütern und Dienstleistungen, welcher Komponenten geistigen Eigentums enthält, ist in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen. Dadurch hat der Schutz geistigen Eigentums in Form von Marken-, Urheberrechts-, Patent- und Lizenzregelungen, als auch deren Verletzungen (z.B. Imitationen und Fälschungen), zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Ein effektives Patentwesen muss genügend Schutz gewährleisten, um Anreize auf mikro-ökonomischer Ebene in F&E zu investieren zu forcieren und darf gleichzeitig eine schnelle und weitgehende Diffusion, der mit diesem Schutz verbundenen Eigentums- und (Monopol-) rechte, nicht verhindern. Zudem können dadurch Parallelinvestitionen vermieden und Komplementärforschungs- und Entwicklungszweige leichter definiert werden. Aus diesem

Grund ist ein Patentschutz hinsichtlich Zeit, Raum und Breite als auch bezüglich Art und Ausmaß der Verwertungsrechte genau zu definieren.

Eine Möglichkeit die Diffusion sicherzustellen, ist, jene Unternehmen, welche Innovationen hervorbringen, zu verpflichten, Lizenzen zu vergeben bzw. zu verkaufen. Dieses System von „Zwangslizenzen“⁷⁶ resultiert in einem bezahlten freien Zugang zu Forschungsergebnissen. Ein ähnliches System wendet die „European Space Agency“ (ESA) an. Vertragsfirmen der ESA können sich um Patentschutz bewerben und erhalten auch Eigentumsrechte zur Verwertung ihrer Erfindungen im Raumfahrtbereich. Die Vertragsunternehmen sind jedoch verpflichtet, Lizenzen an Firmen aus ESA-Mitgliedsländern für die Anwendung in anderen Bereichen zu vergeben.

Eine der wesentlichsten internationalen Regelungen zu IPR stellt das TRIPS-Abkommen von 1994 dar. Dieses setzte durch Einführung von Mindeststandards in möglichst vielen Staaten sowie durch Koordination und Integration bestehender internationaler Vorschriften über den Schutz geistiger Eigentumsrechte als auch durch Anpassung und Neuausrichtung geltender Bestimmungen an die Anforderungen des internationalen Handels wesentliche Aspekte bzw. Impulse. Dadurch wurde die TRIPS-Regelung, welche Teil der WTO-Übereinkunft ist, neben dem GATT⁷⁷ und GATS⁷⁸ zum dritten Standbein der internationalen Handelsordnung.

Auf EU-Ebene spiegelte sich die Wichtigkeit dieses Themas durch die am 22. Mai 2001 verabschiedete Richtlinie 2001/29/EG wider: „Ohne wirksame Instrumente zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums werden jedoch Innovation und kreatives Schaffen gebremst und Investitionen verhindert. [...] Daher sind die Instrumente zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums von zentraler Bedeutung für den Erfolg des Binnenmarkts.“⁷⁹ Ziel dieser Richtlinie war es, dass „[...] diejenigen einzelstaatlichen Rechtsvorschriften über das Urheberrecht und die verwandten Schutzrechte [...] angepasst und uneinheitliches Vorgehen der Mitgliedstaaten gegenüber technischen Entwicklungen vermieden werden [...]. [...] Jede Harmonisierung des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte muss von einem hohen Schutzniveau ausgehen, da diese Rechte für das geistige Schaffen wesentlich sind. [...] Das geistige Eigentum ist daher als Bestandteil des Eigentums anerkannt worden.“⁸⁰

Mehr als zwei Jahre danach (im März 2003) wurde die Einführung eines EU-Gemeinschaftspatents⁸¹ von den EU-Innenministern vereinbart. Der Unterschied zum EU-Patent liegt im Geltungsbereich des EU-Gemeinschaftspatents, welches sich automatisch auf alle EU-Länder erstreckt. Dieses Gemeinschaftspatent würde weniger Bürokratie erfordern und EU-weit größere rechtliche Sicherheit bieten. Dadurch würde es auch den KMU-Sektor, welcher das derzeitige Patentsystem zu wenig in Anspruch nimmt, stimulieren um Patente anzumelden. Bis spätestens 2010 soll zu diesem Zweck in Luxemburg ein EU-Patentgericht entstehen. Mit der Einführung des EU-Gemeinschaftspatentes kann voraussichtlich erst 2007 gerechnet werden.

Zu dem bereits erwähnten, TRIPS-Abkommen wurde erst im Anschluss mit der Richtlinie 2004/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates wie folgt Stellung genommen: „Auf

⁷⁶ Zwangslizenzen werden durch die TRIPS-Regelung nicht ausgeschlossen, sind jedoch an zahlreiche (elf) Voraussetzungen gebunden.

⁷⁷ „General Agreement on Tariffs and Trade“ (Handelsabkommen)

⁷⁸ „General Agreement on Trade in Services“ (Dienstleistungsabkommen)

⁷⁹ Richtlinie 2001/29/EG, S. 3

⁸⁰ Richtlinie 2001/29/EG, S. 4

⁸¹ zu jenem Preis, der lediglich in 5 EU-Staaten für den Schutz gezahlt wird.

internationaler Ebene sind alle Mitgliedstaaten [...] an das [...] gebilligte Übereinkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte des geistigen Eigentums (TRIPS-Übereinkommen), [...] gebunden. Das TRIPS-Übereinkommen enthält vornehmlich Bestimmungen über die Instrumente zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums, die gemeinsame, international gültige Normen sind und in allen Mitgliedstaaten umgesetzt wurden. Diese Richtlinie sollte die völkerrechtlichen Verpflichtungen der Mitgliedstaaten einschließlich derjenigen aufgrund des TRIPS-Übereinkommens unberührt lassen.“⁸²

Derzeit ist jedoch noch festzustellen, dass die Uneinheitlichkeit der Regelungen hinsichtlich Property Rights internationale F&E-Zusammenarbeit und Technologie-Transfer-Aktivitäten erschwert. Trotz der Bemühungen der letzten Jahre im Rahmen der Lissabon-Strategie ist innerhalb der EU das Bewusstsein für Eigentum, Lizenzierung und Ausschöpfung der Ergebnisse öffentlicher Forschung und Entwicklung noch nicht ausreichend ausgeprägt und der Rückstand gegenüber den USA konnte nicht aufgeholt werden. Sondierungen der Kommission im Jahr 2004 haben ergeben, dass „[...] weiterhin zwischen den Mitgliedstaaten große Unterschiede bei den Instrumenten zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums bestehen [...]. [...] Dies untergräbt das Vertrauen der Wirtschaft in den Binnenmarkt und bremst somit Investitionen in Innovation und geistige Schöpfungen.“⁸³

Dies zeigt, dass die Rahmenbedingungen der Zielsetzung „Innovationen auf den Markt zu bringen“ hinsichtlich IPR stark verbesserungswürdig sind. Jedoch auch die Vorschläge zum 7. RP weisen auf eine Untergewichtung dieses Themas hin. „The present FP7 proposal does not deal extensively with the subject of intellectual property.“⁸⁴ In der Reaktion der „European Federation of National Academies of Science and Humanities“ (ALLEA) zum Vorschlag der Kommission für das 7. RP appelliert diese „for a greater emphasis on multidisciplinary in EU research“. In diesem Dokument wurde unter anderem auf die Wichtigkeit von IPR „which is of vital importance for the development of European science“ hingewiesen. „In this reaction, ALLEA and its member academies once more warn against the further erosion of academic norms and the tightening of IP legislative frameworks to the detriment of the academic enterprise.“⁸⁵

Vom bereits erwähnten Komitee CREST wurde eine eigene Arbeitsgruppe mit der Thematik IPR betraut, deren Ausführungen und Empfehlungen resümiert werden sollen.⁸⁶

Für die einzelnen Staaten wäre es im Sinne einer Verbesserung der IPR erforderlich, einen bestimmten Teil der zur Verfügung stehenden Budgets für die Sicherung des geistigen Eigentums und Wissensmanagements (Technologietransferorganisationen, Inkubatoren, etc.) aufzuwenden. Lediglich in einer kleinen Zahl an EU-Staaten werden die öffentlichen Forschungsstellen gefordert, aktiv ihr Wissen und die Eigentumsangelegenheiten zu managen. Dies liegt vor allem daran, dass die Forschungsstätten zu sehr auf die Forschung an sich bezogen sind und Technologietransfer und die Verwertbarkeit der Ergebnisse vernachlässigt werden. In diesem Zusammenhang wäre es angebracht, die Verpflichtung der Forscher zur regelmäßigen Bekanntgabe aktueller Forschungen an die Technologietransferorganisation zu maximieren. Eine Erhöhung des Technologietransfers sollte zu einer Erhöhung der Ausschöpfung der wissenschaftlichen Ergebnisse führen. Des

⁸² Richtlinie 2004/48/EG, S. 1

⁸³ Richtlinie 2004/38/EG, S. 1 f.

⁸⁴ European Federation of National Academies of Science and Humanities, Investing in Knowledge in Europe, S. 8

⁸⁵ European Federation of National Academies of Science and Humanities, Investing in Knowledge in Europe, S. 8

⁸⁶ CREST: Report of the Expert Group on IPR and Research, Final Report, Juni 2004

Weiteren sind auch auf nationaler Ebene entsprechende Regelungen bzw. Guidelines für die Stimmigkeit und Wirksamkeit von IPR in öffentlichen Forschungsstätten erforderlich.

Die aktive Verwertung von F&E erfordert jedoch neue Fähigkeiten und Erkenntnisse. Aufgrund des bestehenden Informationsdefizites ist es daher erforderlich, durch bewusstseinsbildende Maßnahmen wie z.B. durch gezielte Informationen, Erfahrungsaustausch sowie Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen diesem Umstand entgegen zu wirken. So sollte z.B. jeder Student als Teil seiner Ausbildung über die Wichtigkeit von Technologietransfer und der Verwertung von Forschungsergebnissen und über die Möglichkeiten im Zusammenhang mit IPR informiert werden. Erste Initiativen in diese Richtung sind „Jugend innovativ“ des AWS und das „College Innovationsschmiede“ des WIFI.

In diesem Zusammenhang ist weiters der Aufbau von nationalen Transfer- und Verwertungsstrukturen zu forcieren. Transferstellen sollten direkt an den Universitäten angesiedelt werden und durch entsprechende Ressourcenausstattung eine Anlaufstelle für Beratung, IPR- und Patentinformation, etc. darstellen, als auch durch Motivation, Netzwerk, Betreuung, etc. den Transferprozess aktiv unterstützen und begleiten (siehe z.B. Initiative Uni:Invent im folgenden Absatz). In Ergänzung dazu sind Verwertungsagenturen zu etablieren, welche die Kommerzialisierung von Patenten durch z.B. Patentmonitoring, Markt- und Machbarkeitsstudien, Entwicklung von Patentierungs- und Verwertungsstrategien, etc. umsetzen. Durch Kooperationen mit mehreren Universitäten, Fachhochschulen, Forschungseinrichtungen, etc. könnten Verwertungsagenturen kritische Massen erreichen und dadurch die Möglichkeit der Risikostreuung, Portfoliobildung und zur Erzielung von Skalenerträgen haben. Die Wahl eines Kooperationspartners aus dem In- und Ausland sowie die Organisation in überregionalen Netzwerken und Partnerschaften sollte den Einrichtungen jedoch freigestellt werden.

Die Initiative Uni:Invent stellt die österreichische Umsetzung der Forderungen im Rahmen der Lissabon-Strategie dar. Durch die Etablierung von so genannten Innovationsscouts auf jeder österreichischen Universität soll Unterstützung in allen Fragen des geistigen Eigentums geboten werden.⁸⁷

Aus Sicht der CREST Arbeitsgruppe erfordert professioneller Technologietransfer:

- Professionelles und geschultes Personal
- Gut organisierte Technologietransfer-Organisationen mit kritischer Masse
- Anreize durch die Technologietransfer-Kette (inklusive Karrierestrukturen und Entlohnung für Professionalität)
- Gewidmete Finanzierung auf nationaler Ebene
- Verkettungen zwischen sektoralen, nationalen, europäischen und internationalen Netzwerken.

Die Idee der Erstellung von *IPR-Performance-Indikatoren* wäre ein notwendiger Vorläufer für die umfassende Beurteilung der Aktivitäten von Technologietransfereinrichtungen, die in einem nächsten Schritt einem Benchmarking unterzogen werden sollten, um die Wirksamkeit dieser Einrichtungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern.

⁸⁷ <http://www.awsg.at/aws/index.php?x=343&n=344>

Mitgliedsstaaten sollten zudem sicherstellen, dass in Zukunft Aktivitäten wie Patentierung, Lizenzierung, die Gründung von spin-offs, etc. für die *Beurteilung der Performance* herangezogen werden, ebenso wie z.B. klassische akademische Kriterien wie Publikationen, Auszeichnungen und Zitierungen.

In diesem Zusammenhang sollten Mitgliedsstaaten angehalten werden, ihre eigenen Mechanismen zur Förderung des Eigentumsmanagements zu entwickeln. Dies könnte in Form von *Guidelines* umgesetzt werden. In diesen Leitlinien sollte sichergestellt werden, dass alle Teilnehmer der Innovationswertschöpfungskette entsprechende Anreize für ihre Tätigkeit erhalten. Im Normalfall bezieht der Erfinder den größten Anreiz aus eventuellen finanziellen Einnahmen. Es sollte jedoch auch sichergestellt werden, dass genügend Anreize für die teilnehmenden Forscher und Mitarbeiter, die Mitarbeiter der Technologietransferstellen und anderen Institutionen vorhanden sind, um den größtmöglichen Nutzen aus einer Erfindung zu ziehen. In nationalen und EU-Projekten sollten die Projektteilnehmer angehalten werden die Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse zu überdenken und zu nutzen, aber vor allem sollte die Verwertung bzw. Verwertbarkeit des Wissenszuwachses bei Projektevaluierungen berücksichtigt werden. Eine Möglichkeit für die verbesserte Verwertung von Forschungsergebnissen ist der Einsatz externer Berater. Denkbar wäre hier beispielsweise der Einsatz von Experten, die ihren eigenen beruflichen Werdegang bereits beendet haben, ihre umfangreiche Erfahrung jedoch in bestimmten Gebieten weitergeben könnten. Für die Erstellung europaweiter Guidelines sollten nationale Vorschläge durch entsprechende Initiativen (z.B. Workshops) erarbeitet werden.

Des Weiteren sind im Spannungsfeld zwischen Publikation vs. Patentierung Anreize zur Patentanmeldung zu schaffen. Diese können sowohl finanzieller Art, wie z.B. Erfinderprämien, steuerliche Begünstigungen für Einkommen aus erfinderischer Tätigkeit,⁸⁸ etc., als auch immaterieller Natur, wie z.B. Freistellung für Erfindertätigkeit, Karrierewege, etc. sein. Die Anzahl der Patentierungen eines Landes gilt als einer der wichtigsten Indikatoren für die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, da sie eine Outputgröße von F&E-Aktivitäten darstellen. Des Weiteren können sie auch als ein Gradmesser der Internationalisierung der Forschung und Entwicklung eines Landes darstellen. Daher stellt ein effektiver Patentschutz einen Schlüsselfaktor für Innovationsaktivitäten bzw. -anreizen dar.

Je eine Million Einwohner werden in Europa jedes Jahr 170 Patente angemeldet, in den USA liegt dieser Wert bei 400. Auch im europäischen Vergleich ist ersichtlich, dass Österreich einen großen Aufhol- und Handlungsbedarf sowohl bei der Anzahl (v.a. von High-Tech-Patenten) als auch bei der Verwertung von F&E-Ergebnissen hat. Aus diesem Grund liegt der Schwerpunkt neben der Erhöhung der Anzahl auch auf der Verwertung derselben, da nur diese (volks-)wirtschaftlichen Nutzen stiften.

Andere europäische Länder weisen hinsichtlich Intellectual Property nachfolgende Regelungen auf:⁸⁹

Norwegen:

Forscher auf Universitäten und staatlichen Colleges haben genauso wie in Unternehmen die Möglichkeit die Forschungsergebnisse zu publizieren, die Institution besitzt jedoch das IPR.

⁸⁸ In Österreich halber Steuersatz (geregelt im § 38 EStG)

⁸⁹ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S 61

Außerdem erhalten Forscher Unterstützung bei der Verwertung von Forschungsergebnissen, sodass eine größere Konzentration auf die Forschung an sich möglich ist.

Schweiz

In der Schweiz existieren ähnliche Regelungen. Das Eigentum an der Erfindung erhält das Institut, allfällige Erträge sind auch dem Forscher zuzuweisen.

Irland

Irland publizierte 2004 den „National Code of Practice for management of intellectual property“. Dieser enthält einen Rahmen und Leitlinien für die Kommerzialisierung von öffentlichen Investments in Forschung und Entwicklung. Weiters wurde 2004 ein Fonds (Intellectual Property Protection Fund for the higher education sector) zur Bereitstellung von Unterstützung in diesem Bereich gegründet.

Japan

Japan scheint ein besonders vorbildliches internationales Beispiel zu sein. Japan verfolgt das Prinzip der Erstanmeldung („first-to-file“), welches auch in Europa verbreitet ist.⁹⁰ Das bedeutet, dass jene Firma den Patentschutz erlangt, welche ihn zuerst anmeldet, und nicht jene, welche zuerst eine Erfindung hervorbrachte. Des Weiteren dürfen noch Änderungen im angemeldeten Patent noch einige Zeit nach der ursprünglichen Anmeldung durchgeführt werden. Der Informationsfluss zwischen Unternehmen wird durch Informationen über Patentanmeldungen, welche bereits vor Erteilung eines Patents öffentlich erfolgt, signifikant beschleunigt. Aus diesem Grund ist das japanische Patentsystem mehr auf Imitationen und kleinen Innovationen („reverse engineering“), und somit an inkrementellen Schritten, ausgerichtet.

Aus Sicht der CREST Arbeitsgruppe sind Incentives für öffentliche Forschungsinstitutionen im Zusammenhang mit Technologietransfer der Schlüssel des Erfolges im System der USA. Angeregt wird auch, dass die einzelnen öffentlichen Verwaltungen die Systeme der anderen Staaten regelmäßig evaluieren sollten und daraus Best Practices für das eigene Innovationssystem ableiten könnten.

Diskussionspunkte für Österreich:

- Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung von IPR weiter forcieren durch z.B. gezielte Informationen, Erfahrungsaustausch sowie Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen
- Einführung von Grundlagenseminaren an Universitäten und Fachhochschulen zum Thema Sicherung und Verwertung von Forschungsergebnissen im zweiten Studienabschnitt bzw. in den Doktoratsstudien, vor allem in technischen Studienrichtungen (eventuell in Kombination mit Entre-/Technopreneurship)
- Verpflichtung für öffentliche Forschungsstellen in regelmäßigen Abständen Berichte über Forschungstätigkeiten, Verwertbarkeit und Verwertung von Forschungsergebnissen zu verfassen
- Anreizsysteme und Hilfen schaffen, um öffentliche Forschungseinrichtungen dazu zu bringen, aktiv ihr Wissen und ihre Ergebnisse in Richtung Eigentumsrechte zu transferieren (z.B. durch teilweise ergebnisorientierte Auszahlung öffentlicher (Forschungs-) Gelder)

⁹⁰ in USA „first-to-invent“ Prinzip

- Entwicklung von Anreizen zur verstärkten Verwertung von Forschungsergebnissen für die gesamte Innovationswertschöpfungskette (nicht nur auf die Forschenden bezogen, sondern auch Technologietransferstellen, etc.)
- Einsatz externer Berater zur Forcierung der Verwertung von Forschungsergebnissen (z.B. durch Experten im Ruhestand)
- Evaluierung der Effekte der Initiativen „Jugend Innovativ“ und „College Innovationsschmiede“
- Etablierung, Förderung und Nutzung von professionellen Verwertungsagenturen
- Überprüfung der Wirksamkeit der neuen Maßnahmen (vor allem im Rahmen von Uni:Invent)
- Untersuchung und Analyse der Diffusionssteigerung durch „Zwangslizenzen“
- Erstellung von IPR-bezogenen Performance-Indikatoren und Beurteilung der Aktivitäten von Technologietransfereinrichtungen sowie für alle österreichischen Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitären Forschungsstellen, ebenso welche Produkte dadurch auf den Markt gebracht wurden inklusive Marktanteilsgewinne
- Stimulierung und Motivation durch z.B. Erfinderprämien, steuerliche Begünstigungen, Freistellung für Erfindertätigkeit, Karrierewege.

4.2.3 Wettbewerbsrechtlicher Rahmen für den Dienstleistungssektor

Wettbewerbsregelungen stammen üblicherweise aus einer Zeit, da die Wirtschaftsstruktur vom industriell-gewerblichen Bereich dominiert wurde. Bisher wurden die Besonderheiten der Dienstleistungen in den politischen Maßnahmen der EU, welche die Rahmenbedingungen der Unternehmen betreffen, wenig berücksichtigt. Vorgesehen ist es nun, einen entsprechenden Rahmen zu schaffen, der es ermöglicht, Synergien und eine gegenseitige Stärkung der einzelnen Politikbereiche, die auch den tertiären Sektor betreffen, welcher in den Industrieländern über zwei Drittel der Beschäftigten ausmacht, zu generieren. Damit würden weitere Voraussetzungen für ein starkes Wachstum, sowohl an Produktivität als auch an Beschäftigung im Dienstleistungssektor geschaffen werden.⁹¹

Der Dienstleistungsverkehr zwischen den Mitgliedsstaaten macht derzeit lediglich rund 20% des Warenverkehrs aus.⁹² 2004 wurde ein Vorschlag zur Erstellung von Rahmenrichtlinien für die Wettbewerbsfähigkeit des Dienstleistungssektors unterbreitet, der im Rahmen des Wettbewerbsrates im März vergangenen Jahres diskutiert wurde. Mit diesen Richtlinien soll ein Rechtsrahmen für den tertiären Sektor geschaffen werden, der sowohl die Niederlassung von Dienstleistungserbringern erleichtert, als auch den freien Handel im Binnenmarkt. Durch die Beseitigung von Hemmnissen soll für die Unternehmen dieses Wirtschaftsbereiches Rechtssicherheit geboten werden.⁹³ Diese so genannte Dienstleistungsrichtlinie ist jedoch derzeit sehr umstritten, vor allem Frankreich erhebt Einspruch gegen diese Regelungen.⁹⁴ Die angesprochene Richtlinie sieht folgende Regelungen vor:⁹⁵

⁹¹ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss der Regionen: die Wettbewerbsfähigkeit von unternehmensbezogenen Dienstleistungen und ihr Beitrag zur Leistungsfähigkeit europäischer Unternehmen, 4.12.2003

⁹² Für mehr Wachstum und Arbeitsplätze sind laut Berichten der Kommission entscheidende Reformen der Mitgliedstaaten nötig: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/100&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

⁹³ Tagung des Rates: Wettbewerbsfähigkeit (Binnenmarkt, Industrie und Forschung), 11. März 2004, S. 13f

⁹⁴ Gemäß aktuellem Stand (Ende März 2005) wird die Richtlinie nochmals überarbeitet

⁹⁵ Europäische Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Dienstleistungen im Binnenmarkt, 25.2.2004; S. 3 ff

Beseitigung der Hindernisse für die Niederlassungsfreiheit:

- *Maßnahmen zur Verwaltungsvereinfachung*, insbesondere durch die Verpflichtung zur Benennung **einheitlicher Ansprechpartner**, bei denen ein Dienstleistungserbringer alle Verwaltungsformalitäten, die im Zusammenhang mit seiner Tätigkeit erforderlich sind, erledigen kann. Die zuständigen Stellen sollen auch die **elektronische Abwicklung** dieser Formalitäten ermöglichen
- verbindliche Grundsätze für die auf Dienstleistungstätigkeiten anwendbaren **Genehmigungserfordernisse**, insbesondere hinsichtlich der Voraussetzungen und der Verfahren für die Erteilung der Genehmigung
- **das Verbot bestimmter**, besonders restriktiver rechtlicher **Anforderungen**, die teilweise noch in den Rechtsvorschriften einzelner Mitgliedstaaten zu finden sind
- die Pflicht zur **Prüfung der Vereinbarkeit einer Reihe anderer** rechtlicher **Anforderungen** mit den Bestimmungen der Richtlinie, insbesondere die Beurteilung ihrer Verhältnismäßigkeit.

Zur Beseitigung der Hindernisse für den freien Dienstleistungsverkehr sieht der Vorschlag Folgendes vor:

- das **Herkunftslandprinzip**, nach dem der Dienstleistungserbringer einzig den Rechtsvorschriften des Landes unterliegt, in dem er niedergelassen ist, und wonach die Mitgliedstaaten die Erbringung von Dienstleistungen durch in einem anderen Mitgliedstaat niedergelassene Dienstleistungserbringer nicht beschränken dürfen.
- das **Recht der Dienstleistungsempfänger, Dienstleistungen** aus anderen Mitgliedstaaten **in Anspruch zu nehmen**, ohne dabei durch restriktive Maßnahmen ihres eigenen Landes oder diskriminierende Vorgehensweisen öffentlicher Stellen oder privater Akteure behindert zu werden.
- **Maßnahmen zur Unterstützung der Empfänger** von Dienstleistungen aus einem anderen Mitgliedstaat;
- eine Aufgabenteilung zwischen Herkunftsmitgliedstaat und Entsendemitgliedstaat sowie die Regelung des Ablaufs der Kontrollverfahren bei der **Entsendung von Arbeitnehmern** im Zusammenhang mit der Erbringung von Dienstleistungen.

Zur Stärkung des für die Beseitigung dieser Hindernisse erforderlichen gegenseitigen Vertrauens zwischen den Mitgliedstaaten sieht dieser Vorschlag folgendes vor:

- **Harmonisierung** der Rechtsvorschriften zur Gewährleistung eines gleichwertigen Schutzes des Allgemeininteresses in wesentlichen Fragen, wie z.B. des Verbraucherschutzes, insbesondere die Vereinheitlichung der Vorschriften über die Informationspflichten des Dienstleistungserbringers, die Berufshaftpflichtversicherung, die multidisziplinären Tätigkeiten, die Beilegung von Streitigkeiten und den Austausch von Informationen über die Qualität des Dienstleistungserbringers
- **Intensivierung der gegenseitigen Unterstützung durch die einzelstaatlichen Stellen** zur Gewährleistung einer wirksamen Kontrolle der Dienstleistungstätigkeiten, die sich auf eine klare Rollenverteilung zwischen den Mitgliedstaaten sowie auf Kooperationspflichten stützt
- **Maßnahmen zur Förderung der Qualität der Dienstleistungen** wie die freiwillige Zertifizierung von Dienstleistungsaktivitäten, die Ausarbeitung von Qualitätssicherungssystemen oder die Zusammenarbeit zwischen Handels- und Handwerkskammern.

- Unterstützung der Ausarbeitung gemeinschaftsweiter **Verhaltenskodizes** durch die betroffenen Interessengruppen im Hinblick auf bestimmte Fragen, insbesondere für die kommerzielle Kommunikation in reglementierten Berufen.
- Dienstleistungen im Außenhandel sind viel mehr regulatorischen Hemmnissen unterworfen als Güter. Derzeit entfallen lediglich etwa 5% der Dienstleistungsaktivitäten auf den Außenhandel, da viele Unternehmen durch Reglementierungen vom Export ihrer Leistungen abgehalten werden. Eine niederländische Studie kommt zu dem Schluss, dass die Umsetzung der Richtlinie den kommerziellen Handel mit Dienstleistungen um bis zu 30% erhöhen und die ausländischen Direktinvestitionen im Dienstleistungsbereich um ein Drittel steigen könnten. Die entsprechende Richtlinie wartet jedoch derzeit noch auf die Verabschiedung im Parlament.⁹⁶

Diskussionspunkte für Österreich:

- Darstellung von möglichen Wettbewerbsverzerrungen durch die geplante Dienstleistungsrichtlinie und mögliche Folgen für wissensintensive Dienstleistungen
- Evaluierung bestehender Förderungen für Dienstleistungen und deren Export, Vergleich mit internationalen good practices
- Verstärkte Vermittlung internationaler Inhalte in der Ausbildung von Dienstleistungsberufen.

4.3 FTI und Industriepolitik

4.3.1 Standortbestimmung und EU-Position

Der Begriff der „Industriepolitik“ bedarf jeweils einer Klärung: Zu viele verschiedene Inhalte sind unter einem scheinbar gleichen Begriff untergebracht. Zunächst ist Industriepolitik heutzutage im angelsächsischen Verständnis zu gebrauchen, also in dem Sinne, dass auf verschiedene Wirtschaftszweige („industries“) und nicht nur auf das „verarbeitende Gewerbe oder Industrie“ („manufacturing“) eingewirkt wird. Zum zweiten ist es aber Gegenstand modernen Verständnisses, dass nicht mehr von sektoraler (möglicherweise sogar noch selektiver) Politik zu sprechen ist, sondern dass darunter hauptsächlich horizontale Maßnahmen zu Gunsten der Wettbewerbsstärkung der Wirtschaftszweige zu verstehen sind. Aus diesem Verständnis heraus ist Industriepolitik ein ganz zentraler Bereich einer Politik zur Verbesserung des Innovationssystems. Dabei wird das Pflichtenheft für eine so verstandene Industriepolitik sowohl top down aus übergeordneten innovationspolitischen Zielen abgeleitet als auch bottom up aus der jeweiligen Problemlage einzelner Wirtschaftszweige.

Dies ist auch die Position der EU-Kommission: „Die Kommission hält daher an der von ihr eingegangenen Verpflichtung fest, die Industriepolitik einzusetzen, um den Prozess der Innovation und des Wandels in der Industrie voranzutreiben...“⁹⁷ Vor diesem Hintergrund entwickelte die Kommission jüngst einen Arbeitsplan für die Industriepolitik, in welchem horizontale Maßnahmen im Hinblick auf ihre konkreten Auswirkungen auf spezifische Industriesektoren geprüft werden.

⁹⁶ Europäische Kommission: Arbeitspapier der Kommission, Beitrag zum Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates am 22. und 23. März 2005 über die Lissabon Strategie zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung, 28.1.2005, S. 32

⁹⁷ „Eine Industriepolitik für die erweiterte Union“, KOM (2004) 274

Dieser Arbeitsplan sieht 7 sektorübergreifende politische Maßnahmen vor⁹⁸:

- 1 Eine Initiative für Rechte an geistigem Eigentum und gegen Nachahmungen (2006):
„... Die Unternehmen und ihre Kunden brauchen IPR, die zur Innovation anreizen, einen stabilen Rahmen für Investitionsentscheidungen liefern und zur Entwicklung effizienter neuer Geschäftsmodelle anregen.“...“Viele Unternehmen, insbesondere KMU, kennen ihre Rechte auf einen angemessenen Schutz des geistigen Eigentums nicht...“...die „Kommission „ wird “die Fortschritte im gesamten Bereich IPR, die Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit habe, überprüfen und 2006 Vorschläge ...unterbreiten“.
- 2 Eine hochrangige Gruppe für Wettbewerbsfähigkeit, Energie und Umwelt (2005)
- 3 Externe Aspekte der Wettbewerbsfähigkeit und des Marktzugangs (Frühjahr 2006)
- 4 Ein neues Programm zur Vereinfachung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften (Oktober 2005)
- 5 Verbesserung sektorbezogener Qualifikation (2006)
Qualifikationsdefizite werden mit Maßnahmen angegangen, ...zum Beispiel mit dem Arbeitsprogramm Allgemeine und berufliche Bildung 2010, zu dem der europäische Qualifikationsrahmen (EQR) gehört⁹⁹
- 6 Management des Strukturwandels im verarbeitenden Gewerbe (Ende 2005)
- 7 Ein integriertes europäisches Konzept für industrielle Forschung und Innovation (2005)
Die Mitteilung über „Mehr Forschung und Innovation“¹⁰⁰ stellt ein neues, integriertes Konzept für Strategien und Maßnahmen zur Förderung von Forschung und Innovation vor. Darin finden sich Erleichterungen für staatliche Beihilfen, die ein innovationshemmendes Marktversagen korrigieren sollen, ein europäisches Überwachungssystem für industrielle Forschung und Innovation und Vorschläge zur besseren Vermarktung von Technologien. Die europäischen Technologieplattformen sollen ebenfalls beibehalten werden.

All diese horizontalen Maßnahmen sollen auch durch sektorspezifische Initiativen unterstützt werden¹⁰¹. Hierbei gerät der Plan allerdings wieder in kritische Nähe zu Sektorpolitiken; insbesondere ist es nicht klar, wieso manche Industriezweige gegenüber anderen bevorzugt werden.

Industriepolitiches Defizit in Österreich

Vermutlich aus ordnungspolitisch begründeter Zurückhaltung wurde in Österreich bisher kein explizites industriepolitisches Gesamtkonzept vorgelegt. An einzelnen industriepolitischen Maßnahmen herrscht jedoch kein Mangel. Es genügt Beispiele, wie die Förderschienen der AWS, die Clusterpolitiken oder zahlreiche Instrumente der FTI-Politik zu erwähnen.

Das Fehlen eines expliziten industriepolitischen Konzepts erschwert es aber, den Konnex zwischen Forschung einerseits und marktmäßiger Umsetzung andererseits darzustellen und wirtschaftspolitisch zu begleiten. Dies könnte in Zukunft Probleme nach sich ziehen, da schließlich vom Unternehmenssektor zwei Drittel des gesamten Aufkommens an F&E-Mitteln erwartet wird. Aus österreichischer Sicht tritt hier - zusätzlich zu der schon von der EU diagnostizierten Zurückhaltung des Wirtschaftsbereichs allgemein zur Finanzierung des 3%-Zieles – eine spezifische Problematik auf: Die F&E-Ausgaben im Unternehmenssektor

⁹⁸ Mitteilung der Kommission, Umsetzung des Lissabon-Programms der Gemeinschaft: Ein politischer Rahmen zur Stärkung des verarbeitenden Gewerbes in der EU – Auf dem Weg zu einem stärker integrierten Konzept für die Industriepolitik, KOM (2005) 474

⁹⁹ Aktionsplan der Kommission für Qualifikation und Mobilität KOM (2002) 72

¹⁰⁰ Mehr Forschung und Innovation – In Wachstum und Beschäftigung investieren: Eine gemeinsame Strategie, KOM (2005) 488

¹⁰¹ European Industry: A Sectoral Overview, Brussels SEC (2005) 1216

werden hauptsächlich von rund fünfzehn Großunternehmen getragen, allen voran Siemens mit ca. 600 Mio. € (entspricht rd. 20 % der Forschungsausgaben des Sektors). Des Weiteren ist ersichtlich, dass rund 20% der F&E-Ausgaben, sowie fast 30% der Ausgaben im Unternehmenssektor, aus dem Ausland stammen, v.a. durch in Österreich angesiedelte Konzerntöchter. Diesen Dimensionen steht, gemessen an der Zahl der Unternehmen, ein sehr großer Bereich an KMU gegenüber, dessen Beitrag zur Forschungsquote aber notorisch niedrig ist. FTI-Politik und Industriepolitik haben bisher diesen Zwiespalt nicht überwinden können.

Eingedenk der Bedeutung von multinationalen Unternehmen hat Österreich u.a. das Impulsprogramm „Headquarter Strategy“ des BMVIT von 7,2 Mio. € (2004) auf 10 Mio. € (2005) aufgewertet.¹⁰² Zusätzliche Leistungen in diesem Bereich erbringt die Austrian Business Agency (ABA). In diesem Zusammenhang muss auch wieder unterstrichen werden, dass bei der Ansiedlungspolitik von multinationalen Unternehmen der Forschungsfreibetrag von den Multis als eines der bedeutendsten Ansiedlungsargumente angesehen wird.

Auf der anderen Seite sind industriepolitisch/technologiepolitische Instrumente mit KMU-Bezug kaum mehr überschaubar. Somit ist es eine wichtige Aufgabe im Arsenal der Technologiepolitik/Industriepolitik hier die gesamte Wertschöpfungskette effizienter zu gestalten. Ein essentielles, meist aber nur leichthin formuliertes und kaum je quantifiziertes Konzept ist jenes der „kritischen Größe“. Es wäre mehr als notwendig, wenn jeweils konkretere Angaben zu diesem schillernden Begriff beigebracht würden, sowohl bei der Dimensionierung von Forschungsstätten als auch bei Unternehmen. Eine kurze industrieökonomische Erinnerung sei an dieser Stelle gestattet:

Prinzipiell kann kritische Größe von Nachfragefaktoren und von Angebotsfaktoren bestimmt werden. Fügt man beide zusammen, so entsteht der korrektere Begriff von der minimaleffizienten Betriebsgröße im relevanten Markt (minimum efficient scale)¹⁰³.

¹⁰² Siehe <http://ffg.at/index.php?cid=62>; RFT Presse-Information „Offensivprogramm II 1. Tranche 2004“ vom 18.12.2003;

http://www.bmvit.gv.at/sixcms/detail.php/template/i/_e1/3/_e2/2/_e3/1000/_relid/777/_relid2/5514/

¹⁰³ Ein „reminder“ sei hier gestattet: Moderne Produktionstechnologien erfordern oft die Anschaffung bestimmter Gebäude und Maschinen. Sobald ein solcher Maschinenpark steht, gibt es erfahrungsgemäß in der Produktion „steigende Skalenerträge“: Wird nur wenig produziert, sind bei ungenügender Auslastung die Durchschnittskosten typischerweise hoch, da die Fixkosten auf ein ineffizient kleines Outputvolumen aufgeteilt werden. Erhöht sich die Produktion, sinken die Fixkosten pro Outputeneinheit, und damit auch die Durchschnittskosten: Die Unternehmung produziert bei steigendem Output effizienter. Wird die Produktion weiter gesteigert, gelangt das Unternehmen regelmäßig in einen Bereich konstanter Durchschnittskosten: Hier ist die Auslastung des Maschinenparks relativ gut, es gibt weder erhebliche Kapazitätsengpässe noch stark unterausgelastete Faktoren. Ist eine Maschine ausgelastet, kann eine zweite zugekauft werden, die bald wieder effizient eingesetzt wird. Der Bereich konstanter Durchschnittskosten kann erheblich sein. Steigt der Output weiter, kommt die Firma jedoch früher oder später an einen Punkt, bei welchem die Durchschnittskosten wieder zunehmen: Hier treten limitierende Faktoren auf, welche eine weniger effiziente Produktion verursachen. Möglich wäre z.B. die begrenzte Verfügbarkeit eines Inputs (qualifizierte Arbeitskraft, hochwertige Rohstoffe) oder Koordinationsprobleme beim Management. Zusammenfassend gibt es bei geringen Outputvolumina einen Bereich sinkender Durchschnittskosten, anschließend konstante, und zuletzt wieder steigende. Da dies den typischen Verlauf einer Durchschnittskostenfunktion beschreibt, spricht man oft von „u-förmigen“ Durchschnittskostenfunktionen. Es ist leicht zu sehen, dass ein Unternehmen, welches im Bereich der sinkenden Durchschnittskosten operiert, nicht effizient am Markt auftreten kann: Es hat höhere Durchschnittskosten als größere Konkurrenten und kann sich daher am Markt preislich gegen jene nicht durchsetzen. Entweder gelingt es, die kritische Umsatzschwelle („minimum efficient scale“) zu erreichen, oder das Unternehmen muss den Markt verlassen. Sobald die kritische Betriebsgröße erreicht ist, hat das Unternehmen einen guten Stand gegenüber der Konkurrenz, selbst wenn die anderen Unternehmen erheblich höher sind. Im Bereich der konstanten Durchschnittskosten können Unternehmen unterschiedlicher Größe nebeneinander operieren, ohne dass eines von ihnen einen systematischen Nachteil haben muss. Zu große Unternehmen können sich am Markt

Bei welchem Wert letztendlich kritische Größen liegen, kann also weder für ein Unternehmen noch für ein Forschungsnetzwerk allgemein festgelegt werden, da dies sehr stark von der Branche bzw. vom Forschungsgegenstand abhängt. Für Unternehmen macht es signifikante Unterschiede, ob es in der Biotechnologie eine kritische Masse erreicht hat, oder in einer Nische, in welcher ein Unternehmen mit 30 Mitarbeitern bereits Weltmarktführer sein, und eine kritische Größe erreicht haben kann. Für die Beurteilung der kritischen Größe ist in jedem Fall der relevante Markt heranzuziehen.

Als Brücke zwischen Forschungsbereich einerseits und Unternehmen verschiedener Größe andererseits setzt die EU (7. RP) hierbei besonders auf „Technologieplattformen“ auch in Zusammenhang mit der Verwirklichung des europäischen Forschungsraums..

Technologieplattformen vereinen unterschiedliche Interessensgruppen wie Industrie, Dienstleistungssektor, Forschungsstätten, Technologiezentren, öffentliche Akteure, Finanzierungsstellen usw. Die Schlüsselziele der Technologieplattformen sind, strategisch wichtige Einheiten zu erzeugen, die mit hoher sozialer Relevanz zur Erreichung Europas zukünftiger Wachstums- und Wettbewerbsziele sowie der Ziele der nachhaltigen Entwicklung in den wesentlichsten Forschungs- und Technologiegebieten dienen.¹⁰⁴ Die Umsetzung dieser Technologieplattformen soll jedoch in erster Linie durch bereits bestehende Instrumente zur Förderung der kollaborativen Forschung erfolgen. Angewandte und industriebasierte Forschungsaktivitäten sollen auf diese Art und Weise die F&E-Investitionen der EU und der Mitgliedsstaaten und die privaten Investitionen in bestimmten technologischen Feldern erhöhen. Technologieplattformen stellen auch ein Instrument zur Forcierung von Public-Private-Partnerships dar.

Als einzelne Plattformaktivitäten und Deliverables sind vorgesehen:

- Erstellung einer strategischen Forschungsagenda, die mittel- bis langfristige FTI-Prioritäten festzulegen hat (inklusive Maßnahmen zur Erleichterung des Networking und Bündelung der Forschungs-, Technologie- und Entwicklungskapazitäten Europas),
- Mechanismen zur Mobilisierung von privaten und öffentlichen Investitionen,
- Identifizierung von Herausforderungen und Aktionen in Zusammenhang mit Aus- und Weiterbildung und
- die Entwicklung eines fortlaufenden Kommunikationsprozesses mit dem Hintergedanken der Erhöhung des öffentlichen Bewusstseins.

Derzeit bestehen EU-weit 22 solcher Technologieplattformen bzw. sind gerade in Gründung. Österreich fordert zu dieser Thematik in seinem Positionspapier zum 7. RP folgende Rahmenbedingungen:¹⁰⁵

- Die Finanzierung der Technologie-Plattformen darf nicht alleine auf öffentlichen Mitteln beruhen, sondern muss einen angemessenen Finanzierungsbeitrag der Wirtschaft

ebenso wie zu kleine nicht halten, da auch diese erhöhte Durchschnittskosten aufweisen (steigender Bereich der Durchschnittskostenfunktion).

Es sind nicht notwendigerweise nur klassische produktionstechnologische Gründe, welche die „kritische Unternehmensgröße“ bestimmen. Andere mögliche Einflussfaktoren sind der Zugang zu Eigen- und Fremdkapital, die Fähigkeit, erstklassige Beratungs- und Rechtsdienstleistungen zu kaufen oder die Erfordernis, Direktinvestitionen in anderen Ländern mit allen Begleitkosten finanzieren zu können.

¹⁰⁴ Technology Platforms: from Definition to Implementation of a Common Research Agenda, 21. September 2004, S. 9

¹⁰⁵ Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, 23. November 2004

beinhalten. Die Vorbereitungskosten für die Plattformen müssen in einem vertretbaren Verhältnis zum Nutzen stehen. Spezifische Aktivitäten im Rahmen dieser Plattformen, dürfen nicht durch andere Achsen im Rahmenprogramm dupliziert werden, ergänzende Maßnahmen können allerdings bei Zweckmäßigkeit vorgesehen werden. Mechanismen sind vorzusehen, die die Teilnahme von kleineren Forschungseinheiten ermöglichen. Die Plattformen müssen für neue Teilnehmende offen bleiben. Die Verantwortung für Erfolg und Scheitern muss eindeutig zugeordnet werden. Die Mitgliedsstaaten sollten rechtzeitig und vollständig über alle geplanten Arbeitsschritte und Ergebnisse der Plattformen informiert werden. Die Regeln zur Auswahl und Umsetzung der Technologieplattformen müssen für alle transparent sein. Bei der Umsetzung sollten vor allem bestehende Instrumente (wie z.B. „Integrierte Projekte“, ERA-NET, etc.) angewandt werden.

Aus den KMU-bezogenen Initiativen muss von EU-Seite nur auf die „Business Innovation Support Schemes“ zur Evaluierung der technologischen Bedürfnisse von KMUs und zur Durchführung von transnationalen Technologietransferprojekten hingewiesen werden.¹⁰⁶

Diskussionspunkte für Österreich:

- Erstellung eines integrierten industriepolitisch-technologiepolitischen Konzepts für Österreich in Abstimmung mit dem Arbeitsplan der EU vom Oktober 2005
- Durchführung einer umfassenden Strukturberichterstattung für die österreichische Wirtschaft, damit deren internationale Wettbewerbsfähigkeit und zu erwartende Trends analysiert werden können. Entwicklung eines gesamtwirtschaftlichen Indikatorensystems zum Monitoring der Fortschritte des Zusammenhangs FTI-Maßnahmen und Wettbewerbsfähigkeit. Benchmark an Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit: Input- (F&E-Quote im internationalen Vergleich) und Outputorientierung (BIP-Wachstum). Dies könnte gleichzeitig als Bestandteil für einen nationalen „Struktur-/Wettbewerbsbericht Österreichs“ verwendet werden
- Im Rahmen der Headquarterinitiative weitere Maßnahmen für Ansiedlung, wie z.B.
 - Fristengarantien für Bewilligungsverfahren
 - „Verhandlungen“ über befristete Steuererleichterungen (z.B. teilweise Steuerbefreiung in den ersten 3 Jahren)
 - Zusätzlich zu Forschungsprämie und Forschungsfreibetrag Anreize für die Ansiedlung forschungs- und technologieintensiver Betriebe geben
 - Intensives „Nachbearbeiten“ von Kontakten/Projekten für Ansiedlung (nach chinesischem Vorbild)
- Vorantreiben der in Österreich schon laufenden Untersuchungen, welche österreichischen Stärkefelder in welche bereits bestehenden Plattformen eingebracht werden könnten, Identifizierung der Unternehmen, Universitätsinstitute, sonstigen Forschungsstellen. „Operationskalender“ für solche Plattformen in Österreich.

4.3.2 FTI im Dienstleistungssektor

Innovationsaktivitäten wurden bzw. werden primär mit dem produzierenden Sektor in Zusammenhang gebracht. Der Sektorservice wurde dabei stiefmütterlich behandelt. Tatsache ist jedoch, dass der Sektorservice in Industrieländern inzwischen für ca. 70% der

¹⁰⁶ Europäische Kommission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005, S. 32

Wertschöpfung eines Landes verantwortlich zeichnet und wesentlich für Arbeitsplätze ist. Vor allem auch bei Unternehmensgründungen spielt der Dienstleistungssektor eine große Rolle.

Dienstleistungen sollten eine zunehmend bedeutendere Gewichtung in modernen nationalen Innovationssystemen erfahren. In diesem sind es vor allem die wissensintensiven Services deren Bedeutung anwächst, wie z.B. Forschungsinstitutionen, der IKT-Bereich und jener Bereich, der unter den Terminus „Business Services“ subsumiert wird, wie Steuerberatungs-, Rechtsdienste, Marketingagenturen, etc. Die Bedeutung so genannter industrienaher Dienstleistungen wurde auch in Österreich bereits genauer untersucht.¹⁰⁷

Erhebungen der OECD ergaben, dass in den meisten Ländern die genannten Business sector services den höchsten Beitrag zum Wirtschaftswachstum liefern. So zeigen die Statistiken für Österreich im Zeitraum von 1990 bis 2001 eine jährliche durchschnittliche Wachstumsrate des BIP von 2,6%, die zu mehr als der Hälfte von Business services generiert wurden.¹⁰⁸

Leider weist der Dienstleistungssektor im Vergleich mit dem produzierenden Sektor einen geringeren Anteil an innovierenden Unternehmen auf. Die OECD gibt für Österreich im produzierenden Sektor einen Anteil von rd. 55% und für den Dienstleistungssektor einen von rd. 45% an innovierenden Unternehmen gemessen an den gesamten Unternehmen der Branche aus. Ein weiteres Kriterium zur Beurteilung der Innovation von Dienstleistungen ist die Unternehmensgröße. Der Community Innovation Survey 3 (CIS 3) konnte feststellen, dass bei den großen Dienstleistungsunternehmen der Anteil der innovierenden Firmen bei rund drei Viertel liegt, während hingegen kleine Firmen (nach EU-Definition) eine Rate unter 40% aufweisen.¹⁰⁹

Aus dem CIS 3 Fragebogen lassen sich folgende Aktivitäten identifizieren, welche einen Beitrag zur Innovation in Dienstleistungsunternehmen leisten:¹¹⁰

- *Intramural Forschung und experimentelle Entwicklung (interne F&E)*: alle kreativen, systematischen Aktivitäten innerhalb des Unternehmens, die dazu beitragen den Wissensstock zu erhöhen und die Nutzung dieses Wissens für neue Anwendungen fördern
- *Aneignung von F&E (Externe F&E)*: Aktivitäten, wie unter Punkt 1, jedoch durchgeführt von anderen Organisationen (entweder innerhalb der Unternehmensgruppe oder andere öffentliche oder private Forschungsstätten)
- *Aneignung von anderem externen Wissen*: durch Patentnutzung, Lizenzen, Know-how, Trademarks, Software, etc.
- *Weiterbildung*: interne oder externe Weiterbildung von Mitarbeitern zum Zwecke der Innovation
- *Markteinführung von Innovationen*: inkludiert interne und externe Marketingaktivitäten mit dem Ziel der Markteinführung von neuen oder signifikant verbesserten Produkten, enthält möglicherweise auch Marktforschung und Markttests vor Einführung des Produkts, es schließt jedoch die Bildung von Vertriebsnetzwerken aus

¹⁰⁷ Vergleiche dazu beispielsweise: Industriewissenschaftliches Institut: Industrienaher Dienstleistungen, 1998

¹⁰⁸ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 116

¹⁰⁹ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 122

¹¹⁰ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 127

- *Design, andere Vorbereitungen für die Produktion/Lieferung*: Prozeduren und technische Vorbereitungen, um die Implementierung von Produkt- und Prozessinnovationen, die anders wo nicht beinhaltet sind, zu realisieren

In den meisten Ländern existieren keine spezifischen Programme für Innovationen im Tertiärsektor. Dies ist einerseits darin begründet, dass ein Trend hin zu sektorneutralen Förderschienen zu beobachten ist. Andererseits erscheint es schwierig, bestimmte notwendige Formen von Innovationspolitik für den Dienstleistungssektor zu erkennen. Statistiken zeigen, dass in Finnland, Österreich, Italien und den Niederlanden zwischen 45 und 55% der Industriebetriebe öffentliche Finanzierungshilfe erhalten, im Dienstleistungssektor sind es jedoch lediglich 20-30%.

Dort, wo Förderprogramme für bestimmte Teile des Dienstleistungssektors entworfen wurden, erweist sich, dass eine an sich sektorspezifische Politik stark Merkmale von horizontalen Maßnahmen aufweisen. Es geht um die Bildung eines IKT-relevanten Umfeldes, die Forcierung der Software-Industrie, die Entwicklung von Humanressourcen, Clusterbildung und Networking, Investitionen in F&E, Stärkung von Service-KMUs und Ermunterung zu Unternehmensgründungen im Servicesektor.¹¹¹

Diskussionspunkte für Österreich:

- Empirische Untersuchung der Durchdringung der österreichischen Wirtschaftsstruktur mit Dienstleistungen (in-house bzw. contracted out)
- F&E-Intensität der österreichischen Dienstleistungsbranchen und Unternehmen sowie internationale Wettbewerbskraft
- Überprüfung der Existenz bereits bestehender Programme bzw. Programmteile zur Förderung der Innovationstätigkeit in Dienstleistungsunternehmen
- Bewusstseinsfördernde Maßnahmen bez. Bedeutung von Innovation im Dienstleistungssektor (z.B. durch Workshops, Kampagnen, Konferenzen, etc.)
- Teilnahme Österreichs an der europäischen Berichterstattung über intellektuelles Kapital.¹¹²

4.3.3 Öffentliche Beschaffung

Öffentliche Beschaffung ist mit einem international geschätzten Anteil von rund 16% am BIP ein gewaltiger Nachfragefaktor. Diesen stärker in den Dienst von F&E zu stellen, liegt daher auf der Hand. Hier sind auch gemäß verschiedenen Studien erhebliche Hebeleffekte – bei geringem Kapitaleinsatz – zu erwarten. Die besondere Bedeutung liegt in Bereichen, wie z.B. im Gesundheitswesen, Ausbildung, Transport, Umweltschutz und Verteidigung.

Im Zwischenbericht zur Lissabon Strategie wird ausgewiesen, dass sich der Prozentsatz der öffentlichen Beschaffung zwischen 1999 und 2002 um 70% erhöht hat. Diese Erhöhung war vor allem in Spanien, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Schweden, in Großbritannien und Österreich signifikant. Bis zu 78% der Vertragsunternehmen sind KMUs.¹¹³

¹¹¹ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 138

¹¹² Vgl. KOM (2005) 488, S. 19

¹¹³ Commission Staff Working Document, in support of the report from the Commission to the Spring European Council, 22-23 March 2005, on the Lisbon Strategy of economic, social and environmental renewal, S. 32

Eine unabhängige Expertengruppe¹¹⁴ hat als eine der nachfrageseitigen Maßnahmen zur Steigerung der F&E-Intensität die Beschaffung unterstrichen. Eine der drei von der Expertengruppe aufgezeigten Formen stellt die öffentliche Technologie-Beschaffung dar. Unter diesem Begriff wird ein Auftrag einer öffentlichen Institution für ein Produkt oder eine Dienstleistung verstanden, welche(s) in dieser Form noch nicht existiert. Dies impliziert die Notwendigkeit von Forschung und Entwicklung vor Lieferung des Produkts oder der Dienstleistung. Die öffentliche Hand kann auf diese Weise als Pilot-Kunde auftreten und Leitmärkte für neue technologieintensive Produkte entwickeln.

Zwar weist öffentliche Technologie-Beschaffung ein hohes Potenzial zur Förderung weiterer Forschung und Entwicklung auf, wurde in den letzten Jahren jedoch zu wenig eingesetzt. Gründe dafür waren vor allem das Risiko, dass ein Produzent Produkte entwickelt, die so stark auf die Bedürfnisse nur eines Nachfragers angelehnt sind, dass diese in weiterer Folge auf dem Markt nicht abzusetzen sind („lock-in“). Es existieren weiters Beispiele für das Risiko des Aufbaus von wenig wettbewerbsfähigen „nationalen Champions“ auf Kosten von Wettbewerb. Eine gute Praxis stellt das Beibehalten des Multiple Sources-Ansatzes dar, jedoch nur unter Einbeziehung neuer Unternehmen und Berücksichtigung der jeweiligen individuellen Probleme als Teil des Beschaffungs- und Managementprozesses.

Im neuen Lissabon-Aktions-Plan werden die Mitgliedsstaaten in diesem Bereich zu notwendigen Wirtschaftsreformen und zu einer „Stärkeren Öffnung des Auftragswesens“ aufgefordert.¹¹⁵ Vorgesehen ist die Förderung von Technologieentwicklung und Innovation durch öffentliche Beschaffung. Die zugehörige Roadmap sieht für 2006 Empfehlungen zur Anwendung von öffentlicher Beschaffung zur Entstehung von „Lead markets“ für neue Technologien vor. Als Auswirkungen derartiger Maßnahmen auf Wachstum und Beschäftigung werden die Steigerung der Entwicklung neuer Technologien und die Stimulierung neuer Märkte angegeben.¹¹⁶

Im März 2004 verabschiedete die Kommission zwei Richtlinien¹¹⁷ als Teil eines Legislativpakets über das öffentliche Auftragswesen, um den rechtlichen Rahmen für den Ausbau des elektronischen Beschaffungswesens zu schaffen. Der darauf folgende Aktionsplan soll den Mitgliedsstaaten die Umsetzung der Richtlinie erleichtern.¹¹⁸ Der Innovations-Aktionsplan¹¹⁹ zeigt auf, dass es hinsichtlich Empfehlungen¹²⁰ aus dem Forschungs-Aktionsplan bereits Resultate zu verzeichnen gibt. Die neuen Direktiven zur öffentlichen Beschaffung erlauben dem öffentlichen Auftraggeber Spezifikationen, die es dem Bieter ermöglichen über die beste verfügbare Technologie hinaus, hin zu innovativeren Lösungen, zu gehen. Auch in der neuen Mitteilung zur Umsetzung des Lissabon-Programms nimmt das öffentliche Auftragswesen im Dienste von Forschung und Technologie wieder einen wichtigen Platz ein¹²¹.

¹¹⁴ Europäische Kommission: Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003

¹¹⁵ Europäische Kommission: Arbeitspapier der Kommission, Beitrag zum Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates am 22. und 23. März 2005 über die Lissabon-Strategie zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung, 28.01.2005

¹¹⁶ Europäische Kommission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005, S. 36

¹¹⁷ Richtlinie 2004/17/EG und Richtlinie 2004/18/EG

¹¹⁸ http://europa.eu.int/comm/internal_market/publicprocurement/introduction_de.htm

¹¹⁹ Europäische Kommission: Innovate for a competitive Europe, A new Action plan for innovation, 02.04.2004

¹²⁰ Siehe dazu: Europäische Kommission: Communication from the Commission: Investing in Research, An action plan for Europe, 04.06.2003

¹²¹ Vgl KOM (2005) 488, S 8f

Spezielle Maßnahmen zur Förderung öffentlicher Technologie-Beschaffung (unter besonderer Berücksichtigung von KMUs) sind:

- Aufforderung der Regierungen ein Positionspapier und einen Plan für die Innovations- und Technologieentwicklung im Rahmen der Beschaffungspraxis zu entwerfen
- die Erkenntnis, dass öffentliche Stellen auch Risiko zu tragen haben und das Bewusstsein, dass es hier auch - zur Erhöhung der Produktivität von öffentlichen Dienstleistungen – zu Entscheidungsfehlern kommen kann
- Untersuchung der Möglichkeiten, ein Ziel hinsichtlich F&E/Innovation in der öffentlichen Beschaffung im oben genannten Plan festzulegen
- Untersuchung von Änderungen in Wettbewerbsregelungen, die Verhandlungen und Zusammenarbeit zwischen Beschaffern und potenziellen Lieferanten ermöglichen
- Berücksichtigung eines bestimmten Anteils der öffentlichen Technologie-Beschaffung und F&E-Finanzierung für KMUs
- Entwurf eines Plans für öffentliche Beschaffung, der Ziele zur Erhöhung der Transparenz und Auswahlkriterien auflistet
- Entwicklung von Performance Bonds für öffentliche Beschaffung, die direkt Verträge mit KMUs unterstützen
- Auflegung eines Programms, das der American Small Business Research Initiative (SBIR)¹²² entspricht
- Verbesserung der Teilnahme von KMUs in nationalen und europäischen kooperativen Programmen
- Überarbeitung der Definition von KMU, die es erlaubt, die Tatsache zu berücksichtigen, dass die kritische Größe vom Sektor und der Aktivität abhängt

Diskussionspunkte für Österreich:¹²³

- Vergleich der neuen EU-Regelungen und Empfehlungen mit den derzeit in Österreich geltenden Regelungen zur öffentlichen Beschaffung (entsprechende Richtlinien und der Aktionsplan für e-procurement)
- Mitarbeit am geplanten EU- „Handbuch über öffentliche Auftragsvergabe und Forschung und Innovation“
- Überprüfung der Notwendigkeit von Anpassungen und im Bedarfsfall Entwurf entsprechender Verordnungen, Richtlinien, etc.
- Testen an Fallbeispielen, inwieweit durch Vorgabe von hohen technischen Standards bei öffentlichen Ausschreibungen Innovationsimpulse gesetzt werden können.
- Berücksichtigung eines bestimmten Anteils der öffentlichen Technologie-Beschaffung und F&E-Finanzierung für KMUs
- Verbesserung der Teilnahme von KMUs in nationalen und europäischen Kooperativen Programmen
- Spezielle Schulung des Beschaffungspersonals.

¹²² Siehe dazu: Europäische Kommission: Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003, S. 43

¹²³ Siehe dazu auch: Europäische Kommission: Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003

4.4 FTI und Fiskalpolitik

4.4.1 Internationaler Überblick

Der Leitsatz für dieses Segment der FTI-Förderung kann vorbehaltlos aus der EU-Mitteilung „Mehr Forschung und Innovation“¹²⁴ entnommen werden: „Durch gut konzipierte Steueranreize kann Forschung und Innovation in den Unternehmen auf einfachere und vorhersehbarere Weise unterstützt werden als durch Beihilfen, allerdings auf Kosten der Möglichkeit, ganz bestimmte Forschungs- und Innovationsziele anzuvisieren.“ Eine prägnantere Formulierung für die Bedeutung von entsprechenden fiskalischen Rahmenregelungen ist kaum zu finden. Erhebungen der CREST-Arbeitsgruppe¹²⁵ in Bezug auf fiskalische Maßnahmen unterschieden zwar, dass es eine Reihe fiskalischer Maßnahmen gibt, die für den Forschungs- und Entwicklungsbereich relevant sind, die Hauptrolle spielen jedoch meist Formen von Steueranreizen für Investitionen in Forschung und Entwicklung. Andere Formen sind Maßnahmen zur Förderung von IPR, die Förderung von Forschungsstiftungen und fiskalische Maßnahmen zur Förderung der Beschäftigung von Forschern sowie die Verbesserung von Forschungskarrieren. In der Praxis werden überwiegend Unternehmen in F&E unterstützt. Ein geringerer Teil betrifft die Förderung von anderen Institutionen für F&E, so z.B. Forschungsstiftungen, und die Unterstützung der Arbeitnehmer in der Forschung. Die Erhebung der CREST hat bestätigt, dass fiskalische Maßnahmen immer mehr zu einem signifikanten Mittel innerhalb der politischen Instrumente zur Steigerung von F&E werden.

Unter den fiskalischen Maßnahmen können nach CREST folgende fünf Bereiche unterschieden werden:

- *Förderung der Gründung und des frühen Wachstums forschungsintensiver Unternehmen:* Ein Beispiel dazu ist die Initiative „Jeunes Entreprises Innovantes“ (JEI) in Frankreich.¹²⁶
- *Erleichterung der Kapitalaufbringung durch neue oder bestehende F&E-fördernde Stiftungen:* In Schweden beispielsweise werden Stiftungen gemäß Einkommensteuergesetz mit 28% Einkommensteuer versteuert. Verfolgt eine Stiftung jedoch ein Ziel, von dem die Öffentlichkeit profitiert, so trifft die Steuerpflicht lediglich Einkünfte aus Immobilien oder geschäftlichen Aktivitäten.
- *Erhöhung der Attraktivität von Forscher-Karrieren:* diese Gruppe von Maßnahmen reduziert nicht direkt die Steuerlast vom Einkommen der Unternehmen sondern indirekt über die MitarbeiterInnen.
- *Verbesserung der fiskalischen Maßnahmen für Forschung auf Basis formeller Evaluierungen mit Offenlegung der Ergebnisse, gegenseitigem Erfahrungsaustausch, der Anwendung von vorbildlichen Beispielen, wie z.B. Vereinfachung, geringe Administrationskosten und Stabilität:* die Ergebnisse haben jedoch gezeigt, dass lediglich in drei Ländern Evaluierungsergebnisse veröffentlicht wurden. Die Hauptfrage in Zusammenhang mit Evaluierungen ist jene der Additionalität. Aspekte, die hier eine Rolle spielen sind: die Verfügbarkeit von Daten, ein klares Verständnis der Ziele, die Verfügbarkeit eines vollständigen Szenarios und die angewandte Methode. Ein Beispiel dafür ist die

¹²⁴ KOM (2005) 488, S. 9

¹²⁵ CREST: Expert Group on Fiscal Measures for Research, Report submitted to CREST in the Context of the Open Method of Co-ordination, 15. 06.2004, S. 12ff

¹²⁶ CREST: Expert Group on Fiscal Measures for Research, Report submitted to CREST in the Context of the Open Method of Co-ordination, 15. Juni 2004, S. 17

Evaluierung des Niederländischen Steuerschemas WBSO,¹²⁷ welche 2002 durchgeführt wurde. Weitere Beispiele sind in Norwegen und Großbritannien zu finden.

- *Bekanntgabe von Daten zu den budgetären Kosten fiskalischer Maßnahmen:* Diese Frage konnte von den Mitgliedsländern nur sehr schlecht beantwortet werden. Der Anteil der fiskalischen Maßnahmen am Gesamtbudget für innovationspolitische Maßnahmen liegt zwischen sehr gering und 75% (Großbritannien 75%, Niederlande 50%). Der Anteil am BIP reicht von 0,02-0,15%.

Nachstehend wird ausschließlich auf indirekte Fiskalmaßnahmen eingegangen.

Steuerliche F&E-Förderungen verfolgen das Ziel Unternehmen in Form der zu zahlenden Unternehmenssteuern zu entlasten. Da F&E-Aufwendungen in der Regel aus dem Cashflow getätigt werden und die Steuerminderung diesen erhöht, wird somit die Finanzierung von F&E-Aufwendungen erleichtert. Zusätzlich wird durch den steuerlichen Entlastungseffekt von F&E-Aufwendungen im Vergleich zu anderen Aufwendungen die Allokation von finanziellen Ressourcen in diese Richtung gelenkt. Die Kosten von steuerlichen Fördermaßnahmen entsprechen dem Einnahmenentgang in Höhe der Steuerausfälle bzw. der Entlastung der Unternehmen. Es ist zu erwähnen, dass diese Art der F&E-Förderung nach dem Frascati-Manual nicht als F&E-Finanzierung gewertet wird und aus diesem Grund in OECD-Statistiken nicht berücksichtigt wird.

Eine indirekte (steuerliche) F&E-Förderung greift nur in geringem Maße in die F&E-Entscheidungen hinsichtlich Einsatz und Entwicklung bestimmter Technologien von Unternehmen ein. Steuerliche Maßnahmen stellen ein Förderinstrument dar, welches F&E-Aktivitäten in der Breite fördert. Des Weiteren übt es beträchtliche Anreize auf die Ansiedlung von Unternehmen aus (siehe „Headquarterinitiative“). Dieses Förderinstrument ist zudem in der Ausgestaltung flexibel und bietet somit die Möglichkeit sich an ein bestehendes Fördersystem anzupassen sowie Schwerpunkte zu setzen.

Folgende Gestaltungsmöglichkeiten sind möglich:

- *Förderbare Kosten:* Definition der Kosten („reine“ F&E oder auch Aufwendungen für Design, Produkteinführung, externe F&E und Art der Kosten) und Art der Kosten (Personalkosten, Sachkosten, Investitionen)
- *Ermittlung der förderbaren Kosten:* Orientierung an F&E-Ausgaben des aktuellen Jahres (volumenbasierend) oder am Anstieg der Kosten im Vergleich zum Vorjahr oder dem Durchschnitt einer definierten Anzahl von Vorjahren (inkrementell-basiert)
- *Art der Förderung:* Freibetrag, der die Steuerbasis verringert oder Absetzbetrag, welcher den Steuerbetrag reduziert.
- *Differenzierung der Förderung:* Zur Stimulierung von bestimmten F&E-Aufwendungen können diese mit einem höheren Fördersatz bedacht werden (z.B. Grundlagenforschung, bestimmte Technologien und Kooperationen, etc.)
- *Zielgruppen:* Die Förderung kann für bestimmte Zielgruppen und / oder Branchen speziell ausgestaltet bzw. eingeschränkt werden, zum Beispiel durch unterschiedliche Fördersätze oder Deckelungen.
- *Sonderbestimmungen:* Möglichkeit der Gestaltung des Förderinstrumentes mit Negativsteuereigenschaft (Verlustvortrag) speziell für Unternehmen ohne Gewinn und / oder der Übertragung der steuerlichen Begünstigung auf vergangene Jahre.

¹²⁷ CREST: Expert Group on Fiscal Measures for Research, Report submitted to CREST in the Context of the Open Method of Co-ordination, 15. Juni 2004, S. 26

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Arten und den steuerlichen Mix von F&E-Maßnahmen:

Tabelle 3: Arten der steuerlichen F&E-Maßnahmen

F&E-Maßnahme	Volumenbasiert	Inkrementell-basiert	Mischsystem
F&E-Absetzbetrag	Kanada Italien Korea Niederlande	Frankreich Japan Korea Mexiko USA	Portugal Spanien
F&E-Freibetrag	Belgien Dänemark Großbritannien	Norwegen	Australien Österreich Ungarn

Quelle: European Commission: *Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003*

Tabelle 4: Mix an steuerlichen F&E-Fördermaßnahmen

Maßnahme	Länder
Volumen der F&E-Ausgaben (volumenbasiert)	Großbritannien ¹ , Kanada ² , Italien
Anstieg der F&E-Ausgaben (Inkrementen)	Belgien ³ , Frankreich, USA, Japan Korea
Gemischtes System (volumen und inkrementell)	Österreich, Portugal, Spanien ⁴ , Australien
Lohnsteuer und Sozialabgaben von F&E-Personal	Niederlande
Personengebundene Einkommensteuer	Finnland, Schweden, Dänemark, Niederlande

¹ Unterschiedliche Regelungen für KMU und Großunternehmen

² Es gibt sowohl Regelungen auf Bundes sowie Bundesländerebene

³ pro zusätzlichem Mitarbeiter

⁴ Es gibt sowohl Regelungen auf Bundes sowie Bundesländerebene

Quelle: European Commission: *Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003*

Nachfolgende Ausführungen zeigen ausgewählte Beispiele für indirekte Maßnahmen zur Forschungsförderung in ausgewählten Ländern: ¹²⁸

¹²⁸ European Commission, Research Directorate-General, R&D investment targets and current trends, 24. September 2004; European Commission: *Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003*; Joanneum Research: *Instrumente der Technologieförderung und ihr Mix*, Juni 2005

Belgien:

In Belgien profitieren seit Oktober 2003 Universitäten (Hautes écoles) und Forschungseinrichtungen von einer 50%-Reduktion der Arbeitgeberbeiträge für bestimmte Kategorien von Forschern. Es sind 72 öffentliche Forschungseinrichtungen betroffen, jedoch soll diese Maßnahme auf private Unternehmen ausgedehnt werden, die Forscher in bestimmten formellen kollaborativen Projekten mit Universitäten und Ausbildungsstätten einsetzen.

Frankreich:

Durch das Programm Jeunes Entreprises Innovantes (JEI) sind seit 2004 in Frankreich KMUs, welche jünger als 8 Jahre sind und Forschungs- und Entwicklungsausgaben von mehr als 15% aufweisen, von den Sozialabgaben für die beschäftigten Forscher befreit und genießen Einkommensteuerreduktionen in Form einer Befreiung in den ersten drei Jahren, sowie einer degressiven Besteuerung für die folgenden zwei Jahre. Des Weiteren sind diese Unternehmen von lokalen Steuern und der Inhaber der Aktien von der Besteuerung des Wertgewinns nach mehr als drei Jahren befreit. Zusätzlich werden Investitionen in das Anlagevermögen über erhöhte degressive Abschreibungsraten vermehrt gefördert.

Ab 2004 wurde im Zuge der F&E-Steuerkreditreform (CIR – crédit d'impôt recherche) die bis dahin rein inkrementelle Förderung durch eine volumensabhängige ergänzt. Die neue Regelung sieht vor, dass 5 % der F&E-Aufwendungen und 45 % der Steigerung, im Vergleich zu den zwei Vorperioden, von der Steuer abgesetzt werden kann. Dieser Absetzbetrag ist mit 8 Mio. EUR gedeckelt. Durch diese Maßnahme erwartet Frankreich einen Anstieg der Kosten von 520 Mio. EUR auf 960 Mio. EUR.

In Frankreich gehen die Bestrebungen dahingehend, auch Kosten im Zusammenhang mit dem Schutz geistigen Eigentums und anderer „intangible assets“ steuerlich zu begünstigen, sowie von einer volumensbasierenden zu einer inkrementellen Förderung für Großunternehmen umzustellen.

Italien:

Das italienische Budget für 2004 sieht eine Reihe von Maßnahmen zur Steigerung der F&E-Investitionen vor. Ein Gesetz mit dem Namen „Techno-Tremonti“ erlaubt eine 10%ige Steuerreduktion für Firmen, die in Forschung investieren, welche jedoch direkt in Produkt- oder Prozessinnovationen übergeführt werden müssen. Eine weitere Reduktion von 30% der Erhöhung der Investitionen verglichen mit dem Vorjahr ist möglich, jedoch limitiert mit 20% des durchschnittlichen steuerpflichtigen Einkommens der letzten drei Steuerperioden. Eine weitere Maßnahme sieht einen Einkommensteuererlass von 90% für ausländische Forscher vor, die in Italien ansässig werden.

Niederlande:

Das niederländische Modell WBSO bietet eine Reduktion von Einkommensteuer und Arbeitgeberbeitrag für F&E-Personal. Im Jahr 2004 beträgt der Abzugssatz 42% der Jahreslohnsumme für die ersten € 110.000 und für Start-Ups 60 %. Für den darüber liegenden Betrag ist ein Abzugssatz von 14% vorgesehen, bis zu einem Höchstbetrag von knapp 8 Mio. € pro Jahr und Unternehmen. In Frage kommende F&E-Projekte sind jedoch der Regierung zur Genehmigung vorzulegen.

Ungarn:

Seit 2001 können in Ungarn 100% der firmeninternen F&E-Ausgaben, vom Gewinn vor Steuern abgezogen werden, wenn der Partner ein öffentliches oder non-profit Forschungs-

zentrum ist. Zusätzlich dazu ist seit Jänner 2004 eine 300% FTI-Steuerbeihilfe möglich, wenn ein Unternehmen Laboreinrichtungen an Universitäten oder öffentlichen Forschungseinrichtungen hat. Seit der Einführung dieser Systeme hat sich die Zahl der Unternehmen mit doppelter Buchführung und F&E-Reporting von 220 auf 400 erhöht.

Singapur:

„Writing Down Allowance for Acquisition of Knowhow“ heißt eine Initiative in Singapur, bei der es Investoren ermöglicht wird, die Kosten für IPR für einen Zeitraum von fünf Jahren abzuschreiben und damit die Steuerlast zu senken. Mit dieser Maßnahme will man einen Anstieg von Patentierungen erreichen. Voraussetzung für die Erlaubnis ist das Vorhandensein von ökonomischen spin-offs durch das IP. Anspruch hat unter dieser Voraussetzung jedes Unternehmen aufgrund des Einkommensteuergesetzes.¹²⁹

Dänemark:

Seit 2002 bietet Dänemark die Möglichkeit für F&E-Projekte, welche von zumindest einer öffentlichen Universität bzw. einem Forschungsinstitut sowie einem Industriepartner durchgeführt werden, einen F&E-Freibetrag in der Höhe von 50 % der unternehmerischen F&E-Ausgaben. Das Forschungsprojekt muss jedoch vom entsprechenden Forschungsrat (research council) genehmigt werden. Diese Regelung wurde als zweijähriges Pilotprojekt gestartet.

Großbritannien:

Seit dem Jahr 2000 hat Großbritannien eine steuerliche F&E-Fördermaßnahme durch die Einführung eines F&E-Freibetrages neu eingeführt. Dieser Freibetrag, welcher keine Obergrenze aufweist, beträgt für KMUs 50 % ihrer förderbaren F&E-Ausgaben und für Großunternehmen 25 %.

Der erhöhte Freibetrag von 50 % ist verbunden mit folgender Regelung:

- KMU-Klassifizierung gemäß EU-Definition (Unternehmen, welche nicht in diese Definition fallen, gelten dementsprechend als Großunternehmen)
- Mindesthöhe der förderbaren F&E-Ausgaben in Höhe von (umgerechnet) ca. € 14.900
- die Rechte am geistigen Eigentum der F&E-Resultate müssen im Besitz des Unternehmens sein
- die F&E-Ausgaben dürfen nicht von einer staatlichen Subvention bzw. von Dritten getragen werden (d.h. staatliche Subventionen reduzieren die förderbaren F&E-Ausgaben)

Des Weiteren existiert die Möglichkeit auch im Verlustfall F&E-Ausgaben abzusetzen durch die Einführung einer Direktzahlung in der Höhe von 24 % der förderbaren F&E-Aufwendungen. Diese ist jedoch mit der Höhe des Bruttobetrages der laufenden Sozialversicherungsbeiträge gedeckelt.

Bezüglich Auslagerung von F&E-Tätigkeiten sowie für F&E an gewissen Impfstoffen, wie zum Beispiel Malaria, Tuberkulose oder AIDS, existieren Sonderregelungen.

Norwegen:

In Norwegen wurde 2002 ein Freibetrag von 18 % für Großunternehmen und 20 % für KMU eingeführt. Dieser Freibetrag kann nur für genehmigte Projekte von der Einkommenssteuer

¹²⁹ http://www.sedb.com/edbcorp/sg/en_uk/index/investors/assistance_schemes/for_innovation.html

in Abzug gebracht werden und unterliegt einer Deckelung von umgerechnet ca. € 480.000. Falls ein Unternehmen den Freibetrag aufgrund eines auszuweisenden Verlustes nicht ausnutzen kann, ist der Betrag auch von den Sozialversicherungsabgaben oder der Lohnsteuer der Angestelltenlöhne in Abzug zu bringen. Großunternehmen sind definiert durch eine Mitarbeiteranzahl von mehr als 250 Angestellten.

KMUs sind durch folgende Kriterien definiert:

- unter 250 Angestellte
- jährlicher Umsatz unter 40 Mio. € oder eine Bilanzsumme unter 27 Mio. €
- höchstens 25 % Beteiligung durch Großunternehmen

Schweden:

In Schweden wurde eine Steuerbegünstigung in Form einer 25 %igen Reduktion des zu versteuernden Einkommens von Schlüsselpersonal in den ersten drei Jahren eingeführt. Die Definition von Schlüsselpersonal ist jedoch nicht auf Forscher und/oder Wissenschaftler eingeschränkt sondern umfasst auch Führungskräfte, Techniker und Spezialisten.

USA

In Amerika existieren zwei alternative steuerliche Fördermaßnahmen, wobei Unternehmen sich für eine Variante entscheiden müssen. Ein Wechsel ist mit Antrag und Zustimmung der Steuerbehörde möglich.

Einerseits gibt es die Möglichkeit eines inkrementellen Steuerabzuges von 20 % auf förderungswürdige F&E-Ausgaben im Vergleich zu einer fixen Basis. Andererseits existiert als Alternative eine (faktische) Volumensförderung.

Zusätzlich haben einige Bundesstaaten die Möglichkeit eingeführt mit nicht ausgenutzten F&E-Steuerzuschüssen zu handeln. Diese Regelung ist vor allem für jene Unternehmen von Vorteil, die eine längere Verlustphase aufweisen. Des Weiteren existieren Sonderbestimmungen in Bezug auf F&E-Aufwendungen in Verbindung mit Grundlagenforschungen.

Die folgende Tabelle gibt abschließend einen Überblick über die unterschiedlichen Merkmalsausprägungen bzw. -möglichkeiten von steuerlichen F&E-Fördermaßnahmen in ausgewählten Ländern.

Abbildung 4: Merkmalsübersicht steuerliche F&E-Förderungen in ausgewählten Ländern

Land	Basis der F&E-Steuerförderung		Basis für Zuwachsförderung	Ansatz der steuerlichen Förderung	förderfähige F&E-Ausgaben	Maximum der Förderung	zeitliche Transferierbarkeit	Auszahlung bei Verlust	Anmerkung
	F&E-Volumen	F&E-Zuwachs							
Belgien		€ 11.800 – 23.590	Vorjahr	Freibetrag	Personalkosten		nein		für zusätzlich eingestellte Forscher nur F&E-Kooperationen
Dänemark	2,5 %			Freibetrag	alle				100 % Freibetrag für F&E an öff. Einr.
Frankreich (ab 2004)	5 %	45 %	2 Jahres-Durchschnitt	Absatzbetrag	laufende	€ 8.000.000		ja	abhängig von Unternehmensgröße
Italien	10 – 30 % (abh. von Größe und Standort)			Absatzbetrag	alle				60 % für Start-ups
Niederlande	42 % bis € 110.000, dann 14 %			Absatzbetrag	Personalkosten	€ 7,9 Mio.			
Österreich	2,5 %	35 %	3 Jahres-Durchschnitt	Freibetrag	alle		ja	ja	
Portugal	20 %	50 %	2 Jahres-Durchschnitt	Absatzbetrag	laufende	€ 498.798	6 Jahre vorwärts		
Spanien	30 %	50 %	2 Jahres-Durchschnitt	Absatzbetrag	laufende, Maschinen	35 % der Steuerschuld	15 Jahre vorwärts	ja	
Großbritannien	2,5 %			Freibetrag	laufende				
Australien	50 % für KMU	75 %	3 Jahres-Durchschnitt	Absatzbetrag	laufende, Maschinen			ja	Bevorzugung von Auftrags-F&E
Kanada	3,5 % bis € 158.000, dann 20 %			Absatzbetrag	laufende, Maschinen		3-10 Jahre vorwärts	ja	
Japan	10-12 % abh. von F&E-Intensität, für KMU 12 %	20 %	Höchstes Niveau	Absatzbetrag	laufende, Maschinen	20 % der Steuerschuld			
Norwegen	18 % für Großunt., 20 % für KMU			Freibetrag	laufende	€ 540.000 für eigene F&E			Koop. mit Uni plus 15 %
USA	3,75 % (alternativ zu inkrementellen Förderung)	20 %	F&E-Quote von 1984-1988 (Startups: 3 %)	Absatzbetrag	laufende, externe		2 Jahre rückwärts, 20 Jahre vorwärts		€ 1,6 Mio. Obergrenze für Koop. 2 Alternativen (Volumen od. Zuwachs)

Quelle Joanneum Research: Instrumente der Technologieförderung und ihr Mix, Juni 2005

4.4.2 Steuerliche Anreize in Österreich, insbesondere Forschungsfreibetrag und Forschungsprämie

Das wichtigste Instrument der steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung in Österreich ist der Forschungsfreibetrag. Neben diesem Hauptinstrument existieren jedoch auch noch weitere steuerliche Fördermaßnahmen, wie Anreize für Selbstständige, Arbeitnehmer und eine Zuzugsbegünstigung.

- **Steuerliche Anreize für Selbstständige**
Neben der Forschungsprämie existieren steuerliche Anreize für die Verwertung von Patentrechten für Selbstständige. Im § 38 EStG steht: „Sind im Einkommen Einkünfte aus der Verwertung patentrechtlich geschützter Erfindungen durch andere Personen enthalten, so ermäßigt sich der Steuersatz auf die Hälfte des auf das gesamte Einkommen entfallenden Durchschnittssteuersatzes. Diese Begünstigung steht nur dem Erfinder selbst zu.“ Dieser ermäßigte Steuersatz steht einem selbstverständlich nur dann zu, wenn der aufrechte Patentschutz nachgewiesen werden kann.
- **Steuerliche Anreize für Arbeitnehmer**
Regelungen bezüglich steuerlicher Anreize für unselbständig Beschäftigte finden sich im österreichischen Einkommensteuergesetz im § 67. Gewährte Prämien für Verbesserungsvorschläge im Betrieb sowie Vergütungen an Arbeitnehmer für Dienst-erfindungen sind lediglich mit einem geringen Steuersatz (6%) zu versteuern und sollen Anreize für Forschungsanstrengungen von Arbeitnehmern schaffen.
- **Zuzugsbegünstigungen**
Die Erleichterung des Zuzugs von Wissenschaftlern zum nationalen Aufbau von Exzellenz ist in vielen Maßnahmenkatalogen zur Verwirklichung der Wissensgesellschaft zu finden. In Österreich existiert zu dieser Thematik eine steuerliche Regelung, die Anreize für den Zuzug von Forschern schaffen soll.¹³⁰

Ein der Förderung von Forschung dienender Zuzug aus dem Ausland liegt im öffentlichen Interesse, wenn die zu bezahlenden Vergütungen, wie z.B. Löhne, Gehälter, Honorare, etc. Aufwendungen darstellen, welche die Voraussetzungen für die Geltendmachung eines Forschungsfreibetrages erfüllen.

- **Forschungsfreibetrag und Forschungsprämie**

Die indirekte steuerliche Förderung ist in Österreich gut ausgebaut¹³¹. Ein von Hutschenreiter 2002 aufgestelltes Ranking nach der Generosität der steuerlichen Forschungs- und Entwicklungsanreize weist Österreich bei den großen Unternehmen auf Platz 4 und bei den kleinen Unternehmen auf Platz 7 aus. Des Weiteren kann davon ausgegangen werden, dass sich die Position Österreichs durch die Steuerreform noch weiter verbessert hat.¹³²

Im österreichischen Steuerrecht sind zwei parallel existierende Forschungsfreibeträge (FFB) verankert. Weiters sieht es eine Negativsteuerkomponente in Form der Forschungsprämie (FP) vor.

¹³⁰ Siehe dazu die entsprechende Verordnung des Bundesministers für Finanzen: Verordnung des Bundesministers für Finanzen zur näheren Bestimmung der Voraussetzungen für eine Zuzugsbegünstigung (Zuzugsbegünstigungsverordnung)

¹³¹ S.a. H. Schneider, Steuerliche Begünstigung von Forschung und Entwicklung, Wien (2. Aufl.) 2004

¹³² WIFO: Wirtschaftspolitik zur Steigerung des Wirtschaftswachstums, 2003

Der Forschungsfreibetrag ist in Österreich das wichtigste Instrument der indirekten Forschungsförderung. Grundsätzlich besteht seit 2002 die Möglichkeit einen allgemeinen Forschungsfreibetrag für F&E-Aufwendungen, wenn eine Forschung systematisch und unter Einsatz von wissenschaftlichen Methoden durchgeführt wird, in Anspruch zu nehmen.¹³³ Seit dem Veranlagungsjahr 2004 beträgt die Höhe des Freibetrages 25 % (davor 15 %).

Dieser Freibetrag kann jedoch auf 35% bei Vorliegen einer Entwicklung oder Verbesserung einer volkswirtschaftlich wertvollen Erfindung angehoben werden, soweit die Forschungsaufwendungen das arithmetische Mittel der Forschungsaufwendungen der letzten drei Wirtschaftsjahre übersteigen. Ausgenommen sind davon Verwaltungs- oder Vertriebskosten sowie Aufwendungen für Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens (Forschungsaufwendungen). Fällt in Wirtschaftsjahren des Vergleichszeitraums keine Forschungsaufwendungen angefallen sind, wird zur Errechnung des arithmetischen Mittels für diese Jahre Null angesetzt. Der höhere Forschungsfreibetrag im Ausmaß von 35% bezweckt einen zusätzlichen Anreiz zu Forschungsinvestitionen durch den privaten Bereich.¹³⁴

Da der Forschungsfreibetrag die Steuerbasis kürzt und damit den zu versteuernden Gewinn, wurde für Unternehmen ohne Gewinn die Möglichkeit einer direkten Forschungsprämie in Höhe von 8 % (ab 2004, davor 5 %) der Forschungsaufwendungen (die Definitionen der Aufwendungen entsprechen jenen des Forschungsfreibetrags) als Äquivalent zum allgemeinen Forschungsfreibetrag vorgesehen. Forschungsprämien können von Steuerpflichtigen geltend gemacht werden, soweit für die Forschungsaufwendungen kein Forschungsfreibetrag geltend gemacht wurde.

Im Unterschied zum allgemeinen Forschungsfreibetrag (25%) besitzt der erhöhte Forschungsfreibetrag (35%) keine äquivalente Forschungsprämie. In Verlustjahren könnte dieser Freibetrag nur indirekt über den 75 %-igen Verlustvortrag in Anspruch genommen werden.

Der Forschungsfreibetrag in Höhe von 25% kann für Aufwendungen zur Forschung und experimentellen Entwicklung angewandt werden. Die Zielsetzung ist, den Stand des Wissens zu vermehren, sowie neue Anwendungen dieses Wissens zu erarbeiten. Der Finanzminister hat die Ermächtigung im Rahmen einer Verordnung die Kriterien zur Festlegung der förderbaren Forschungsaufwendungen festzulegen.

Gemäß einer Verordnung des Bundesministers für Finanzen wurden folgende Kostenarten als förderbar festgelegt bzw. definiert:¹³⁵

- Löhne und Gehälter für in Forschung und Entwicklung Beschäftigter
- Unmittelbare Aufwendungen und Investitionen, soweit sie nachhaltig Forschung und experimenteller Entwicklung dienen
- Finanzierungsaufwendungen
- Gemeinkosten, soweit sie Forschung und experimenteller Entwicklung zuzurechnen sind

Die steuerliche Begünstigung liegt in dem Umstand, dass mit dieser Maßnahme 125 bzw. 135% der Forschungsausgaben steuerlich abgesetzt werden können und es über eine

¹³³ Siehe § 4 Abs. 4 Z. 4 EStG

¹³⁴ Siehe § 4 Abs. 4 Z. 4a EStG

¹³⁵ Verordnung des Bundesministers für Finanzen über die Kriterien zur Festlegung förderbarer Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen (-ausgaben) gemäß § 4 Abs. 4 Z 4a bzw. § 108c Abs. 2 Z 1 EStG 1988

Reduzierung des zu versteuernden Gewinns zu einer entsprechenden Steuerersparnis kommt.

Ein Forschungsfreibetrag für Aufwendungen zur Entwicklung oder Verbesserung volkswirtschaftlich wertvoller Erfindungen erfordert zur Festlegung des volkswirtschaftlichen Wertes der Erfindung eine Bescheinigung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit. Eine Bescheinigung ist jedoch nicht erforderlich, wenn die Erfindung bereits patentrechtlich geschützt ist.

Somit existiert in Österreich sowohl ein Mischsystem hinsichtlich der Ermittlung der förderbaren F&E-Kosten (volumensbasiert und inkrementell) als auch hinsichtlich der Art der steuerlichen Maßnahme (Freibetrag und Prämie).

Es existieren noch keine Analysen über die tatsächlichen Wirkungen der steuerlichen Forschungsfördermaßnahmen durch Forschungsfreibetrag und Forschungsprämie. Die Schätzungen der Kosten bzw. der Steuerausfälle gehen jedoch davon aus, dass diese mindestens mit dem Budget für Basisprogramme der FFG, welches 204 Mio. € für das Jahr 2004 betragen hat, vergleichbar sind. Legt man zur finanziellen Bewertung der indirekten Förderung die ausgewiesenen Einnahmehausfälle, den Forschungsfreibetrag und die Forschungsprämie sowie Spendenbegünstigungen für Wissenschaft und Forschung zugrunde, steigerten sich die Kosten von 130 Mio. € im Jahr 2001 über 140 Mio. € im Folgejahr auf 230 Mio. € im Jahr 2004. Damit erreicht Österreich, hinsichtlich dieser Größenordnungen, im OECD-Vergleich eine gut entwickelte indirekte Forschungsförderung.

Eine Studie zur Untersuchung des Einflusses verschiedener Formen öffentlicher Förderung auf unternehmerische F&E-Ausgaben kommt zu dem Schluss, dass steuerliche Anreize hauptsächlich die angewandte Forschung mit hinreichend hohen privaten Erträgen anspricht, während direkte Förderungen im Prinzip nach längerfristigen Gesichtspunkten und in Hinblick auf hohe gesamtwirtschaftliche Erträge hin ausgewählt werden können.¹³⁶

Vorteile des Forschungsfreibetrags:

- Bei indirekter F&E-Förderung existiert ein hohes Maß an „Neutralität“ in Bezug auf unternehmerische Allokationsentscheidungen.
- Derartige Förderungen weisen eine niedrige Zutrittsschwelle auf.
- Die Förderbedingungen sind relativ transparent.
- Diese Form der Förderung ist für Unternehmen gut planbar.
- Die Administrationskosten der öffentlichen Hand fallen gering aus.
- Derartige indirekte Förderungen induzieren weniger ein so genanntes „Rent seeking“, unproduktive, lediglich auf Umverteilung von Ressourcen gerichtete Aktivitäten.

Kritische Punkte oder Schwächen:¹³⁷

- Es wird oftmals kritisiert, dass KMUs nicht speziell gefördert werden.
- Ebenfalls werden technologieorientierte Neugründungen nicht ausreichend unterstützt.
- Zusätzliche F&E-Investitionen werden weniger gefördert, als es der um 10 Prozentpunkte höhere Fördersatz von 35% vermuten lässt. Vor allem die Referenz auf einen gleitenden

¹³⁶ WIFO: Steuerliche Anreize für Forschung und Entwicklung, 2001

¹³⁷ Siehe dazu: IHS Kärnten, Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitische Konzepte im internationalen Vergleich, 2004; Schneider: Steuerliche Möglichkeiten verbessert, zur Euphorie fehlt noch ein wenig, 2004; WIFO: Steuerliche Anreize für Forschung und Entwicklung, 2001

Dreijahresdurchschnitt bewirkt, dass die zusätzliche Förderung erhöhter F&E-Aufwendungen de facto niedriger ist.

- Unternehmensneugründungen werden benachteiligt, da der FFB vom Gewinn abhängt. Diesem Problem wurde durch die Einführung der Forschungsprämie entgegen gewirkt.
- Durch die Gewinnabhängigkeit wirkt der FFB tendenziell pro-zyklisch. Dies wirkt der intendierten Verstärkung von F&E entgegen. Diesem Schwachpunkt wurde durch die Einführung der Forschungsprämie abgeschwächt.
- Verbesserungspotenziale sind noch hinsichtlich verschiedener administrativer Unsicherheiten gegeben.
- Eine konzeptionelle Vereinfachung des mittlerweile komplexen Regelwerks könnte die Transparenz und dadurch die Effektivität und Effizienz erhöhen.
- Die Freibetragsätze werden als zu gering eingestuft.
- Begünstigt werden in erster Linie F&E mit hohen privaten Erträgen und nicht jene mit hohen sozialen Erträgen.
- Die Gefahr von Mitnahmeeffekten ist hier in einem überdurchschnittlichen Maße gegeben
- Es bestehen berechtigte Unsicherheiten über die tatsächliche Anreizwirkung.
- Steuerliche Anreize unterlaufen im Gegensatz zu direkten Förderprogrammen die Budgetkontrolle und bewirken dadurch eine größere Budgetunsicherheit
- Die Bezeichnung „volkswirtschaftlich wertvolle Erfindungen“ (siehe § 4 Abs. 4 Z. 4a EStG) stammt aus den 60er Jahren und stellt aus diesem Grund ein überholtes Konzept dar. Dieser Passus wurde durch den neuen FFB nach Z 4 deutlich abgeschwächt.
- Die Abschaffung des IFB führt dazu, dass Investitionen in das Anlagevermögen für F&E nicht mehr absetzbar sind. Daraus resultiert, dass Investitionen in die F&E-Infrastruktur dadurch schlechter gestellt werden als vor der Reform.

Diskussionspunkte für Österreich:

- Der internationale Vergleich zeigte, dass für Österreich noch erheblicher Spielraum für eine Optimierung des Instrumentariums der indirekten F&E-Förderung gemäß good practices besteht
- Entwicklung entsprechender steuerlicher Instrumente zur Reduktion der Arbeitskosten für den Arbeitgeber im Forschungsbereich (z.B. durch Abdeckung der Sozialbeiträge). Diese Förderung könnte speziell für Start-Ups und die Anfangsphase ausgelegt sein.
- Kontinuierliches Monitoring und regelmäßige Begutachtung
- Ausdehnung der Begünstigung auch auf Investitionen in das Anlagevermögen (z.B. durch Neueinführung des IFB)
- Der Nachweis des volkswirtschaftlichen Werts sollte aufgehoben oder an moderne Bedingungen angepasst werden.
- Erstmalige Evaluierung des FFB und anschließend im Intervall von drei Jahren (nach niederländischem Beispiel)
- Wirkungsabschätzung (Effekte auf die F&E-Ausgaben in Österreich)
- Bessere Einrechenbarkeit der Auftragsforschung in den Forschungsfreibetrag
- Beseitigung administrativer Unsicherheiten
- Erweiterung des FFB entsprechend den besonderen Erfordernissen der F&E von KMUs (z.B. durch höhere Deckelung der steuerlichen Absetzmöglichkeiten).

4.5 FTI - Finanzierung und Kapitalmarktpolitik

4.5.1 Allgemeiner Überblick

Finanzierungshilfen sind zweifellos das Mittel erster Wahl für Innovationspolitik. Allerdings haben sich die Rahmenbedingungen in diesem Bereich sowohl auf internationaler Ebene (Europäisches Beihilfenrecht, Basel II, Innovationsförderung auf europäischer Ebene) als auch auf nationaler wesentlich geändert. Die österreichische Innovationspolitik muss auf diese Änderungen reagieren, sowie allfälliges Marktversagen auf den Kapitalmärkten kompensieren.

Im Lissabon-Aktionsplan, unter dem zentralen Politikbereich 6 (Facilitate innovation), konzentriert sich eine wesentliche Maßnahme auf Gemeinschaftsebene auf die Vereinfachung des Zugangs zu Finanzierungen für innovative Unternehmen. Die Sicherstellung der Finanzierung erleichtert die Entstehung und das Wachstum innovativer Unternehmen und die Entwicklung von neuen wissensbasierten Industrien und verbessert gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit durch Ansteigen von Innovation und Ressourceneffizienz.¹³⁸

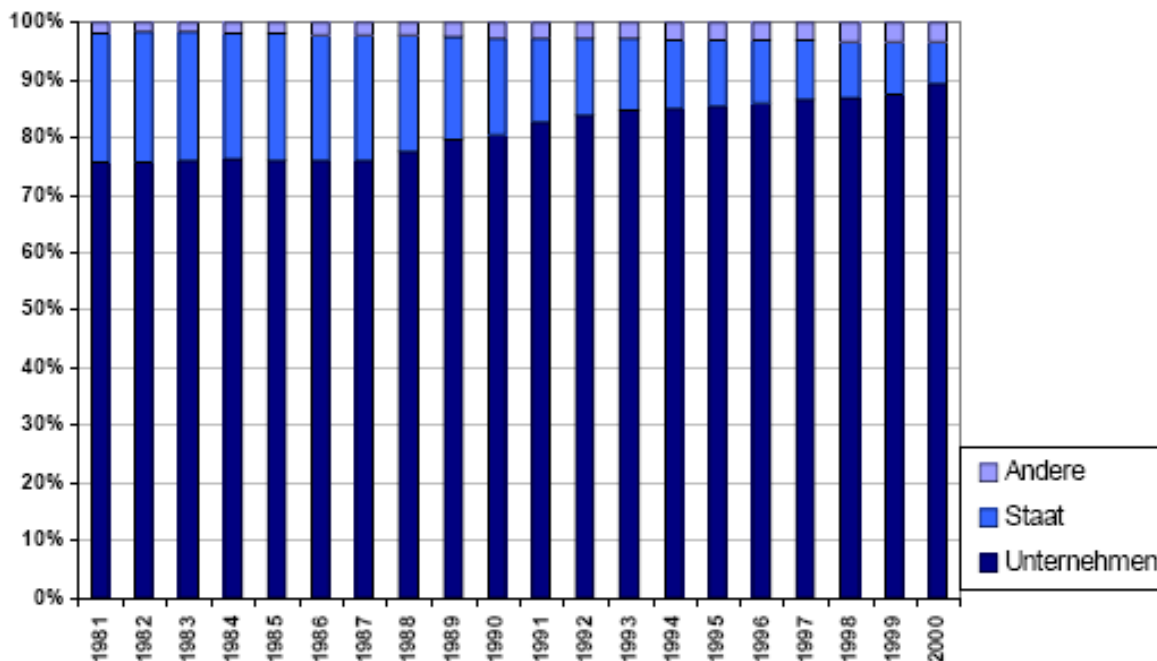
Ein Blick auf die Entwicklungen der letzten Jahre zeigt einen deutlichen Aufwärtstrend der industriellen F&E und damit einhergehend einen Anstieg der Bruttoausgaben für Forschung und Entwicklung in den OECD-Ländern. Bei einer Interpretation dieser statistischen Tendenzen¹³⁹ ist zu berücksichtigen, dass in den einzelnen Industrieländern erhebliche Unterschiede in der staatlichen Förderung existieren. In großen Volkswirtschaften, wie vor allem in den USA aber auch Großbritannien und Frankreich, ist die militärische Auftragsforschung eine entscheidende Komponente (z.B. entfallen in den USA ca. 80% der direkten F&E-Förderung und knapp drei Viertel der gesamten an Unternehmen fließenden F&E-Ausgaben des Staates - inklusive steuerliche Förderung und direkte Projektförderung – auf die militärische Forschung).

Die folgende Abbildung zeigt die Zusammensetzung der Finanzierung von F&E-Aufwendungen gemäß OECD, Main Science and Technology Indicators (MSTI):

¹³⁸ Europäische Kommission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005, S. 31

¹³⁹ BMBWK, BMWA, BMVIT: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004, S. 42ff

Abbildung 5: Finanzierung von F&E in Unternehmen in OECD-Ländern



Quelle: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004

In der Abbildung ist zu erkennen, dass in den letzten Jahrzehnten international ein Rückgang der direkten staatlichen F&E-Förderung über Zuschüsse, Aufträge oder zinsvergünstigte Kredite zu beobachten ist. Dieser Umstand ist vor allem auf einen Rückgang der Rüstungsforschung aber auch auf eine Ausweitung der indirekten Förderelemente zurückzuführen. Anfang der 80er Jahre wurden innerhalb der OECD noch 23% der Unternehmens-F&E mit staatlichen Geldern finanziert. Anfang der 90er sank diese Quote auf unter 17% und beträgt derzeit unter 10% (2001: 7,6%). Für Österreich lag der Wert im Jahr 1998 bei 5,5%. Im Umkehrschluss resultiert daraus, dass die Unternehmen der OECD-Länder ca. 90% ihrer Forschungsausgaben aus eigenen, firmeninternen Mitteln finanziert haben.

Zu berücksichtigen ist auch, dass unspezifische Projektförderungen als ein enges Substitut für steuerliche Förderungen gesehen werden können und somit der Ausbau der indirekten Förderinstrumente einen Rückgang bei direkten Förderungen bedeutet.

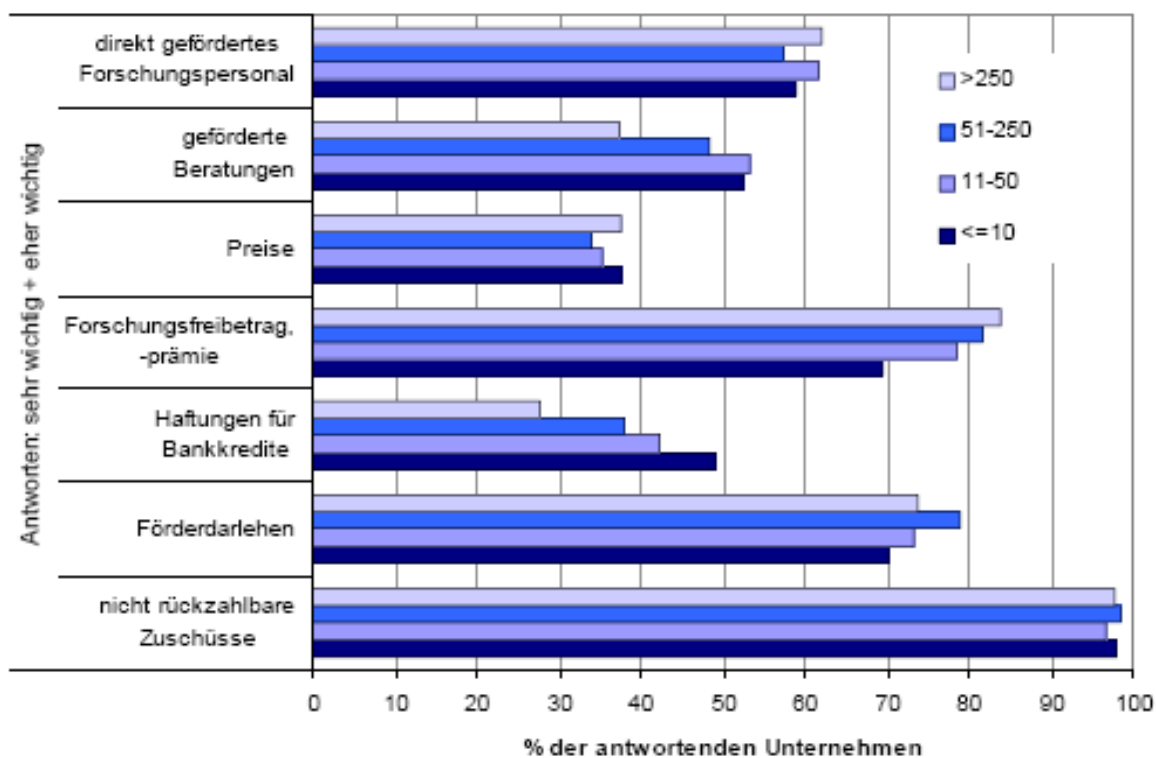
In Österreich werden zwei Drittel der F&E in Unternehmen¹⁴⁰ im Durchschnitt durch Eigenmittel finanziert, wobei Unterschiede in Bezug auf die Unternehmensgröße zu registrieren sind. Bei kleinen Unternehmen liegt der Anteil bei rd. 60%, bei Großunternehmen bei rd. 75%. Daraus folgt, dass für kleine Unternehmen die Förderung durch die öffentliche Hand (durch Förderungen und begünstigte Darlehen) eine größere Bedeutung zukommt. Kleinunternehmen weisen einen Anteil an öffentlichen Förderungen von rd. 25% aus, hingegen entfällt bei Großunternehmen der Anteil der öffentliche F&E-Finanzierung auf nur 14%. Nicht-geförderte Kredite machen bei Kleinunternehmen mehr als 10% der Finanzierung

¹⁴⁰ Die Daten stammen aus der Evaluierung des FFF, im Zuge einer Befragung wurden Informationen von nahezu 1.300 Unternehmen berücksichtigt

aus. Für Großunternehmen ist dieses Instrument beinahe vernachlässigbar, da nur ca. 4% auf diesen Bereich entfallen.

Im Rahmen einer Evaluierung des FFF konnte auch ein Überblick über die Einschätzung der Wichtigkeit bzw. Bedeutung von sieben Finanzierungsinstrumenten in unterschiedlichen Unternehmensgrößenklassen gewonnen werden. Dabei wurden nahezu 1.300 Unternehmen (FFF- Kunden) befragt. Die folgende Abbildung stellt grafisch die Einschätzung der Förderinstrumente nach Unternehmensgröße dar.

Abbildung 6: Einschätzung der Förderinstrumente nach Unternehmensgröße



Quelle: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004

Erwartungsgemäß werden, unabhängig von der Unternehmensgröße, die nicht rückzahlbaren Zuschüsse eindeutig favorisiert. Bei den übrigen Fördermöglichkeiten waren größere Unterschiede in den einzelnen Größenklassen zu erkennen. Der Forschungsfreibetrag und die Forschungsprämie stellen für Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten den zweitwichtigsten Faktor dar. Für die übrigen kleineren Unternehmensgrößenklassen ist dieses Instrumentarium weniger bedeutend (am wenigsten für Kleinstunternehmen). Es ist zu erwähnen, dass in diesem Bereich die größten Abweichungen zwischen den einzelnen Größenklassen aufgetreten sind. An dritter Stelle stehen die Förderdarlehen, wobei diese Form der Förderung bei den mittleren Unternehmen (51-250 Mitarbeiter) den meisten Anklang findet (den geringsten Anteil an den gesamten antwortenden Unternehmen weisen hier die Kleinstunternehmen auf). Bei direkt gefördertem Forschungspersonal liegt die Zustimmung in allen Größenklassen noch bei rd. 60% der antwortenden Unternehmen. Am wenigsten Bedeutung wurden Preisen, Haftungen für

Bankkredite und geförderte Beratungen beigemessen, welche allerdings noch durchschnittlich 30% und 50% der Befragten als sehr oder eher wichtig einschätzten.

Die Hauptprobleme von Unternehmen in Bezug auf ihre Innovationstätigkeit können rasch identifiziert werden. Die österreichischen Ergebnisse des Community Innovation Survey 3 (CIS 3) sind hinsichtlich Innovationshemmnisse durchaus mit internationalen Ergebnissen vergleichbar. Die größten Hemmnisse sind sowohl bei innovativen, wie auch bei nicht innovativen Unternehmen, bei:

- den zu hohen Innovationskosten (innovative Unternehmen: 29,2%, bei nicht-innovativen Unternehmen: 29,9%),
- beim Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen (innovative Unternehmen: 19,7%, bei nicht-innovativen Unternehmen: 17,6%) und
- bei zu hohem wirtschaftlichen Risiko (innovative Unternehmen: 23,6%, bei nicht-innovativen Unternehmen: 16,1%).

Erst im Anschluss folgen interne Faktoren wie z.B. der Mangel an geeignetem Personal oder andere Faktoren wie z.B. die Gesetzgebung. Vermutungen hinsichtlich Unterschiede in den Größenklassen werden durch den CIS 3 bestätigt. Die angeführten Hemmnisse sind umso größer, je kleiner das Unternehmen ist. Beispielsweise stellen die zu hohen Innovationskosten bei den innovativen Kleinunternehmen (10-49 Beschäftigte) bei 32,4% ein Problem dar (gegenüber 29,2 der gesamten Unternehmen). Des Weiteren konnte der Mangel an Finanzierungsquellen bei den kleinen Unternehmen für 24% als ein großes Problem identifiziert werden, hingegen sind es für die Gesamtunternehmen 19,7%.¹⁴¹

Vor diesem Hintergrund der Förderszene in Österreich ist es nützlich internationale Trends zu beobachten.

Erhebungen der CREST Arbeitsgruppe¹⁴² haben Beispiele zur Forschungsfinanzierung in den Mitgliedsländern aufgezeigt. Hierzu zählt die Verwendung von Mitteln aus Budget-Kürzungen in bestimmten Bereichen für F&E (in Portugal und Litauen Kürzungen im Energiesektor und nicht wissensrelevante Subventionen für die Industrie in Großbritannien und Ungarn) und die Erhöhung der Steuererträge in Folge von Wachstum oder neuen Steuern (in Norwegen beispielsweise existiert eine Forschungssteuer auf landwirtschaftliche und Fischerei-Produkte). In Großbritannien werden vermehrt PPP-Modelle zur Finanzierung von Forschung und Innovation eingesetzt. In Deutschland und Großbritannien mehren sich Initiativen, die den Zugang zu Venture Capital für SMEs und High-Tech start-ups erleichtern sollen.

F&E-bezogene Kapitalmarktinitiativen sind als Korrelat zu öffentlichen F&E-Beihilfen zu sehen. In den meisten OECD-Ländern¹⁴³ wird der direkten öffentlichen Förderung für private F&E und Innovation zur Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit (noch immer) hohe Bedeutung beigemessen. Verbesserungen bei bestehenden Instrumenten betreffen vor allem die Erhöhung der Additionalität von öffentlichen Beihilfen. Dies beinhaltet eine Erhöhung der zusätzlichen F&E als Folge staatlicher Förderung (Input-Additionalität) und die Beeinflussung der F&E-Strategie des Unternehmens (Behavioural-Additionality).

¹⁴¹ Statistik Austria: Innovation in österreichischen Unternehmen, S. 39

¹⁴² CREST: Expert Group on Public Research Spending and Policy Mixes, First Cycle: Final Report to CREST, 21. Juni 2004, S. 14

¹⁴³ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 65ff

Das Hauptinstrument für Co-Finanzierung von industrieller F&E ist in *Luxemburg* das „Framework law on economic development and diversification“, das ein klares F&E-Anreizschema enthält. Zur Stimulierung der Entwicklung von F&E wird eine Co-Finanzierung für Forschung und Entwicklung geboten, die von generellem, wirtschaftlichem Interesse ist und durch private Industrie-Unternehmen gemeinsam mit Forschungszentren durchgeführt wird. Zusätzlich dazu bietet die Société nationale de crédit et d'investissement Darlehen zur Finanzierung von Ausgaben für F&E-Projekte, deren Ziel es ist, neue Produkte und Services einzuführen oder neue Produkte und Marketing-Prozesse zu entwickeln. Diese Darlehen haben eine fixe Verzinsung, die unter der üblichen Marktrate liegt.

Aufgrund einiger kritischen Evaluierungen wurde in den *Niederlanden* beschlossen, die Innovationspolitik von Grund auf neu gestalten, mit dem Ziel Überschneidungen zu minimieren, die Transparenz und den Zugang zu erhöhen und sie mehr an der wirtschaftlichen Umwelt zu orientieren. Das Ergebnis war eine signifikante Reduktion in der Zahl der Instrumente, eine bessere Koordination zwischen relevanten Ministerien, eine Verschiebung von sektorspezifischen Innovationsprogrammen zu übergeordneten Programmen und größerer F&E-Kooperation zwischen Firmen und öffentlichen Forschungsstätten.

Was die nicht-unternehmensbezogene F&E-Förderung anbetrifft, so hat sich in *Europa* in den letzten Jahren die gängige Praxis der Finanzierung von Universitäten und öffentlichen Forschungsinstitutionen von der (Basis-)Finanzierung eines Instituts hin zu einer eher projektorientierten Finanzierung geändert. Das Ziel dieser Entwicklungen ist vor allem der Wunsch nach der Stimulierung von Wettbewerb und Kooperation in Forschungsinstitutionen, bei Beibehaltung der rechtlichen Unabhängigkeit. Daraus resultiert das Streben bei öffentlichen Institutionen vermehrt die Aufbringung externer Finanzierung zu forcieren.

4.5.2 Übersicht über Finanzierungsinstrumente

Werden die unterschiedlichen Möglichkeiten von finanziellen Beihilfen seitens der öffentlichen Hand behandelt, so ist für eine weitere Analyse eine Klassifikation der Instrumente notwendig. In der einschlägigen Fachliteratur finden sich zahlreiche Einteilungen. Eine anerkannte und bekannte Klassifikation ist jene von Fölster („Classification of subsidy instruments“), welche er im Jahr 1991 aufgestellt hat.¹⁴⁴ In dieser werden zunächst zwei Gruppen von finanzieller Unterstützung unterschieden, die allgemeine Unterstützung und die selektive Unterstützung, wobei die selektive weiter in selbst-finanzierende und nicht-selbst-finanzierende untergliedert wird. Die folgende Tabelle zeigt die von Fölster getroffene Klassifikation.

¹⁴⁴ Siehe dazu beispielsweise: Joanneum Research: Measuring Leverage Effects of public R&D Funding, An Overview of contemporary analytical models, June 2002, S. 2

Tabelle 5: Klassifikation von Unterstützungsinstrumenten

Allgemeine Unterstützung	Selektive Unterstützung	
	nicht-selbst-finanzierend	selbst-finanzierend
Steuerabzug für F&E-Ausgaben	Projektzuschüsse	Darlehensgarantien auf Gebührenbasis
Steuerabzug für erhöhte F&E-Ausgaben	Projektzuschüsse zu geförderten Zinssätzen	Royalty grants: die Gebühr für die öffentliche Hand basiert auf den Verkäufen durch die Erfindung
Beihilfen für F&E-Personal	Bedingte Darlehen (müssen nur zurückgezahlt werden, wenn F&E erfolgreich war)	Stock option grants: im Gegenzug erhält die öffentliche Hand eine Stock option, die genutzt werden kann, wenn der Bestandwert signifikant sinkt
	Darlehensgarantien	Konvertierbare Darlehen: der Staat gewährt ein Darlehen, das in Aktien umgewandelt werden kann, wenn die F&E-Aktivitäten erfolgreich waren
	Preise	Equity Investment: Der Staat investiert in Venture Gesellschaften entweder direkt oder indirekt über private Investmentgesellschaften

Quelle: Joanneum Research

Allgemeine Unterstützungen ermöglichen es Unternehmen ihre Projekte selbst zu wählen, während bei selektiven Unterstützungen die Auswahl der zu fördernden Projekte bei der öffentlichen Hand liegt. Die öffentliche Hand versucht damit die Entscheidung für durchzuführende F&E-Projekte dahingehend zu beeinflussen, dass die sozialen Rückflüsse gesteigert werden bzw. einem Marktversagen sowie Mitnahmeeffekte entgegen gewirkt wird. Generelle Unterstützungen, wie z.B. Steuerabzüge oder Steuerkredite, sind allgemein unbürokratischer. Des Weiteren können die Eintrittsbarrieren niedrig gehalten werden.

In Österreich werden insbesondere nicht-rückzahlbare Projektzuschüsse (auf diese entfallen laut Forschungs- und Technologiebericht rund drei Viertel aller Förderungen), bedingt rückzahlbare Darlehen und Haftungsgarantien eingesetzt. Derartige Eingriffe durch den Staat sind nur dann wohlfahrtssteigernd, wenn sie drohendem Marktversagen entgegenwirken, wenn beispielsweise der Unternehmer die Vorteile seiner Innovation nicht vollständig für sich lukrieren kann (positive externe Effekte) oder risikoavers ist. Tatsächlich entstehen durch solche staatlichen Interventionen oftmals unerwünschte Nebeneffekte (Systemversagen). Zu diesen Nebeneffekten zählen Mitnahmeeffekte und Risikoerhöhung durch Förderunsicherheit.

Mitnahmeeffekte entstehen, wenn Projekte Förderungen erhalten, für welche keine Förderung vorgesehen wäre (vor allem jene, die auch ohne Förderung durchgeführt worden wären). Die Projekte können zwar volkswirtschaftlich wertvoll sein, jedoch wären sie auch ohne Förderung durchgeführt worden. Die Förderung derartiger Projekte resultiert in einer

Verhinderung bzw. Verminderung der Förderung von Projekten, die zusätzliche private Forschungsausgaben induzieren würden. Ein wesentliches Problem stellt dabei die asymmetrische Informationslage dar, weil es für die Förderstelle zu Beginn nur schwer erkennbar ist, ob ein Projekt auch ohne Förderung durchgeführt werden würde.

Um eine solche Situation zu vermeiden, können Instrumente mit so genanntem Selbstselektionsmechanismus (automatischer Anreizmechanismus) angeboten werden. Die Funktionsweise kann dadurch gegeben sein, dass der Fördernehmer sich verpflichtet, im Erfolgsfall den Gewinn mit der Förderstelle zu teilen. Für das Unternehmen besteht somit die Gefahr mehr zurückzahlen zu müssen als den Förderungsbetrag. Der Vorteil für den Forschenden besteht jedoch in der Absicherung bei negativem Projekterfolg.

Unbestritten ist jedenfalls, dass die Wirksamkeit von öffentlichen F&E-Förderinstrumenten¹⁴⁵ noch sorgfältiger zu evaluieren ist. Ergebnisse von Evaluierungen zeigen deutlich, dass bedingt rückzahlbare Darlehen aus volkswirtschaftlicher Sicht eindeutig vorteilhafter sind. Barzuschüsse zu F&E-Projekten haben einen Hebel (wie viel Euro zusätzliche Forschungsausgaben wurden durch einen Euro öffentliche Förderung ausgelöst) von 0,8, Zinszuschüsse von 2,8 und Projekte mit bedingt rückzahlbaren Darlehen von 4,2. Im Gegensatz dazu ersetzen nicht rückzahlbare Projektzuschüsse tendenziell private Forschungsausgaben.

Das übergeordnete Ziel muss es jedoch sein, den richtigen Mix an Förderinstrumenten zu finden, da kein F&E-Förderinstrument für alle Gegebenheiten am besten geeignet sein kann. Gerade durch das Zusammenspiel von unterschiedlichen Instrumenten ist es möglich zusätzliche positive Effekte (Synergien) aufzubauen.

Die folgende Übersicht zeigt eine Auswahl an Instrumenten, wie sie auch im vorherigen Kapitel über Finanzierungsinstrumente beschrieben wurden, mit den jeweiligen Bewertungen:

Tabelle 6: Eignung von Förderinstrumenten bezüglich Markt- und Systemversagen

	Externalitäten	Risiko-aversion	Kapitalmarkt	Mitnahme-effekte	Moral-Hazard	Förderrisiko
Stock-Option Förderung	+++	+	+++	++	+	-
Haftungsgarantien	+	+++	+++	++	+	
Bedingt rückzahlbares Darlehen	+	+++	+++	+	+	
Nicht-rückzahlbare Zuschüsse	++	+	+	--	--	

Quelle: Klement

¹⁴⁵ In Anlehnung an: Klement: Zur Wirksamkeit von F&E-Förderinstrumenten, 25. April 2005

Da steuerliche Förderinstrumente schon vorne im Kapitel 4.5 Fiskalpolitik näher erläutert wurden, soll nachfolgend zunächst auf PPP-Modelle näher eingegangen werden, da diese, gerade in letzter Zeit, zunehmend an Bedeutung gewinnen (z.B. die Förderprogramme K-Zentren, Kplus, Kind und Knet). Anschließend wird das Thema Risikokapital (Private Equity, Venture Capital und Mezzaninkapital) analysiert, um abschließend einen kurzen Überblick über sich-refinanzierende Instrumenten mit Hilfe von ausgewählten Beispielen zu geben.

4.5.3 Public-Private-Partnerships

Öffentlich-private-Partnerschaften (Private Public Partnerships) schaffen neue Optionen auch für Forschung und Entwicklung, um den Bedarf nach moderner, wirtschaftsfördernder Infrastruktur zu decken. PPP stehen für Modelle, welche das Zusammenwirken der öffentlichen Verwaltungen auf Bundes-, Länder- und Kommunalebene mit der Privatwirtschaft auf neue Grundlage stellt.

Die Möglichkeiten der Innovationsförderung beschränken sich nicht nur auf klassische Beschaffungen oder Beauftragungen, sondern umfassen auch Finanzierungs-, Betreiber- und Nutzungsmodelle. So wurden etwa vor allem in der Finanzierung von Hochbau- und Straßenbauprojekten neue PPP-Modelle gewählt. Das Outsourcing von nicht-essentiellen staatlichen Leistungen resultiert in einem vergrößerten Spielraum für Innovation.

Folgende Kriterien sind laut OECD gegeben:¹⁴⁶

- *Institutionalisierung*: PPP-Modelle beziehen sich auf formale Beziehungen zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor
- *Die öffentliche Hand als Partner*: Bundes- und Landesinstitutionen, öffentliche Laboratorien, öffentliche Forschungsinstitute, Universitäten, Forschungsräte, etc.
- *Geteilte Ziele und ein klar definiertes öffentliches Interesse*: aus öffentlicher Sicht gekoppelt mit speziellen Zielen der Regierung wie beispielsweise Forschung, Bildung, Gesundheit, Umwelt, oder industrielle Wettbewerbsfähigkeit
- *Aktive Beteiligung und Co-Investments von Ressourcen*: aktive Beteiligung aller Partner in der Entscheidungsfindung, im Managementprozess und Co-Investment von Ressourcen

Die nachfolgende Übersicht zeigt eine Auswahl internationaler Beispiele für PPP-Modelle im Rahmen der Innovationspolitik:¹⁴⁷

¹⁴⁶ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004

¹⁴⁷ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 91

Tabelle 7: Internationale Beispiele für PPP-Modelle im Rahmen der Innovationspolitik

Land	PPP-Programm	Zweck
Österreich	Kplus, Kind/Knet	Förderung gemeinschaftlicher Forschung zwischen Industrie und öffentlichen Forschungsstätten
	Christian Doppler-Labors	Brücken zwischen Universität und Industrie-Forschung durch Unterstützung industrierelevanter Forschung in kleinen öffentlichen Forschungsteams
Frankreich	Research and Technological Innovation Networks (RRITs)	Förderung kollaborativer Forschung zwischen Industrie und öffentlichen Forschungsorganisationen
	National Centres for Technological Research (CNRT)	Förderung kollaborativer Forschung zwischen öffentlichen und privaten Labors in regionalen Innovations-Hubs
	Regional Centres for Innovation and Technology Transfer	Erleichterung des Zugangs zu technologischen Kompetenzen des Ausbildungssektors für KMUs
	Technical Research Teams	Stimulierung industrie-relevanter Forschung an Universitäten
	CIFRE und CORTECHS	Erleichterung des Zugangs für KMUs zu hochqualifiziertem Personal
Niederlande	Leading Technology Institutes (LTIs)	Förderung kollaborativer Forschung zwischen Industrie und öffentlichen Forschungsinstitutionen
	STW Technology Foundation	Stimulierung Nachfrage-getriebener technologischer und wissenschaftlicher Forschung an niederländischen Universitäten
	Innovation-oriented Research Programmes	Stärkung strategischer Forschung an niederländischen Universitäten und Forschungs-Instituten in Verbindung den Bedürfnissen des privaten Sektors, via eines programm-basierten Ansatzes
	Organisation for Applied Scientific Research (NTO)	Förderung von mehr nachfrage-getriebener strategischer und angewandter Forschung durch Matching grants
	Technological Partnership scheme	Subventionierung von technologischen Projekten durch gemeinsame Allianzen oder Partnerschaften zwischen Unternehmen und Forschungsinstitutionen
	Economy, Ecology and Technology (EET) programme	Unterstützung der Haupt-Forschungsprojekte, die zu nachhaltigem Wachstum beitragen
	The Netherlands Genomics Initiative	Förderung kollaborativer Forschung in der Genomforschung
	Catalysis	Förderung kollaborativer Forschung im Bereich Katalyse

Quelle: OECD, 2004

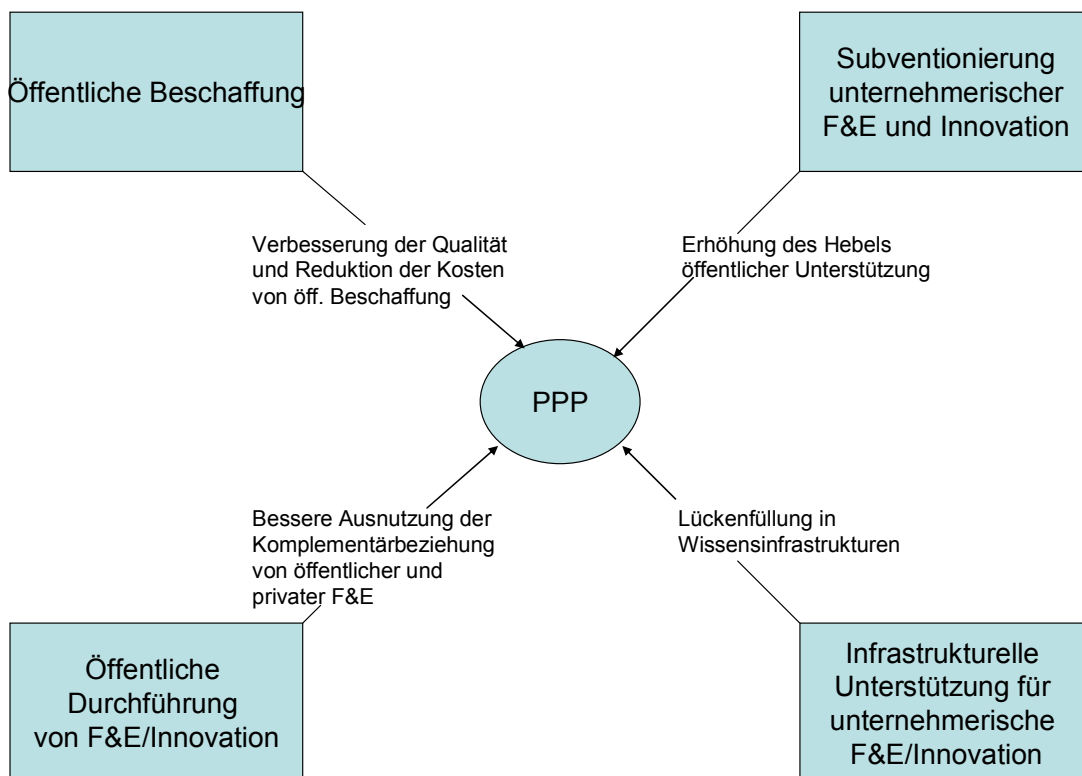
Ein weiteres österreichisches Beispiel für ein gelungenes PPP-Projekt ist das „Campus Vienna Biocenter“ (CVBC) der „Zentrum für Innovation und Technologie GmbH“ (ZIT). Die Tochter des „Wiener Wirtschafts- Förderungs- Fonds“ (WWFF) ZIT hat einen technologiepolitischen Auftrag der Stadt Wien und ist durch diesen für die Förderung betrieblicher Forschung und Innovation verantwortlich. ZIT wendet für die Errichtung und den Betrieb von Technologieimmobilien Public Privat Partnership Modelle an. Die Vorteile von PPP, und damit der Einbeziehung privaten Partnern, liegen einerseits in der Anpassungsmöglichkeit des Angebotes an die Marktsituation und andererseits in der Verringerung des Aufwandes an Steuermitteln und somit des Risikos der öffentlichen Hand.

Das ZIT gibt folgende Vorteile des partnerschaftlichen PPP-Modells an:¹⁴⁸

- Schaffung eines Multiplikators für den Einsatz öffentlicher Investitionsmittel
- Halbierung des (wirtschaftlichen) Risikos
- Bündelung von Kompetenz und Festlegung einer (Gesamt-)Verantwortung
- Verkürzung der Entscheidungswege

Der allgemein erwartete Nutzen von PPP-Modellen innerhalb der Innovationspolitik kann in Anlehnung an die OECD nachfolgend grafisch dargestellt werden:

Abbildung 7: Erwarteter Nutzen aus Public-Private-Partnerships (PPP)



Quelle: in Anlehnung an OECD 2004, S. 93

In der Praxis variiert die Kostenteilung von Land zu Land und von Programm zu Programm. In den niederländischen LTIs finanziert die Regierung 50% der Gesamtkosten, öffentliche

¹⁴⁸ <http://www.zit.co.at/zit.aspx?target=105279>

Forschungsinstitutionen und Unternehmen stellen mindestens 20% zur Verfügung. Im Falle der französischen FFITs reicht die Partizipation der Industrie von einem Drittel bis zur Hälfte. Öffentliche Forschungslabors stellen in Luftfahrt- und Aeronautics-Programmen 27%, in Life-Sciences 42% der Mittel. Der Anteil der akademischen Labors liegt bei den Life-Sciences bei 5% und im IKT-Bereich bei 19%.

Eine der Grundfragen ist jene nach der Dauer der Unterstützung. Beim Start der LTIs in den Niederlanden wurde z.B. vereinbart, dass die Finanzierung gestoppt wird, wenn sie ihre Reife erreichen. Nach vier Jahren wurde das Programm mit unveränderten finanziellen Arrangements erneuert, das Ziel der Selbsterhaltung im Jahr 2007 wurde jedoch nochmals beteuert.

4.5.4 Private Equity

Dieses Segment des Kapitalmarkts ist für Innovationsaktivitäten von besonderer Bedeutung. Als Risikofinanzierungsarten werden allgemein Private Equity (PE) und Venture Capital (VC) verstanden, wobei letzteres eine spezielle Form bzw. Variante des Private Equity darstellt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Private Equity und Venture Capital:

Tabelle 8: Grundsätzliche Unterschiede Private Equity / Venture Capital

Kriterium	Venture Capital	Private Equity
Unternehmenstyp	Junges, innovatives und rasch wachsendes High-Tech-Unternehmen	Etabliertes Unternehmen mit fertigem Produkt und Marktakzeptanz
Managementunterstützung	Hoch, „hands-on“	Niedrig, „hands-off“
Beteiligungsdauer	4 bis 8 Jahre	Je nach Fall und Motiv
Branche	Großteils New Economy	Auch Old Economy
Finanzierungsrunden	Mehrere im Erfolgsfall	Eine oder nur wenige
Risiko	Sehr hoch	Hoch bzw. überschaubar
Unternehmensphase	Eher Frühphase	Eher spätere Phase
Typischer Anlass	Gründung, Spin-off, Start-up, Expansion	Expansion, MBO/MBI, ¹⁴⁹ Pre-IPO ¹⁵⁰

¹⁴⁹ Management-Buy-Out, Management-Buy-In

¹⁵⁰ Initial Public Offerings

Die Bedeutung von effizienten Risikomärkten für Gründung, Expansion, Restrukturierung, Zusammenschlüsse und Nachfolgelösungen wird durch eine Reihe von Studien¹⁵¹ untermauert. Damit werden auch Effekte auf Wirtschaftswachstum, Arbeitsplätze und die Umsetzung neuer Forschungsergebnisse sowie die Vermarktung und Verbreitung von Innovationen erwartet. Des Weiteren hat eine Analyse im Auftrag des BMWA ergeben, dass PE/VC Investitionen stark mit den im Rahmen der EU-Innovation Scoreboard erhobenen Leistungsindikatoren korrelieren, welche ein Kennzeichen für leistungskräftige nationale Innovationssysteme darstellen. Besonders ausgeprägt ist die wechselseitige Abhängigkeit mit:

- der Technologieorientierung der Produktionsstruktur eines Landes
- der Ausstattung mit Humankapital
- der Patentleistung und
- dem Wandel zur "New Economy".

Diese Studie hat auch ergeben, dass Wirkungen auf die Innovationsleistung von Unternehmen, gemessen an Patentanmeldungen, Eigenkapitalinvestitionen sogar deutlicher sein können als direkte Forschung und Entwicklungsausgaben. Zudem bewegt sich das Beschäftigungswachstum von PE-finanzierten Wachstumsunternehmen zwischen 30% und 40 % pro Jahr und liegt damit mehr als doppelt so hoch wie bei nicht PE-finanzierten Wachstumsunternehmen. Die Studie zeigt darüber hinaus auch signifikante Umsatzsteigerungen und einen intensiven Aufbau materieller und immaterieller Ressourcen als Folge von PE-Investitionen.

Junge, wachstumsorientierte Unternehmen sind aufgrund deutlich erhöhter Erfolgsrisiken in besonderem Maße von Finanzierungsrestriktionen betroffen. Da jedoch gerade kleinen (KMU) und jungen Unternehmen eine zunehmende Bedeutung für die technologische Entwicklung und für die Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften zugeschrieben wird, haben in den vergangenen Jahren alle europäischen Länder ihre Aktivitäten zur Weiterentwicklung der Wagniskapitalmärkte ausgeweitet. Die folgende Tabelle zeigt die Private Equity Investments und Fundraisings im Jahr 2004 in Europa:

¹⁵¹ siehe z.B. BMWA: Empirische Untersuchungen und Ergebnisse zur Wirkung von Private Equity und Venture Capital auf die Unternehmensentwicklung, November 2004 oder <http://www.avco.at/AVCO.aspx?target=9248&>

Tabelle 9: Private Equity 2004 in Europa

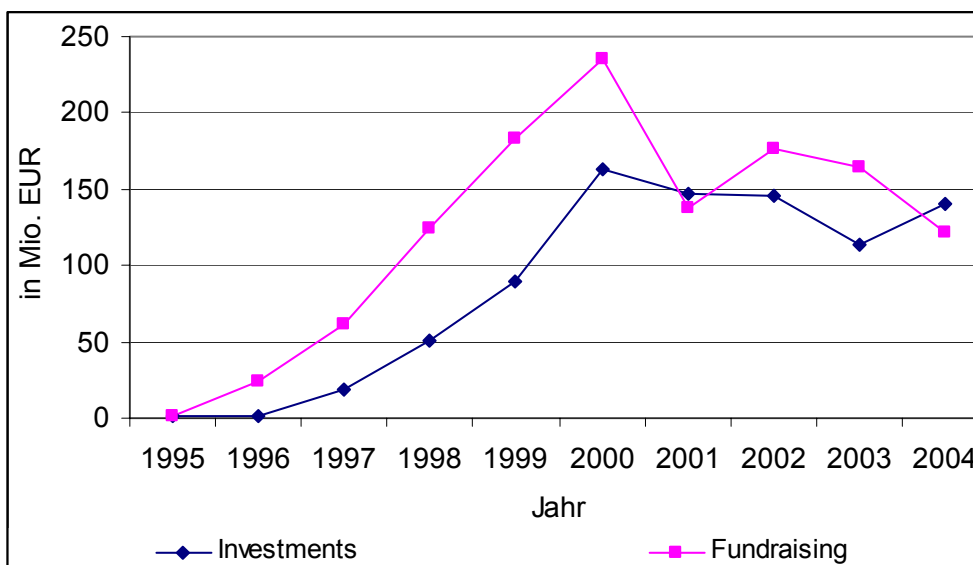
Land	Investments	Rang	%	Fundraising	Rang	%
Großbritannien	19.085,98	1	51,70%	10.056,74	1	36,63%
Frankreich	5226,68	2	14,16%	2411,29	4	8,78%
Deutschland	3765,79	3	10,20%	1983,13	5	7,22%
Spanien	1.966,76	4	5,33%	1.577,01	7	5,74%
Niederlande	1.658,98	5	4,49%	3.207,01	3	11,68%
Schweden	1.621,91	6	4,39%	3.650,73	2	13,30%
Italien	1.480,13	7	4,01%	1.663,33	6	6,06%
Dänemark	394,73	8	1,07%	536,78	10	1,96%
Norwegen	308,11	9	0,83%	560,16	9	2,04%
Belgien	297,77	10	0,81%	563,78	8	2,05%
Schweiz	272,44	11	0,74%	175,71	14	0,64%
Finnland	222,87	12	0,60%	220,74	13	0,80%
Portugal	160,71	13	0,44%	248,03	12	0,90%
Österreich	140,53	14	0,38%	121,81	15	0,44%
Polen	130,03	15	0,35%	303,88	11	1,11%
Ungarn	95,72	16	0,26%	108,83	16	0,40%
Irland	61,19	17	0,17%	47,36	17	0,17%
Tschechien	20,17	18	0,05%	4,84	20	0,02%
Griechenland	5,08	19	0,01%	5,37	18	0,02%
Slowakei	4,22	20	0,01%	5,26	19	0,02%
Summe	36.919,80			27.451,79		

Quelle: Wirtschaftsblatt vom 23.06.2005 , nach EVCO (eigene Darstellung)

In Österreich sind direkte Maßnahmen zur Förderung von Risikokapital durch die öffentliche Hand und durch die Garantiprogramme der AWS ausgebaut. Bedarf zur Verbesserung besteht im Bereich der Frühphasenfinanzierung (Seed- und start-up-Finanzierung; siehe Ausführungen bzw.. AWS-Seedfinancing-Programm, in diesem Kapitel unter Mezzanin-kapital).

Misst man die gesamten Private Equity und Venture Capital Investitionen am BIP, so ergibt dies einen Anteil von 0,051 % im Jahr 2003 für Österreich. Dieser Wert liegt jedoch weit hinter dem europäischen Durchschnitt von 0,288 %. Daraus kann abgeleitet werden, dass für Österreich ein erhebliches Aufholpotential besteht. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der PE/VC Investments und Fundraisings in Österreich ab dem Jahr 1995, in welcher eine Stagnation bzw. ein Rückgang ab dem Jahr 2000 deutlich zu erkennen ist.

Abbildung 8: PE/VC Investments und Fund-raising von 1995 bis 2004 in Österreich



Quelle: AVCO (eigene Darstellung)

Investiert wurde vor allem in stark wachstumsorientierte KMUs, auf die im Jahr 2004 ca. 87 % des Gesamtvolumens entfallen: Über 1 % geht dabei in die Seedphase, 11 % in Unternehmens-Start-ups und 75 % werden für die Expansion und das Wachstum von KMU's aufgewandt. Dem High-Tech-Segment der österreichischen Wirtschaft sind ca. 57 % oder umgerechnet 80 Mio. Euro der Gesamtinvestitionen zuzurechnen.

Entsprechend einer Studie des WIFO treten als Finanzierungsquellen für Private Equity (-Fonds) vorwiegend Banken (ca. 60 %) und Versicherungen (ca. 40 %) auf. Für diese stellt dieses Finanzierungsinstrument eine weitere Möglichkeit der Portfoliodiversifikation, sowie ein weiteres Kundenangebot, dar. Banken gewähren jedoch nachrangige Darlehen nur an Unternehmen, bei welchen der Umsatz mind. 5 Mio. EUR beträgt, sowie ein am Markt eingeführtes Produkt existiert. Diese Kriterien schließen Initiativforschungsprojekte aus, da das Risiko zu hoch ist. Des Weiteren ist anzumerken, dass Banken sich in diesem Bereich nur in Ausnahmefällen direkt beteiligen bzw. Darlehen gewähren, da sie fast ausschließlich auf entsprechende Fonds verweisen. Aus diesem Umstand kann geschlossen werden, dass sowohl Rahmenbedingungen als auch Anreize fehlen oder nicht effektiv sind.

Österreich hat durch die Schaffung der Mittelstandsfinanzierungsgesellschaft (MFG), welche die häufigste privatrechtliche Organisationsform für Beteiligungsgesellschaften bzw. -fonds in Österreich darstellt, sowie mit den folgenden steuerlichen Anreizen für MFGs¹⁵² erste Impulse gesetzt.

¹⁵² Die Anerkennung als MFG ist jedoch an bestimmte Voraussetzungen geknüpft

Die aktuellen Meinungen über die derzeitige Situation für Venture Capital sind sehr geteilt. Die Gründe für die Unterentwicklung des VC Marktes in Österreich werden in der Knappheit an Risikokapital, der zu geringen Risikobereitschaft der Fonds, in zuviel Bürokratie, aber auf der anderen Seite auch im Mangel an interessanten Projekten gesehen und im Mangel an Unternehmern.¹⁵³

Die meisten Probleme in diesem Bereich sind auch deshalb nicht jene, welche durch den Kapitalmarkt zu lösen sind, sondern betreffen in einem überwiegenden Maße die Industrie- oder Steuerpolitik. Wesentliche Themen in diesem Zusammenhang werden in der vorliegenden Arbeit behandelt, wie z.B. Entrepreneurship, steuerliche Anreize, Links zwischen Industrie und Universitäten (und deren spin-offs).

Mezzaninkapital

Diese spezifische Form am Kapitalmarkt ist gemeinsam mit Private Equity ebenfalls für Innovationsfinanzierungen wichtig. Dieses hybride Finanzierungsinstrument schließt die Lücke zwischen herkömmlichem Eigenkapital und der klassischen Fremdfinanzierung. In Abgrenzung zu PE und VC kann Mezzaninkapital einerseits als eigenkapitalähnliche Finanzierung (bei reiferen, stabilen Unternehmen) und andererseits zur Finanzierung von Wachstumsschritten verwendet werden. In der Praxis tritt vor allem das Mezzaninkapital als nachrangiges Darlehen¹⁵⁴ auf. Mezzaninkapital findet vorwiegend für Seedfinancing Verwendung. Das Seedfinancing-Programm der AWS¹⁵⁵ hat eine jährlich schwankende Dotierung von 4 bis 7 Mio. €. Folgende Ausprägungen und Kriterien sind in diesem vorgehen:

Finanzierungskriterien	Art und Ausprägung der Förderung
hohe Technologieintensität	Mezzanindarlehen
hohes Wachstumspotential	keine Bank-Sicherheiten erforderlich,
In der Frühphase (Seed bis frühes Startup)	keine Beteiligung am Unternehmen
Kernkompetenz in Österreich	keine Nachrangigkeit
Kleine Unternehmen (EU-Definition)	Höhe des Darlehens: bis zu 730.000 €
Hightech-Start-Up Unternehmen	Laufzeit von 10 Jahren und mehr
positive Empfehlung des Advisory Board	Verzinsung und Tilgung erfolgen aus Gewinn
entwicklungsfähiges, engagiertes, risikobereites Management	Maximal 8,5% Rendite (Gewinndeckelung)

Quelle: AWS

In Österreich wird Mezzaninkapital seit dem Jahr 2000 in Form von Mezzaninkapitalfonds angeboten.

¹⁵³ Clement, et al: Nationale und supranationale Strategiepläne für F&E in Europa, 2004, S. 97

¹⁵⁴ Im Konkursfall werden vorrangig besicherte Fremdkapitalgeber befriedigt, wobei das Mezzaninkapital mit dem Eigenkapital die Haftungsbasis darstellt. Gegenüber dem echten Eigenkapital besteht jedoch Vorrang.

¹⁵⁵ Fondseigentümer: Bundesministerium für Verkehr, Infrastruktur & Technologie

EU-Trends und Österreich

Durch den Risikokapital-Aktionsplan (RCAP) und den Aktionsplan für Finanzdienstleistungen hat die EU eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, um die Risikokapitalfinanzierung sowie die Gründung und Expansion von jungen Unternehmen zu fördern. Die Maßnahmen des RCAP betreffen:

- Angebotsseitig:
 - Grenzübergreifende Unternehmensfinanzierung
 - Aufsichtsrechtliche Regelungen für institutionelle Anleger (Investmentfonds, Pensionsfonds)
 - Rechnungslegungsanforderungen und Prüfungspflichten
 - Verbreitung bewährte Verfahren der Unternehmensführung
- Nachfrageseitig:
 - Reform des Insolvenz- und Konkursrechtes
 - Reform des Patentschutzsystems (Gemeinschaftspatent)

Der österreichische Barcelona-Bericht zeigt auf, dass die Verbesserung rechtlicher und steuerlicher Rahmenbedingungen hohe Impulswirkung für den österreichischen Risikokapitalmarkt bringen könnte.

Folgende Empfehlungen wurde von einer unabhängigen Expertengruppe an die Kommission gegeben:¹⁵⁶

- Hauptempfehlungen:
 - Technologieinkubatoren und Seedfinancing soll vermehrt von der EU gefördert werden, um Forschungsprojekte in investitionsfähige Businesspläne zu transferieren
 - Der EIF sollte eine tiefer greifende Rolle als Signalgeber an den Markt einnehmen. Dabei sollte dieser:
 - Bei der Gründung von Kapitalgeberfonds unterstützend wirken
 - Venture Capital Fundraising erleichtern und ermöglichen
- Die weiteren Empfehlungen an die Kommission können in neun Rahmenbedingungen und acht Finanzinstrumente wie folgt aufgeteilt werden:
 - Rahmenbedingungen:
 - Im Einklang mit den EVCA Vorschläge, die Steuertransparenz in der EU durchsetzen
 - Den EVCA in der Argumentierung unterstützen, die Richtlinien bezüglich der VC-Investments in Bezug auf die Basel-Richtlinie nicht zu ändern
 - Im Sinne der fünf prioritären Agenden bezüglich IPR zu arbeiten
 - Den Mitgliedstaaten soll eine Flexibilisierung der Arbeitsverträge für forschende Personen ermöglicht werden
 - Es sollten Befreiungen für erfahrene/risikofreudige Anleger und der nötige Schutz von eher unerfahrenen Anlegern angedacht und umgesetzt werden
 - Förderung der universitären Bildung hinsichtlich Entrepreneurship und High-Tech-Start-Ups
 - Unterstützung von Networking Plattformen, um den Informationsaustausch, und in weiterer Folge auch den Technologietransfer zu fördern
 - Förderung des Wissenstransfers zwischen erfahrenen und weniger erfahrenen Technologietransferorganisationen

¹⁵⁶ Vgl. European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development, Risk Capital Measures, 2003, S 23 ff.

- Freigabe von öffentlichen Mitteln zur Bewusstseinsförderung hinsichtlich - Risikokapital innerhalb der Kommunikationskanäle von und zu KMUs
- Finanzinstrumente:
 - Freigabe von öffentlichen Mitteln für Seedfonds, um deren Hebelwirkung zu verstärken. Zudem sollte ein Evaluierungsprogramm gestartet werden
 - Der EIF sollte analysieren, wie er seinen Einfluss auf die Geldmittelverfügbarkeit für Seedfonds erhöhen kann.
Die Kommission sollte in Erwägung ziehen, finanzielle Mittel für große Venturefonds verfügbar zu machen, um Seedlevel-Investitionen für fortgeschrittene Forschung zu ermöglichen
 - Die EVCA sollte ein separates Reporting für „other early-stage“, welches zur Zeit in der Kategorie „expansions“ verankert ist, einführen
 - Nationale wie z.B. Steuererleichterungen oder Co-Investitionen sollte eingeführt werden, um den Business-Angel-Markt zu liberalisieren
 - Business-Angels-Syndikate sollten in VC-Fonds aufgenommen bzw. inkludiert werden, damit sie zusätzlich auch auf deren Incentives Zugriff haben
 - In den Mitgliedstaaten sollte nationale Öffentlichkeitsarbeit die Tätigkeit von Business-Angels erläutern und hervorheben
 - Um Erfolgsgeschichten und Best-Practice-Modelle von Business-Angel-Aktivitäten zu publizieren, sollten Sponsorgelder verfügbar gemacht werden.

Diese und ähnliche Postulate finden sich z.T. auch in den Vorschlägen der Kommission zur Verbesserung des Zugangs von KMU zu Finanzmitteln, wo auch neue Fazilitäten für wachstumsintensive und innovative KMU vorgeschlagen werden¹⁵⁷.

4.5.5 Sich refinanzierende Instrumente¹⁵⁸

Zusätzlich bzw. sich überschneidend mit den vorstehend beschriebenen Kapitalmarktinstrumenten soll hier nachstehend noch eine Klasse von Finanzierungsinstrumenten dargestellt werden, die zwar etwas anspruchsvoller aber besonders interessant sind. Solche sich „refinanzierende“ Instrumenten sind:

- Haftungsgarantien
- Equity Investment
- Royalty grants
- Stock option grants
- Konvertierbare Darlehen

Ad 1: Haftungsgarantien

Darlehens- und Eigenkapitalgarantien sind finanzielle Instrumente, die einen Teil des Risikos, oder das gesamte Risiko, einer Investition vom Investor auf den Garantiegeber übertragen. Ökonomisch gesehen liegt die Hauptberechtigung von Garantien auch hier im Auftreten von Marktversagen, welches dadurch gegeben ist, dass F&E-Projekte mit günstigem Rendite-Risiko-Profil es nicht schaffen, externe Finanzierung zu erhalten. Oftmals findet sich dieses Problem bei neu gegründeten Unternehmen, bei welchen die „Unternehmens-Geschichte“ fehlt.

Diese Haftungsgarantien weisen einige mögliche **Vorteile** auf:

¹⁵⁷ Vgl KOM (2005) 488, Mehr Forschung...S 13

¹⁵⁸ in Anlehnung an Klement 2005

- Garantien können einen Hebeleffekt durch die Mobilisierung von privaten Ressourcen bewirken, wobei die Kosten für die öffentliche Hand relativ gering ausfallen
- Sie können relativ leicht auf spezielle Ziele hin gerichtet sein
- Sie können die Etablierung von PPP-Modellen durch die Strukturierung des geteilten Risikos erleichtern
- Regulatorische Erwägungen wie Basel II können bzw. könnten Garantien interessant(er) erscheinen lassen¹⁵⁹

Garantien können jedoch auch Nachteile aufweisen:¹⁶⁰

- Intransparenz der langfristigen Kostenbelastung für die öffentliche Hand,
- einseitige Verlagerung schlechter Risiken auf den Garantiegeber und
- relativ hoher Prüfungs- und Administrationsaufwand

Österreich zählt im internationalen Vergleich zu jenen Ländern mit einem hoch entwickelten Garantiesystem. Regelmäßige Evaluierungen und internationale Vergleiche könnten dazu beitragen dieses Instrumentarium für den Bereich F&E noch besser zu nutzen.

Eine Arbeitsgruppe der EU hat folgende Empfehlungen zum Thema Garantiemechanismen für die Mitgliedsstaaten aufgestellt.¹⁶¹

- Mitgliedsstaaten sollten ihre Praktiken hinsichtlich Evaluierung von Garantieprogrammen verbessern
- Mitgliedsstaaten ohne entwickelte Venture Capital Industrie und ohne early-stage Venture Capital Unternehmen, welche sich auf die Bereitstellung von Seed und Start-up Kapital spezialisieren, sollten die Einführung von Garantie-Programmen in Erwägung ziehen
- Die Erleichterung der Geldflüsse durch externe Finanzierung zu bestehenden KMUs sollte forciert werden
- Des Weiteren wird empfohlen die Einführung innovativer finanzieller Praktiken und Produkte zu unterstützen

Beispiele für Eigenkapitalgarantie-Programme sind:

- SOFARIS Technology Development Fund (Frankreich),
- FGG Kapitalgarantiesysteme (Österreich),
- BTU Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen (Deutschland).

Darlehensgarantien werden im Rahmen von folgenden Programmen gewährt:

- UK Small Business Loan Guarantee Scheme (UK),
- Finvera Loan Guarantee Scheme (Finnland),
- Kreditanstalt für Wiederaufbau ERP (Deutschland),
- FGG Technology Financing Programme (Österreich).

¹⁵⁹ European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development, Guarantee Mechanism, 2003

¹⁶⁰ BMBWK: Österreichischer Barcelona Report 2003

¹⁶¹ European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development, Guarantee Mechanism, 2003

Es ist jedoch Anzumerken, dass folgende neuere Ansätze existieren wie z.B.:

- Options-basierte Ansätze zur Abschätzung von Risiko- und Preisgarantien für Investitionen in F&E
- „Securitisations“ von KMU Darlehens-Portfolios
- Technologie-Rating Systeme
- Garantien als Bestandteil von Gesamtpaketen für Unterstützungen und Services
- Innovative Versicherungsansätze für F&E

Ad 2: Equity Investment

Öffentliche Unterstützung in der Finanzierung von Innovationen sollte fokussiert werden auf jene Gebiete, in denen Marktversagen zu erkennen bzw. zu erwarten ist. Auf diesen Gebieten sollte die öffentliche Hand ihre Unterstützung nicht nur auf bestimmte Bereiche beschränken, sondern die passenden Maßnahmen und Hilfestellungen hinsichtlich mehreren Aspekten (z.B. Entwicklungsstufen, Größe, Art der Innovation, Sektor, etc.) zu Verfügung stellen. In diesem Zusammenhang spielen Start-ups und neue technologiebasierte Unternehmen eine wichtige Rolle für wirtschaftliche Entwicklung und strukturelle Änderungen. Seedcapital- Fonds und Venture Capital sind für die Innovationsfinanzierung in hochrisikoreichen Geschäftsbereichen, bei welchen zukünftige Cashflows unsicher sind, von großer Bedeutung. High-Tech Investitionen sind oftmals von Kapitalmarkt-Mängeln betroffen und bieten daher ein gutes Beispiel für Marktversagen und die Notwendigkeit für passende öffentliche Unterstützung, da:¹⁶²

- die Erträge aus High-Tech Investments verzerrt und hoch unsicher sind,
- substantielle asymmetrische Informationen zwischen Firmen und potenziellen Investoren existieren und
- High-Tech Investitionen oftmals einen begrenzten zusätzlichen Wert haben.
Aus diesem Grund muss Venture Capital mobilisiert werden, um die Bedürfnisse derartiger Unternehmen mit hohem Potenzial für hohe Gewinne unter hohem Risiko zu befriedigen. Gemeinsam mit Business Angels repräsentiert VC die wichtigste Finanzierungsquelle für High-Tech start-ups.

Ad 3: Royalty grants

Hierbei handelt es sich um eine finanzielle Unterstützung, bei der die Gebühr für die öffentliche Hand auf den Verkäufen durch die Erfindung basiert.

Diese Fördervariante entspricht einem Instrumentarium mit Selbstselektionscharakter. Mithilfe von Mechanismen zur Selbstselektion ist es möglich, einen Antragsteller so zu beeinflussen bzw. zu steuern, dass nur jene Projekte eingereicht werden, die auch förderungswürdig sind. Dies gelingt durch Gewinnbeteiligungen, welche der Projektantragsteller nur dann zulässt, wenn das Projekt sonst nicht finanzierbar wäre. Dies resultiert darin, dass nur solche Projekte gefördert werden, die ohne Förderung nicht selbst finanzierbar und daher nicht durchgeführt worden wären. Durch diese Selbstselektion werden Mitnahmeeffekten vermieden und durch die Vermeidung von Mitnahmeeffekten kann die Effizienz von staatlichen Förderungen gesteigert werden.¹⁶³

¹⁶² Joanneum Research: Schibany: The way to Lisbon, a critical assessment, Jänner 2005, S. 66

¹⁶³ Clement, et al: Treffsicherheit und Wirksamkeit der Forschungs- und Innovations-Förderung des Bundes aus der Sicht der Unternehmen, 2004, S. 34 ff

Ad 4: Stock option Grants

Eine Stock option- Förderung ist ein Förderzuschuss, bei welcher die fördernde Stelle die jederzeit ausübbarere Möglichkeit erhält, bei erheblichen Wertsteigerungen des Unternehmens Aktien des geförderten Unternehmens zu erhalten. In diesem Fall handelt es sich wieder um ein Instrumentarium, bei dem es möglich ist, das Prinzip der Selbstselektion anzuwenden. In diesem Fall besteht für das geförderte Unternehmen das Risiko, dass es im Erfolgsfall mehr zurückzahlen muss.

Ad 5: Konvertierbare Darlehen

Der Staat gewährt ein Darlehen, welches in Aktien umgewandelt werden kann, wenn die F&E-Aktivitäten erfolgreich waren. Das Prinzip ist ähnlich der Stock option - Förderung, ebenfalls mit Selbstselektionsmechanismus, allerdings handelt es sich bei einem konvertierbaren Darlehen nicht um einen Zuschuss.

Diskussionspunkte für Österreich:

In diesem Abschnitt finden sich besonders viele Empfehlungen im Textteil, sodass nur die wichtigsten resümiert werden:

- Generelle Überprüfung und allenfalls Neugestaltung des Instrumentenmix: direkte – indirekte – und kapitalmarktbezogene Förderung: Evaluierung im Hinblick auf Input-Additionalität und Output-Additionalität sowie Risiko
- Analog aber detaillierter: Überprüfung des Mix direkte Förderungen (Barzuschüsse, nicht rückzahlbare Darlehen, Haftungen) mit Instrumenten des Kapitalmarkts (Risikokapital)
- Überprüfung und allenfalls Neugestaltung des Mix nicht selbst-finanzierende Instrumente (Projekzuschüsse, bedingte Darlehen, Garantien) mit selbst-finanzierenden Instrumenten (Royalty grants, Stock-option grants, convertible Darlehen)
- Überprüfung der derzeitigen Rahmenregelungen für privates Beteiligungskapital (Equity, VC): Die Ausrichtung ist durch öffentliche Haftungen/Garantien (Mittelstandsfinanzierungs-Gesellschaft, MFG) vom Grundsatz her auf riskante (innovative?) Equity Investitionen ausgerichtet, praktisch erfolgt aber keine Abstufung entsprechend den Zielen von F&E – es könnte z.B. für Haftungen verschiedene Risikoklassen entsprechend der volkswirtschaftlichen F&E-Wünschbarkeit geben. VC-Fonds haben – auch wegen ihrer überwiegenden Alimentierung durch Banken – gemäß den Garantieverträgen mit AWS verständlicherweise Kapitalerhaltungs- bzw. Ertragsziele im Auge.
- Bildung bzw. Errichtung einer alternativen Fondsstruktur nach internationalem Vorbild¹⁶⁴, da die derzeitig dominierende Fondsstruktur (MFG) nicht den internationalen Anforderungen des Beteiligungsgeschäftes entspricht.
- Veranlagungsvorschriften für institutionelle Anleger öffnen und flexibilisieren
- Bewusstseinsförderung- und Know-how Maßnahmen (z.B. durch Schulungen oder Beratungen) starten, da PE/VC in Österreich eine relativ neue „asset class“ darstellt für die noch wenig Erfahrung vorhanden ist
- Entwicklung eines „Fund of Funds“ (Dachfonds-) Konzeptes in Zusammenarbeit mit dem europäischen Investitionsfonds (EIF) mit dem Ziel neue Investitionen zu lukrieren, welche die Liquidität erhöhen.

¹⁶⁴ Die AVCO hat bereits konkrete Vorschläge zur Einführung alternativer Private Equity Fondsstrukturen erarbeitet - wie sie in Belgien und Luxemburg erst vor kurzem umgesetzt wurden - und diskutiert diese bereits seit einigen Monaten mit dem Bundesministerium für Finanzen und mit dem Regierungsbeauftragten für den Kapitalmarkt

- Weiter verbesserte Einbeziehung von PE/VC als integraler Bestandteil der Technologie-, Innovations- und Wirtschaftsstrukturpolitik (v.a. durch anreizkompatible Förderungen)
- Weiterer Einsatz von PPP-Modellen für Innovationsprojekte.

4.6 FTI und Politik der Humanressourcen

4.6.1 Allgemeines

Es ist unbestreitbar, dass selbst ein hoch entwickeltes Förderinstrumentarium für F&E ohne entsprechende Forscherpersönlichkeiten und Innovatoren wenig effektiv ist. Bildungsökonomisch-technokratisch wird dies dann so formuliert, dass Bildung und Weiterbildung (genauer schooling und post-schooling Variable) bis zu zwei Drittel der Varianz von Age-Earnings-Profilen erklären. Unterstellt man weiters die Grenzproduktivitäts-Theorie des Lohnes, so bewirken Investitionen in Humankapital eine entsprechende Erhöhung der Wertschöpfung und damit des Wirtschaftswachstums. Internationale Cross-Country-Analysen lassen den straffen Zusammenhang zwischen Humankapital und Wirtschaftswachstum aber wieder diffus erscheinen. Die entsprechenden Parameter sind keineswegs so hoch signifikant, wie es der politischen Umgangssprache entspricht. Trotz mancher analytischer Versuche ist es nach wie vor umstritten, ob ein klarer Zusammenhang zwischen „Wissensinvestitionen“ (F&E und Bildung) und der langfristigen Wachstumsrate für Produktivität belegbar ist. Es ist nur ein Ansatz einer Simulation, dass durch signifikante Investitionssteigerungen in diesem Bereich die EU Wachstumsrate jährlich zwischen 0,5 und 0,75 %punkte über einen Zeitraum von 5 bis 10 Jahren gesteigert werden könnte.¹⁶⁵ Damit soll nicht die Forcierung von Qualifikationsverbesserungen kritisiert werden. Vielmehr sei nur der Hinweis unterstrichen, dass

- der Zusammenhang zwischen Qualifikation und Produktivitätssteigerung komplex ist (und zur Modellierung eines umfangreichen Strukturansatzes bedarf)
- nationale Bildungssysteme das Ergebnis oft Jahrhunderte-alter Tradition entsprechen,
- dass eine Einebnung durch die EU möglicherweise im Vordergründigen verhaftet bleibt und
- die Verankerung in der EU-Verfassung von Bildung als nationales Recht wohl (noch) ihre berechtigten Gründe hat.

Vor diesen Aspekten ist es bestenfalls ein frommer Wunsch, wenn die Kommission formuliert: „Eine breit angelegte, integrierte Strategie zur Stärkung der Humanressourcen in der EU-Forschung ist in den vergangenen Jahren zusammen mit den Mitgliedsstaaten entwickelt und umgesetzt worden.“¹⁶⁶ Tatsache ist, dass zwar Indikatoren über Humanressourcen verglichen werden („Benchmarks“, wie die umstrittene Akademikerquote), dass aber die Funktionsweise und die Anreizmechanismen von Qualifikationssystemen viel zu wenig transparent sind. Die steigenden Zahlen der Akademikerarbeitslosigkeit sprechen eine beredte Sprache.

Ungeachtet dieser kritischen Vorbemerkungen ist es nützlich, die Lissabon Strategie im Bereich Humanressourcen Revue passieren zu lassen:

- Erreichung einer beachtenswerten Erhöhung der Ausgaben für Humanressourcen pro Einwohner

¹⁶⁵ European Commission: EU Economy Review 2004

¹⁶⁶ KOM (2005) 488, Mehr Forschung...S 8

- Vorantreiben des lebenslangen Lernens
- Abstimmung der Fähigkeiten der Arbeitskräfte mit der Wissensgesellschaft
- Bessere Beachtung der Qualifikationen
- Vorantreiben von Erlernung der Sprachen der europäischen Union und „Einführung einer europäischen Dimension in Aus- und Weiterbildung“
- Förderung von „School Twinning“ via Internet.

Die entsprechenden Empfehlungen für die Mitgliedsstaaten lauten:¹⁶⁷

- Festsetzung von Beschäftigungszielen auf nationaler Ebene auf der Linie der EU-Ziele,
- verbesserte Anwendung von aktiver Arbeitsmarktpolitik zur Reduktion von Arbeitslosenraten (vor allem Langzeitarbeitslosigkeit),
- Erhöhung der Frauenbeschäftigungsquote,
- Reduktion von Jugendarbeitslosigkeit,
- Entstehung von aktiven Alterungsstrategien und
- Reform der Gesundheits- und Pensionssysteme.

Der Politikbereich (Increase investment in human capital through better education and skills) konzentriert sich auf die Förderung geographischer und berufsbezogener Mobilität und die Unterstützung von Zielen im Bereich Beschäftigung sowie Aus- und Weiterbildung, welche an die Lissabon-Ziele angelehnt sind.

Aus dem umfangreichen Spektrum der Förderung von Humanressourcen für F&E seien nachstehend nur drei Themen, Entrepreneurship, Eliten und Lebenslanges Lernen heraus gegriffen¹⁶⁸.

4.6.2 Entrepreneurship / Technopreneurship

4.6.2.1 Die europäische Perspektive

In seiner „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“ beschreibt Schumpeter die Eigenschaften eines Unternehmers folgendermaßen: „Allein wir bemerken, dass sich bei solchen Leuten geradezu eine bemerkenswerte Gleichgültigkeit, ja selbst Abneigung, gegen untätigen Genuss zeigt [...] er schafft rastlos, weil er nicht anders kann, er lebt nicht dazu, um sich des Erworbenen genießend zu erfreuen [...]. Da ist [...] der Traum und der Wille, ein privates Reich zu gründen [...]“¹⁶⁹ Damit ist zwar nicht in zeitgenössischer Sprache aber dennoch mit großer Prägnanz die bekannte Funktion des Unternehmers/Entrepreneurs als Triebkraft der Innovation formuliert. Wieso allerdings so unterschiedliche Entrepreneur-Muster in den unterschiedlichen Ländern bestehen, ist seit Schumpeter immer noch eine unbewältigte analytische Aufgabe. Die Institution des „Global Entrepreneurship Monitor“

¹⁶⁷ Europäische Kommission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005, S. 44 ff

¹⁶⁸ Für Österreich vgl.: amc, foresee, Humanressourcen im österreichischen nationalen Innovationssystem bis 2010: Angebotspotenziale und Bedarf an Fachpersonal für Forschung und Technologie, Schriftenreihe zur empirischen Industrieforschung, Nr.3/o5, Wien, Mai 2005

¹⁶⁹ Schumpeter: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrückgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus, 1997, S. 136 ff

(GEM) publiziert seit Jahren solche Patterns und Rankings auf der Basis eines recht komplizierten Modells und Umfragen¹⁷⁰. Die Schlussfolgerung ist einigermaßen ernüchternd: „...the level of aggregate entrepreneurial activity may be a structural characteristic of a country....Short-term policy interventions may result in transitory results, but have no long-term effects. Policies that succeed in one country may fail in others.“¹⁷¹ Sogar in Finnland, dem Land, welches in allen Rankings von F&E Spitzenplätze einnimmt, wird beklagt: „Finnlands wahres Problem liegt im fehlenden Unternehmergeist“ (Pekka Ylä-Antilla, ETLA).

Das Defizit an Unternehmensgründungen in der EU im Vergleich zu den USA ist ein unbestrittenes Faktum. Die Kommission beschreibt illusionslos: Die Europäische Union schöpft ihr unternehmerisches Potenzial bei weitem nicht aus. Es wird verabsäumt, potenzielle Unternehmer zur Selbständigkeit zu ermutigen. Nur 45% der Europäer ziehen eine Selbstständigkeit vor, in den USA liegt dieser Wert im Vergleich bei 67%. Während in Europa 22% der Einwohner die Gründung eines Unternehmens in Betracht gezogen haben, liegt dieser Wert in den USA bei 34%. Europa generiert, relativ zu den USA weniger start-ups, und nach der start-up-Phase wachsen europäische Unternehmen langsamer. Alle, der derzeit großen europäischen Unternehmen waren bereits in den 60er Jahren groß. Während US - Unternehmer den Markt testen und bei Erfolg rasch expandieren, bleiben in Europa viele Geschäftsideen dem Markt fern.¹⁷²

Solche Diagnosen waren der Anlass, dass die entsprechende Generaldirektion der Kommission im Jahr 2003 einen Aktionsplan für Entrepreneurship¹⁷³ entworfen hat, der folgende fünf prioritäre Bereiche aufweist:

- Förderung der unternehmerischen Mentalität: mit Schwerpunkt auf die Förderung der unternehmerischen Mentalität bei jungen Menschen
- mehr Menschen dazu ermutigen Unternehmer zu werden: mit den Schwerpunkten den Makel des unternehmerischen Scheiterns zu verringern, die Übertragung von Unternehmen zu erleichtern sowie der Überprüfung der Sozialversicherungssysteme für Unternehmer
- Unterstützung der Unternehmer für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit: mit den Schwerpunkten zielgerichtete Unterstützung für Frauen und ethnische Minderheiten sowie der Unterstützung bei Beziehungen zwischen Unternehmen
- Verbesserung der Finanzierungsströme mit den Schwerpunkten Aufbau von mehr Eigenkapital und stärkere Eigenkapitalbasen von Unternehmen
- Schaffung eines KMU-freundlichen Regelungs- und Verwaltungsumfelds.

Dem Thema ist auch im so genannten KOK-Report ein eigener Abschnitt gewidmet:

„Es sind in zunehmendem Maße neue Unternehmen und kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die für Wirtschaftswachstum und neue Arbeitsplätze sorgen. Unternehmergeist ist also ein Element von grundlegender Bedeutung, aber gerade hieran mangelt es in Europa. Europa ist für Unternehmer nicht attraktiv genug. Sie stoßen auf zu viele Hindernisse und

¹⁷⁰ GEM, Global Entrepreneurship Monitor, verschiedene Jahrgänge, London (Business School), www.gemconsortium.org

¹⁷¹ GEM 2004 Report

¹⁷² European Commission: The Enterprise Directorate General: Activities and Goals, Results and future Directions, April 2004

¹⁷³ Mitteilung der Kommission: Aktionsplan: Europäische Agenda für unternehmerische Initiative, Feb. 2003

deshalb verliert Europa zahlreiche Chancen für Wachstum und Beschäftigung. Es kann und muss viel getan werden, um das Klima für Unternehmen zu verbessern.“¹⁷⁴

Folgende Empfehlungen für Maßnahmen zur Beseitigung von Missständen werden angeführt:

1. Verbesserte Qualität der Rechtsvorschriften: die Kommission und die Mitgliedsstaaten sollten sich auf eine gemeinsame Definition von administrativer Belastung einigen, diese bewerten und Ziele für eine Reduzierung dieser Belastung festlegen, während die Mitgliedsstaaten ihre nationalen Bestimmungen durchforsten und sich selbst ein Ziel für die Reduzierung setzen sollten.
2. Reduktion von Zeit, Aufwand und Kosten für Unternehmensgründungen durch die Mitgliedsstaaten. Das Ziel sollte sein, den Durchschnitt der Leistung der derzeit drei besten Länder zu erreichen. In diesem Zusammenhang wird die Einführung so genannter „One-stop-shops“ genannt.
3. Mehr Risikokapital verfügbar machen: die Finanzierung von Unternehmen beruht in Europa derzeit sehr stark auf Darlehen. Die Schwierigkeit liegt oftmals darin, dass die Unternehmer die Bedingungen der Finanzinstitute für Garantien nicht erfüllen. Europäische Investoren sollten daher stärker ermutigt werden, in Unternehmen zu investieren.

Österreich fügt sich seit langem in eine solche Strategie der Ankurbelung von Aktivitäten zur Unternehmensgründung. Dabei ist vor allem die Verstärkung von technologieorientierten Neugründungen notwendig, da Unternehmensgründungen vielfach eher strukturkonservierend waren. Die österreichischen Initiativen wurden seit vielen Jahren insbesondere von Seiten der Wirtschaftskammer und den einschlägigen Ministerien getragen und decken das ganze übliche Spektrum von Maßnahmen (im Bereich Bürokratieabbau, steuerliche und finanzielle Hilfen, Ausbildung, Coaching usw.) ab. An der Wirtschaftsuniversität Wien wurde ein eigenes Institut für Entrepreneurship und Innovation geschaffen ebenso wie eine „Entrepreneurship Akademie“. Mehrfach hat sich auch der Rat für Forschung und Technologieentwicklung geäußert, so in seinen Empfehlungen¹⁷⁵ aus 2002, sowie 2005 zu den Förderungen der Gründungs- und Wachstumsfinanzierung¹⁷⁶. Das bisher eingesetzte Instrumentarium scheint aber in Österreich ebenso wie in der EU an seine Grenzen gelangt zu sein. Vermutlich sind andere Anreizmechanismen auszuprobieren. Einen Anhaltspunkt dazu liefert wieder der GEM, der angibt, dass der Verlauf von Unternehmensgründungen in den untersuchten Ländern aufgetragen gegenüber dem BIP pro Kopf U-förmig sei. D.h., dass sowohl in recht armen Ländern als auch in reichen Ländern die Aktivität von Unternehmensgründungen bescheiden ist. Im einen Fall wird es wohl an Kapitalmangel, Know how und Marktperspektiven liegen, im anderen Fall vielleicht an einem Grad einer gewissen Saturiertheit und sozialen Absicherung?

4.6.2.2 Technopreneurship

In Zusammenhang mit Entrepreneurship hat sich der sehr interessante Begriff des Technopreneurships herauskristallisiert, der für jenen Bereich angewandt wird, der sich spezifisch mit Innovation und Unternehmertum technologieorientierter Gesellschaften beschäftigt. Sehr prominent ist dieser neuartige Ansatz in Singapur (Vergleiche dazu

¹⁷⁴ Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigenkommission unter Vorsitz von Wim Kok, November 2004, S. 33

¹⁷⁵ Rat für Forschung und Technologieentwicklung: Unternehmensgründungen und –finanzierung im Technologiebereich, Empfehlung vom 14./15.2.2002, S. 1

¹⁷⁶ Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Gründungs- und Wachstumsfinanzierung, 8. Juli 2005

beispielsweise die Arbeiten von Foo Check Teck, J. Milton-Smith, R. Lee, YL Chan, KF Tang).

Technopreneurship vereint die beiden Termini Technology und Entrepreneurship. Dies vereint in einem Wort den Geist von Innovation und Unternehmertum: „*Technopreneurs use technological innovations and translate such technology into products and services*“¹⁷⁷

Technopreneurship stellt eine Schlüsselkomponente der Wirtschaftsstrategie Singapurs im 21. Jahrhundert dar.

Wie massiv Technopreneurship in Singapur forciert wird, zeigen folgende Beispiele:

- 1 die Existenz eines eigenen „Centre of Technopreneurship“ (CET)¹⁷⁸ an der National University of Singapur,
- 2 die Initiative Technopreneurship 21,
- 3 ein eigenes Technopreneurship Portal,¹⁷⁹
- 4 ein „University-Industry Partnership“ zwischen dem Centre for Entrepreneurship und Singapore Technologies,¹⁸⁰
- 5 die Einrichtung eines Technopreneurship Centre an der Nanyang University¹⁸¹

Ad 1: Centre of Technopreneurship (CET)

Dieses wurde auf der nationalen Universität von Singapur eingerichtet. Unter den Aktivitäten finden sich beispielsweise Technopreneurship Workshops mit 3-Tages-Intensiv Training zur Unternehmensgründung, Programme mit einem Mix an Vorlesung, Diskussionen, Gruppenarbeiten und Fallstudien, Mentorship-Schema, etc.

Ad 2: Technopreneurship 21

Diese Initiative zielt auf die attraktivere Gestaltung der Gründung von neuen Unternehmen unter Ausnutzung neuer und innovativer Technologien. Zur Unterstützung dieser Initiative existieren mehr als 60 Unterstützungsprogramme der Regierung. Für jede Wachstumsstufe – start-up, Wachstum, Expansion, etc. – stehen Beihilfen und Darlehen zur Unterstützung des Wachstums zur Verfügung. Eines dieser Programme ist Innovator's Assistance Scheme (IAS) mit dem Ziel sowohl Investoren als auch Innovatoren in der Überführung ihrer Innovationen in kommerzielle Produkte zu unterstützen. Finanzielle Hilfe ist in zwei Stufen verfügbar: Entwicklung von Prototypen und Test-Marketing.¹⁸²

Die Initiative Technopreneurship 21 wurde 1999 mit dem speziellen Ziel gestartet, die Gründungen von Technopreneurships in Singapur zu stärken. Es werden Strategien zur Förderung von start-ups und neuen Produkten, Services und Märkten durch Entrepreneurship und angewandter Forschung empfohlen.

Das Programm weist vier Stossrichtungen auf:

- Spezielle Maßnahmen zur Entwicklung einer günstigen Umwelt für Unternehmer
- Maßnahmen zur Bereitstellung physischer Infrastruktur: Gründung eines „Science-Hub“

¹⁷⁷ Milton-Smith et al, 1999 in: Bhasin, Cheng: The fight for global talent: new directions, new competitors – A case study on Singapore, 2002

¹⁷⁸ <http://www.nus.edu.sg/nec/>

¹⁷⁹ <http://www.techsingapore.com.sg/article.php?id=1163>

¹⁸⁰ <http://intl-nextwave.sciencemag.org/cgi/content/full/2002/04/01/1>

¹⁸¹ <http://www.ntu.edu.sg/ntc/home/>

¹⁸² Bhasin, Cheng: The fight for global talent: new directions, new competitors – A case study on Singapore, 2002, S. 112

- Gründung von Singapur's Venture Investment Infrastructure: Gründung eines 1 Mrd. \$ Technopreneurship Investment Fund (TIF)
- Ergänzung der GCE A-Level Prüfungen der nationalen Universität von Singapur und der Nanyang Technological University mit einem „Reasoning Test“, Projektarbeit und „Extra-curricular Activities“

Seit Gründung der Initiative 1999 konnten beachtliche Fortschritte bei Unternehmensgründungen erzielt werden: Die unternehmerische Umwelt wurde mehr pro-unternehmerisch durch die Implementierung von unterstützenden Regulierungs- und Steuerregimes für entstehende und wachsende Unternehmen. Die Venture Capital Industrie wird mit 13,7 Mrd. \$ von Venture Capital Fonds (gemanagt von 110 VC Firmen außerhalb Singapurs) aufgebaut. Studenten bekommen einen Vorgeschmack auf Unternehmertum durch Initiativen wie BizWorld (ein Entrepreneurship-Programm für Studenten). Auf Universitätsebene wurde das NUS Enterprise gegründet, um Innovationen und kreative Unternehmensgründungen von Mitarbeitern, Studenten und Absolventen auf den Fakultäten zu erleichtern. Dabei handelt es sich um eine freie Unternehmenszone, die ein Sprungbrett darstellen soll, wo wichtige Innovationen entspringen, Inkubator-Leistungen angeboten werden und Networking mit anderen start-ups betrieben wird.¹⁸³

Ad 3: Technopreneurship Portal:

Technopreneurship Singapore ist das führende one-stop-portal für Technologie start-ups und Unternehmen. Es bietet relevante Informationen (beispielsweise der Guide „Seven Steps to success for start-ups and emerging enterprises), Neuigkeiten und Entwicklungen und Links zu potenziellen Märkten und Partnern in Singapore (durch Matching von potenziellen Business Partnern). Mit diesem Portal soll durch eine interaktive Plattform die Technopreneurship-Community vergrößert werden. Der Singapore Economic Development Board managt dieses Portal.

Ad 4: University-Industry Partnership

Zum Zwecke des Trainings von Technopreneurs für Studenten wurde eine Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft eingegangen. Die Partner sind das Centre for Entrepreneurship (CET) an der nationalen Universität von Singapur und Incubators@Work! (der Intrapreneurship Zweig eines Singapur-basierten multinationalen Technologiekonglomerates Singapore Technologies). Die Partnerschaft wurde zur Förderung von Entrepreneurship und zur Erleichterung von Technologie-spin-offs der Universität eingegangen. CET hat die Aufgabe entsprechende Technologien und innovative Ideen der Universitäten zu identifizieren und Incubators@Work! stellt Seed-Kapital in Höhe von S\$ 1 Mio. für start-ups im ersten Jahr der Kooperation zur Verfügung. Weiters wird ein Technopreneur-Internship-Programm gestartet, um Studenten Erfahrungen in der realen Unternehmerwelt zu ermöglichen. Die Studenten nehmen an der Identifizierung von potenziell vermarktbareren Technologien teil, erstellen gemeinsam mit Mentoren einen Business-Plan, etc. Im Rahmen eines Technopreneur Fellowship Program stellen sich Manager von Singapore Technologies als NUS Technopreneur Fellows and Advisors zur Verfügung.

Ad 5: Nanyang Technopreneurship Center

Ziel dieses Centers an der University von Nanyang ist die Entwicklung einer Technopreneurship-Kultur in der Region. Es handelt sich dabei um ein auf Universitätsebene

¹⁸³ http://www.sedb.com/edbcorp/sg/en_uk/index/in_the_news/2003/2002/spech_by_edb_chairman.html

etabliertes multi-disziplinäres Zentrum, welches 2001 als Joint Venture zwischen der Nanyang Technological University und dem Economic Development Board mit dem Ziel gegründet wurde, den Fokus für technologisches Entrepreneurship in der Region zu bilden. Das Zentrum wird als integriertes System gesehen, das die Unternehmerkultur fördert. Die Instrumente reichen von der Finanzierungshilfe für neue unternehmerische Vorhaben bis zur Vorbereitung für Unternehmer durch Technopreneurship-Ausbildung und Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur für start-ups und Projekte.

Diskussionspunkte für Österreich:

- Entwicklung und Pre-Test einer neuen Entrepreneurship-Initiative: Nachdem der Abbau von fast allen administrativen Hürden für eine Unternehmensgründung vollzogen ist und ausreichend Venture Capital (zumindest in einigermaßen vertretbaren Risikoklassen) vorhanden ist, sollte ein anderer Weg eingeschlagen werden: Eckpunkte könnten sein: Verzicht oder Halbierung von Einkommens- und Gewinnabhängigen Unternehmenssteuern in den ersten 5 Jahren nach Unternehmensgründung, allenfalls negative Steuern bzw. Verzicht auf Sozialabgaben
- Forcierung einer Technopreneurship - Initiative, Errichtung eines „Technopreneurship Portals“, welches relevante Informationen, Neuigkeiten und Entwicklungen, Links zu potenziellen Partnern und Märkten, etc. bietet, Einrichtung von privatwirtschaftlich geführten Technopreneurship-Inkubatoren an den österreichischen TUs, Coaching
- Allgemeine Maßnahmen der Bewusstseinsbildung (z.B. durch Kampagnen, Veranstaltungen an Schulen, Universitäten, etc.)

4.6.3 Eliten/Spitzenleistungen

Zum europäischen Hochschulraum, welcher im Jahr 1999 in Bologna gegründet wurde, legte die Europäische Kommission 2003 eine Mitteilung vor, die im Folgenden auszugsweise dargestellt wird.¹⁸⁴

Neue Herausforderungen für die europäischen Universitäten:

- Steigende Nachfrage nach Hochschulbildung
- Internationalisierung von Lehre und Forschung
- Entwicklung einer wirkungsvollen und engen Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und der Wirtschaft
- Wissen wird an immer mehr Orten generiert
- Reorganisation des Wissens
- Aufkommen neuer Erwartungen

Um das Ziel zu erreichen, dass die europäischen Universitäten ein wesentlicher Bestandteil beim Aufbau der Wissensgesellschaft wird, ist es sowohl auf europäischer Ebene als auch auf der Ebene der einzelnen Mitgliedstaaten notwendig, einige wesentliche Herausforderungen zu bewältigen.

¹⁸⁴ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Die Rolle der Universitäten im Europa des Wissens, 2003, S. 7 ff

Für einen umfangreichen Wandel müssen folgende drei Ziele gleichzeitig verfolgt werden:

- Konstante Verfügbarkeit ausreichender Mittel für die europäischen Universitäten und vor allem effiziente Nutzung dieser Mittel.
- Verstärkung der herausragenden Leistungen der Universitäten in Lehre und Forschung, speziell durch Vernetzung.
- Stärkere Öffnung der Universitäten gegenüber der Außenwelt und Steigerung der internationalen Attraktivität.

Zur Erreichung der erwähnten Ziele sind nachfolgende Punkte relevant:

- Konstante Verfügbarkeit ausreichender Mittel für europäische Universitäten sicherstellen
- Unzureichende Mittelausstattung: in den letzten Jahrzehnten sind die Bildungsausgaben nicht im gleichen Ausmaß gestiegen, wie das BIP.
- Die Einnahmen der Universitäten steigern und diversifizieren (vier Haupteinnahmequellen existieren: staatliche Förderungen, Einnahmen aus Leistungen, Beiträge der Studierenden, private Schenkungen)
- Die verfügbaren Finanzmittel effizienter nutzen (zu hohe Dropout-Raten, Unterschiede zwischen Angebot und Nachfrage, Studiendauer kann in Europa um 100% variieren, Unterschiede bei Status und Einstellungsbedingungen von Wissenschaftlern, Fehlen eines transparenten Systems zur Berechnung der Forschungskosten)
- Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit effizienter nutzen (Nutzung der Forschung und Gründung von zu wenigen spin-offs)
- Die herausragenden Leistungen der Universitäten noch verstärken
 - die Voraussetzungen für Spitzenleistungen schaffen (Bedarf an langfristiger Planung und Finanzierung, Bedarf an effizienten Managementstrukturen und -verfahren, notwendige Entwicklung der interdisziplinären Fähigkeit)
 - Europäische Exzellenzentren und -netze entwickeln
 - Exzellenz bei Humanressourcen
- Die Europäischen Universitäten stärker gegenüber der Außenwelt öffnen
 - Eine stärkere internationale Öffnung
 - Lokale und regionale Entwicklung

Eine österreichische Elite-Universität?

Die Diskussion, welche die Mitteilung der Kommission ausgelöst hat, sollte vor allem auf internationaler Ebene in umsetzbare Maßnahmen münden. Diese wird jedoch national geführt. So haben sich in vielen Mitgliedsländern der EU Initiativen für Elitenförderung oder Exzellenzprogramme entwickelt. Die Situation in Österreich ist dadurch gekennzeichnet, dass der Beschluss zur Schaffung einer Elite-Universität verabschiedet wurde und eine Kommission zur Umsetzung dieses Beschlusses arbeitet. Dabei sind noch viele kontroverse Punkte zu bearbeiten:

Befürworter sehen die Vorteile einer Elite-Universität dadurch, dass:

- die österreichischen Universitäten bisher wenig Elite geschaffen haben und daher eine Elite-Universität dringend erforderlich wäre..

- eine Elite-Universität zu einem „Leuchtturm der Wissenschaftsstadt Wien“¹⁸⁵ mit enger Verknüpfung zu bestehenden Unis werden könnte.
- diese Elite-Universität eine post-graduate Ausbildung enthalten sollte, daher keine Konkurrenz zu bestehenden Institutionen darstellen würde.
- sich neben amerikanischen Elite-Universitäten auch weitere Bildungsinstitute etabliert haben.
- damit wesentliche Ziele der österreichischen Forschungs- und Technologiepolitik erreicht werden könnten.
- hier kritische Massen von Centres of Excellence geschaffen werden

Kritiker sehen jedoch die Nachteile dadurch, dass:

- das Geld bei bestehenden Universitäten besser investiert wäre,
- von einem Bedarf von rund 100 Mio. € jährlich auszugehen ist,
- von bestehenden Universitäten Gelder, aber vor allem die Elite abgezogen wird und so eine Aushöhlung der traditionellen Hochschulen stattfindet
- man Elite nicht „amtlich verordnen“ könne
- zwischen bestehenden Universitäten und der Elite-Universität keine Chancengleichheit bestünde (vor allem bei der Auswahl des Lehrpersonals)
- in der angedachten Elite-Hochschule nur bestimmte Wissenschaftsbereiche gefördert werden und die Frage entsteht, wie erkannt wird, in welchen Bereichen mehr Begabung und Leistungswille vorhanden ist
- ein eigenes Gesetz geschaffen werden müsste.

Eine wesentliche Frage in diesem Zusammenhang ist, ob die Etablierung einer Einrichtung den Status einer Eliteuniversität ausmacht, oder ob sich eine Elite-Universität aufgrund besonderer Leistungen etabliert. Im Dezember 2004 legte der Wiener Bürgermeister sein Konzept einer Elite-Universität vor und im Jänner 2005 wurde vom BMBWK eine entsprechende Arbeitsgruppe eingesetzt.¹⁸⁶

Der Zwischenbericht der Arbeitsgruppe zeigt, dass mit Errichtungskosten von € 80 Mio. zu rechnen wäre und die Einrichtung nicht die Bezeichnung Elite-Universität erhalten sollte. Derzeitiger Arbeitstitel ist „Austrian Institute for Science and Technology (AIST)“.¹⁸⁷ In der derzeitigen Diskussion wird von folgenden Finanzierungsmöglichkeiten ausgegangen:

- 50% Bund und die zweite Hälfte von Gebietskörperschaften und Privaten oder
- eine Drittfinanzierung.

Inhaltlich soll die neue Universität mit den Naturwissenschaften starten und später entsprechend erweitert werden. Die Arbeitsgruppe des BMBWK spricht von einer Auslastung nach 10 Jahren mit 25-30 Gruppen mit insgesamt 400-500 Forschern. Mit der nächsten Sitzung im Juni sollen Schwerpunkte gesetzt und dem Ziel der baldigen Realisierung etwas näher gerückt werden.¹⁸⁸

¹⁸⁵ Wissenschaftszentrum Wien: Machbarkeit einer Graduierten-Forschungseinrichtung in Wien, Dezember 2004

¹⁸⁶ Siehe dazu: <http://science.orf.at/science/news/134759>

¹⁸⁷ Siehe dazu: <http://science.orf.at/science/news/134759>

¹⁸⁸ Siehe dazu die Pressemitteilung des BMBWK unter: <http://www.bmbwk.gv.at/ministerium/pm/20050405.xml>

Diese Diskussion stellt nicht ein österreichisches Phänomen dar. Sehr ähnliche Diskussionen finden derzeit in einigen EU-Ländern statt, wie beispielsweise in Deutschland oder Frankreich. In Deutschland ist die Diskussion aufgrund eines Konzepts der Bundesregierung für den Bau einer Elite-Universität aufgekommen.

Auf europäischer Ebene wird vom Aufbau eines Netzes von Elite-Universitäten gesprochen. Meldungen¹⁸⁹ zeigen ein Netz von sechs Elite-Universitäten, die die europäische Forschung wieder an die Weltspitze bringen sollen. Den Nukleus soll das noch zu gründende „European Institute of Technology (EIT)“ darstellen. Im Rahmen eines EU-weiten Wettbewerbs sollen weitere fünf Hochschulen mit Exzellenz ausgewählt werden. Bisher bestehe dazu allerdings nicht mehr als ein Dokument.

Singapur könnte als Benchmark für den Aufbau von Eliten bzw. Eliteuniversitäten als herangezogen werden.¹⁹⁰ Die Spitzenuniversitäten wie die National University of Singapore (NUS), die Nanyang Technology University (NTU) und die Singapore Management University (SMU) werden durch die Präsenz renommierter Institutionen wie dem MIT, INSEAD, John Hopkins University oder Technical University of Eindhoven ergänzt. Die Nationale Universität von Singapur entwickelt sich zu einer Multi-Campus-Universität, die NTU plant neue Fakultäten für Design und Medien, Humanities und Sozialwissenschaften und die SMU zeigt neue Anstrengungen im Information Systems Management. Partnerschaften weist die NUS beispielsweise mit der Universität von Stanford auf und ist seit mehr als einem Jahrzehnt unter dem World-Class Universities Programm in Singapur vertreten. Zusammenarbeit gibt es hier vor allem im Bereich Umweltwissenschaften und Engineering, mit direktem Link zum Silicon Valley. Die Partnerschaft hilft Singapur die Umweltengineering-Industrie zu entwickeln, die Qualität des Lehr- und Forschungspersonals zu stärken und F&E zu forcieren.

INSEAD hat im Jahr 2000 als erste führende Business school damit begonnen, in Singapur einen eigenen Campus aufzubauen. Ziel war die Formierung neuer strategischer Allianzen, das Betreten neuer Märkte und Ressourcen für F&E sowie die Entwicklung neuer Kompetenzen. Der Campus ist inzwischen stark gewachsen, sodass pro Jahr 250 MBA Studenten und mehr als 1 500 Executives ausgebildet werden können. Zudem wurden ein Executive-MBA-Programm und zwei Forschungszentren gegründet.

Unternehmen nützen Singapur als Hub für ihre Ausbildungsaktivitäten aufgrund der akademischen Expertise und einem Netz aus über 6.000 multinationalen Unternehmen. Firmen wie beispielsweise Motorola oder McKinsey führen ihre regionale Ausbildung in Singapur durch.

Weiters ist Singapur auf dem Weg ein führender e-learning - Hub zu werden und sich als „Centre for test preparation, testing and assessment services“ im gesamten asiatisch-pazifischen Raum zu etablieren. Auf dem Ausbildungssektor wird der so genannten „Singapur Quality Class for Private Education Organisations Award“ verliehen. Hier sollen mit der Verleihung Anreize zur Anhebung der Qualität wirtschaftlicher und künstlerischer Ausbildung geboten werden. Die ausgezeichneten Unternehmen profitieren durch erteilte VISA für ihre internationalen Studenten und verstärktes Auftreten bei PR-Aktivitäten der öffentlichen Hand.

¹⁸⁹ Siehe dazu: <http://science.orf.at/science/news/134759>

¹⁹⁰ Siehe dazu: Education Services Singapore: a global schoolhouse

Diskussionspunkt für Österreich:

- Klares Bekenntnis zu Errichtung der AIAST gemäß internationalen Vorbildern; Sicherstellung deren Finanzierung

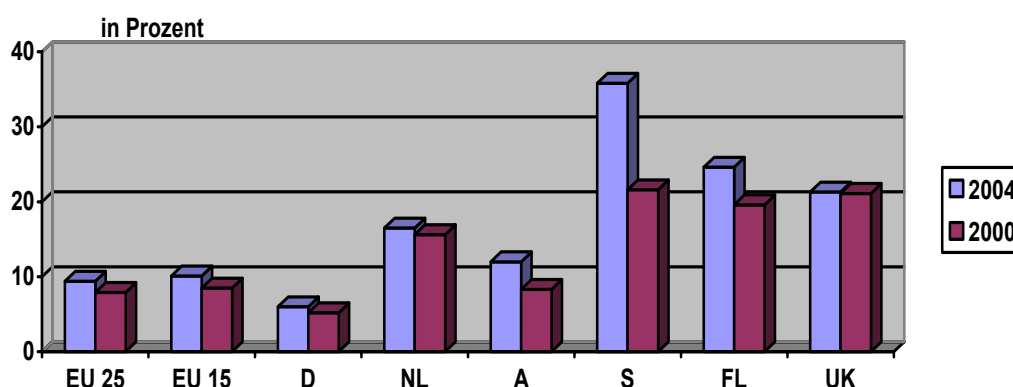
4.6.4 Lebenslanges Lernen

Lebenslanges Lernen ist unter verschiedenen Bezeichnungen (Education permanente, Recurrent Education, Lifelong Learning) ein Konzept, welches bis in die 60er Jahre des letzten Jahrhunderts zurück reicht, forciert vom Europa-Rat (Marly-le-Roi), der UNESCO und der OECD. Unter diesem Konzept wurden auch die verschiedensten Gesetze national in Kraft gesetzt (die berühmte loi 1971 von J. Delors in Frankreich, Bildungsurlaubs- und –freistellungsgesetze in verschiedenen Ländern mit wechselndem Erfolg).

Die Idee ist also alles andere als neu, die Schwierigkeiten liegen hauptsächlich darin, dass eine wirklich ernsthafte Vorgangsweise das gesamte Bildungswesen, von der Vorschule bis zur späten Erwachsenenbildung mit einbeziehen muss. Am Widerstand „alt bewährter“ Bildungsstufen und deren Organisation scheiterten bisher solch umfassenden Reformansätze. Nichtsdestoweniger ist aber die Brisanz Lebenslangen Lernens, vor allem in ihrem berufsbezogenen Ast, von essentieller Bedeutung für Innovation. Die Initiativen der OECD und der EU schreiten deshalb, ebenso wie nationalstaatliche Pläne voran.

Die folgende Abbildung referiert eine Erhebung von EUROSTAT zum Thema Lebenslanges Lernen. Sie zeigt wie viele Menschen im Alter zwischen 25 und 64 Jahren in den letzten vier Wochen an einer Ausbildung bzw. einem Unterricht teilgenommen haben.

Abbildung 9: Lebenslanges Lernen in der EU; Vergleich der Jahre 2000 und 2004



Quelle: EUROSTAT¹⁹¹ (Anmerkung: Bei den Werten von EU 25, EU 15, Deutschland, Niederlande und Großbritannien handelt es sich für 2004 um vorläufige Werte)

Die Abbildung zeigt am deutlichsten die herausragenden Werte für Schweden in doppelter Hinsicht. Einerseits weist Schweden mit 35,8% die höchsten Quoten bei Lebenslangem Lernen auf und andererseits zeigt der Vergleich zwischen 2000 und 2004 den höchsten Anstieg aller betrachteten Länder (von 21,6% auf 35,8% innerhalb von vier Jahren).

¹⁹¹ http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=Yearlies_new_population&root=Yearlies_new_population/C/C3/C36/em051

Österreich liegt mit 12% für 2004 und 8,3% für 2000 deutlich über Deutschland, jedoch auch wesentlich hinter den skandinavischen Ländern und Großbritannien. Die Steigerung innerhalb des Vergleichszeitraums ist in Österreich jedoch viel deutlicher ausgefallen als in EU 25, EU 15, Deutschland, den Niederlanden, aber auch Großbritannien. Insgesamt gesehen liegt die österreichische Quote gemäß dieser Erhebung 2004 über dem EU-Durchschnitt. Dies war vor vier Jahren noch nicht der Fall.

Im November 2001 wurde von der Kommission eine Mitteilung¹⁹² zum Thema Lebenslanges Lernen herausgebracht. Seitdem wird diese Thematik immer wieder in der Bildungspolitik diskutiert. Im Juni 2002 wurde eine Entschließung als Folge dieser Mitteilung publiziert. In einer Mitteilung wird folgende Definition zum Begriff „Lebenslanges Lernen“ getroffen:

"alles Lernen während des gesamten Lebens, das der Verbesserung von Wissen, Qualifikationen und Kompetenzen dient und im Rahmen einer persönlichen, bürgergesellschaftlichen, sozialen bzw. beschäftigungsbezogenen Perspektive erfolgt."¹⁹³

Das Ziel ist, dass entsprechenden Lernmöglichkeiten allen Bürgern jederzeit in ausreichendem Maße zugänglich sein sollten. Dieses Lebenslange Lernen bietet eine zweite Chance zum Erwerb und zur Auffrischung von Kenntnissen und verlangt daher, dass die formalen Ausbildungssysteme offener und flexibler werden.

Sechs Schlüsselemente für zusammenhängende und umfassende Strategien zum Lebenslangen Lernen wurden in der bereits erwähnten Mitteilung der Kommission erarbeitet. Diese Elemente sind:

- *Partnerschaftlich arbeiten*: nicht nur zwischen Entscheidungsebenen, sondern auch zwischen öffentlichen Behörden und Bildungseinrichtungen, dem privaten Bereich, den Sozialpartnern, lokalen Vereinigungen, Beratungszentren, etc.
- *Verständnis der Lernbedarfe*: Analysen sollen voraussehbare Arbeitsmarktentwicklungen berücksichtigen
- *Angemessene Mittelausstattung*: dies führt zu einer Erhöhung öffentlicher und privater Investitionen in Lernen
- *Den Zugang zu Bildungsangeboten erleichtern*
- *Eine Lernkultur schaffen*: Schaffung eines höheren Stellenwertes für Lernen, auch durch Schaffung von Anreizen
- *ein Höchstmaß an Qualität erreichen*: Einführung von Qualitätskontrollen und Indikatoren zur Fortschrittsmessung, Standards, Leitlinien und Mechanismen zur Erkennung und Belohnung von Leistung.

Diese Mitteilung wurde durch ein Papier der Kommission 2003 vertieft¹⁹⁴.

Im Rahmen des Relaunches der Lissabon-Barcelona-Strategie wurde im Bereich Beschäftigung für die Mitgliedsstaaten Lebenslanges Lernen als eine der vier Prioritäten identifiziert:

- Beschäftigung für mehr Menschen attraktiv machen

¹⁹² Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Einen europäischen Raum des Lebenslangen Lernens schaffen, November 2001

¹⁹³ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Einen europäischen Raum des Lebenslangen Lernens schaffen, November 2001, S. 9

¹⁹⁴ Strategien für das Lebenslange Lernen in Europa: Bericht der Umsetzung der Ratsentschließung von 2002 zum lebensbegleitenden Lernen, EU Kommission und Cedefop, 17. Juni 2003

- Erhöhung der Anpassungsfähigkeit von Arbeitnehmern und Unternehmen
- Mehr Investitionen in Humankapital und Realisierung von Lebenslangem Lernen
- Verbesserung der Implementierung von Reformen durch bessere Steuerung.

Unter dem Bereich Forschung, Innovation und Ausbildung findet sich die Thematik des Lebenslangen Lernens wieder. Der Unterpunkt Aus- und Weiterbildung weist neben Zielen wie z.B. der Steigerung der Investitionen pro Kopf in Humankapital und der stärkeren Förderung des Erlernens von EU-Sprachen auch die weitere Förderung von Lebenslangem Lernen auf.¹⁹⁵

Die Reform und Modernisierung des allgemeinen und des beruflichen Bildungswesens innerhalb der EU ist in den wesentlichen Zügen eine Angelegenheit der Mitgliedsstaaten, jedoch müssen manche Schritte auf europäischer Ebene getroffen werden, um einen Beitrag dazu zu leisten zu können und den entsprechenden Prozess zu erleichtern. Ein Vorschlag für ein Programm zu Lebenslangem Lernen muss vom Gesetzgeber bis Ende 2005 verabschiedet werden. Dieses Programm würde die jetzigen Programme für allgemeine und berufliche Bildung 2007 ersetzen. Ein neues Programm muss auch eine, seinen Zielen angemessene, Mittelausstattung erhalten. Daraus resultiert, dass sich die Mitgliedsstaaten an die getroffenen Zusagen, bis 2006 Strategien für ein lebenslanges Lernen aufzustellen, zu halten haben.¹⁹⁶

Der Lissabon Prozess sieht für 2010 die Erreichung einer 12,5%igen Rate der Teilnahme von Erwachsenen an lebenslangem Lernen vor. Wie die Zwischenbilanz gezeigt hat, wird es schwierig werden dieses Ziel zu erreichen. Die Teilnahmeraten haben sich zwischen 2001 und 2003 von 7,9% auf 9,3% erhöht, allerdings bleiben diese Raten in manchen EU-Staaten, wie beispielsweise Tschechien, Griechenland, Italien, Litauen, Malta, Portugal und der Slowakei, niedrig.¹⁹⁷

Österreich verfügt mit den Institutionen der Erwachsenenbildung, dem WIFI, bfi und LFI zwar über ein dichtes Netz von Einrichtungen der Erwachsenenbildung, ein kohärentes Konzept steht jedoch noch aus.

Diskussionspunkte für Österreich:

- Entwicklung einer umfassenden nationalen Strategie für Lebenslanges Lernen
- Schaffung eines Anreizes in Form einer Gewährung von Steuerbegünstigungen für den Fall, dass Teile des Gewinns in zweckgebundene interne Fonds für F&E bzw. Weiterbildung fließen. Werden die Mittel dieser Fonds innerhalb einer bestimmte Frist (z.B. vier Jahre) zweckgebunden, d.h. für Forschungsaufwendungen (Gehaltszahlungen für Forschungsmitarbeiter, Aufbau von Forschungsinfrastruktur, Vergabe von Forschungsaufträgen an Dritte, Aufwendungen für Forschungskooperationen, etc.) oder Bildungsmaßnahmen (Aufwendungen für Mitarbeiterkurse, Veranstaltung von Workshops, etc.) verwendet, so bleibt dieser Teil des Gewinns endgültig steuerfrei. Erfolgt keine zweckgebundene Verwendung innerhalb der gesetzlichen Frist, so ist eine

¹⁹⁵ Commission Staff Working Document, in support of the report from the Commission to the Spring European Council, 22-23 March 2005, on the Lisbon Strategy of economic, social and environmental renewal

¹⁹⁶ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005

¹⁹⁷ Commission Staff Working Document, in support of the report from the Commission to the Spring European Council, 22-23 March 2005, on the Lisbon Strategy of economic, social and environmental renewal, S. 25

Nachversteuerung vorgesehen. In diesem Fall handelt es sich um eine Stundung der Ertragsteuer.

- Evaluierung, ob Weiterbildung sich in den Kollektivverträgen niederschlagen kann
- Einsatz von qualifizierten Pensionisten für Weiterbildung an Universitäten oder anderen postsekundären Einrichtungen (eventuell auch gleitender Übergang in die Pension bei Einsatz in der Weiterbildung)
- Abstimmung von Weiterbildungsmaßnahmen mit laufenden oder geplanten F&E-Programmen
- Entwicklung eines Programms, wo (Jung-)ForscherInnen zur Stärkung der Innovationskapazität in Unternehmen vermittelt werden und deren Personalkosten subventioniert werden (vgl. KIM-Programm in den Niederlanden¹⁹⁸).

4.7 Weitere horizontale Maßnahmenfelder der FTI-Politik

4.7.1 Allgemeines

Zum Unterschied z.B. zu den konstitutiven und regulierenden Bedingungen für ein Wirtschaftssystem (nach W. Eucken) gibt es für ein Innovationssystem keine so straff abzugrenzenden Rahmenbedingungen und horizontalen Maßnahmen. Im Grunde müssen für eine empirische Bestandsaufnahme die jeweiligen nationalen Innovationssysteme und FTI-Maßnahmen durchforstet werden. Daraus könnten jeweils nationale Präferenzen für eher allgemein regulierende Maßnahmen oder eher selektiv-direkte Eingriffe heraus bekommen werden. Schon ein oberflächlicher Überblick belegt aber die erhebliche Heterogenität nationaler Innovationsstrategien, selbst wenn diese an der Oberfläche, forciert durch eine unüberschaubare Zahl von EU-Dokumente in eine ähnliche Richtung gelenkt werden sollten.

Forschungs-, Aktions-, Innovationspläne, etc. zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit des jeweiligen Staates, vergleichbar dem Nationalen Forschungs- und Innovationsplan in Österreich existieren in ähnlicher oder abgewandelter Form in vielen Ländern¹⁹⁹:

Dänemark:

Zur Stärkung des Wissenssystems wurde ein ambitioniertes Whitepaper – „Knowledge for Growth“ – im Jänner 2003 entwickelt. Im Rahmen eines neuen Technologie- und Innovationsgesetzes wurden folgende Ziele festgelegt:

- Kooperation und Verwertung von Wissen zwischen wissenproduzierenden und wissennutzenden Institutionen,
- Entwicklung, Diffusion, Nutzung und Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen, neuen Technologien, organisatorischem und Marktwissen,
- Gründung von wissens- und technologieintensiven Unternehmen,
- Bereitstellung von Finanzierung und Kompetenz für wissens- und technologieintensive Unternehmen,
- internationale Kooperationen zur Nutzung von wissens- und technologiebasierten Unternehmen.

¹⁹⁸ Amc, foresee, Humanressourcen... 2005, S 76

¹⁹⁹ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 49ff

Zwischen 2001 und 2004 ist ein Foresight-Pilot-Programm gelaufen, das als Vorläufer für die Entwicklung eines neuen Zukunftsfonds zur Entwicklung von generischen Technologien von hoher Bedeutung für das Land – wie Biotechnologie, IKT und Nanotechnologie – gilt.

Finnland:

Der Schwerpunkt in Finnland liegt in der Stärkung von Expertise und Entrepreneurship, wobei das Bewusstsein vorhanden ist, dass die Schlüsselthemen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit die Förderung von F&E, Erhöhung des Ausbildungslevels der Bevölkerung, die Verfolgung eines kooperativen Ansatzes der Einkommenspolitik, Heben der Produktivität des öffentlichen Sektors und rasche Anwendung neuester IKT sind. Der Science and Technology Policy Council hat ein Dokument mit dem Namen „Knowledge, Innovation and Internationalisation“ erstellt.

Irland:

Irland hat einen starken Politik-Fokus von Wissenschaft und Technologie zur Unterstützung von Wachstum und Entwicklung. Die Politik der letzten Jahre, welche die Anziehung von Direktinvestitionen in Irland zum Schwerpunkt hatte, hat sich nun auf hochwertige, wissensintensive Industrien verschoben. Untermuert wird dieser Fokus durch verstärkte Investitionen in Ausbildung. Gegründet wurde 2003 die „Science Foundation Irland“, wobei die beiden strategischen Forschungsbereiche Biotechnologie und IKT sind.

Niederlande:

Die neue Regierung legte 2003 Ausbildung, Forschung und Innovation als wesentlichste Bereiche zur Stimulierung der niederländischen Wirtschaft fest. Dies fand in drei Dingen Niederschlag:

- Auflage neuer Fonds,
- Entwicklung eines „Policy Papers on Innovation (Innovation Letter)“ und
- Gründung einer Innovationsplattform mit Vertretern aller Bereiche des niederländischen NIS.

Das so genannte „White Paper on Science Policy“ (Science Budget 2004: Focus on Excellence and Greater Value) konzentriert sich auf Politik-Initiativen mit folgenden vier Hauptthemen:

1. Fokus und Konzentration,
2. Wissen, das ökonomische Aktivitäten fördert,
3. Humanressourcen und
4. Qualität.

Norwegen:

Die norwegische Regierung veröffentlichte 2003 einen nationalen Plan „From idea to Value: A comprehensive Innovation Policy“. Es werden allgemeine Rahmenbedingungen für Innovation behandelt, die Schwerpunkte liegen auf 5 Themenbereichen:

- 1 Erhöhung der norwegischen F&E-Investments,
- 2 höhere Qualität und Internationalisierung norwegischer Forschung,
- 3 Stimulierung von F&E-Investments durch die Industrie,
- 4 Förderung der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen und
- 5 Stärkung der Interaktionen zwischen Wissensinstitutionen und der Business community.

Spanien:

Der neue National Plan for Scientific Research, Technological Development and Innovation (2004-07) zielt nicht nur auf die Verbesserung der technologischen- und Innovationskapazität

der Unternehmen ab, sondern auch auf die Förderung einer innovativen Business community und bessere Verbindung zwischen öffentlichem und privatem Bereich. Die neuen Ziele des Plans sind:

- 1 Verbesserung der Koordination von Wissens-, Technologie- und Innovationspolitik von regionalen Regierungen,
- 2 Implementierung neuer steuerlicher Maßnahmen zur Anhebung von F&E und Innovation im privaten Sektor,
- 3 Verbesserung der spanischen Position auf dem internationalen Parkett,
- 4 Monitoring und Evaluierung der Programme und Aktionen des Plans und Verbesserung der Wissenschaftskultur in der Gesellschaft.

Schweden:

Schweden initiierte 2002 einen Prozess zur Vorbereitung einer neuen Innovationspolitik, die sich mit dem so genannten Schwedischen Paradoxon des langsamen langfristigen Wachstums trotz hoher F&E-Ausgaben, vor allem der Industrie, beschäftigt. Einen Teil der Debatte bildet die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen auf Universitäten und wie diese erhöht werden kann. Die Ergebnisse eines Technologie-Foresights beeinflussen die Debatten zu zukünftigen Prioritäten betreffend Investments in Ausbildung und Forschung. Die zwei Schwerpunktthemen liegen in Biotechnologie und IKT.

Großbritannien:

In Großbritannien wird weiterhin sehr stark in Forschung und Weiterbildung von Universitätsstudenten investiert, wobei sicherzustellen ist, dass die Gelder für Forschungsbereiche mit höchster Qualität verwendet werden. Das Science and Innovation Investment Framework 2004-2014 identifiziert die Attribute eines erfolgreichen Wissens- und Innovationssystems und deren Politiken. Ein Teil der Strategie ist das Festhalten an laufenden Dialogen zwischen Wirtschaft und privatem non-profit Sektor.

In Anbetracht der doch unterschiedlichen Schwerpunktsetzung in diesen nationalen Innovationsplänen und sollen abschließend in der vorliegenden Studie zur Abrundung noch einige horizontale Maßnahmen kurz heraus gegriffen werden.

4.7.2 Foresight

Technological Forecasting bzw. Zukunftsforschung hat eine Tradition von rund 40 Jahren. Eine eigene Zeitschrift widmet sich diesem Thema, das International Journal Foresight and Innovation Policy, nachdem ähnlich andere Journals (Technological Forecasting & Social Change) schon früher zu diesem Thema publizierten. In den meisten Ländern bestehen mittlerweile Institute zur systematischen Zukunftsforschung (Avenir Suisse, Futuribles, CEPII usw.)

Aufgabe von Foresight ist es jedenfalls, einen wesentlichen Beitrag für die Erstellung von Technologiekonzepten, und hier vor allem für die Prioritätensetzung im wirtschaftspolitischen Bereich, zu liefern. Länderweise wird dieser Aufgabe unterschiedlich Rechnung getragen:

Neuseeland:

Das Foresight Programm Neuseelands wird als wegweisend bezeichnet, da es auch die Bevölkerung in die Strategiefindung eingebunden hat. Dieses Programm wurde von 1997 bis 2000 durchgeführt. Die Bevölkerung wurde mittels so genannter Sector Groups miteinbezogen, was zu hoher Akzeptanz der entsprechenden Politik führte. Definiert wurden

gesellschaftliche Oberziele, die neben einem innovationspolitischen und wirtschaftlichen Ziel auch eine soziale und eine ökologische Komponente enthalten. In einem nächsten Schritt wurden 14 Outcomes definiert, welche der Erleichterung der Erfolgsmessung der FTI-Politik dienlich sein sollen.

Die Arbeit in Neuseeland erfolgte in vier Phasen. Die erste Phase bestand darin Befragungen zur allgemeinen Entwicklung durchzuführen, um zunächst Trends identifizieren zu können. In der zweiten Phase wurden die bereits erwähnten Sector Groups gegründet und aufgerufen für ihren Bereich Ziele zu definieren und Strategien zu benennen, wie diese Ziele erreicht werden können. Phase drei war die Entwicklung eines Forschungskonzepts, aufbauend auf den ersten beiden Phasen. Unter jenen Rahmenbedingungen, die in Phase drei gesetzt wurden, agiert nun die Forschungspolitik.

Niederlande:

Technology Radar war ein Foresight Projekt, das im Jahr 1998 durch RAND und andere Consulter für das Wirtschaftsministerium durchgeführt wurde. Das Technology Radar fokussierte sich auf das Auffinden neuer zukunftsweisender Technologien. Die zwei prioritären Ziele waren:

- 1 Die Identifizierung von Technologiefeldern, die von strategischer Wichtigkeit für die Regierung sind und
- 2 die Abklären, in ob genügend Wissen in strategisch wichtigen Feldern entwickelt wird.

Großbritannien:

Das Ziel des Foresight Projektes in Großbritannien ist die verstärkte Nutzung von Wissenschaft und Forschung durch die Ausschöpfung potenzieller Möglichkeiten für Wirtschaft und Gesellschaft. Überlegt wird, welchen Beitrag die Wissenschaft für zukünftige Herausforderungen leisten kann. Bereits im Jahr 1994 wurde die erste Foresight-Runde gestartet. 16 Gruppen, welche nach Sektoren gegliedert waren, veröffentlichten die sozialen und wirtschaftlichen Trends der nächsten 10 bis 20 Jahre, um diesen im Rahmen der Politik besser begegnen zu können. Im Jahr 1995 wurden die entsprechenden Handlungsempfehlungen entworfen, welche in den darauf folgenden vier Jahren umzusetzen waren. Die zweite Runde erfolgte im Jahr 1999 und seit dem Jahr 2002 läuft die dritte Runde. Unterstützt wird diese Arbeit von einer Vielzahl von Forschungsinstitutionen, die aktuelle Trends in bestimmten Bereichen untersuchen.

Das entsprechende Förderprogramm zielt auf die Förderung von Projekten in bestimmten zukunftssträchtigen Branchen wie z.B. Brain Sciences, Flood and Coastal Defence oder Cognitive Systems ab.

Ähnliche Initiativen existieren in Deutschland, Frankreich oder der Schweiz.

Diskussionspunkt für Österreich:

- Aufbau von Foresight-Programmen, koordiniert durch ein Foresight - Institut entsprechend internationalen good practices.

4.7.3 FTI-Infrastruktur

Die Förderung von Forschungsinfrastrukturen ist eines der Hauptthemen im Rahmen der Europäischen Forschungspolitik. Bereits im Bericht der Kommission zu den Forschungs-

perspektiven der EU²⁰⁰ stellt die Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen ein Schlüsselement der europäischen Aufwendungen im Bereich Forschung und technologische Entwicklung dar. Die Wichtigkeit der Thematik spiegelt sich in einem eigenen Working Document²⁰¹ sowie in der zugehörigen Roadmap²⁰² wider.

Unter Forschungsinfrastrukturen werden Einrichtungen verstanden, die wesentliche bauliche Grundlagen, Hardware und Dienstleistungen für die wissenschaftliche Gemeinschaft, sowohl in der Grundlagenforschung als auch im angewandten Bereich, bieten. Diese können sich in der gesamten Bandbreite der Forschungsbereiche befinden. Beispiele dafür sind neben Bau- und Ausstattungseinrichtungen auch Bibliotheken, Datenlieferanten, biologische Archive, Kommunikationsnetzwerke, Satelliten und Flugüberwachungseinrichtungen, etc. Durch die Anziehung von Kunden aus unterschiedlichen Ländern und durch Networking integrieren und strukturieren sie die wissenschaftliche Gemeinschaft Europas und spielen eine Hauptrolle in der Konstruktion des Europäischen Forschungsraums.

Bereits im 6. Rahmenprogramm gab es fünf Hauptinstrumente zur Unterstützung der Forschungsinfrastrukturen, wobei eines davon das neue Instrument der „Integrierten Projekte“ ist. Für das 7. Rahmenprogramm ist geplant, die derzeitige Linie beizubehalten, die existierenden Forschungsinfrastrukturen zu optimieren und ihre Performance zu verbessern. Implementiert wird dies durch die entsprechenden Calls. Hinzu kommt der Vorschlag die Infrastrukturaktivitäten durch die Einführung einer neuen Projektlinie zur Entwicklung neuer Forschungsinfrastrukturen (entweder durch einschneidende Aufwertung bestehender oder Gründung neuer Einrichtungen) zu stärken. Für die Forschungsinfrastrukturen ist eine Vision zu erstellen, die in weiterer Folge in einer Roadmap Niederschlag findet. Die allgemeine Roadmap ist von ESFRI („European Strategy Forum on Research Infrastructures“) zu entwerfen.

Die bereits erwähnte Roadmap für Forschungsinfrastrukturen soll dazu genützt werden, Entscheidungen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Kommission zu vereinfachen. Die ESFRI hat die Aufgabe einen Überblick über den Bedarf an Forschungsinfrastrukturen von europaweitem Interesse in bestimmten Wissenschafts- und Technologiefeldern zu liefern. Für die Entwicklung der Roadmap wurden 3 Steering Groups zu den folgenden Themenbereichen eingesetzt:

- Technische Wissenschaften und Engineering,
- Biologische und Medizinische Wissenschaften und
- Sozial- und Geisteswissenschaften.

Für die Unterstützung von Forschungsinfrastrukturen wurden folgende Kriterien festgelegt:

- Allgemeine Kriterien:
 - Entsprechung der allgemeinen Definition
 - neue Infrastrukturen oder entscheidend aufgewertete Infrastrukturen
- Wissenschaftlich-strategische Kriterien:
 - Vorhandensein eines tatsächlichen Bedarfs für die Entwicklung dieses Feldes in Europa
 - Unterstützung durch die entsprechende wissenschaftliche Gemeinschaft in Europa

²⁰⁰ Siehe dazu: Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission, Wissenschaft und Technologie, Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union

²⁰¹ Working Document on The research infrastructures in FP 7, 29. October 2004

²⁰² European Roadmap for Research Infrastructures, ESFRI Communication, 17. December 2004

- Pan-europäisches Interesse
- Multi-user-Einrichtungen mit offenem Zugang für Wissenschaftler in ganz Europa
- Relevanz auf internationaler Ebene
- Technische und finanzielle Kriterien:
 - zeitgemäß und ausgereift
 - technologisch durchführbar
 - Öffnung neuer Möglichkeiten oder Verbesserung der technologischen Performance
 - ausgewertete Konstruktionskosten und laufende Kosten
 - gute Möglichkeiten für europäische Partnerschaften und Vereinbarungen zwischen den Interessensgruppen

Österreich unterstützt die Intensivierung der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschungsinfrastrukturen und weist auf die Notwendigkeit einer angemessenen Beachtung von virtuellen bzw. elektronischen Infrastrukturen hin. Weiters sollen die Beteiligungsmodelle an den Infrastruktureinrichtungen flexibler gestaltet werden. Mittel aus dem Rahmenprogramm sollen für die Entwicklung neuer Infrastrukturen nur in besonders begründeten Fällen bereitgestellt werden. Die Rolle des ESFRI als Beratungsgremium des Rates für einschlägige Fragestellungen wird von Österreich unterstützt.²⁰³

Es muss allerdings kritisch angemerkt werden, dass wohl in keinem EU-Mitgliedsland, auch nicht in Österreich eine Bestandsaufnahme für Forschungsinfrastrukturen existiert. Damit soll auf ein grundsätzliches Problem von Analysen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit hingewiesen werden: Akribisch werden in Katalogen von Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit oder in Innovation Scoreboards einzelne Merkmale erhoben und verglichen. Dies sind aber fast durchwegs Strömungsgrößen. Eine Erhebung über Bestandsgrößen steht völlig aus! Dabei ist es einsichtig, dass es jenseits von Indikatoren der jährlichen Veränderung es von eminenter Wichtigkeit ist zu ermitteln, wie hoch Z.B. der Kapitalstock einer Volkswirtschaft insgesamt ist, wie sich Finanzierungsströme auf der Basis des Niveaus der Staatsverschuldung entwickeln können, welches Volumen die Bausubstanz der Universitäten hat, ebenso das Volumen der maschinellen Ausstattung unter Berücksichtigung deren Altersstruktur, desgleichen für Labors, für Softwareentwicklungsstätten, für IKT-Netzwerke usw. Ein schwacher Hinweis für solche Desiderata findet sich in den Begründungen der jährlichen Budgetanforderungen („Bausubstanz veraltet, Maschinenpark zu überholen, Labor nicht mehr internationalen Standards entsprechend...“), dennoch macht sich das Fehlen einer gesamten Bestandsaufnahme schmerzlich bemerkbar, da so auch nicht abgeschätzt werden kann, wann größere Investitionen in den Kapitalstock der F&E-Infrastrukturen erforderlich sind. So ist es z.B. auch nur ein sehr begrenzter Hinweis auf die Erfordernisse des österreichischen NIS, wenn ausgesagt wird, dass die F&E-Ausgaben „2005 stärker als das Bruttoinlandsprodukt wachsen, wodurch sich die F&E-Quote von 2,27% (2004) auf 2,35% (2005) erhöht“²⁰⁴ und nicht bekannt ist, wann und in welcher Höhe Erneuerungs- und Erweiterungsinvestitionen der Forschungsinfrastruktur erforderlich werden. Im Rechnungswesen jedes leistungsfähigen Unternehmens finden sich solche Berechnungen.

²⁰³ Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, 23.11.2004

²⁰⁴ Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2005, S 12

Diskussionspunkte für Österreich

- Sukzessiver Aufbau einer Bestandsaufnahme von österreichischer F&E-Infrastruktur, Bewertung im internationalen Vergleich
- Ableitung von Bedarf an Erweiterung und Erneuerung
- Bewusstseinsbildung innerhalb der Community der Forschungsinfrastrukturen für die vorhandenen Möglichkeiten in der EU.

4.7.4 Netzwerk-Transaktionen und internationale Kooperationen

Neben Markt-Transaktionen und Anweisungen durch das bürokratische System gewinnen Transaktionen in „Netzwerken“ sowohl im theoretischen ökonomischen Schrifttum als auch in der Praxis zunehmend an Bedeutung. Aus der Sicht der evolutionären Ökonomie sind hier natürlich „Routinen“ und die „Diffusion von tacit knowledge“ wichtige Stichworte, in der Praxis finden sich diese Themen im Gesamtkomplex von Technologietransfer. Netzwerke sind ein Überbegriff für verschiedenste Ausprägungen, wie neuerdings Cluster, früher im französischen Schrifttum „filières“, strategische Allianzen und Kooperationen, Plattformen, interfaces, systemische Instrumente²⁰⁵ usw. Kooperationen sind landläufig und in EU-Dokumenten wohl der verbreitetste Teilbereich.

Internationale wissenschaftliche Kooperationen stimulieren Ideen und verbessern die Effizienz durch das Teilen von finanziellen Ressourcen, Informationen und Einrichtungen. Bereits in den 70er und 80er Jahren entwickelte sich eine internationale Kooperationskultur, als Regierungen begannen diese Kooperationen vor allem bei Technologieentwicklungen zu fördern. Die derzeitige Globalisierung der F&E-Strategien von Unternehmen und der Zugang zu öffentlicher Forschung, gemeinsam mit erhöhter Mobilität von hochqualifiziertem Personal, führten zu großen Veränderungen. Vor allem moderne Kommunikationstechnologien machten eine einfache Sammlung und Aufbereitung von Daten möglich und erlaubten auch den raschen Zugang und die Verbreitung durch das Internet. Internationale Kooperationen waren bereits im Nationalen Forschungs- und Innovationsplan 2002 Österreichs ein wesentliches horizontales Thema.

Die Rahmenprogramme

Im Vorschlag für das 7. Rahmenprogramm (ab 2006) finden sich Konzepte, wie Kooperationen und internationale Zusammenarbeit.

Aus österreichischer Sicht haben die Maßnahmen zur Förderung der Kooperation mit Drittstaaten in den thematischen Prioritäten noch nicht die gewünschten Erfolge gebracht. Im Rahmen des österreichischen Positionspapiers zum 7. Rahmenprogramm tritt Österreich dafür ein, dass „man sich im 7. Rahmenprogramm verstärkt auf spezifische Maßnahmen im Bereich der internationalen Zusammenarbeit konzentriert, die auf die Bedürfnisse dieser Länder und den Bedarf der scientific community abgestimmt sind. Darüber hinaus sollte die Beteiligung der INCO-Zielstaaten im Bereich der kollaborativen Forschung in allen thematischen Bereichen erleichtert und insbesondere die Beteiligungsmöglichkeiten an den Mobilitätsaktionen erhöht werden. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit könnte auch der Aufbau von nationalen Kontaktstellen (NCP) in den Partnerländern unterstützt werden.“²⁰⁶

²⁰⁵ R. Smith and S. Kuhlmann, The rise of systemic instruments in innovation policy, in: Int. J. Foresight and Innovation Policy, Vol.1, Nos ½, 2004

²⁰⁶ Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, 23. November 2004, S. 23

Ein wesentliches Anliegen zur weiteren Förderung internationaler Zusammenarbeit unter gleichzeitiger Effizienzsteigerung ist die stärkere Koordinierung einzelstaatlicher Forschungsprogramme. Dieser Punkt wurde auch im Schlüsseldokument der Kommission zur Zukunft der Forschungsförderung in der Europäischen Union angeführt.²⁰⁷ In diesem ist angeführt, dass die mit Erfolg im 6. Rahmenprogramm unternommenen Bemühungen zur Verbesserung der Koordinierung der einzelstaatlichen Forschungsprogramme verstärkt werden müssen. In diesem Kontext wird darunter die Erhöhung der Mittel für die ERA-NET-Maßnahmen zur Verschmelzung einzelstaatlicher Programme, die Ausweitung ihrer finanziellen Unterstützung für Forschungstätigkeit und stärkere Anstrengungen im Hinblick auf die gegenseitige Öffnung verstanden.

Ein Schlüsselziel der Europäischen Union ist die Reduzierung der Fragmentierung der Forschungslandschaft und die Bildung eines Europäischen Forschungsraums, welcher als eine Folge der Frühjahrstagung in Lissabon im Jahr 2000 als Vision entstanden ist. Gute Fortschritte in die Richtung eines Europäischen Forschungsraumes konnten mithilfe der Rahmenprogramme erzielt werden. Die Koordinierung nationaler und regionaler Forschungsprogramme ist bis jetzt jedoch noch unzureichend.

Unter dem 6. Rahmenprogramm wurde versucht, durch folgende drei Maßnahmen diesem Ziel näher zu kommen:

- die Maßnahme der CREST zur gegenseitigen Öffnung nationaler Programme
- das ERA-NET Schema
- die Ausnutzung des Artikels 169.

Das Komitee CREST kommt zu dem Schluss, dass die neuen Mitgliedsstaaten stärker integriert werden müssen, da die „alten“ Mitgliedsstaaten eine längere Historie der Implementierung von nationalen Forschungsprogrammen und gegenseitigen Kooperationen aufweisen können. Ebenso gehören regionale Forschungsprogramme stärker integriert. Die Schwächen in bestimmten strategischen Bereichen wie z.B. Energie und Grundlagenforschung gilt es zu analysieren und dementsprechend zu intervenieren. Die Empfehlungen der CREST laufen dahingehend zusammen, das ERA-NET Programm zu erweitern (ERA-NET +) und die Anwendungen des Artikel 169 in weniger, aber dafür sorgfältig ausgewählten Bereichen, zu rationalisieren.

Im österreichischen Positionspapier wird ebenfalls die Meinung vertreten, dass das Instrument des ERA-NET Schemas weiterzuentwickeln ist. Bisher konnten viele nationale Programme integriert werden. In Zukunft wird es wichtig sein, die erfolgreichen Programme des 6. Rahmenprogramms in das 7. überzuführen. Der Schwerpunkt sollte auf der Weiterentwicklung dieser ERA-NETs liegen, wobei die Durchführung gemeinsamer Ausschreibungen ein Ziel sein sollte. Von Österreich wird die Idee unterstützt, Forschung durch Co-Finanzierung aus Gemeinschaftsmitteln zu unterstützen. Weiters sollte es zu einer Öffnung der ERA-NETs für die neuen Mitgliedsstaaten kommen. Bei der Anwendung von Artikel 169 sollten vorwiegend bzw. hauptsächlich Bereiche aufgenommen werden, in denen die Forschungsergebnisse einerseits von großem öffentlichem Interesse sind und andererseits die Integration bereits ein hohes Niveau erreicht hat.²⁰⁸

²⁰⁷ Siehe dazu: Europäische Kommission. Mitteilung der Kommission: Wissenschaft und Technologie: Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union, 16.6.2004

²⁰⁸ Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, 23. November 2004, S. 18f

Im Rahmen des Projektes PROVISO (ein Projekt von BMBWK, BMWA, BMVIT und BMLFUW) wird ein (Erfolgs-) Monitoring der österreichischen Beteiligung an den Rahmenprogrammen geboten. Die aktuelle Evaluierung (von 2000-2004) wurde im Oktober 2004 veröffentlicht und enthält umfangreiche Ergebnisse zur österreichischen Beteiligung an den Projekten des Rahmenprogramms.

Einige Eckpunkte aus der Evaluierung der österreichischen Beteiligung am 6. RP sind:

- Österreichische Forscher sind an 17% aller erfolgreichen Vorschläge beteiligt. 2,5% aller erfolgreichen Beteiligungen und 2,85% aller erfolgreichen Koordinatoren kommen aus Österreich
- 554 Vorschläge wurden aufgrund der Evaluierungen für eine Förderung vorgeschlagen, die Quote beträgt 20,5%, empfohlene Fördersumme € 163 Mio.
- Am häufigsten werden Projekte mit österreichischen Beteiligungen von deutschen Organisationen koordiniert (21% der erfolgreichen Projekte), je 13% koordinierten Partner aus UK und FT, an vierter Stelle kommen Koordinatoren aus Österreich
- Die höchsten Erfolgsquoten wurden mit Koordinatoren aus den NL und FR, BE und UK erzielt
- Partnerorganisationen kommen v.a. aus DE, UK, IT und FR
- Neue EU-Mitgliedsländer: AT-Partnerorganisationen kooperieren überdurchschnittlich häufig mit Partnern aus CZ, SI, SK und HU
- Überdurchschnittliche Erfolgsquoten zeigten österreichische Beteiligungen in den Programmen Aero/Space (durchschnittlich 40%), ERANET (durchschnittlich 57%), tendenziell unterdurchschnittliche Quoten gab es in Programmen SST (durchschnittlich 42%) und ScS (durchschnittlich 21%)
- Universitäten bzw. andere tertiäre Bildungseinrichtungen nehmen am häufigsten am 6. RP teil (35%), für Österreich liegt dieser Anteil sogar bei 39% der erfolgreichen Einreichungen
- Die Beteiligung der Industrie geht im Vergleich zum 5. RP insgesamt beträchtlich zurück, im Vergleich zum Stand 03/2004 hat sie sich jedoch auf über 25% erhöht
- In den thematischen Prioritäten steigt der Industrieanteil leicht auf 27,5% der erfolgreichen Beteiligungen. Dies ist auf eine leicht gestiegene Beteiligung seitens der Großunternehmen zurückzuführen (15%)
- Der Anteil der KMU fällt auf 12,5% und liegt somit unter dem angepeilten Ziel von 15%
- Österreich liegt relativ im Trend, da die Beteiligung der Industrie etwas schwächer ist, jene der Universitäten jedoch beträchtlich stärker
- Beteiligungen konzentrieren sich immer stärker auf Wien: 54% der erfolgreichen Beteiligungen und 58% der erfolgreichen Koordinatoren.

Für die zweite Hälfte des Lissabon - Programms steht in diesem Bereich die Initiative Europe-INNOVA heran²⁰⁹. Hauptaufgabe ist es hier, die Bildung von Netzwerken zwischen Industrieclustern zu unterstützen, damit diese besser voneinander lernen, besser kooperieren, eine kritische (europäische) Masse erreichen und so zur Verbesserung der industriellen Basis beitragen. „Ausbildungs- und Forschungszentren, Kreditinstitute, Innovations- und IPR-Berater, lokale und regionale Entwicklungsagenturen und andere

²⁰⁹ Kommission 2005 (448), Mehr Forschung... S 17

Unterstützungseinrichtungen sind allesamt Schlüsselakteure für die optimale Nutzung des kreativen Geschäftspotenzials der Unternehmen.²¹⁰

Diskussionspunkte für Österreich:

- Systematische Bestandsaufnahme aller Kooperationen, staatenübergreifende Clusteraktivitäten und Netzwerke in F&E
- Überprüfung und Ausbau diese Aktivitäten in Zusammenhang mit den neuen (osteuropäischen) Mitgliedsstaaten.

4.7.5 Exzellenzstrategie: Exzellenzpole versus Exzellenznetzwerke versus Exzellenzzentren

Lange Zeit verpönt, ist derzeit „Exzellenz“ ein Schlüsselbegriff geworden, von welchem man allerdings nicht so genau Bedeutung und jeweiligen Inhalt kennt. Die Bedeutungszunahme ist klarerweise aus dem Innovationswettbewerb EU gegen USA entstanden. Daher auch die Notwendigkeit einer Leistungsbeurteilung, was im Wettbewerb jeweils als exzellent einzustufen ist. In den derzeitigen Diskussionen zum Thema Exzellenzstrategie rund um den Aufbau international anerkannter Exzellenz als wesentlicher Teilbereich der Innovation (-politik) kommen die Begriffe Exzellenzpole, Exzellenznetzwerke und Exzellenzzentren häufig vor.

Die Schaffung von Exzellenzpolen wird als Hauptziel von F&E Aktivitäten innerhalb der EU angesehen. Bereits in den Leitlinien der Forschungsförderung der EU vom Juni 2004 stellt die Schaffung von Polen der Exzellenz eines von sechs Oberzielen dar.

Exzellenznetzwerke stellen ein Instrument zur Etablierung von Exzellenzpolen dar. Sie zählen zu jenen neuen Instrumenten der Rahmenprogramme zur Beseitigung der Fragmentierung der europäischen Forschungslandschaft. Erstmals wurde dieses Instrument zur Forcierung von Kooperationen auf höchster Ebene im 6. Rahmenprogramm eingesetzt und wird im 7. Rahmenprogramm Fortsetzung finden.

Das Konzept der Exzellenzzentren wird in Europa in vielen unterschiedlichen Arten interpretiert und verwendet. Eine einfache Definition ist: „Ein Exzellenzzentrum ist eine Struktur, in welcher FTI mit Weltstandard als messbare wissenschaftliche Produktion und/oder technologische Innovation durchgeführt wird.“

Ein Exzellenzzentrum trägt gemäß EU folgende Merkmale:²¹¹

- Kritische Masse an Wissenschaftlern und Entwicklern auf höchstem Niveau
- Eine gut definierte Struktur
- Imstande verbundene Wissenschaftsbereiche zu verbinden
- Eine dynamische Rolle im Umkreis des Innovationssystems
- Hohe internationale Sichtbarkeit und wissenschaftliche und/oder industrielle Verbindungsfähigkeit
- Stabilität der Finanzierung

²¹⁰ Ebenda S 17

²¹¹ <http://www.cordis.lu/fp7/cooperation.htm>: Action for „centres of excellence“ with a European dimension, S. 1

- Finanzierungsquellen, die auf lange Sicht nicht von öffentlicher Finanzierung abhängig sind.

Die Statistiken zeigen, dass die Fähigkeit Europas gewonnene Erkenntnisse auch in Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln, sich als unzureichend darstellt. Je eine Million Einwohner werden in Europa jedes Jahr 170 Patente angemeldet. In den USA liegt die dieser Wert bei 400. Zwei wesentliche Instrumente zur Verwirklichung der Vorhaben auf EU-Ebene sind die bereits erwähnten „Integrierten Projekte“ und die „Exzellenznetze“,²¹² welche im kommenden 7. Rahmenprogramm in verbesserter Form fortgeführt werden sollen. Die Grundlagen für die Verbesserung der angesprochenen Instrumente liefert eine zur Evaluierung eingesetzte Expertengruppe (siehe Marimon Report²¹³). Darüber hinaus hat die Kommission die Absicht *Guidelines* herauszubringen, wie die Forschungszusammenarbeit und der Technologietransfer mit der Industrie verbessert werden können.²¹⁴

Des Weiteren sieht die Kommission einen wesentlichen Punkt in der Etablierung von *Innovationspolen*²¹⁵, welche Hochtechnologie, KMUs, Universitäten und die nötigen Geschäfts- und Finanzhilfen miteinander verbinden. Dieses Instrument bietet gerade für kleinere Mitgliedsstaaten, wie z.B. auch Österreich, den Zugang zu internationalen Forschungspartnerschaften. Die Mitgliedsstaaten sollten die von der EU gebotenen Möglichkeiten durch Regional- und Sozialfonds ausschöpfen, um regionale Innovationsstrategien zu verfolgen. Neue Centres of Excellence sollten entstehen. *Nationale Aktionsprogramme* sollten eine Roadmap für die Bildung und Etablierung derartiger Exzellenzpole beinhalten. Erleichtert wird dies durch die Stärkung der Verbindungen zwischen regionalen Fonds, dem Rahmenprogramm und dem neuen Wettbewerbs- und Innovationsprogramm.

In der Stellungnahme zum 7. Rahmenprogramm fordert Österreich bei der Weiterführung der „Integrierten Projekte“ und der „Exzellenznetzwerke“ eine Klärung der Ziele, des Umfangs und des Inhalts der bestehenden Instrumente und insbesondere eine Abgrenzung zu den Zielen und Zielgruppen der Achsen „Technologieplattformen“ und „Grundlagenforschung“. Weiters vertritt Österreich die Ansicht, dass die „Integrierten Projekte“ in ihrem Umfang verkleinert werden sollten, um die Kooperation im Konsortium und das Management zu vereinfachen. Es wird als wesentlich erachtet, dass die Ziele so überarbeitet werden, dass ein realistisches Maß an Integration erreicht und die Einbindung der Industrie unterstützt werden kann.

Beispiele für nationale Programme, in denen Exzellenz ein wichtiger Bestandteil ist, sind:

Frankreich:²¹⁶

Technological Research and Innovation Networks: wurde 1998 gegründet und ist derzeit noch in Funktion. Beteiligt sind an dem von Ministerien initiierten Programm Forschung und Industrie, als auch die ANVAR, die Französische Innovations- Agentur. Dieses Programm unterstützt Public-Private-Partnerships in technologischer Forschung und fördert das Zusammentreffen von Forscherteams aus dem privaten und öffentlichen Sektor. Die Zielgruppen sind KMUs, große Unternehmen, Forschungsinstitute, Universitäten und

²¹² Europäische Kommission. Mitteilung der Kommission: Wissenschaft und Technologie: Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union, 16.6.2004, S. 5

²¹³ Ramon Marimon et al: Evaluation of the effectiveness of the new instruments of frame programme VI, 2004

²¹⁴ Europäische Kommission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005, S. 24

²¹⁵ Kommission 2005 (488), Mehr Forschung...S 17, dort auch die Initiative „Wissensorientierte Regionen“ als Zusammenarbeit zwischen forschungsorientierten Clustern und Betreuung durch Mentoren

²¹⁶ CREST: Public Research Base and its links to Industry, Final Report, Juni 2004, S. 22

Forscher. Aufgebaut werden 16 Netzwerke mit einem Präsidenten, einem Beirat, einer Geschäftsführung, Experten für die Peer-Evaluierung und die Forschungs-Industrie-Kooperation. Das System war aus folgenden Gründen erfolgreich:

- durch den Bottom-up-Prozess der Entscheidungsfindung innerhalb jedem der 16 Netzwerke,
- die Involvierung von Wissenschaftlern aus öffentlichen Labors genauso wie aus privaten Unternehmen,
- der signifikanten Höhe der Finanzierung und
- dem Finanzierungssystem basierend auf Hebeleffekten.

Schweden:

Das Schwedische Kompetenzzentren Programm ist auf längere Frist ausgerichtet und hat die Stärkung der Verbindung zwischen akademischer Forschung und industrieller F&E im schwedischen Innovationssystem zur Aufgabe. Im Jahr 2004 wurde das Programm mit neuen Kompetenzzentren verlängert, welche sich auf die beiden Themenbereiche Working life und Transport spezialisiert haben.

Irland:

Eine neue Initiative in Irland ist jene der Centres for Science, Engineering and Technology, finanziert durch die Science Foundation Ireland. Diese Zentren finanzieren Forscher, welche international wettbewerbsfähige Forschungscluster mit starken Verbindungen zur Industrie (durch kollaborative Aktivitäten) entwickeln. Darlehen reichen von € 1 Mio. bis zu € 5 Mio. pro Jahr, bis zu fünf Jahren.

Ungarn:

Fünf Co-operative Research Centres (CRC) starteten 2001. Diese Zentren sind Forschungs- und Engineering Zentren, welche an den wichtigsten Universitäten ihren Standort haben. Das Ziel ist die Entwicklung von technologischen Partnerschaften und Netzwerken, die Institutionen der höheren Qualifikation, andere nicht auf Gewinn ausgerichtete Forschungsinstitutionen und den Unternehmenssektor, vor allem KMUs.

Schweiz:

Im Jahr 2001 wurde ein neues Instrument zur Forschungsförderung eingesetzt, die *National Centres of Competence in Research (NCCR)*. Im Jahr 2004 waren bereits 14 Zentren gegründet worden. Für 2004 bis 2007 werden zusätzlich CHF 30 Mio. für die Finanzierung von weiteren fünf oder sechs neuen NCCRs zur Verfügung gestellt.

Die eben angeführten Beispiele²¹⁷ der Länder von Schweden bis zur Schweiz sind Forschungszentren, welche Partnerschaftlich zwischen öffentlicher und privater Hand etabliert und finanziert werden. Einige OECD-Länder haben in den letzten Jahren jedoch auch begonnen neue, losere Netzwerke mit PPP-Modellen zu entwickeln. Dazu zählen:

Belgien:

Die Belgische Regierung startete im Jahr 2002 ein Programm für technologische Pole zur Entwicklung von Netzwerken akademischer Labors, vereinte Forschungszentren und eventuell öffentliche Wissenschaftseinrichtungen. Das Ziel dieser Einrichtungen ist die Schaffung von wissenschaftlicher und technologischer Exzellenz in bestimmten Kompetenzbereichen. € 5,3 Mio. stehen für eine Drei-Jahres-Periode zur Verfügung.

²¹⁷ OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004, S. 72f

Dänemark:

Begonnen wurde ein Technologie-Netzwerk-Programm zur Unterstützung von Unternehmen und Wissensinstitutionen zur Entwicklung von Wissens-Netzwerken auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Diese Netzwerke haben die Aufgabe längerfristige kollaborative Partnerschaften zwischen unterschiedlichen Interessensgruppen, wie z.B. Unternehmen, Universitäten, öffentlichen Forschungsinstitutionen, Technologie-Service-Institutionen, Weiterbildungszentren und anderen zu forcieren.

Niederlande:

Das niederländische Kabinett hat einen Schwerpunkt auf Maßnahmen gesetzt, bei welchen die gesamte Wissenskette von Grundlagenforschung bis hin zu innovativen Produkten in Bereichen nationaler Wichtigkeit abgedeckt wird. Im Jahr 2001 wurde ein Steering committee gegründet, welches das Nationale Genom Programm betreuen soll. Eine ähnliche Institution wurde für Katalyse im Jahr 2002 und für IKT-Forschung im Jahr 2004 gegründet. Die Industrie ist sowohl Teil des Steering Committees als auch Teilnehmer in den Programmen selbst. Um weitere F&E-Zusammenarbeit zu ermöglichen wurden im Jahr 2004 die „Projectmatig Samenwerkingsinstrument“, ein projektbasiertes Kollaborations-Instrument, ins Leben gerufen. Das Ziel ist die Förderung von vor-wettbewerblicher Kooperation in Forschung und Entwicklung zwischen Unternehmen und der Forschungsinfrastruktur als PPP-Modelle der dritten Generation in Durchbruchstechnologien, wie z.B. der Genomforschung.

Die Exzellenzstrategie in Österreich

Die Entwicklung einer Exzellenzstrategie stellt seit geraumer Zeit ein Anliegen der österreichischen Innovationspolitik für die Stärkung des österreichischen Forschungsstandortes dar. Dabei sollen auch der Aufbau neuer sowie die Vernetzung bestehender Stärkefelder forciert werden. In Österreich werden Exzellenzzentren vor allem in Verbindung mit FFG, den K-Zentren, den Christian Doppler Labors und im Rahmen neuer Programmideen gebracht. Projekte laufen u.a. im Bereich Life Science, IKT und Nano/Mikro.²¹⁸

Das neue Dokument des RFT, Strategie 2010 setzt die Exzellenzstrategie ebenfalls als einen Etappenschwerpunkt auf dem Weg zum Drei-Prozent-Ziel²¹⁹. Im Rahmen dieser Exzellenz-Strategie soll bis 2010 Spitzenforschung auf internationalem Niveau in Österreich in größerem Umfang ermöglicht werden. Ein zentraler Knoten sei das „Austrian Institute of Advanced Science and Technology“ (AIAST) als integratives Modell mit starkem Netzwerkcharakter. Weiters sollen einige weitere Spitzenforschungseinrichtungen („Austrian Centers of Research Excellence“?) entstehen. Diese sollten sich in einer kritischen Größe unter den ersten zehn in der Welt positionieren können. Deren Finanzierung sollen Bund und Ländern wahrnehmen, ergänzt durch Drittmittel im Ausmaß von 50% des Budgets.

Diskussionspunkt für Österreich:

- Umsetzung der Exzellenzstrategie des RFT

²¹⁸ <http://www.rat-fte.at/view.mc?docid=93>: Siehe dazu beispielsweise ein Konzept der AMC: Entwicklung eines Feasibility Konzepts zur Förderung des Ausbaus von Centres of Excellence in Österreich, Juni 2004 und RFT, Erläuterungen zu den Empfehlungen zur FTE-Nationalstiftung vom 16.11.2004

²¹⁹ Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Strategie 2010, Wien 2005, S 25

5 Schlussbemerkung

Diese Arbeit legte den Akzent auf Rahmenbedingungen und horizontale Maßnahmen. An Intensivstudien zu direkten Maßnahmen organisiert durch „Forschungsbürokratie“ herrscht wahrlich kein Mangel. Unklar ist allerdings, welchen gesamtwirtschaftlichen Effekt dominant forschungsbürokratische Maßnahmen hatten und haben. Dabei geht es nicht um die interne Effizienz von Programmen; diese wurde meist korrekt evaluiert. Es geht vielmehr um etwas, was aus ordnungspolitischer Sicht mit „wirtschafts- und forschungspolitischen Stilen“ bezeichnet werden kann. Um solche grundlegenden Betrachtungen und Paradigmen hat sich zumindest die erste Halbzeit des Lissabon – Prozesses wenig gekümmert. Für die zweite Halbzeit ist ein „Relaunch“ angesagt. Ob hier tatsächlich eine Neu-Orientierung stattfindet bleibt abzuwarten. Gegenwärtig zeichnen sich eher nur Akzentverschiebungen ab. Im Grunde geht es aber um Systemkonkurrenz. Es ist zu hoffen, dass dabei die Ankündigung der Kommission in die Tat umgesetzt werden kann, hier einen fundamentalen Schwenk in Richtung einer integrierten Innovationspolitik zu vollziehen, welcher auf eine neue Generation von innovationspolitischen Initiativen gestützt ist²²⁰.

In solcher Konkurrenz der Ordnungsformen für die Nationalen Innovationssysteme spielt das viel zitierte Policy – Mix eine fundamentale Rolle. Dieses Policy – Mix kann nicht technokratisch oktroyiert werden. Zu sehr spielen nationale Gewohnheiten, kulturelle Traditionen und gesellschaftliche Ziele und Verhaltensmuster eine wichtige Rolle. Für Europa steht nicht die bloße Imitation des amerikanischen Modells auf dem Plan, es geht vielmehr auch um den Systemwettbewerb zwischen dem angelsächsischem Muster, dem kontinentaleuropäischen und eventuell dem skandinavischen. Ein solcher Systemwettbewerb wird nur zögerlich erkannt und noch weniger anerkannt, in Brüssel vermutlich noch weniger. In einer längerfristigen ex post – Perspektive spiegelt er sich aber immer deutlicher in der makroökonomischen Sicht anhand von Indikatoren. Somit stellt sich heraus, dass die „Hebeleffekte“ (ökonometrisch quantifizierte Parameter der Wirkungsweise von unterschiedlichen Instrumenten) von innovationspolitischen Maßnahmen je nach Umfeld durchaus unterschiedlich ausfallen können. Dies ist ein deutlicher Hinweis und eine Bestätigung darauf, dass eben Rahmenbedingungen, welche spezifisch entwickelt und angepasst gesetzt wurden, unterschiedliche Anreiz- und Sanktionswirkungen entfalten konnten. In welchem Kontext dies allerdings für zukünftige Perspektiven und Strategien entworfen werden soll, ist noch sehr wenig erforscht. Damit ist auch der große operative Nachteil von Rahmenregelungen in der öffentlichen Wahrnehmung verbunden, dass sich diese Rahmenpolitik im Gegensatz zum spezifischen Instrumenteneinsatz der Technologiebürokratie nicht deutlich zurechnen und quantifizieren lassen. Ähnlich ließ sich im seinerzeitigen Systemkonflikt zwischen Marktwirtschaft und Planwirtschaft die Rechenhaftigkeit der Planwirtschaft viel leichter erklären, als das implizite Rechenwerk marktwirtschaftlicher Preismechanismen.

Eine sowohl effiziente als auch gesellschaftliche akzeptierte Steuerung der Innovationspolitik erfordert somit – nach dem vorstehend Ausgeführten – jedenfalls eine hohe Kompetenz und ein großes Verständnis der Lenkungsinstanzen des Staates. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch das Erkennen der internationalen, global bestimmten Randbedingungen. Schlagworte, wie Exzellenz, kritische Größe, Kooperation u.ä. eignen sich gut für politische Dokumente, ihnen aber einen quantifizierten Inhalt zu verleihen und sie damit adäquat in umsetzbare Innovationsstrategien einzufügen, ist erheblich schwieriger. Mit

²²⁰ „Optimists will rejoice at the EU changing gear and adopting a new approach for implementing (at last!) the key objectives of “growth and jobs”, D Janssen, Retreat or Relaunch: Choices for the Lisbon Agenda, in: Europe’s World, Autumn 2005, p.54

welchem Realitätssinn somit nach der Lissabon – Halbzeit tatsächlich von übernationalen und nationalen Gremien eine Neuorientierung eingeleitet wird, bleibt noch abzuwarten. Bruchlinien in Systementwicklungen sind erfahrungsgemäß erst sehr spät erkennbar. Dazu nützt auch der ehrliche Satz der Kommission an der Spitze des rezentesten Strategiedokuments wenig: „Um nachhaltig globale Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen, hat die EU keine andere Wahl, als zu einer dynamischen wissensbasierten Wirtschaft zu werden“.²²¹ Ob also die Neu-Orientierung der EU-Strategie in Richtung eine „Partnerschaft für Wachstum und Beschäftigung“ letztendlich von Erfolg gekrönt sein soll, wird sich am Markterfolg erweisen. „Europe faces a challenge over how to commercialise R&D investments and turn them into business models. Improving the regulatory framework is crucial in this respect.“²²² Noch kürzer könnte man formulieren: Forschung muss sich lohnen!

²²¹ Kommission (2005) 488, Mehr Forschung...S 3

²²² D. Janssen, loc.cit. p.57.

Literaturverzeichnis

- Aghion, P., Howitt, P.* (1998), *Endogenous Growth Theory*. MIT Press, Cambridge.
- Aiginger K., Guger A.*, The European Socio-economic Model. Differences to the USA and Changes over Time, LSE – European Social Model Programme, WIFO, Oktober 2005
- Albach, H.* (Hrsg.) (1995), *Intellectual Property Rights and Global Competition, Towards a New Synthesis*, Berlin
- Alchian, A.A.* (1950), Uncertainty, Evolution, and Economic Theory. *Journal of Political Economics*, Vol. 58, S. 211-221
- Allen, P.M.* (1994) *Evolutionary Complex Systems: Models of Technology Change*, in: Leydesdorff, L., Van den Besselaar (Hrsg.) *Chaos and Economic Theory*. Pinter, London., S. 1-19
- AMC, foresee: Humanressourcen im österreichischen nationalen Innovationssystem bis 2010: Angebotspotenziale und Bedarf an Fachpersonal für Forschung und Technologie*, Schriftenreihe zur empirischen Industrieforschung, Nr.3/o5, Wien, Mai 2005
- AMC: Entwicklung eines Feasibility Konzepts zur Förderung des Ausbaus von Centres of Excellence in Österreich*, Juni 2004
- Andersen, E.S.* (1994), *Evolutionary Economics*, London
- Arrow, K.* (1962a), The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies* 29, S. 155-173
- Arthur, W.B.* (1988), *Competing Technologies*, in: Dosi et al., *Technical Change and Economic Theory*, London
- Arthur, W.B.* (1989), *Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events*. *Economic Journal* 99, S. 116-131
- Arthur, W.B.* (Hrsg.) (1994), *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. University of Michigan Press, Ann Arbor
- Backhaus, J.G.* (Hrsg.) (2003), *Evolutionary Economic Thought. European Contributions and Concepts*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Northampton.
- Barro, R.J., Sala-i-Martin, X.* (1995) *Economic Growth*. McGraw-Hill, New York.
- Bayer, K.* (1995), *Die neuen Welthandelsregeln zum Schutz geistigen Eigentums (TRIPS), Analyse und Auswirkungen*, Wien
- Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen: Die makroökonomische Politik und die Lissabon-Strategie der EU*, Februar 2005
- Bhasin, Cheng: The fight for global talent: new directions, new competitors – A case study on Singapore*, 2002
- Bijker W.E.* (1995), *Of Bycycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Cambridge.
- BMBWK, BMWA, BMVIT: Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2004*
- BMBWK: Österreichischer Barcelona Report*, 2003
- BMBWK: Österreichisches Positionspapier für die Verhandlungen über das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm*, November 2004

BMWA: Empirische Untersuchungen und Ergebnisse zur Wirkung von Private Equity und Venture Capital auf die Unternehmensentwicklung, November 2004

Borrás, S. (2003), *The Innovation Policy of the European Union. From Government to Governance.* Edward Elgar, Cheltenham, Northampton.

Boulding, K.E. (1956) *General Systems Theory: The Skeleton of Science*, in: *Management Science*.

Boulding, K.E. (1981) *Evolutionary Economics*, Sage Publications, Beverly Hills.

Brenner, T. (1999), *Modelling Learning in Economics*. Cheltenham, Northampton.

Breschi, S., Malerba, F. (1997) *Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries*, in: Edquist (Hrsg.) *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. Pinter, London, S. 130-156.

Bryant, K. (2001), *Promoting Innovation: An Overview of the Application of Evolutionary Economics and Systems Approaches to Policy Issues*, in: Foster, J., Metcalfe, J.S. (Hrsg.) *Frontiers of Evolutionary Economics. Competition, Self-Organization and Innovation Policy*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, S. 361-383.

Busch B., *Renaissance der Industriepolitik?* Köln 2005

Canter, U., Hanusch, H. (1997), *Evolutorische Ökonomik - Konzeption und Analytik*. WISU 8-9, S- 776-785.

Carlsson, B. (Hrsg.) (1995), *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation*. Dordrecht.

Carlsson, B., Stankiewicz, R. (1991), *On the Nature Function and Composition of Technological Systems*. *Journal of Evolutionary Economics* (1), S. 93-118.

Clement, et al: *Nationale und supranationale Strategiepläne für F&E in Europa*, 2004

Clement, et al: *Treffsicherheit und Wirksamkeit der Forschungs- und Innovations-Förderung des Bundes aus der Sicht der Unternehmen*, 2004

Cohen, W.M., Levinthal, D.A. (1989), *Innovation and Learning: The Two Faces of R&D*. *Economic Journal* 99, S. 569-596.

Cooke, P. (1997) *Regional Innovation Systems: An Evolutionary Approach*, in: Braczyk, H., Cooke, P., Heidenreich, R. (Hrsg.), *Regional Innovation Systems*. London.

Cowan, R., David, P.A., Foray, D. (2000), *The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness*, *Industrial Dynamics and Corporate Change*, Vol. 9, S. 211-253.

CREST: *CREST Report of the Expert Group on IPR and Research*, Final Report, Juni 2004

CREST: *CREST Report: On the application of the open method of coordination in favour of the Barcelona research investment objective*, 1.10.2004

CREST: *CREST Report: Public Research Base and its links to Industry*, Final Report, Juni 2004

CREST: *Expert Group on Fiscal Measures for Research*, Report submitted to CREST in the Context of the Open Method of Co-ordination, 15. Juni 2004

CREST: *Expert Group on Public Research Spending and Policy Mixes, First Cycle: Final Report to CREST*, 21. Juni 2004

CREST: *Report of the Expert Group on IPR and Research*, Final Report, Juni 2004

- Cyert, R.M., March, J.G.* (1963), *A Behavioral Theory of the Firm*. Prentice-Hall, Englewood Cliff
- David, P.A.* (1985), *Clio and the Economics of QUERTY*. *American Economic Review* (75), S. 332-336.
- David, P.A., Foray, D.* (1995), *Accessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base*. STI Review No. 16, OECD, Paris, S. 13-68
- Dopfer, K., Potts, J.* (2004), *Evolutionary Foundations of Economics*, in: Metcalfe, S., Foster, J. (Hrsg.) *Evolution and Economic Complexity*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Northampton, S. 3-23.
- Dosi, G.* (1982), *Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change*. *Research Policy*, Vol. 11, S. 147-163
- Dosi, G.* (1988), *Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation*. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXVI, S. 1120-1171
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G., Soete, L.* (Hrsg.) (1988), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers Limited, London.
- Eckl, J.* (2004), *Die politische Ökonomie der "Wissensgesellschaft, Geistige Eigentumsrechte und die Frage des Zugangs zu Ideen*
- Edquist, C.* (1997), *Systems of Innovation*, Pinter, London.
- Edquist, C.* (2001), *Innovation Policy in the Systems of Innovation Approach: Some Basic Principles*, in: Fischer, M.M., Fröhlich, J. (Hrsg.), *Knowledge, Complexity and Innovation Systems*, Springer, Berlin et.al.
- Elder, J.* (2003), *How Do Economic Ideas Become Relevant in RTD Policy Making? Lessons From a European Case Study*, in: Biegelbauer, P., Borrás, S. (Hrsg.), *Innovation Policies in Europe and the US. The New Agenda*. Ashgate, Aldershot.
- Erdmann, G.* (1993), *Elemente einer evolutorischen Innovationstheorie*, Tübingen
- Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Wissenschaft und Technologie: Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union*, 16.6.2004
- Europäische Kommission: Arbeitspapier der Kommission, Beitrag zum Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates am 22. und 23. März 2005 über die Lissabon Strategie zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung*, 28.1.2005
- Europäische Kommission: Arbeitspapier der Kommission, Beitrag zum Bericht der Kommission für die Frühjahrstagung des Europäischen Rates am 22. und 23. März 2005 über die Lissabon-Strategie zur wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Erneuerung*, 28.1.2005
- Europäische Kommission: Communication from the Commission: Investing in Research, An action plan for Europe*, 04.06.2003
- Europäische Kommission:** *Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy*, 2005
- Europäische Kommission: Empfehlung der Kommission zur Umsetzung binnenmarktrelevanter Richtlinien in innerstaatliches Recht*, 12.7.2004

Europäische Kommission: Innovate for a competitive Europe, A new actionplan for innovation, 2.4.2004

Europäische Kommission: Integrierte Leitlinien für Wachstum und Beschäftigung (2007 – 2013), 12.4.2005

Europäische Kommission: IP/05/389: Finanzrahmen 2007-2013: Neue Vorschläge für Wachstum und Arbeitsplätze, 6.4.2005

Europäische Kommission: Key Figures 2005 on Science, Technology and Innovation, Towards a European Knowledge Area, 19.06.2005

Europäische Kommission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Zweiter Bericht über die Umsetzung der Binnenmarktstrategie 2003-2006

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss der Regionen: die Wettbewerbsfähigkeit von unternehmensbezogenen Dienstleistungen und ihr Beitrag zur Leistungsfähigkeit europäischer Unternehmen, 4.12.2003

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Zweiter Bericht über die Umsetzung der Binnenmarktstrategie 2003-2006

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission, Die Schaffung des EFR des Wissens für Wachstum, 6.4.2005

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission, Wissenschaft und Technologie, Schlüssel zur Zukunft Europas, Leitlinien für die Forschungsförderung der Europäischen Union, 16.6.2004

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Aktionsplan: Europäische Agenda für unternehmerische Initiative, Feb. 2003

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Die Rolle der Universitäten im Europa des Wissens, 2003

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission: Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen, November 2001

Europäische Kommission: Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003

Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einrichtung eines Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (2007-2013), 6.4.2005

Europäische Kommission: Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Dienstleistungen im Binnenmarkt, 25.2.2004

Europäische Kommission: Vorschlag für einen Beschluss des Europäischen Parlamentes und Rates über das siebte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007 -2013), 6.4.2005

European Commission: Commission Staff Working Document, in support of the report from the Commission to the Spring European Council, 22-23 March 2005, on the Lisbon Strategy of economic, social and environmental renewal

European Commission: Communication for the Commission: Investing in Research, an action plan for Europe, 4.6.2003

European Commission: Communication to the Spring Council, Working together for growth and jobs, A new start for the Lisbon Strategy, 2005

European Commission: DG RTD, Background Document: Coordination of National Research Programmes, 10. November 2004

European Commission: EU Economy Review 2004

European Commission: European Roadmap for Research Infrastructures, ESFRI Communication, 17. December 2004

European Commission: Innovate for a competitive Europe, A new actionplan for innovation, 2.4.2004

European Commission: Lisbon Action Plan incorporating EU Lisbon Programme and recommendations for actions to member states for inclusion in their national Lisbon Programmes, Companion document to the Communication to the Spring Council 2005

European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector Research and Development, Direct Measures, 2003

European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development, Guarantee Mechanism, 2003

European Commission: Raising EU R&D Intensity, Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development, Risk Capital Measures, 2003

European Commission: Research Directorate-General, R&D investment targets and current trends, 24. September 2004

European Commission: Technology Platforms: from Definition to Implementation of a Common Research Agenda, 21. September 2004

European Commission: The Enterprise Directorate General: Activities and Goals, Results and future Directions, April 2004

European Commission: The European Competitiveness Report 2004

European Commission: Working Document on The research infrastructures in FP 7, 29. October 2004

European Federation of National Academies of Science and Humanities, Investing in Knowledge in Europe, Reflections of ALLEA | All European Academies on the proposals for the Seventh Framework Programme 2007 – 2013 of the European Commission, 15.06.2005

European Industry: A Sectoral Overview, Brussels SEC (2005) 1216

Faber, M., Proops, J.L.R. (1990), Evolution, Time, Production and the Environment. 3.Aufl., Springer Verlag, Berlin et al.

Fagerberg, J. (2003), Schumpeter and the revival of evolutionary economics: an appraisal of the literature, Journal of Evolutionary Economics, Vol. 13, S. 125-159.

- Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R.* (Hrsg.) (2005) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Freeman, C.* (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London.
- Freeman, C.* (1994), *The Economics of Technical Change*. *Cambridge Journal of Economics*, 18, S. 463-514.
- Freeman, C.* (1995), *The National System of Innovation in Historical Perspective*. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, S. 5-24.
- Freeman, C., Soete, L.* (1997), *The Economics of Industrial Innovation*. 3.Aufl., Pinter, London
- Georgescu-Roegen, N.* (1971), *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge.
- Gibbons, M.* (1994), *The New Production of Knowledge*, Sage Publication, London.
- Granstrand, O.* (2005), *Innovation and Intellectual Property Rights*, in: *Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R.* (Hrsg.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, S. 266-290.
- Grupp, H.* (1997) *Messung und Erklärung des Technischen Wandels. Grundzüge einer empirischen Innovationsökonomie*, Springer Verlag, Berlin et al.
- Hakansson, H.* (1990), *Technological Collaboration in Industrial Networks*, *European Management Journal*, Vol. 3, S. 371-379.
- Haken, H.* (1983), *Synergetics*. Berlin.
- Hermann-Pillath, C.* (2002), *Grundriß der Evolutionsökonomik*. Wilhelm Fink Verlag, München.
- Hodgson, G. M.* (Hrsg.) (1995), *Economics and biology*. Edward Elgar, Aldershot et al.
- Hodgson, G.M.* (1988), *Economics and Institutions*, Cambridge.
- Hodgson, G.M.* (1993), *Economics and Evolution*, Cambridge.
- Hodgson, G.M.* (1993a), *Theories of Economic Evolution: A Preliminary Taxonomy*, *The Manchester School*, Vol. LXI, No. 2, S. 125-143.
- Hodgson, G.M.* (1998), *The Approach of Institutional Economics*. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVI, March 98, S. 166-192
- Hodgson, G.M.* (1999), *Evolution and Institution*. Edward Elgar, Aldershot.
- Hofer, R., Polt, W.* (1995), *Evolutionäre Innovationstheorie und Innovationspolitik – eine Übersicht*. *Kurswechsel* 2/96, S. 9-20.
- Hofer, R.*: *Corporate Finance and R&D – Theoretical Considerations and Empirical Results: A Survey*, in: *TIP: Changing Strategies for Business R&D and their Implications on Science and Technology Policy*, June 2002
- Hotz-Hart, B., Reuter, A., Vock, P.* (2001), *Innovationen: Wirtschaft und Politik im globalen Wettbewerb*, Peter Lang, Bern et al.
- Industriewissenschaftliches Institut: Industriennahe Dienstleistungen*, 1998
- Institut für Höhere Studien: Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitische Konzepte im internationalen Vergleich*, Juli 2004

Janssen, D. (2005), Retreat or Relaunch: Choices for the Lisbon Agenda, in: Europe's World, Autumn 2005

Joanneum Research: Instrumente der Technologieförderung und ihr Mix, Juni 2005

Joanneum Research: Measuring Leverage Effects of public R&D Funding, An Overview of contemporary analytical models, June 2002

Joanneum Research: Measuring Leverage Effects of public R&D Funding, An Overview of contemporary analytical models, June 2002, S. 2

Joanneum Research: Schibany: The way to Lisbon, a critical assessment, Jänner 2005

Kerber, W. (Hrsg.) (2004), Evolutionsökonomische Grundsatzfragen, Makroökonomik und Institutionen. Studien zur Evolutorischen Ökonomik IX. Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 195/IX, Duncker&Humblodt, Berlin.

Klement, B.: Zur Wirksamkeit von F&E-Förderinstrumenten, AGI Working Papers on Industrial Economics No.2, Wien (WU) 25. April 2005

Kline, S.J., Rosenberg, N. (1986), An Overview of Innovation, in: R. Landau, N. Rosenberg (Hrsg.), The Positive Sum Strategy. Washington, S. 275-305

Klodt, H. (1995), Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik. Vahlen, München.

Kok, W., et al: Die Herausforderung annehmen, Die Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung, Bericht der Hochrangigen Sachverständigengruppe unter Vorsitz von Wim Kok, November 2004

Langlois, R.N., Everett, M.J. (1994), What is Evolutionary Economics, in: Magnusson, L. (Hrsg.), Evolutionary and Neo-Schumpeterian Approaches to Economics, Kluwer, Boston, S. 11-47.

Lawson, T. (1997), Economics and Reality. London, New York.

Lewin, P. (Hrsg.) (2002), The Economics of Qwerty. History, Theory and Policy. Houndmills.

Lucas, R.E (1988), On the Mechanis of Economic Development, Journal of Monetary Economics, Vol. 22, S. 3-42.

Lundvall, B.A. (1985), Product Innovation and User-Producer Interaction. Aalborg.

Lundvall, B.A. (1988), Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation, in: Dosi et al., Technical Change and Economic Theory, London

Lundvall, B.A. (1992), National Systems of Innovation, Pinter Publishers, London.

Machlup, F. (1962), The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton University Press, Princeton

Machlup, F. (1984), The Economics of Information and Human Capital, Vol. III, Princeton University Press, Guildford, Surrey

Marimon, R., et al. (2004), Evaluation of the effectiveness of the new instruments of frame programme VI

May, C. (2000), A global political economy of intellectual property rights, The new enclosures, New York

Metcalfe, J.S. (1995), The Economic Foundation of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives, in: Stoneman, P. (Hrsg.), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Basil Blackwell, Oxford

- Metcalfe, J.S., Georghiou, L.* (1998), Equilibrium and Evolutionary Foundations of Technology Policy, STI-Review No. 22, S. 75-100
- Metcalfe, S., Foster, J.* (Hrsg.) (2004), Evolution and Economic Complexity. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Northampton.
- Milton-Smith et al*, 1999 in: Bhasin, Cheng: The fight for global talent: new directions, new competitors – A case study on Singapore, 2002
- Mokyr, J.*: Long-term Economic growth and the History of Technology, 2003
- Navarro L.*, Industrial policy in the economic literature, Recent theoretical developments and implications for EU policy, Enterprise Papers No 12, 2003, Enterprise Directorate-General, European Commission
- Nelson, R.R.* (1987), Understanding Technical Change as an Evolutionary Process, North-Holland, Amsterdam
- Nelson, R.R.* (1995), Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change. Journal of Economic Literature, Vo. XXXIII, S. 48-90
- Nelson, R.R.* (2002), Bringing institutions into evolutionary growth theory. Journal of Evolutionary Economics, Vol. 12, S. 17-28.
- Nelson, R.R.* (Hrsg.) (1993), National Innovation Systems, Oxford
- Nelson, R.R., Winter, S.G.* (1982), An Evolutionary Theory of Economic Change, Cambridge
- Nonaka, I., Takeuchi, H.* (1995), The Knowledge Creating Company. Oxford.
- OECD: Knowledge Based Economy, 1996
- OECD: Policy Brief: Science and Innovation Policy: Key Challenges and Opportunities, Going International, Jänner 2004
- OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2004
- OECD: The Sources of Economic Growth, 2003
- Patel, P., Pavitt, K.* (1994), The Nature and Economic Importance of National Innovations Systems. STI-Review No.14, S. 9-32
- Patel, P., Pavitt, K.* (1995), Patterns of Technological Activity: Their Measurement and Interpretation, in: Stoneman, P. (Hrsg.), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Basil Blackwell, Oxford.
- Pelikan, P.* (2003), Bringing institutions into evolutionary economics: another view with links to changes in physical and social technologies. Journal of Evolutionary Economics, Vol. 13, S. 237-258.
- Pelikan, P., Wegner, G.* (Hrsg.) (2003), The Evolutionary Analysis of Economic Policy. Edward Elgar, Cheltenham, Northampton.
- Peukert, H.* (2003), W. Sombart's System Approach and Evolutionary Economics: A Comparison, in: Backhaus, J.G. (Hrsg.), Evolutionary Economic Thought. European Contributions and Concepts. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Northampton, S. 64-113.
- Polanyi, K.* (1967), The Tacit Dimension. Routledge, London
- Porter, M.* (1990), The Competitive Advantage of Nations. London.

- Potts, J.* (2000), *The New Evolutionary Microeconomics. Complexity, Competence and Adaptive Behaviour.* Edward Elgar, Cheltenham, Northampton.
- Prigogine, I.* (1979), *Vom Werden zum Sein.* München, Zürich.
- Rat der Europäischen Union* (Barcelona): Schlussfolgerungen des Vorsitzes, 15. und 16. März 2002
- Rat der Europäischen Union:* Mitteilung an die Presse zur Tagung „Wettbewerbsfähigkeit (Binnenmarkt, Industrie und Forschung), November 2004
- Rat der Europäischen Union:* Tagung des Rates: Wettbewerbsfähigkeit (Binnenmarkt, Industrie und Forschung), 11. März 2004
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung,* Gründungs- und Wachstumsfinanzierung, 8. Juli 2005
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung,* Strategie 2010, Wien 2005
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung:* Offensivprogramm II 1. Tranche 2004, Presse-Information vom 18.12.2003
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung:* Unternehmensgründungen und -finanzierung im Technologiebereich, Empfehlung vom 14./15.2.2002
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung:* Verwertung von F&E: Intellectual Property Rights – Patente, Empfehlungen vom 14.02.2003
- Rat für Forschung und Technologieentwicklung:* Erläuterungen zu den Empfehlungen zur FTE-Nationalstiftung vom 16.11.2004
- Richtlinie 2001/29/EG* des europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft, 22. Mai 2001
- Richtlinie 2004/48/EG* des Europäischen Parlaments und des Rates zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums, 29. April 2004
- Romer, P.M.* (1986), *Increasing Returns and Long Run Growth,* *Journal of Political Economy,* Vol. 94, S. 1002-1037.
- Rosenberg, N.* (1976), *On Technological Expectations.* *Economic Journal* 86, S. 523-535
- Rosenberg, N.* (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics,* Cambridge.
- Ruttan, V.W.* (1997), *Induced Innovation, Evolutionary Theory and Path Dependence: Sources of Technical Change.* *Economic Journal,* 107, S. 1520-1529.
- Sahal, D.* (1981), *Patterns of Technological Innovation,* Addison Wesley, New York
- Sahal, D.* (1985), *Technology Guideposts and Innovation Avenues,* *Research Policy,* Vol. 14, No. 2., S. 61-82.
- Schneider H.,* *Steuerliche Begünstigung von Forschung und Entwicklung,* Wien (2. Aufl.) 2004
- Schneider:* *Steuerliche Möglichkeiten verbessert, zur Euphorie fehlt noch ein wenig,* 2004
- Schumpeter, J.* (1912), *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung.* Duncker & Humblodt, Leipzig
- Schumpeter, J.* (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy.* London.

- Schumpeter*. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergeinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus, 1997
- Simon, H.A.* (1955), A Behavioral Model of Rational Choice. Quarterly Journal of Economics, Vol. 59, S. 99-118
- Simon, H.A.* (1982), Behavioral Economics and Business Organization. MIT Press, Cambridge
- Smith R. and Kuhlmann S.*, The rise of systemic instruments in innovation policy, in: Int. J. Foresight and Innovation Policy, Vol.1, Nos ½, 2004
- Smith, K.* (1998) Innovation as a Systemic Phenomenon: Rethinking the Role of Policy, in: Bryant, K., Wells, A. (Hrsg.) A New Economic Paradigm? Innovation-Based Evolutionary Systems: Discussions of Science and Innovation 4, Canberra, S. 17-52.
- Solow, R.M.* (1957) Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economics and Statistics, Vol. 39, S. 312-320
- Stadler, W. (Hrsg.)* (2000), Venture Capital und Private Equity, Erfolgreich wachsen mit Beteiligungskapital, Köln
- Statistik Austria*: Innovation in österreichischen Unternehmen
- Stoneman, P.* (Hrsg.) (1995), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change. Basil Blackwell, Oxford
- Storper, M.* (1995), The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The Region as a Nexus of Untraded Interdependencies, in: European Urban and Regional Studies, Vol. 2, S. 191-221.
- TIP*: Joanneum Research: Schibany, et al: Input Additionality Effects of R&D subsidies in Austria, March 2004,
- Trendchart.cordis.lu (European Innovation Scoreboard)
- Veblen, T.B.* (1898), Why is Economics not an Evolutionary Science? Quarterly Journal of Economics, Vol. 12, S. 373-397
- Verspagen, B.* (1993), Uneven Growth Between Interdependent Economies. Avebury, Aldershot et al.
- Von Bertalanffy, L.* (1956), General Systems Theory, in: General System 1, S. 1-10.
- Von Hayek, F. A.* (1945), The Use of Knowledge in Society, American Economic Review, Vol. 35, S. 519-530.
- Von Hayek, F.A.* (1937), Economics and Knowledge, *Economica*, Vo. 4, S. 33-54.
- Von Hayek, F.A.* (1967), Notes on the Evolution of Systems of Rules of Conduct, in: Von Hayek, F.A., Studies in Philosophy, Politics and Economics, Routledge, London, S. 66-81.
- WIFO*: Der österreichische Markt für Private Equity und Venture Capital, Juni 2002
- WIFO*: Steuerliche Anreize für Forschung und Entwicklung, 2001
- WIFO*: Wirtschaftspolitik zur Steigerung des Wirtschaftswachstums, 2003
- Wissenschaftszentrum Wien*: Machbarkeit einer Graduierten-Forschungseinrichtung in Wien, Dezember 2004
- Witt, U.* (1987), Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik, J.C.B. Mohr, Tübingen

Witt, U. (2003), Economic policy making in evolutionary perspective. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 13, S. 77-94.

Witt, U. (Hrsg.) (1993), *Evolutionary Economics*. Edward Elgar Publishers, Aldershot

Internetquellen

http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=Yearlies_new_population&root=Yearlies_new_population/C/C3/C36/em051

<http://europa.eu.int/abc/doc/off/bull/de/200003/i1001.htm#anch0002>

http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/cip/index_en.htm

http://europa.eu.int/comm/internal_market/publicprocurement/introduction_de.htm

<http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/03/645&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en> (Binnenmarkt: 10-Punkte-Plan der Kommission – damit es Europa besser geht)

<http://ffg.at/index.php?cid=62>

<http://ffg.at/index.php?cid=62>; RFT Presse-Information „Offensivprogramm II 1. Tranche 2004“ vom 18.12.2003

<http://intl-nextwave.sciencemag.org/cgi/content/full/2002/04/01/1>

<http://science.orf.at/science/news/134759>

<http://www.avco.at/AVCO.aspx?target=9248&>

<http://www.awsg.at/aws/index.php?x=343&n=344>

<http://www.bmbwk.gv.at/ministerium/pm/20050405.xml>

http://www.bmvit.gv.at/sixcms/detail.php/template/i/_e1/3/_e2/2/_e3/1000/_relid/777/_relid2/5514/

<http://www.cordis.lu/fp7/cooperation.htm> (Action for „centres of excellence“ with a European dimension)

http://www.europa.eu.int/pol/rd/overview_de.htm

<http://www.faculty.econ.northwestern.edu/faculty/mokyr/Durlauf.PDF>, abgefragt 23. Februar 2005.

<http://www.gen-au.at/faq.jsp?chn=3&id=12>

<http://www.iwi.ac.at> (Schneider: Steuerliche Möglichkeiten verbessert, zur Euphorie fehlt noch ein wenig, 2004)

<http://www.ntu.edu.sg/ntc/home/>

<http://www.nus.edu.sg/nec/>

<http://www.rat-fte.at/view.mc?docid=93>: Siehe dazu beispielsweise ein Konzept der AMC: Entwicklung eines Feasibility Konzepts zur Förderung des Ausbaus von Centres of Excellence in Österreich, Juni 2004 und RFT, Erläuterungen zu den Empfehlungen zur FTE-Nationalstiftung vom 16.11.2004

http://www.sedb.com/edbcorp/sg/en_uk/index/in_the_news/2003/2002/spech_by_edb_chairman.html

http://www.sedb.com/edbcorp/sg/en_uk/index/investors/assistance_schemes/for_innovation.html

<http://www.techsingapore.com.sg/article.php?id=1163>

<http://www.zit.co.at/ZIT.aspx?target=104240&select=104240&searchText=>

<http://www.zit.co.at/zit.aspx?target=105279>

<http://www02.imd.ch/> (IMD: World Competitiveness Yearbook 2005)