

Analyse typischer Barrieren bei der effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen

Auftraggeber:
Rat für Forschung und
Technologieentwicklung



Projektleitung:
BRIMATECH Services GmbH
Dr. Susanne Fuchs
Mag. Wolfgang Rhomberg

November 2011

Das Unternehmen im Überblick

Geschäftsführende Gesellschafterinnen

Dr. Susanne Fuchs
Mag. DI Andrea Kurz

Rechtsform

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Gründungsjahr

2008

Tätigkeit

Die BRIMATECH Services GmbH ist ein auf Technologiemarkte spezialisiertes Marktforschungs- und Beratungsunternehmen

Arbeitssprachen

Deutsch, Englisch

Sitz der Gesellschaft

BRIMATECH Services GmbH
Lothringerstraße 14/3
A-1030 Wien
www.brimatech.at

Die vorliegende Studie wurde nach allen Maßstäben der Sorgfalt erstellt. Die Brimatech Services GmbH übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die auf diese Studie oder auf mögliche fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Inhalt

1	Executive Summary	6
1.1	Zusammenfassung (Deutsch)	6
1.2	Summary (English)	9
2	Einleitung	12
2.1	Ausgangssituation, Fragestellung und Zielsetzung	12
2.2	Motivation	13
2.3	Methode	14
2.4	Limitationen	15
2.5	Definition und Abgrenzung der Begriffe	15
3	Kurzer Literaturüberblick	17
3.1	Einleitung	17
3.2	Nationale Innovationssysteme und das Verhältnis von Wissenschaft und Wirtschaft	17
3.3	Spektrum der Literatur	17
4	Internationale Best Practice	29
4.1	Einleitung	29
4.2	Deutschland	30
4.3	Schweiz	34
4.4	Dänemark	37
4.5	Finnland	41
5	Rahmenbedingungen in Österreich	45
5.1	Einleitung	45
5.2	Direkte Förderungen	45
5.3	Indirekte Förderungen	53
5.4	Lizenzierung und Patentierung	54
6	Treiber, Barrieren und Empfehlungen	56
6.1	Einleitung	56
6.2	Bildung	56
6.3	Kommunikation	58
6.4	Umfeldbedingungen in den Organisationen	60
6.5	Förderwesen	62
6.6	Nationale Strategie und Rahmenbedingungen	64
6.7	Mentalität	66
6.8	Finanzierung	67
6.9	Priorisierung der Empfehlungen	68

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ÖSTERREICH IM INTERNATIONALEN VERGLEICH DER INNOVATION LEADERS	13
ABBILDUNG 2: ARTEN DES WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFERS	16
ABBILDUNG 3: UNTERNEHMEN MIT INNOVATIVEN PRODUKTEN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH	29
ABBILDUNG 4: FÖRDERUNGEN IN ÖSTERREICH IM TECHNOLOGIETRANSFERPROZESS	52
ABBILDUNG 5: STAATLICHE FÖRDERUNGEN VON F&E IN UNTERNEHMEN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH	53

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: LITERATÜBERBLICK ZU WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER	19
---	----

Abkürzungen

AMS	Arbeitsmarktservice Österreich
AVCO	Austrian Venture Capital and Private Equity Organisation
AWS	Austria Wirtschaftsservice
BA	Business Angel
BDI	Bundesverband der Deutschen Industrie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung (Deutschland)
bmvit	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Österreich)
bmwa	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Österreich)
bmwf	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Österreich)
bmwfj	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (Österreich)
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Deutschland)
CD Labors	Christian-Doppler-Laboratorien
EIS	European Innovation Scoreboard

FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
HTGF	Hightech Gründerfonds (Deutschland)
HTS	Hightech Strategie (Deutschland)
IUS	Innovation Union Scoreboard
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MINT	Fachgebiete Mathematik, Information, Naturwissenschaften, Technik
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
Rat FTE	Rat für Forschung und Technologieentwicklung
VC	Venture Capital (Risikokapital)

1 Executive Summary

1.1 Zusammenfassung (Deutsch)

Österreich, ein Land mit hoher Lebensqualität und sehr hohen Kosten für Arbeit und Standort, ist gefordert, ständig Innovationen hervorzubringen und diese auch zu vermarkten. Nur durch intensive Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und deren Überführung in den Markt ist die Anschlussfähigkeit gewährleistet. Der Transfer von innovativem Know-how und Technologie in kommerzielle Produkte und Dienstleistungen ist komplex und die Förderung eine Herausforderung für politische Entscheidungsträger. Er fängt an bei der Sensibilisierung von Kindern für naturwissenschaftliche und technische Themen sowie unternehmerische Fragestellungen, führt über die Notwendigkeit von Proof of Concept-Unterstützung für Forschende und reicht bis hin zu Fragen der Unternehmensbesteuerung.

Ziel dieser Studie ist es, Treiber und Barrieren im österreichischen Kontext für den Transfer von Know-how und Technologie in marktfähige Produkte zu identifizieren. Anhand von internationalen Best Practice Beispielen sollen besonders interessante Möglichkeiten, diesen Prozess zu unterstützen, dargestellt werden. Daraus werden konkrete Handlungsempfehlungen für Österreich erarbeitet.

Die am stärksten wahrgenommene Barriere befindet sich im Bereich der Bildung. Personen, die im Wissens- und Technologietransfer tätig sind, sei es in ausgewiesenen Transferstellen, in Inkubatoren, Unternehmensgründer selbst, aber auch Forscher, brauchen Know-how, um erfolgreich Produkte in den Markt bringen zu können. Ein Universitätsabschluss (meist im technischen oder naturwissenschaftlichen Bereich) gepaart mit betriebswirtschaftlichem Know-how und Industrieerfahrung – so sieht für viele die optimale Bildung aus. Die wichtigsten Empfehlungen in diesem Bereich umfassen daher das Forcieren interdisziplinärer Ausbildung an Universitäten und ein Verstärken des unternehmerischen Denkens in technischen und naturwissenschaftlichen Studienrichtungen. Best Practice Beispiele können helfen, Berufswege und Karriereoptionen realistisch darzustellen und Neugierde für bestimmte Berufe zu wecken. Eine sehr wichtige – jedoch auch nur langfristig wirksame – Maßnahme stellt das Fördern des Interesses für naturwissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Fragestellungen bereits bei Kleinkindern dar. Hier sind Anreize für Aktivitäten wie Forscherkurse, Science Labs und Kinderunis zu stellen.

Die Kommunikation, der Austausch, das Sprechen einer gemeinsamen Sprache ist ein wesentlicher Faktor für das Umsetzen von Innovationen in den Markt. Generell ist ein großer Kommunikationsbedarf zwischen Forschung, Anwendern und Industrie vorhanden. Programme wie COMET, aber auch die FFG Basisprogramme werden hier als sehr gutes Instrument national und international wahrgenommen. Empfehlungen in diesem Bereich umfassen das Intensivieren der Kommunikation bereits in der Ausbildung, beispielsweise das Einführen eines Industrial PhD-Programmes nach dänischem Vorbild, aber auch das stärkere Verankern von Stiftungsprofessuren wie in Deutschland. Oft wurde der positive Einfluss von Intermediären genannt, es wurde gefordert Technologiescouts an der Basis einzusetzen. Dies würde breitere Bevölkerungsschichten für das Thema sensibilisieren und konkrete Erfolge erzielen. Auch Arbeitsverträge an den Universitäten könnten mehr in diese Richtung gehen. Ein interessantes Beispiel wird in Dänemark gehandhabt, wo

Universitätsmitarbeiter 80% Gehalt für 4 Arbeitstage bekommen und am 5. Tag durch Industriekooperation und Drittmittel das Gehalt aufbessern können.

Weder in Forschungsinstitutionen noch in Industrieunternehmen kann beobachtet werden, dass das Umsetzen von Forschungsergebnissen ein vorrangiges Ziel ist. Vielfach fehlen die Ressourcen und das geeignete Personal, um Wissens- und Technologietransfer aktiv zu gestalten. Die Rahmenbedingungen in den Organisationen können daher dahingehend noch verbessert werden. Wünschenswert wäre es, den Gedanken des Wissens- und Technologietransfers in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten – wo dies sinnvoll ist – einfließen zu lassen. Auch wird das Fehlen von klaren Strategien und Forschungsroadmaps als Mangel wahrgenommen. Leitbetriebe und Branchenvertretungen sollten verstärkt animiert werden, Forschungs- und Innovationsstrategien zu formulieren und zu publizieren. Auch das Einsetzen von dezidierten Transferbeauftragten in Forschungsinstituten würde den Transfer ankurbeln.

Das direkte und auch indirekte Förderwesen in Österreich wird sowohl von den nationalen als auch internationalen Experten als gut ausgebaut und gut funktionierend wahrgenommen. Im Zusammenhang mit dem Förderwesen wird oftmals die überbordende Bürokratie und das Produzieren von vielen Papierseiten als Barriere angeführt – so auch hier. Nur wenige Förderlücken sind im österreichischen System auszumachen. Die FFG Basisprogramme werden als sehr gutes Tool für den Wissens- und Technologietransfer gesehen. Dennoch zeigt der internationale Vergleich, dass ein Proof of Concept Programm auch in Österreich sinnvoll wäre. Evaluierungskriterien für die Kommerzialisierungspfade stärker miteinbeziehen, wären sinnvoll. Oftmals gefordert wurde das verstärkte Fördern von sehr risikoreichen Projekten. Ein Nutzen des Know-hows von gescheiterten und Serial Entrepreneurs in Inkubatoren ist wünschenswert. Im Bereich des indirekten Förderwesens sind die steuerliche Begünstigung von Venture Capital und Business Angel Kapital, die Erhöhung der Forschungsprämie und der Grenzen für die Auftragsforschung sowie die Berücksichtigung von F&E in Stiftungskapital zu nennen.

Im Bereich der nationalen Rahmenbedingungen ist abzuwägen, ob das Formulieren einer Strategie nach dem Vorbild der High Tech Strategie in Deutschland für Österreich sinnvoll ist. Auch sollte verstärkt auf die Eigenheiten der österreichischen Unternehmenslandschaft und hier vor allem auf die KMUs noch besser eingegangen werden. Diese noch mehr für die Forschung zu interessieren ist wünschenswert.

Eine Ausgangshypothese dieser Studie stellte die in Österreich immer wieder konstatierte hinderliche Mentalität gegenüber der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen und dem Gründertum allgemein dar. Internationale Beispiele zeigen, dass auch in sehr erfolgreichen Ländern der Innovation Leaders oft eine ähnliche Mentalität herrscht. Dennoch sollten Maßnahmen gesetzt werden, um die Kultur des Scheiterns und das Ansehen des Unternehmertums zu verbessern. Beispiele hierfür wären das aktive Suchen und Einsetzen gescheiterter Gründer in Inkubatoren oder Technologietransferstellen. Auch das aktive Kommunizieren, dass auch gescheiterte Forschungsprojekte wichtige Ergebnisse liefern, wäre wichtig.

Der private Risikokapitalmarkt durch Venture Capital oder Business Angels fehlt weitgehend, wird jedoch teilweise durch öffentliche Förderungen wie beispielsweise das Seed Programm der AWS substituiert. Die hohe Dotierung von Seed, und damit die Anwendbarkeit auch auf Sparten wie Life Science, wird international als sehr positiv gesehen. Eine Empfehlung wäre, das Pre-Seed und Seed Programm auf einen weiteren Kreis mit einem nicht allzu starken technologischen Anspruch

auszuweiten. Eine Barriere sind die Kosten für Patentierung und Lizenzierung. In diesem Bereich gibt es die Forderung nach einer regionalen oder zentralen Patentverwertung.

Folgende Empfehlungen sieht das Studienteam aus den Ergebnissen der Befragung zusammenfassend als im österreichischen Kontext besonders interessant:

- Interdisziplinäre Ausbildung an Schulen und Universitäten forcieren
- Unternehmerisches Denken und Verwertung sollten Eingang in die Lehrpläne finden
- Duale Ausbildung, Durchgängigkeit der Ausbildung verbessern
- Industrial PhD Förderung für Unternehmen einführen, Stiftungsprofessuren offensiver bewerben
- Aspekte des Technologietransfers in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten einfließen lassen, wenn nötig, gesetzliche Rahmenbedingungen dazu ändern
- Ein Proof of Concept Programm etablieren
- Fördern auch von sehr risikoreichen Projekten
- Steuerliche Berücksichtigung von Unternehmensgründungskapital, Venture Capital, Business Angel Kapital und differenzierte Erhöhung (für junge, innovative Unternehmen und Grundlagenforschung) der Forschungsprämie

1.2 Summary (English)

Austria, a country with a high standard of living and very high labour and location-related costs, faces the challenge to develop innovations and market these. Only through intensive activities in the field of research and development and their introduction on the market can international competitiveness be guaranteed. The transfer of innovative know-how and technology into commercial products and services is complex and the support of this process a challenge for political leaders. It starts with raising children's awareness for technical issues and business questions, encompasses the necessity of proof of concept support for researchers and leads to questions of governance of businesses.

The aim of this study is to identify drivers and barriers for the transfer of know-how and technology into marketable products. By looking at international best practice examples, particularly promising possibilities of supporting these processes are described. On the basis of these findings, recommendations for Austria are elaborated.

Education and training are perceived to be the biggest barriers. People in the field of knowledge and technology transfer – regardless of whether they work in transfer offices, incubators, as company founders, or as researchers – need specific know-how to successfully introduce products on the market. A university degree – most commonly in a field of engineering or the natural sciences – together with business expertise and private sector work experience is what the ideal background looks like for many experts in the field. It is important to inspire children from an early age for questions in the fields of technology, the natural sciences and business. The most important recommendations in this area therefore consist of interdisciplinary education at universities and an increased emphasis on entrepreneurial thinking in curricula of engineering and the natural sciences. Referring to best practice examples would help to realistically portray career paths and options, and to spark interest in certain occupations. A very important measure that can only show positive effects in the long run is to support young children's interests. Incentives for activities like research courses, science labs and children's universities should be established.

Communication, the mutual exchange of ideas, and speaking a common language are essential factors for the introduction of innovations on the market. There is a strong need for communication between researchers, users and industry. Programmes like COMET or the FFG Base Programmes ("Basisprogramme") are perceived to be well-working instruments by national and international experts. Recommendations in this area encompass the intensification of communication between researchers and industry actors in education, for example through the introduction of an Industrial PhD programme according to the Danish example, but also through the promotion of endowed professorships. The positive influence of intermediaries was often mentioned in interviews and the introduction of technology scouts at the basis was called for. This would sensibilise the broader public for this topic and achieve concrete results. Employment contracts at universities could support the goal of technology transfer as well. An interesting example is being administered in Denmark, where university faculty members get 80% of their salary for four working days and secure the other 20% through industry collaboration on the fifth working day.

Neither in research institutions nor in industry is the commercial exploitation of research a paramount goal. In many cases there is a lack of resources and adequate personnel, which constrains technology transfer. Consequently, there is room to improve the general framework in

organisations. It is desirable to introduce the thought of technology transfer in performance agreements in those disciplines where it makes sense. Also, a lack of clear strategies and research roadmaps is perceived. Leading companies and trade branches' representative bodies should be encouraged to formulate and publish research strategies. Furthermore, installing people responsible for technology transfer would increase the number of transfers.

The direct and indirect system of research promotion in Austria is considered to be well working and well developed. A point often criticised in this context is excessive bureaucracy and the requirement to hand in long reports as well as applications for funding. Only few gaps in Austrian research funding have been identified. The FFG Base Programmes ("Basisprogramme") are perceived to be good tools for knowledge and technology transfer. Still, international comparison shows that a Proof of Concept Programme would also be important in the Austrian context. Criteria in the evaluation of research proposals, that take paths of commercialisation stronger into consideration, would be beneficial. The funding of very risky projects was often asked for. Utilising knowledge of failed entrepreneurs and serial entrepreneurs in business incubators is desirable. Following actions in the area of indirect support for research are recommended: tax incentives for venture capital and business angel capital, increasing the research premium ("Forschungsprämie") and the limits for contract research as well as the consideration of research and development in endowment funds.

On a national level, it has to be considered whether a formulation of a high-tech strategy according to the German example would be sensible in the case of Austria. Furthermore, a strong emphasis should be put on idiosyncrasies of the Austrian research system, and the predominance of SMEs in particular. Stimulating more interest for research is desirable.

One of the starting hypotheses in this study was the observation that there is a predominant mentality in Austria that is impedimental for the commercialisation of research results and entrepreneurship. International examples show that there is a very similar mentality in countries that are innovation leaders. However, measures should be put in place in order to improve the "culture of failing" and the standing of entrepreneurship. For example, founders whose companies have not succeeded could be actively searched for and employed in incubators or technology transfer offices. Also, communicating actively that failed research projects show important results is important.

The market for private risk capital through venture capital or business angels is largely nonexistent, but has been in parts replaced through public funding, such as the Seed Programme of the AWS. The high volume of AWS' Seed, which makes the application in areas like life sciences possible, is perceived as positive aspect internationally. One recommendation would be to extend Pre-Seed and Seed programmes to include organisations with a moderate technology orientation. Barriers are costs for patenting and licensing. In this area there is a call for a regional or central patent exploitation.

Based on the results of the survey, the authors of this study regard following recommendations as being of particular importance in the Austrian context:

- Emphasis on interdisciplinary education at schools and universities
- Entrepreneurial thinking and commercial exploitation should be included in curricula
- Dual education, improve permeability in the education system

- Introduce Industrial PhD funding for companies, actively promote endowed professorships
- Aspects of technology transfer should be included in performance agreements at universities, if necessary the legal framework needs to be adapted in this area
- Establish a Proof of Concept Programme
- Fund also very risky projects
- Tax incentives for the capital needed to found a company, venture capital, business angel capital and a differentiated increase of the research premium (for young, innovative companies and basic research)

2 Einleitung

2.1 Ausgangssituation, Fragestellung und Zielsetzung

Die österreichische Bundesregierung hat sich das Ziel gesteckt, in den Kreis der Innovation Leaders vorzustoßen. Dabei, so stellt der Rat für Forschung und Technologieentwicklung fest, „ist es notwendig, die in den letzten beiden Jahren ins Stocken geratene Forschungs- und Innovationsdynamik durch gemeinsame Anstrengungen aller FTI Akteure zu beschleunigen“ (Rat FTE, 2011). Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung steht dabei der Regierung unterstützend zur Seite, „um die strategischen Weichen in Richtung Innovation Leader zu stellen“ (Rat FTE, 2011).

Ein verbesserungswürdiger Aspekt der Innovationsdynamik in Österreich ist die Tatsache, dass viele ambitionierte Forschungsprojekte relevante Ergebnisse für angewandte Theorie und Praxis liefern, jedoch mit dem Abschlussbericht enden. Die vorliegende Studie zielt darauf ab, typische Barrieren bei der effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen zu analysieren und Empfehlungen zu erarbeiten, um somit einen Beitrag zu den Zielen der Bundesregierung und des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zu leisten.

Aus der Industrie ist bekannt, dass eine marktseitige Umsetzung von Forschungsergebnissen unter anderem Aktivitäten in den Bereichen strategische Planung, Lizenzierung und IPR, Netzwerkaktivitäten, Weiterbildung, Wissensmanagement, Entwicklung von Vermarktungsstrategien, Akquisition und Marketing verlangt. In vielen dieser Bereiche werden von Forschungsorganisationen in unterschiedlichem Ausmaß Anstrengungen unternommen. Auch Evaluierungen von Forschungseinrichtungen unterstreichen die Relevanz einige dieser Themen und führen teilweise zu Fortschritten, etwa bei IPR.

Andere der oben angesprochenen Tätigkeiten, insbesondere Marketing und Akquisition, werden bei forschungsnahen Organisationen und jungen Einheiten tendenziell stiefmütterlich behandelt. In weiterer Folge beeinträchtigt dies auch die Gründung von Know-how- und wissensintensiven Unternehmen und deren Wachstum, weil die notwendigen Aktivitäten für die marktseitige Umsetzung fehlen. Die letztgenannten Aspekte, nämlich die Gründungsdynamik von Know-how-intensiven und technologieorientierten Unternehmen sowie deren nachhaltiges Wachstum, wurden von Brimatech Services bereits in zwei Studien analysiert (Jung/Fuchs/Kurz, 2008; Jung/Fuchs, 2009).

Die bedeutende Rolle innovativer Produkte und Technologien für die österreichische Wirtschaft ist unbestritten. Sie umfasst Effekte wie die Aufrechterhaltung von errungenen Marktpositionen, eines ausreichenden Konkurrenzvorteils im technologischen Wettbewerb, die Beschleunigung des weiteren Strukturwandels hin zu wissensintensiven Branchen, die Chancen auf dynamische Beschäftigungs- bzw. Wertschöpfungszuwächse und die rechtzeitige Orientierung der Wirtschaft auf erfolgversprechende neue Technologiebereiche.

Zusammengefasst werden folgende Fragestellungen in dieser Studie behandelt:

- Welche sind die typischen Barrieren für Forscher und Innovatoren, die eine marktseitige Umsetzung von Forschungsergebnissen behindern?
- Was sind die individuellen und kulturellen Hintergründe dieser Barrieren?

- Welche Rahmenbedingungen sollten für die Akteure optimiert werden?
- Welche Schlüsse können aus internationalen Best Practice Beispielen gezogen werden?
- Welche Empfehlungen und Schlussfolgerungen können für die österreichische Situation gegeben werden?

Anmerkung: Im Sinne einer besseren Lesbarkeit verstehen sich Begriffe wie „Unternehmer“, „Forscher“ etc. in diesem Bericht stets als geschlechtsneutrale Bezeichnungen.

2.2 Motivation

„Europa 2020“ ist die Strategie der Europäischen Union, die ehrgeizige Ziele in den Bereichen Beschäftigung, Bildung, soziale Integration, Klima/Energie und Innovation setzt. Um Fortschritte in Bezug auf die Implementierung des Innovationsziels zu messen, wurde im Oktober 2010 das Innovation Union Scoreboard (IUS) eingeführt. Das IUS ist eine Weiterentwicklung des etablierten European Innovation Scoreboard (EIS).

Im Innovation Union Scoreboard (IUS 2010) werden die untersuchten europäischen Nationen in vier Gruppen eingeteilt, nämlich in Modest Innovators, Moderate Innovators, Innovation Followers und Innovation Leaders. In der letztgenannten Gruppe der innovativsten Länder sind Deutschland, Finnland, Dänemark und Schweden zu finden. Diese Länder wurden dementsprechend im Rahmen der vorliegenden Studie als Best Practice Beispiele herangezogen. Österreich befindet sich im Kreis der Innovation Followers, was einem überdurchschnittlichen Abschneiden gleichkommt, zugleich aber auch Entwicklungspotenziale aufzeigt.

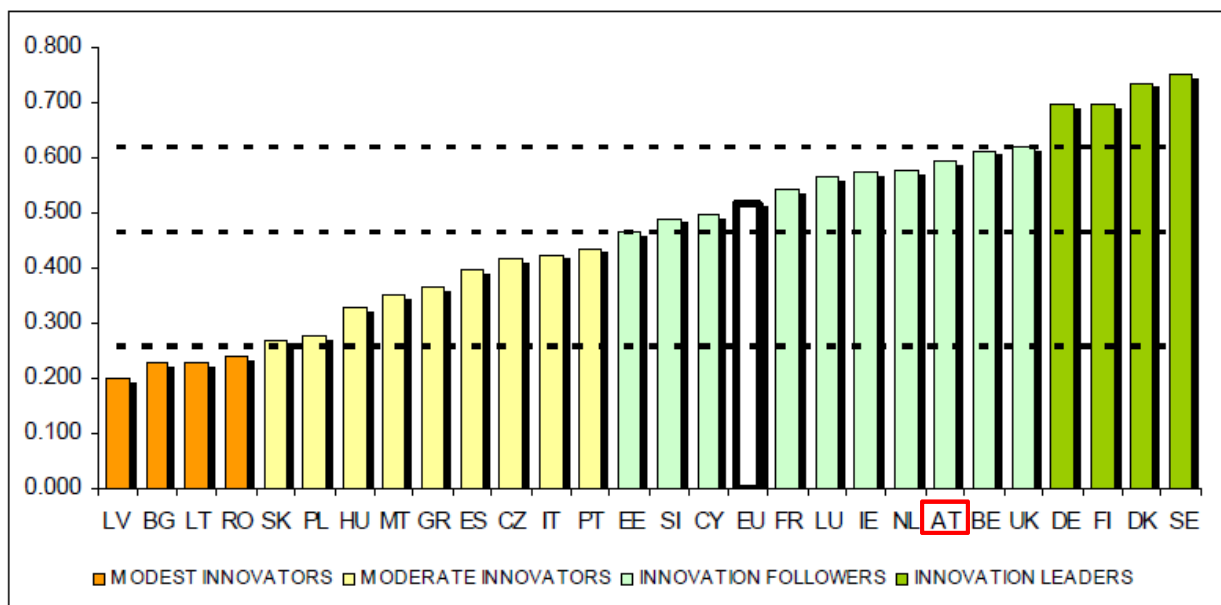


Abbildung 1: Österreich im internationalen Vergleich der Innovation Leaders

Österreich hat in den letzten Jahren in Bezug auf Forschungsinvestitionen insgesamt seine Position verbessert. Dies kann anhand der F&E Ausgaben nachvollzogen werden. Lag der Anteil der F&E Ausgaben am BIP 1995 bei 1,55%, so stieg er bis 2000 auf 1,97%, war im Jahr 2010 bei 2,78% und 2011 bei 2,79% (Quelle: Statistik Austria). Im Innovation Union Scoreboard 2010 werden Österreichs Stärken vermerkt, die auf den Gebieten der „open, excellent and attractive research systems“ sowie „linkages & entrepreneurship and intellectual assets“ liegen. Allerdings kommt die Analyse zu dem Ergebnis, dass relative Schwächen bei den „outputs“ zu finden sind.

Outputs messen im IUS die Effekte von Innovationstätigkeiten. Es werden sowohl die Anzahl der Unternehmen, die Innovationen innerhalb ihrer Organisation zur Anwendung gebracht oder in den Markt eingeführt haben, festgehalten als auch der ökonomische Effekt von Innovationen, gemessen in Beschäftigung, Exporten und Verkäufen.

Im IUS wird die Relevanz von Technologietransfer und die Kooperation zwischen Wissenschaft und Privatwirtschaft betont. Alle Länder, die zu den Innovation Leaders zählen, haben überdurchschnittliche Werte beim Indikator der Co-Publikationen von Unternehmen und Forschungseinrichtungen erzielt, was auf eine sehr gute Vernetzung der wissenschaftlichen Basis und der Privatwirtschaft hindeutet. Führende Länder im Innovation Scoreboard haben ebenfalls bei der Kommerzialisierung wissenschaftlicher Ergebnisse die Nase vorne (IUS 2010: S. 5). Erfolgreicher Technologietransfer sei entscheidend dafür, „ob ein Land ein ‚Innovation Leader‘ oder ein ‚Innovation Follower‘ ist“ (Ghafele, 2004: 15) und stellt somit einen sehr wichtigen Ansatzpunkt nationaler Politik dar.

2.3 Methode

In einem ersten Schritt wurden **bestehende Studien** (mit Fokus Deutschland und Österreich) zu diesem Thema analysiert (Meka et al., 2005; Metzger et al., 2008; Lueghammer et al., 2005; Frank et al., 2001; Machart/Url, 2008; Aiginger et al., 2006; Gude et al., 2008). Die Sicht- und Vorgehensweise sowie Ergebnisse existierender Studien wurden berücksichtigt und fanden Eingang in die Studie. Die **Literaturzusammenschau** bestehender Materialien identifizierte bereits beschriebene Barrieren und Treiber für die Umsetzung von Innovationen.

In einem weiteren Schritt wurden **internationale Best Practice** Beispiele herangezogen, um erfolgversprechende Schwerpunktsetzungen und Vorgangsweisen zu identifizieren. Die Suche nach solchen Modellen erfolgte auf europäischer Ebene. Die Auswahl der Länder und besonders hervorzuhebender Aktivitäten erfolgte aufgrund von Empfehlungen der Interviewpartner.

Um die Voraussetzungen für Forscher und Innovatoren darzustellen, werden die relevanten **Treiber und Barrieren** beschrieben. Hier werden Felder wie die Finanzierung, Ausbildung, das Fördersystem, die Mentalität usw. diskutiert. Die Identifikation und Analyse dieser Felder erfolgte mittels Recherche sowie problemzentrierter Interviews.

Die Ergebnisse aus der Studienanalyse sowie der Best Practice Beispiele wurden in **problemzentrierten Interviews** mit Interessensvertretungen wie der Industriellenvereinigung, der Wirtschaftskammer und anderen relevanten Stellen sowie Forschern selbst validiert und erweitert. Insgesamt wurden 15 Interviews persönlich oder telefonisch durchgeführt.

Die Ergebnisse der empirischen Studie halfen bei der Identifikation von Problemstellungen und daraus abgeleiteten Handlungsfeldern. Auch in den Interviews wurden bereits Schlussfolgerungen und **Handlungsempfehlungen** für Österreich gezogen. Daraus ergeben sich Schritte für einen strategischen Prozess bzw. Vorschläge für einen Maßnahmenkatalog. Die Erstellung der Empfehlungen erfolgte in enger Abstimmung mit dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung.

2.4 Limitationen

Auch diese Studie unterwirft sich einem bestimmten Zeit- und Budgetrahmen. Aus diesem Grund mussten bestimmte Grenzen festgesetzt werden.

Die Auswahl und Beschreibung der internationalen Best Practice Beispiele erfolgt aufgrund von Empfehlungen der Interviewpartner. Es soll weder regional noch anhand der ausgewählten Aktivitäten in den Ländern Anspruch auf Vollständigkeit erfolgen. Ziel war es, interessante Beispiele darzustellen und Rückschlüsse für die Anwendbarkeit in Österreich zu ziehen.

Die Darstellung der österreichischen Rahmenbedingungen beschränkt sich auf die für die Studie als relevant befundenen. Der Abriss des relevanten Fördersystems erfolgte nur auf nationaler Ebene, nicht auf Bundeslandebene.

Diese Studie wurde qualitativ durchgeführt. Die Interviewpartner trugen wesentlich zu der in der Studie beschriebenen Sichtweise dar. Durch eine Anzahl von 15 Interviewpartnern kann man davon ausgehen, 90-100% aller Relevanten Inhalte eingefangen zu haben (vgl. Zaltman und Higie 1993). Versucht wurde, vor allem die Sichtweise von Experten und Forschern abzubilden.

2.5 Definition und Abgrenzung der Begriffe

Nicht zuletzt aufgrund der sehr unterschiedlichen Kanäle, über die Wissens- und Technologietransfer ablaufen kann, ist eine einheitliche Definition des Begriffs schwierig. Definitionen hängen ihrerseits von der Definition von „Technologie“ ab und in welchen Kontexten ein Transfer stattfindet (Ramanathan, 2005).

Eine grundlegende Definition von Technologietransfer lautet wie folgt:

„Technologietransfer bedeutet institutionell den planvollen, zeitlich limitierten, privatwirtschaftlichen oder staatlich unterstützten Prozess der Diffusion oder Verbreitung von Technologie im Sinne ihrer wirtschaftlichen Nutzbarmachung für Dritte“ (Gabler Wirtschaftslexikon S-Z, 16. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2004, Seite 2906).

Aus der Sicht eines Unternehmens geht es demnach darum, ein Konzept bzw. eine Technologie von außerhalb der Organisation – typischerweise von einer Universität oder einer Forschungseinrichtung – heranzuziehen, um daraus ein Produkt zu kreieren (MIT - Center for Coordination Science, <http://ccs.mit.edu/21c/iokey.html>). Bei Technologietransfer handelt es sich um einen **proaktiven Prozess**. Dadurch unterscheidet er sich von der Diffusion von Technologie, die nicht gesteuert und passiv abläuft.

Eine hilfreiche Unterscheidung ist jene zwischen vertikalem und horizontalem Technologietransfer. Vertikaler Technologietransfer bezeichnet den Prozess von der Grundlagenforschung über angewandte Forschung hin zur Entwicklung eines Produktes. Horizontaler Transfer drückt die Herausnahme einer Technologie aus ihrem Kontext und ihre Anwendung in einem anderen Zusammenhang aus.

„Wissenstransfer“ oder „Wissens- und Technologietransfer“ wird heutzutage häufiger verwendet als „Technologietransfer“. Im Englischen wiederum wird zunehmend der Begriff „knowledge exchange“ verwendet, was auf die Wechselseitigkeit des Prozesses hindeutet.

Die Definition der Research Councils UK (RCUK) beinhaltet dieses Verständnis:

“The UK Research Councils seek to accelerate the **two-way flow of people and ideas** between the research environment and wider economy, and thereby contribute to national prosperity, the quality of life of UK citizens, and cultural enrichment of our society. Knowledge Transfer encompasses the **systems and processes** by which **knowledge, expertise and skilled people** transfer between the research environment (universities, centres and institutes) and its user communities in industry, commerce, public and service sectors” (Kelley, 2007; *eigene Hervorhebung, A.d.Vf.*).

Die bereits angedeuteten Arten des Wissens- und Technologietransfers werden in der folgenden Abbildung 2 zusammengefasst:

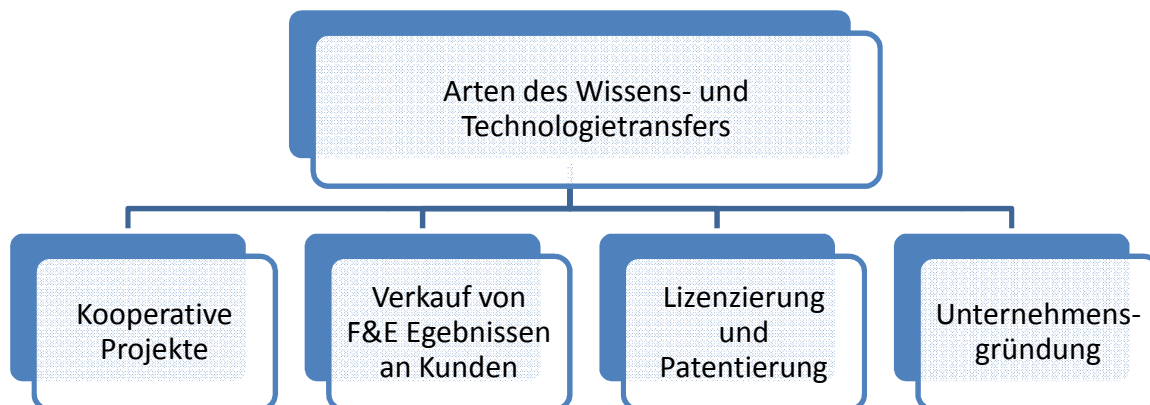


Abbildung 2: Arten des Wissens- und Technologietransfers

Wissens- und Technologietransfer in kooperativen F&E Projekten ergibt sich durch das Zusammenführen von Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Als Voraussetzung gilt eine gemeinsame Identifikation eines Problems und die darauf folgende gemeinsame Lösung desselben.

F&E Ergebnisse werden durch Business Development über die Initialkunden (meist Projektpartner) hinaus verkauft.

Zwei typische Arten des Technologietransfers sind Patentierung und Lizenzierung sowie Unternehmensgründungen, die auf einer neuen technologischen Entwicklung basieren.

3 Kurzer Literaturüberblick

3.1 Einleitung

In diesem Abschnitt werden Studien und akademische Arbeiten vorgestellt, die sich mit dem Thema „Wissens- und Technologietransfer“ auseinandersetzen. Die Studien wurden zusammen mit dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung ausgewählt sowie durch Hinweise in den geführten Interviews und durch eigene Recherchen ergänzt.

3.2 Nationale Innovationssysteme und das Verhältnis von Wissenschaft und Wirtschaft

Lundvall (1992) betont die Wichtigkeit institutioneller Settings sowie die Beziehung zwischen Akteuren im nationalen System für die Innovationsleistung insgesamt. Eine starke Verflechtung zwischen Universitäten und Industrie ist seiner Ansicht nach eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Generierung von Innovationen im nationalen System.

In diesem Zusammenhang ist die These von Etzkowitz (2003) zu sehen. Ihm zufolge ist die traditionelle Sicht, dass Universitäten im Rahmen von Innovationen unterstützend wirken („support structure“), indem sie ausgebildete Personen, Forschungsergebnisse und Wissen für die Industrie zur Verfügung stellen, überholt. Nicht nur im US-amerikanischen Raum sind Universitäten zunehmend an der Gründung von Firmen beteiligt, die meist auf neuen Technologien, die an der Universität entwickelt worden sind, aufbauen. Etzkowitz spricht davon, dass nach der ersten Revolution an den Universitäten, die in der Kombination von Lehre und Forschung bestanden hat, nun die zweite Revolution im Gange ist bzw. bevorsteht. In der „zweiten akademischen Revolution“ findet eine Integration ökonomischer und sozialer Entwicklungen mit Lehre und Forschung statt. Dies alles spielt sich vor dem Hintergrund der Wissensgesellschaft ab, in der intellektuelles Kapital genauso wichtig für wirtschaftliches Wachstum wird wie finanzielles Kapital. Die Universität und die zwei anderen Akteure im Innovationssystem, nämlich Privatwirtschaft und öffentliche Hand, wirken als eine „Triple Helix“ zusammen. Etzkowitz betrachtet unter diesem Gesichtspunkt Universitäten als „entrepreneurial universities“ (Kwon 2008).

Mit dieser dritten Rolle der Universitäten geht der Appell einher, verstärkt in einen gezielten Technologietransfer zwischen Hochschulen und Industrie zu investieren. So kommt schon heute ein immer größer werdender Teil der medizinischen Innovationen aus akademischen Einrichtungen. Auch die Debatte, dass es wichtig sei, wirtschaftlich relevante Forschungsergebnisse an Hochschulen frühzeitig zu erkennen und durch Patente zu sichern, ist in diesem Zusammenhang zu sehen (Borgwardt, 2009).

3.3 Spektrum der Literatur

Die Literatur zu Wissens- und Technologietransfer insgesamt umfasst ein breites Spektrum. Neben offiziellen Dokumenten, wie z.B. Entwürfen von Förderprogrammen, sind zunächst theoretische Arbeiten zu Innovationssystemen zu erwähnen. Internationale Studien, wie das Innovation Union Scoreboard und der OECD Science, Technology and Industry Outlook, sind wichtig für das

Verständnis des Standorts Österreich im internationalen Kontext. Zahlreiche Evaluationsstudien für österreichische und deutsche Förderprogramme, die mehr oder weniger direkt Technologietransfer stimulieren, wurden einbezogen. Zu erwähnen sind hier die Kompetenzzentren (K plus und K ind/net), AplusB Zentren und die Christian Doppler Forschungsgesellschaft in Österreich sowie der High-Tech Gründerfonds und das Programm EXIST III in Deutschland. Die weitere Literatur umfasst die Themenfelder: universitärer Technologietransfer, individuelle Motivationen im Technologietransfer, Unternehmensgründungen sowie steuerliche und finanzielle Aspekte.

In Deutschland scheint die Auseinandersetzung mit den Themen Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen und Technologietransfer weiter fortgeschritten zu sein als in Österreich. Dies wird nicht zuletzt durch die größere Anzahl an Literatur belegt.

Die Recherche zur Literatur stellt die Ausgangsbasis für die weitere Vorgehensweise in der vorliegenden Studie dar. Aufgrund der Analyse der Literatur werden erste Treiber und Barrieren identifiziert und Anhaltspunkte für internationale Best Practice gesucht. Häufungen und Lücken in der Literatur können bereits auf mögliche Handlungsfelder hinweisen. Basierend auf den Ergebnissen der Literaturrecherche und der internationalen Best Practice sowie auf den Inputs aus den Interviews werden in der Studie Treiber und Barrieren beschrieben sowie Empfehlungen abgegeben.

Herangezogen wurden Quellen, die für das Thema des Wissens- und Technologietransfers relevant erscheinen und nicht älter als 10 Jahre sind. Fokus der Recherche liegt auf Österreich. Die nachfolgende Tabelle fasst die im Rahmen dieser Studie herangezogene Literatur detailliert zusammen.

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Evaluierungsstudie	Wissens- und Technologietransfer in Deutschland	Auftraggeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Verfasser: Fraunhofer ISI, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), ifo Institut für Wirtschaftsforschung	Bestandsaufnahme des Wissens- und Technologietransfers zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und privaten Unternehmen in Deutschland, Vorschläge zur Verbesserung der Strukturen	2000
Evaluierungsstudie	Endbericht Neue Inkubatorenkonzepte: Lernpotenziale für die Weiterentwicklung und Ergänzung der österreichischen Innovationspolitik für technologieorientierte Unternehmensgründungen	TIG, avco	Finanzierung in Österreich und nationale/internationale Inkubatorenkonzepte	2001
Evaluierungsstudie	Wissens- und Technologietransfer in Österreich - Situationsanalyse 2003 (Abriss)	Tectrans Network	Stand des Wissens- und Technologietransfers in Österreich 2003, Hemmnisse bei KMUs und Forschungseinrichtungen bezüglich Technologietransfer	2003
Evaluierungsstudie	Assessment „Zukunft der Kompetenzzentrenprogramme (K plus und Kind/net) und Zukunft der Kompetenzzentren“	Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA), Verfasser: Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI), KMU FORSCHUNG AUSTRIA	Assessment zur künftigen Gestaltung der Förderprogramme Kplus und Kind/net sowie der weiteren Perspektiven der bereits bestehenden Kompetenzzentren und -netze	2004

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Evaluierungsstudie	Evaluierung der Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG)	Auftraggeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Verfasser: Joanneum Research, Technopolis, KMU FORSCHUNG AUSTRIA, Fraunhofer ISI	Evaluierung des CDG Fördermodells	2005
Evaluierungsstudie	FFG - Bereich Basisprogramme - Projektevaluierung 2006	Auftraggeber: FFG, Verfasser: KMU Forschung Austria	Ex-post Evaluierung der von der FFG im Bereich Basisprogramme geförderten und im Jahr 2002 abgeschlossenen Projekte	2006
Evaluierungsstudie	Interimevaluierung von protec 2002+, das Programm zur Förderung des Technologietransfer	Auftraggeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA), Verfasser: KMU FORSCHUNG AUSTRIA, Fraunhofer ISI, Austrian Research Centers - Systems Research	Evaluierung von protec 2002+	2006
Evaluierungsstudie	Zwischenevaluierung - AplusB Academia Business Spin-off Gründerprogramm	Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit), Verfasser: inno Germany AG	Evaluierung von AplusB, Reflexion des Programmverlaufs	2008
Evaluierungsstudie	Evaluation von EXIST III	Auftraggeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Verfasser: ZEW, Joanneum Research, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung	Evaluation von EXIST III	2009
Evaluierungsstudie	Public RTDI Funding in Austria - the Target Groups' Perspective	Auftraggeber: bmwfj, bmvit, Verfasser: KMU FORSCHUNG AUSTRIA	Wahrnehmung des österreichischen Fördersystems durch Forschungsinstitutionen und Unternehmen, Auswirkungen der Förderungen auf das Verhalten der Zielgruppen	2009

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Evaluierungsstudie	Das Angebot der direkten FTI-Förderung in Österreich	Auftraggeber: bmwfj, bmvit, Verfasser: KMU FORSCHUNG AUSTRIA	Evaluierung der direkten FTI-Förderung in Österreich 2002–2007	2009
Evaluierungsstudie	Evaluierung des High-Tech Gründerfonds	Auftraggeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Verfasser: Technopolis, Frankfurt School of Finance & Management	Evaluierung des High-Tech Gründerfonds (Deutschland) - Seedfinanzierung	2010
Evaluierungsstudie	Evaluierung des High-Tech Gründerfonds	Verfasser: Technopolis, Frankfurt School of Finance & Management, Auftraggeber: BMWi	Evaluierung des High-Tech Gründerfonds	2010
Finanzierung/ Steuern	International Good Practices in der steuerlichen F&E-Förderung unter besonderer Berücksichtigung junger und innovativer Unternehmen	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (bmwfj)	Internationale Good Practice Beispiele steuerlicher F&E Förderung	2005
Finanzierung/ Steuern	Bridging the Valley of Death: Transitioning from Public to Private Sector Financing	L. M. Murphy - National Renewable Energy Laboratory, P. L. Edwards - Altira Group LLC	Schwierigkeiten des Übergangs von öffentlich finanzierten Technologieunternehmen (early stage) in die Privatwirtschaft	2003
Finanzierung/ Steuern	International Good Practices in der steuerlichen F&E-Förderung - Unter besonderer Berücksichtigung junger und innovativer Unternehmen	W. Lueghammer, H. W. Schneider und J. Schindler	Steuerliche F&E Förderung, internationale Good Practice	2005
Finanzierung/ Steuern	International Good Practices in der steuerlichen F&E Förderung - Unter besonderer Berücksichtigung junger und innovativer Unternehmen	BMWA, iwi, Joanneum Research	Steuern	2005
Finanzierung/ Steuern	Hemmnisse für die Finanzierung von Frühphasen- oder Venture Capital-Fonds in Österreich	WIFO, avco (J. Marchart et al.)	Frühphasen- oder VC-Fonds: Betrachtet Hemmnisse der Angebotsseite (institutionelle Investoren) --> Sichtweise der Nachfrageseite (GründerInnen, UnternehmerInnen, ForscherInnen) wird nicht analysiert	2008

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Finanzierung/ Steuern	Bridging the Valley of Death: public support for commercialisation of eco-innovation	European Commission Directorate General Environment	Finanzierungshürden in Öko-Innovation	2009
Finanzierung/ Steuern	BE non-paper: New European mechanisms for financing innovation: the missing link	Region Wallonie, Innovation in Wallonia	Valley of Death, die Rolle europäischer Mechanismen der Finanzierungshilfe als Anstoß für Venture-Capital-Fonds	2011
Forschungs- und Technologiebericht	Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2011	Verleger: BMWF, BMVIT, BMWA	Entwicklungen im österreichischen Forschungs-, Technologie- und Innovationssystem	2011
Individuelle Motivation	Gründungshemmnisse und Motivation für eine Gründung	AplusB	AplusB - Befragung der Förderempfänger zu Gründungshemmnissen & Motivation für die Gründung im Zeitablauf (bei Eintritt ins Zentrum, nach dem 1.,2.,3.,4. Jahr)	
Individuelle Motivation	Strategien zur Überwindung von Innovationsbarrieren - Profile erfolgreicher Innovationsmanager	K. Hölzle, TU Berlin	Innovationsbarrieren und deren Überwindung	2010
Individuelle Motivation	Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations (Journal of Technology Transfer, 2011, 36)	P. D'Este und M. Perkmann	Motivationen von Forschern, mit der Industrie zusammenzuarbeiten; Empfehlungen, um die Interaktion zwischen Industrie und Wissenschaft zu verbessern	2011
Innovation in Unternehmen	Förderung unternehmerischer Innovation in Deutschland. Eckpunkte einer Neuausrichtung	Roman Herzog Institut (N. Hülskamp, O. Koppel)	Einfluss der staatlichen Rahmenbedingungen auf Innovationsperformance; Lücken und Fehlanreize des deutschen Fördersystems; Fokus auf Unternehmen	2006
Innovation in Unternehmen	How the Top Innovators Keep Winning	Booz&Co (B. Jaruzelski, K. Dehoff)	Studie der Erfolgsfaktoren der weltweit innovativsten Unternehmen	2010
Innovationspolitik/ Benchmarking	Neue Inkubatorenkonzepte: Lernpotentiale für die Weiterentwicklung und Ergänzung der österreichischen Innovationspolitik für technologieorientierte Unternehmensgründungen	A. Frank, D. Sturn, L. Jörg, J. Mahlich und K. Warta (TIG, Technopolis, AVCO)	Inkubatorenkonzepte	2001

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Innovationspolitik/ Benchmarking	Forschungs-, Technologie- und innovationspolitische Konzepte im internationalen Vergleich	Institut für Höhere Studien und Wissenschaftliche Forschung Kärnten (IHS Kärnten)	Internationaler Vergleich von Forschungs-, Technologie- und innovationspolitischer Konzepte; Innovationspolitik auf EU-Ebene, Trends in der FTI Politik, Best Practice Modelle	2004
Innovationspolitik/ Benchmarking	European Innovation Progress Report 2006	European Commission	Innovationsleistung in Europa, Herausforderungen und Trends	2006
Innovationspolitik/ Benchmarking	Förderungsmodelle von Forschungs-, Technik- und Technologieintensiven Unternehmensgründungen von Frauen im internationalen Vergleich	Auftraggeber: FFG, Verfasser: Joanneum Research, KMU Forschung Austria	Frauen: Ansätze zur Stimulierung und Förderung weiblicher FTT-Gründungen, Identifikation von relevanten Förderpolitiken im internationalen Kontext, internationale good- und best-practice Beispiele, Identifikation von innovativen Handlungsansätzen (best-principles)	2007
Innovationspolitik/ Benchmarking	Raising productivity growth: key message from the European Competitiveness Report 2007	Commission of the European Communities	Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit in Europa	2007
Innovationspolitik/ Benchmarking	http://www.bdi.eu/download_content/Marketing/Publikation_BDI_Steuerliche_Forschungsfoerderung.pdf	Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI)	Position zur Forschungsförderung der deutschen Industrie	2009
Innovationspolitik/ Benchmarking	Innovationsindikator Deutschland 2009	Auftraggeber: Deutsche Telekom Stiftung, Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), Verfasser: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)	Innovationsindikator Deutschland, Vergleich mit den 16 wichtigsten Industriestaaten, Erarbeitung von Handlungsfeldern für die staatliche Innovationspolitik und das unternehmerische Innovationsmanagement	2009
Innovationspolitik/ Benchmarking	Warum scheitern, wann gelingen Innovationen? Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland	Friedrich Ebert Stiftung (Konferenzbericht)	Erfolge und Hindernisse bezüglich Innovationen aus der Sicht von Unternehmern, Instrumentenkasten	2009

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
			der Forschungs- und Innovationsförderung, staatliche Strukturen bei der Unterstützung von Innovationen, Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland	
Innovationspolitik/ Benchmarking	Wissen schafft Wachstum - Wirtschaftspolitische Handlungsoptionen für Innovation und Fortschritt	H. Vöpel und J. Uehlecke (Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut - HWWI)	Relevanz von Forschung und Entwicklung, Implikationen für die Politik	2009
Innovationspolitik/ Benchmarking	Warum scheitern, wann gelingen Innovationen? Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland	A. Borwardt	Instrumentenkasten der Innovationspolitik; Faktoren für das Scheitern und Gelingen von Innovationen	2009
Innovationspolitik/ Benchmarking	OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010	OECD	Untersuchung von Trends, Aussichten und Strategien in Wissenschaft, Technologie und Industrie im OECD Gebiet; Design und Bewertung von Innovationspolitik; Profile der Wissenschafts- und Innovationsleistung von Ländern	2010
Innovationspolitik/ Benchmarking	Der kleine Sprung vom Follower zum Leader (TIP Policy Brief, September 2010)	A. Schibany, H. Gassler (Joanneum Research)	Kritische Auseinandersetzung mit Indikatoren von Innovationskraft	2010
Innovationspolitik/ Benchmarking	Position zur Forschungsförderung	Austrian Biotech Industry	Position zur Forschungsförderung der Biotechnologieindustrie	2011
Innovationspolitik/ Benchmarking	Innovation Union Scoreboard 2010 - The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation	Pro Inno Europe - Inno Metrics	Innovationsleistung der EU-Staaten sowie 7 anderer europäischer Staaten; Vergleich mit den USA, Japan und den BRIC-Staaten	2011
Innovationspolitik/	Public Research Commercialisation Survey	Danish Council for	Darstellung der	2011

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Benchmarking	Denmark 2010 Summary	Technology and Innovation	Kommerzialisierungstätigkeiten öffentlicher Forschungsinstitutionen bezüglich Technologietransfer im Jahr 2010	
KMUs	Mittelstandsbericht 2010. Bericht über die Situation der kleinen und mittleren Unternehmungen der gewerblichen Wirtschaft	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (bmwfj)	KMUs in Österreich, KMUs und die wirtschaftliche Situation in Österreich, Förderung von KMUs	2010
Programm	Ideen. Innovation. Wachstum. Hightech-Strategie 2020 für Deutschland	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	Nationales Gesamtkonzept; Ziele nach Innovationsfeldern; Innovationspolitik	2010
Programm	Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung - VIP	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	Erschließung wirtschaftlicher Potenziale von Innovationen	2010
Programm	TULI. Creating Business from Research 2008-2014	TEKES	TULI-Programmpräsentation	2010
Programm	TULI - Creating Business from Research 2008-2014 (ppt)	TEKES	Beschreibung des TULI Programmes	2010
Programm	http://www.high-tech-gruenderfonds.de	Hightech Gründerfonds	Beschreibung der Tätigkeiten des Hightech Gründerfonds	2011
Programm	http://en.fi.dk/research/industrial-phd-programme	Danish Agency for Science, Technology and Innovation	Beschreibung des Industrial PhD-Programmes	2011
RAT FTE	Country Visit Denmark - Lessons Learned	Rat FTE	Länderreise Dänemark - Lessons Learned in Bezug auf das dänische Innovationssystem	2010
RAT FTE	Arbeitsprogramm 2011+	Rat FTE	Arbeitsprogramm, Rat für Forschung und Technologieentwicklung	2011
Technologietransfer - geistiges Eigentum	Technologietransfer und geistiges Eigentum in Österreich - Diskussionspapier aus der Perspektive	R. Ghafele	Technologietransfer, Fokus auf geistiges Eigentum	2004

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Technologietransfer - Intermediäre	der Neuen Institutionellen Ökonomie Rolle und Bedeutung von Intermediären im Wissens- und Technologietransfer	D. Czarnitzki, G. Licht, C. Rammer, A. Spielkamp (ifo Schnelldienst 4/2001)	Transferstellenlandschaft in Deutschland, Rolle der Intermediären im Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft	2001
Technologietransfer - ökonomische Auswirkungen	Exploring the evidence base: a discussion and overview of the literature on the economic impact of knowledge transfer	U. Kelly	Definitionen und Konzepte von Wissens- und Technologietransfer; wirtschaftliche Auswirkungen von Technologietransfer	2007
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungs- einrichtungen	An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models	K. Ramanathan	Definitionen von Technologietransfer, verschiedene Arten von Technologietransfer	2005
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungs- einrichtungen	Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation - Implementing the Lisbon agenda	Europäische Kommission	Anregungen zur Verbesserung des Technologietransfers zwischen Forschung und Industrie, transnationale Dimensionen des Technologietransfers	2007
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungs- einrichtungen	From vulnerable to venerated: the institutionalization of academic entrepreneurship in the life sciences (The Sociology of Entrepreneurship, Research in the Sociology of Organisations, Vol 25, 219–259)	J. A. Colyvas, W. W. Powell	Ursprünge, Akzeptanz und Ausbreitung von akademischem Unternehmertum im Feld der Biomedizin an der Universität Stanford	2007
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungs- einrichtungen	Commercialization strategies of technology: lessons learned from Silicon Valley (Journal of Technology Transfer, 2010, 35)	J. Wonglimpiyarat	Strategien für die Kommerzialisierung von Technologien; Anwendung von Cluster Strategien auf Thailand	2009
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungs- einrichtungen	The co-evolution of universities' academic research and knowledge-transfer activities: the case of South Korea (Science and Public Policy, July 2011)	Ki-Seok Kwon	Beziehung zwischen akademischer Forschung und Wissenstransfer sowie Beziehung zwischen dem nationalen Innovationssystem und der höheren Bildung während des Übergangs von catch-up country zum Industrieland (developed country); Entwicklungsschritte im Innovationssystem von Südkorea	2011

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Technologietransfer - Universitäten/ Forschungseinrichtungen	Effectiveness of university technology transfer: an organizational population ecology view of a maturing supplier industry (Journal of Technology Transfer, 2011, 36)	R. Cardozo, A. Ardichvili, A. Strauss	Analyse des Wachstums der “university technology commercialization“ Industrie	2011
Theorie - Innovationssysteme	National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning	Bengt-Åke Lundvall	Nationale Innovationssysteme; interaktives Lernen und Innovation in der Wissensgesellschaft	1992
Theorie - Innovationssysteme	Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations (Social Science Information, 42(3), 293–337)	H. Etzkowitz	“Triple Helix“ von Universität-Industrie und öffentlicher Hand; die unternehmerische Universität	2003
Unternehmensgründung	Kleinstunternehmen boomen	Economy (C. Wahlmüller)	Neugründungen und Trends in Österreich	
Unternehmensgründung	Fünf Weichenstellungen für mehr Hightech Gründungen	DIHK	Deutschland/5 Empfehlungen, um die Gründung von High Tech-Unternehmen zu forcieren	
Unternehmensgründung	Bestandsaufnahme zum wissens- und technologiebasierten Gründungsgeschehen und zu Unterstützungsangeboten für potenzielle Gründerinnen und Gründer in Deutschland	R. Meka, B. Schultz, S. Anclam and A. Beaucamp	Bestandsaufnahme zum wissens- und technologieorientierten Gründungsgeschehen und der Unterstützungsangebote	2005
Unternehmensgründung	Global Entrepreneurship Monitor - Bericht 2005 zur Lage des Unternehmertums in Österreich	FH Joanneum, Karl-Franzens Universität Graz (M. Sammer et al.)	allgemeines Unternehmertum in Österreich, Finanzierung, spezifische Förderprogramme, Aus- und Weiterbildung, soziokulturelle Normen, Eigenschaften des Arbeitsmarktes, Empfehlungen	2005
Unternehmensgründung	Wissens- und technologieorientiertes Gründungsgeschehen	Auftraggeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (D), Durchführung: Kienbaum Management Consultants GmbH	Deutschland/High Tech Gründungen, internationaler Vergleich	2005
Unternehmensgründung	Unternehmensneugründungen in Österreich 1993 - 2005	WKO	Statistiken nach Branchen, Sparten, Geschlecht etc.	2006
Unternehmensgründung	Unternehmensgründungen im österreichischen Informations- und Kommunikationstechnologiesektor bis 2004	ZEW, Joanneum Research(J. Egel et al.)	IKT bis 2004: zeitliche Entwicklung, sektorale Struktur, Strukturwandel, Gründungsintensitäten	2006

Themenbereich	Titel	Herausgeber/Auftraggeber/ (Autor)	Fokus	Jahr
Unternehmensgründung	Dynamik von akademischen Spinoff Gründungen	ZEW (J. Egelin et al.)	Akademische Spinoffs: Untersuchung, ob sich akad. Spinoff-Gründungen und andere Gründungen in den forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen unterscheiden	2007
Unternehmensgründung	Global Entrepreneurship Monitor - Bericht 2007 zur Lage des Unternehmertums in Österreich	FH Joanneum, Karl-Franzens Universität Graz (G. Apfelthaler et al.)	allgemeines Unternehmertum in Österreich und im internationalen Vergleich, fördernde und hemmende Faktoren, Gründungsmotive	2008
Unternehmensgründung	High-Tech-Gründungen in Deutschland - Trends, Strukturen, Potenziale	ZEW (Metzger, Georg et al.)	Deutschland/Trends, Strukturen, Potenziale; auch Frauenfokus	2008
Unternehmensgründung	KfW/ZEW-Gründungspanel für Deutschland. Beschäftigung, Finanzierung und Markteintrittsstrategien junger Unternehmen - Resultate der ersten Befragungswelle	H. Gude, K. Kohn, H. Spengler, S. Gottschalk, S. Kanzen, G. Licht, K. Müller and M. Niefert	Panelbefragung von jungen Unternehmen in Deutschland	2008
Unternehmensgründung	Gründungsdynamik von Know-how-intensiven und technologieorientierten Unternehmen (KITU) in Österreich, Studie für den Rat für Forschung- und Technologieentwicklung	Verfasser: S. Jung, S. Fuchs, A. Kurz, Auftraggeber: Rat FTE	Gesamthafte Betrachtung der österreichischen Gründerszene im Bereich von forschungsnahen Know-how-intensiven und technologieorientierten Start-ups	2008
Unternehmensgründung	http://www.vpf.ethz.ch/transfer/firmgruend	ETH Zürich	Spin-off-Firmengründungen an der ETH Zürich	2011
Unternehmenswachstum	Nachhaltiges Wachstum von Know-how-intensiven und technologieorientierten Start-ups (KITS) in Österreich: Erfahrungsberichte und Analysen	Verfasser: S. Jung, S. Fuchs, Auftraggeber: bmvit	Maßnahmen zur Förderung von kleinen und mittleren Unternehmen; nachhaltiges Wachstum von KMUs	2009

Tabelle 1: Literaturüberblick zu Wissens- und Technologietransfer

4 Internationale Best Practice

4.1 Einleitung

In diesem Abschnitt werden internationale Best Practice Beispiele herangezogen, um erfolgversprechende Schwerpunktsetzungen und Vorgangsweisen zu identifizieren. Sie sollen helfen, für Österreich spannende Aspekte zu identifizieren, um diese in die Empfehlungen einfließen zu lassen. Die Suche nach solchen Modellen erfolgte auf europäischer Ebene. Mit Hilfe der Interviewpartner wurden die im Folgenden beschriebenen Länder und Aktivitäten als besonders interessant identifiziert.

Die Einschätzung der Interviewpartner kann aber auch aufgrund der Recherchen gestützt werden. So betont die OECD (OECD 2010), dass einige Länder – es sind dies die aus dem IUS bekannten Innovation Leaders – über zusätzliche Angebote zur Förderung von Technologietransfer und Kommerzialisierung verfügen. Erwähnt wird beispielsweise Finnland mit seinem TULI Programm, in dem Forschenden und Studenten Unterstützung beim Zugang zu Business Know-how erhalten. In Dänemark stehen die Inputs für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten einem soliden Output entgegen. Patente und wissenschaftliche Artikel liegen weit über dem Schnitt, ein sehr großer Anteil der Firmen engagiert sich aktiv in F&E und die internationalen Netzwerke sind stark (19% der Patente wurden mit ausländischen Co-Inventoren erzielt). Die Schweiz hat eine traditionell sehr starke Industrie, die gut mit den Forschungseinrichtungen kooperiert; vor allem die ETH Zürich wird immer wieder als Best Practice Beispiel angeführt. Deutschland stellt für Österreich immer wieder ein interessantes Beispiel dar, da hier sehr viele Aktivitäten in diesem Bereich stattfinden. Gerade in der unternehmensbezogenen F&E ist Deutschland federführend (siehe Abbildung 3).

Firms with new-to-market product innovations

As a percentage of all firms, 2004-06

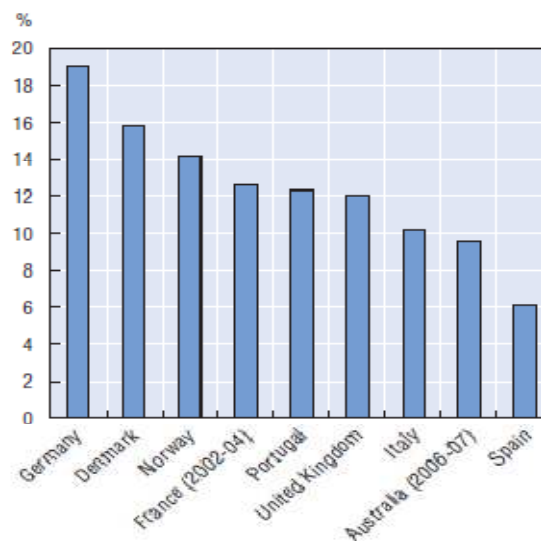


Abbildung 3: Unternehmen mit innovativen Produkten im internationalen Vergleich (Quelle: OECD, 2010)

4.2 Deutschland

4.2.1 Hightech-Strategie

Mit der Hightech-Strategie wurde im August 2006 erstmals ein nationales Gesamtkonzept vorgelegt, das die wichtigsten Akteure des Innovationsgeschehens hinter einer gemeinsamen Idee versammelt. Am 14. Juli 2010 hat das Kabinett beschlossen, diesen erfolgreichen Ansatz weiterzuentwickeln. Mit der neuen Hightech-Strategie 2020 wird die Kontinuität des Gesamtansatzes bewahrt, zugleich werden neue Akzente gesetzt. Initiiert wird die Hightech-Strategie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Ziel der HTS ist es, Leitmärkte zu schaffen, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu vertiefen und die Rahmenbedingungen für Innovationen weiter zu verbessern.

Einerseits wird eine Fokussierung auf **Bedarfsfelder** vorgenommen: Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation. Diese Felder werden als Treiber von Innovationen, neuen Technologien, Dienstleistungen und gesellschaftlichen Veränderungen gesehen, für die Lösungen und Antworten gefunden werden müssen.

Die deutsche Bundesregierung will Deutschlands technologische Spitzenposition im Rahmen ihrer Hightech-Strategie weiter stärken und den Transfer von Forschungsergebnissen in wirtschaftliche Anwendungen vorantreiben. Hierfür wurden **Schlüsseltechnologien** definiert: Informations- und Kommunikationstechnologien, optische Technologien, Produktionstechnologien, Werkstofftechnologien, Biotechnologie, Nanotechnologie, Mikrosysteme und innovative Dienstleistungen.

Auch zentrale Projektbeispiele werden bereits in der HTS formuliert, wie zum Beispiel „Auch im hohen Alter ein selbstbestimmtes Leben führen“, „Eine Million Elektrofahrzeuge in Deutschland bis 2020“ etc. (BMBF - HTS, 2010).

4.2.2 Hightech Gründerfonds

Der High-Tech Gründerfonds (HTGF) beteiligt sich seit 2005 an jungen technologieorientierten Unternehmen mit dem Ziel, dem Markt für **Seedfinanzierungen** in Deutschland deutliche Impulse zu geben und damit die Finanzierungsbedingungen für technologieorientierte Gründer nachhaltig zu verbessern. Der Hightech Gründerfonds investiert in junge, innovative Technologieunternehmen mit Standort in Deutschland. Der Hightech Gründerfonds geht bei seinen Investments bewusst höhere Risiken ein, damit Technologien auf dem Markt Fuß fassen können.

Die Evaluierung des HTGF 2010 kommt zum Schluß, dass der HTGF zur Belebung des deutschen Seedfinanzierungsmarkts beigetragen hat. Wie in anderen europäischen Ländern auch zeigt sich für Deutschland, dass sich private Venture Capital-Investoren tendenziell aus dem Bereich der Seedfinanzierung zurückziehen. Für private Investoren wirken die mit der Gründungsphase verbundenen Risiken häufig prohibitiv bzw. die Renditeerwartungen in anderen Investitionsphasen werden als höher eingeschätzt. Dem HTGF ist es gelungen, die durch diese Entwicklung entstandene Finanzierungslücke zu füllen und damit den Zufluss an wirtschaftlich Erfolg versprechenden Unternehmen zu erhöhen. Der HTGF ist somit der wichtigste Seed-Investor in Deutschland.

Die Ergebnisse der Evaluierung zeigen, dass sich das HTGF-Modell einer öffentlich-privaten Partnerschaft zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, der KfW-Bankengruppe und sechs deutschen Industrieunternehmen bewährt hat. Die Beteiligung privater Investoren am HTGF hat dazu beigetragen, dass der HTGF als marktwirtschaftlich orientierter Finanzierungspartner erfolgreich positioniert werden konnte. Durch ihre Mitwirkung in den Investitionskomitees wird ebenfalls privatwirtschaftliche Expertise in die Entscheidungsprozesse über Investitionen des HTGF eingebracht.

Der HTGF bietet finanzielle Unterstützung sowie nicht-finanzielle Unterstützung (z.B. Coaching bei Business Plänen, Managementkompetenz, Aus- und Aufbau von Vertriebskanälen, Weiterentwicklung des Geschäftskonzepts, IPR etc.).

Der HTGF beschränkt seine Finanzierungen auf 1 Mio. €, womit nicht alle Zielgruppen voll ausgeschöpft werden können. Vor allem in Bereichen wie Energie- und Umwelttechnik oder Pharma- und Biotechnologie liegt der Finanzierungsbedarf deutlich über der Finanzierungsgrenze (Technopolis/Frankfurt School of Finance & Management, 2010).

4.2.3 INP Greifswald - Neoplas

Das INP Greifswald ist Europas größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung im Bereich von Niedertemperatur-Plasmen. Neoplas wurde 2005 als Tochtergesellschaft des INP Greifswald gegründet. Das INP bringt neue Technologien und Produkte von der Forschung bis zum Prototyp, Neoplas ist für den Technologietransfer vom Prototyp zum Produkt zuständig.

Neoplas hat 3 Geschäftsbereiche:

1. Technologietransfer (Engineering, Konstruktion von Anlagen, Verfeinerung von Prototypen, wissenschaftliche Dienstleistungen). Besonders hervorzuheben ist, dass auch die Produktion von kleinen Serien möglich ist.
2. Technologiemanagement (Produktmanagement, Fördermittelberatung, Netzwerkmanagement etc.)
3. Dissemination/Marketing (Marktrecherchen, Analysen, Industrieansprachen)

Ein wichtiger Aspekt in der Arbeit von Neoplas ist der persönliche Kontakt zu Instituten und Wissenschaftlern. Wird eine interessante Forschungsarbeit gefunden, hat Neoplas die Möglichkeit die Marktchancen zu evaluieren. Bei vielversprechenden Arbeiten wird eine Ausgründung angestrebt. Ganz besonders wichtig aus Sicht von Neoplas ist es, die richtigen Leute mit Industrieerfahrung an Schnittstellen für Technologietransfer zu haben.

4.2.4 Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung (VIP)

Das VIP-Programm des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) versucht seit 2010 die Lücke zwischen Forschung und Markt zu überbrücken. Ziel ist es, aus vielversprechenden Forschungsergebnissen heraus einen Proof of Concept zu erreichen. Mit Hilfe der VIP-Fördermaßnahme kann die technische Machbarkeit und das wirtschaftliche Potenzial einer Idee überprüft und damit validiert werden. Eine erfolgreiche Validierung schafft gute Voraussetzungen für die Weiterentwicklung zu innovativen Produkten oder Prozessen.

Es können Projekte aus allen Forschungsgebieten gefördert werden, sofern ein Bezug zu Innovationen bei Produkten, Produktionsprozessen und Dienstleistungen vorhanden ist. Ziel ist es, die technische Machbarkeit und das wirtschaftliche Potenzial von Forschungsergebnissen unter Beweis zu stellen. Gefördert werden:

- bewertende Analysen und Machbarkeitsuntersuchungen,
- technische Weiterentwicklungen in Richtung auf Produkt- und Prozessanforderungen, Analysen zum Anwendungspotenzial,
- Anpassungen an unterschiedliche Anwendungsbereiche oder Erschließung neuer Anwendungen,
- Entwicklung von Demonstratoren.

Im Anschluss an das Validierungsprojekt sind verschiedene Verwertungswege möglich. So können Lizenzen erteilt, Vernetzungen oder Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft eingegangen oder neue Unternehmen gegründet werden.

Auch risikoreiche Projekte, die aber eine gute Signalwirkung auf das Innovationsgeschehen erwarten lassen, werden gefördert.

Innovations-Mentoren, d.h. Expertinnen oder Experten, die über Erfahrungen aus Innovationsprozessen verfügen, sind bei allen Projekten verpflichtend. Durch deren Einbindung wird sichergestellt, dass sich die geförderten Vorhaben an den Erfordernissen der Innovationsprozesse orientieren und die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit entsprechender Praxiserfahrung strategische Unterstützung erfahren.

Zuwendungen können im Zuge der Projektförderung für einen Zeitraum von bis zu 3 Jahren gewährt werden. Die Höhe der Zuwendung pro Vorhaben soll die Summe von 500.000 € pro Vorhaben und Jahr (d.h. insgesamt 1.500.000 €) nicht überschreiten (BMBF - VIP, 2010).

4.2.5 EXIST III

Im Rahmen der EXIST Gründungskultur wurden die Programme EXIST I – EXIST III geführt. Mittlerweile ist das Programm EXIST IV angelaufen. Hier wird besonders auf EXIST III verwiesen, da es hier schon Erfahrungswerte gibt. Das Ziel von EXIST III ist die Etablierung einer Gründungskultur und Erhöhung der Gründungsaktivitäten aus Wissenschaftseinrichtungen.

EXIST steht auf drei Säulen:

- EXIST-Gründungskultur unterstützt Hochschulen dabei, eine ganzheitliche hochschulweite Strategie zu Gründungskultur und Unternehmergeist zu formulieren und nachhaltig und sichtbar umzusetzen.
- EXIST-Gründerstipendium unterstützt die Vorbereitung innovativer technologieorientierter und wissensbasierter Gründungsvorhaben von Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.
- EXIST-Forschungstransfer fördert sowohl notwendige Entwicklungsarbeiten zum Nachweis der technischen Machbarkeit forschungsbasierter Gründungsideen als auch notwendige Vorbereitungen für den Unternehmensstart.

Dieses Ziel kann durch verschiedene Aktivitäten verfolgt werden:

- Direkte Ansprache von Forschern und Studierenden
- Durchführung bzw. Mitwirkung an Ideenwettbewerben
- Integration des Themas Verwertung in die Lehre/Qualifizierungsangebote
- Bewertung des Potenzials für eine Verwertung über eine Gründung
- Einsatz von Multiplikatoren als Ideenscouts, die verwertbare Forschungsergebnisse und Wissensträger identifizieren
- Spezielle Veranstaltungen zur Generierung/Weiterentwicklung von Gründungsideen
- Kooperation mit (externen) Partnern zur Nutzung nicht verwerteter Patente oder Forschungsergebnisse oder zur Lösung von Problemstellung bei Unternehmen und Matching mit Gründungsinteressierten
- Ableitung von Gründungsideen auf Basis der Entwicklung in Technologiefeldern und Anwendungsbereichen

An den 48 geförderten EXIST III-Projekten nahmen 49 Universitäten, 14 technische Universitäten, 34 Fachhochschulen und 46 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen teil.

Fallstudien zu einzelnen Projekten zeigen, dass der Erfolg der Maßnahmen wesentlich davon abhängt, in welchem Ausmaß die akademischen Akteure (Forscher und Lehrende) eingebunden werden können und wie stark das Commitment der Hochschulleitung gegenüber dem Thema „Gründungskultur“ ist. Bei Programmen dieser Art ist nur eine langfristige Betrachtung der Wirksamkeit sinnvoll.

4.2.6 Indirekte Förderung

Indirekte F&E Förderung in Deutschland ist noch nicht ausgebaut, wird jedoch von verschiedenen Seiten gefordert (siehe: BDI, 2009; Hülskamp/Koppel: 2006).

4.3 Schweiz

4.3.1 CSEM

Das CSEM ist ein außeruniversitäres Forschungsinstitut im Bereich der Mikro- und Nanotechnologie in Neuchâtel, Schweiz. Seine Aktivitäten liegen im Bereich der Kommerzialisierung, entweder zusammen mit Unternehmen oder durch die Gründung von Spin-offs und Start-ups. Die Strategie von CSEM besteht darin, die notwendige Marktsicht für Kunden mit technologiegeleiteten Innovationen zu erarbeiten.

CSEM verfolgt eine Forschungsstrategie, die auf die Etablierung von Technologieplattformen abzielt, die in idealer Weise auf Zukunftsmärkte ausgerichtet sind. Zu diesem Zweck ist es wichtig, künftige Kundenanforderungen zu antizipieren. CSEM hat dabei folgende Methode entwickelt, um eine marktgeleitete Forschungsstrategie zu definieren:

1. Zukünftige Technologietrends und die grundsätzliche Marktorientierung werden abgeschätzt.
2. Die zugänglichen Marktsegmente werden definiert und die Größe der Märkte, die CSEM zugänglich sind, berechnet.
3. In einem dritten Schritt werden die zukünftigen Anwendungen in diesen Segmenten und deren relativer Einfluss evaluiert.
4. Der letzte Schritt besteht in der Identifizierung der Art der Technologieplattformen, die in diesen Anwendungssegmenten benötigt werden. Dadurch wird die zukünftige Bedeutung dieser Plattformen deutlich gemacht.

Parallel zu diesem systematischen Prozess beruht die Abschätzung der Marktrelevanz auf einer eher intuitiven Beurteilung von zukünftigen Technologietrends. Dies wird von einem speziellen Board durchgeführt. Die Resultate der systematischen Untersuchung sowie jene aus dem intuitiven Prozess werden kombiniert, um das Set wissenschaftlicher und technologischer Schlüsselkompetenzen, die am CSEM benötigt werden, zu identifizieren und deren Zukunftsrelevanz festzulegen. Diese methodische Vorgehensweise ermöglicht es, eine systematische Antwort auf die Frage nach der zukünftigen Marktrelevanz verschiedener Technologiedomänen zu geben. Die Ergebnisse dieser Überlegungen werden als Richtlinien für die Planung der Forschungsaktivitäten des CSEM herangezogen.

CSEM gründet Start-up Unternehmen aus verschiedenen Gründen. Es ist ein strategisches Ziel von CSEM, gesunde Start-ups zu gründen. Ein weiterer Grund ist, dass CSEM ein non-profit Unternehmen ist und als solches nicht sehr attraktiv für Investoren, die profitorientierte Unternehmen suchen. Weiters ist jede Entwicklungsaktivität auch mit Risiko verbunden, daher ein separater Rechtsträger ratsam.

CSEM-Mitarbeiter müssen zusammen mit den Start-ups gehen. Wann immer ein Forschungsgebiet einen gewissen Reifegrad erreicht hat, werden diejenigen, die auf diesem Gebiet arbeiten, dazu angehalten, ein Unternehmen gründen. Meistens werden diese Leute dazu gezwungen, die Forschungsgruppe am CSEM zu verlassen und im Start-up Unternehmen anzufangen. Dies ist meist eine recht schwierige Situation für einige Beteiligte, obwohl alle Angestellten auf diese Praxis zu Beginn ihrer Tätigkeit bei CSEM hingewiesen werden. Am Beginn des Arbeitsverhältnisses wird klargemacht, dass das Endziel der Transfer in ein Start-up

Unternehmen ist. Die Leute stimmen dieser Regelung zu, aber wenn nach 6–7 Jahren die Zeit tatsächlich gekommen ist, haben die Angestellten oft schon Familien und sind üblicherweise der Idee, ins Unternehmertum zu wechseln, nicht mehr so positiv eingestellt. Dennoch verlässt in der Regel ein ganzes Team das Unternehmen um ein Start-up zu gründen. Allerdings werden individuelle Umstände bei dieser Entscheidung berücksichtigt. Angebote zur Rückkehr zu CSEM gibt es jedoch nicht, da dies die Motivation zur Gründung eines Start-ups schmälern könnte. Es ist wichtig, dass Mitarbeiter diesen recht harten Einschnitt meistern und unabhängig werden. Was auch immer die Strategie eines Inkubators bei der Etablierung von Start-ups ist, sie muss einheitlich für alle gegründeten Start-ups sein. Wenn im Zuge der Gründung von Start-ups Probleme auftauchen, versucht das CSEM zu helfen.

Für das CSEM ist es entscheidend, dass Technologietransfer zusammen mit dem Transfer von Personen stattfindet. Eine der größten Herausforderungen ist das Finden eines Geschäftsführers für ein Start-up. Normalerweise will derjenige, der das Team bei der Entwicklung eines neuen Produktes geleitet und bereits einige Kunden angeworben hat, auch die Führung des Start-ups übernehmen. Diese Leute sind jedoch meist Forscher und das Führen eines Unternehmens ist nicht ihre Kernkompetenz. Dennoch ist die Beteiligung dieses „Champions“ sehr wichtig und folglich wird er oder sie vom CSEM zum CEO ernannt. Wenn dies nicht von Erfolg gekrönt ist, wird ein neuer CEO gesucht und der bisherige CEO wird CTO (technischer Leiter). Es ist üblicherweise vorteilhaft, Leute zu involvieren, die Erfahrung in Marketing und Verkauf haben und die die Dynamik und Komplexität von Märkten und Zulieferketten verstehen. Daher haben nur wenige der CSEM Start-ups immer noch ihren ersten CEO. Wahrscheinlich ist der wichtigste Erfolgsfaktor die Leute hinter einer Idee und das richtige Team. Firmengründer, der Geschäftsführer und das ganze Team müssen Weitblick haben, Leidenschaft zeigen und teamorientiert sein. Viele Investoren werden von menschlichen bzw. zwischenmenschlichen Faktoren mehr beeindruckt als von der Technologie.

IP Strategie: Wird ein Unternehmen gegründet, werden die dazugehörigen IPs geprüft. Patente, die im Zuge der Forschung erreicht wurden, werden üblicherweise auf das Start-up übertragen. Wenn nötig, werden auch zusätzliche Patente vom CSEM auf das Start-up übertragen. Dies wird getan, um Start-ups für Investoren attraktiv zu machen.

4.3.2 ETH Zürich

Die ETH Zürich unterstützt seit den 1990-Jahren die Gründung von Firmen auf Basis von Forschungsergebnissen, um die Umsetzung solcher Ergebnisse in marktreife Produkte und damit die Schaffung von neuen Arbeitsplätzen voranzutreiben. Die ETH Zürich beteiligte sich am Aufbau des Technoparks Zürich, und seit 1996 finden regelmässig Business Tools Kurse statt, die inzwischen von über 15.000 Personen besucht worden sind. Seit 1998 organisiert die ETH Zürich gemeinsam mit McKinsey&Company Schweiz einen Businessplanwettbewerb, der Informationen und Kontakte für Gründungsfreudige bietet. Außerdem arbeitet die ETH eng mit den staatlichen Initiativen CTI-Startup und Venturelab (organisiert durch das Institut für Jungunternehmen) zusammen.

An der ETH gibt es zwei Möglichkeiten der Verwertung: Entweder versucht ein Wissenschaftler, seine Technologie selbst bis zur Marktreife zu entwickeln und zu vermarkten, indem eine eigene Firma gegründet wird (Spin-Off), oder es wird eine Firma gesucht, die aus der Technologie ein marktfähiges Produkt macht und dieses dann kommerzialisiert. In beiden Fällen müssen die Rechte

zur Nutzung der Technologie von der ETH Zürich an die jeweilige Firma übertragen werden. Die Bedingungen und die Art und Höhe der Entschädigung dafür werden in einem Lizenzvertrag festgehalten, der durch die ETH ausgearbeitet wird. Eine weitere Variante ist, dass sich eine Firma bereits durch eine Zusammenarbeit gewisse Verwertungsrechte „reserviert“ hat. In diesen Fällen regelt der Zusammenarbeitsvertrag, wer die Ergebnisse wie nutzen darf.

An der ETH Zürich werden die Erfinder an den Einkünften beteiligt, welche die ETH Zürich z.B. durch Lizenzierung einer Erfindung oder anderer Immaterialgüter erzielt. Die ersten Lizenzeinnahmen werden zunächst zur Deckung der Patentierungs- und Verwertungskosten (z.B. für Patentanwälte) verwendet. Die restlichen Einnahmen werden in der Regel wie folgt aufgeteilt (soweit keine finanziellen Ansprüche Dritter bestehen):

- 1/3 geht an die Erfinder
- 1/3 geht für Forschungszwecke an die Professur, aus welcher die Erfindung hervorgegangen ist
- 1/3 geht an die ETH Zürich zur Unterstützung der Forschung und des Technologietransfers an der ETH Zürich (ETH Zürich, 2011)

4.4 Dänemark

4.4.1 Industrial PhD

Im Rahmen des Industrial PhD-Programmes sind Studierende über einen Zeitraum von drei Jahren zu 50% in einem Unternehmen und zu 50% an einer Universität beschäftigt. Ein Unternehmen, das an diesem Projekt teilnimmt, erhält pro Kandidat 2.000 Euro pro Monat Unterstützung von der öffentlichen Hand. Im Rahmen des Industrial PhD ist es verpflichtend, eine Business-Lehrveranstaltung an der Danish Agency for Science, Technology and Innovation zu absolvieren. Die Abschlussarbeit dieses Kurses besteht in einem Business-Report über den kommerziellen Wert des Dissertationsprojektes. Mittels des Industrial PhD Programmes erhalten Doktoranden einen direkten Einblick in die Denk- und Arbeitsweise in der Industrie und leisten mit ihrer praxisnahen Forschung einen wichtigen Beitrag zum Wissens- und Technologietransfer (Danish Agency for Science, Technology and Innovation, 2011).

4.4.2 Proof of Concept Programme & Business Incubator Programme

Die dänische Agentur für Wissenschaft, Technologie und Innovation (Danish Agency for Science, Technology and Innovation; Forsknings- og Innovationsstyrelsen) ist dem dänischen Ministerium für Wissenschaft, Technologie und Innovation unterstellt.

Hinsichtlich Wissens- und Technologietransfer gibt es in Dänemark zwei wesentliche Säulen, die von der Agentur betreut werden. Das erste Element sind kooperative Forschungsprojekte mit Beteiligungen aus Industrie und Wissenschaft. Das zweite Element ist die konkrete Förderung der Kommerzialisierung wissenschaftlicher Ergebnisse, was über das Proof of Concept Programm und die Business Inkubatoren abläuft.

Das Ziel des Proof of Concept Programms ist die Erleichterung der kommerziellen Verwertung von Erfindungen, indem eine detaillierte Dokumentation technischer und kommerzieller Potenziale erarbeitet wird. Durch eine solche Vorgehensweise sollen private Investitionen in die Technologie, die sich noch in der Frühphase der Entwicklung befindet, angeregt werden.

Es gibt zwei Forschungskonsortien in Dänemark (West und Ost). Im Proof of Concept Programm werden die Mitglieder der Konsortien eingeladen, ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse daraufhin zu untersuchen, ob sie kommerziell verwertbar sind. ForscherInnen erhalten zu diesem Zweck bis zu 200.000 Euro, was Ihnen das Fernbleiben von der Universität für ein bis zwei Jahre ermöglicht. Durch die flache Hierarchie an den dänischen Universitäten und die Gestaltung der Dienstverhältnisse dort ist ein Wiedereintritt in die Universität problemlos möglich, sollte der Proof of Concept nicht zu einer Unternehmensgründung führen. Das Programm läuft seit 2007 und ca. 50% der so evaluierten Projekte haben zur Gründung von Spin-offs geführt, was ein sehr gutes Ergebnis darstellt.

Die Evaluierung der Projekte wird vom leitenden Gremium des jeweiligen Konsortiums durchgeführt. Dieses besteht aus 10 Leuten, die verschiedene Hintergründe haben (Forscher, Venture Kapital, Unternehmen) und die über die Wahrscheinlichkeit einer kommerziellen Verwertung des wissenschaftlichen Ergebnisses befinden. Je nach Fachgebiet werden verschiedene Kriterien angewendet.

Wenn eine Idee positiv evaluiert wird, gibt es die Möglichkeit, sie in das Business Incubator Programm zu überführen. In Dänemark existieren sechs Inkubatoren und zwischen diesen und dem Proof of Concept Programm gibt es eine enge Zusammenarbeit. In den Inkubatoren findet eine erneute Evaluation der Geschäftsidee statt. Wenn befunden wird, dass Marktpotenzial vorhanden ist, kann eine erste Rate von maximal 225.000 Euro zur Förderung des jungen Unternehmens ausgezahlt werden. Bereits in dieser Phase wird versucht, auch private Geldgeber an Bord zu holen – die staatliche Finanzierung beträgt maximal 82%, 18% müssen aus anderen Quellen zur Verfügung gestellt werden. Eine zweite Rate von maximal 450.000 Euro, die jedoch nur eine 50%ige Finanzierung darstellt und durch private Gelder zu ergänzen ist, wird später ausgezahlt. Diese Regeln gelten für alle Forschungs- bzw. Geschäftsbereiche.

Die Inkubatoren sind in Business Parks angesiedelt, die die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen und Industrie fördern sollen. Zwischen dem Proof of Concept Programm, den Inkubatoren und den Business Parks gibt es eine enge Verbindung.

Das Hauptproblem in Dänemark betrifft momentan die Bereitstellung privaten Risikokapitals. Die Akquisition von Venture Capital stellte bis zur Finanzkrise 2008 kein Problem dar. Nun werden diese privaten Mittel durch öffentliche Gelder ersetzt.

Es ist nicht immer der Fall, dass Forscher in den auf ihren Erkenntnissen und Ideen aufbauenden Start-ups die Gesamtleitung übernehmen. Im Dialog mit dem Forscher wird festgestellt, ob er für die Stelle des CEO in Frage kommt. Wenn dies nicht der Fall ist, wird jemand aus der Privatwirtschaft für diese Position gesucht, und der Wissenschaftler übernimmt den Posten des Forschungsleiters.

Eine der Barrieren, die es in Dänemark bezüglich der Umsetzung von Forschungsergebnissen gibt, ist laut Experten die Ausbildung junger Wissenschaftler, wo der unternehmerische Aspekt bislang zu selten thematisiert wurde. Zudem werden Forscher oft durch die vorhandenen öffentlichen Förderungen von Unternehmensgründungen abgehalten. Durch Kurse über Entrepreneurship und Innovation an Universitäten wird nun versucht, diese Einstellung zu ändern und ein innovationsfreundlicheres Klima zu schaffen. In Dänemark wird Unternehmertum nicht als attraktive Karriereoption gesehen.

Der Erfolg der Inkubatoren hat sich nach Einführung des Proof of Concept Programmes erhöht und das Programm wird generell als Erfolg wahrgenommen. Weiters wird seitens der Danish Agency for Science, Technology and Innovation betont, dass der ständige Dialog mit Universitäten und Forschungseinrichtungen wichtig ist. Die Veröffentlichung von Best Practice Beispielen sei ebenso wichtig wie die generelle Überzeugungsarbeit bezüglich Firmengründung und Forschung in einem privatwirtschaftlichen Umfeld. Ebenso wird der Dialog mit Geschäftsführern in der Privatwirtschaft gesucht. Eine Veränderung der Einstellung gegenüber Unternehmertum wird durch die Durchführung von Universitätskursen zu Unternehmertum und Innovation erwartet.

4.4.3 Öresundregion - Öresund IT

Die Öresundregion gilt als eine sehr innovative Region, laut der Zeitschrift „Economist“ (2007) ist sie sogar die wirtschaftsfreundlichste Region der Welt. Vor allem die Fertigstellung der Öresundbrücke im Jahr 2000 hat die Entwicklung maßgeblich beschleunigt. Erfolgsfaktoren, die immer wieder angeführt werden, sind die Lage, die gute Infrastruktur, internationale Verständigung (fließendes Englisch ist zwingendes Einstellungskriterium bei Fachkräften) und gute Bildungseinrichtungen. Ein spezieller Aspekt der Öresund Region, nämlich das Hervorbringen zahlreicher erfolgreicher Cluster, wird im Folgenden unter dem Gesichtspunkt des Technologietransfers beleuchtet. Folgende Cluster sind in der Region beheimatet:

- Medico/Biotech
- IT/Telecommunications
- Food
- Environment
- Logistics
- Design

Als Beispiel wurde der IT/Telekommunikation-Cluster, welcher einer der größten Cluster in Europa ist, näher hinsichtlich Technologietransfer betrachtet (www.oresundit.org). Rund 100.000 Menschen sind in der Region Öresund im Bereich ITK beschäftigt. Der Cluster zählt etwa 100 Mitgliedsorganisationen und ist an der Universität Lund angesiedelt. Zu den Hauptaufgaben des Clusters zählen das internationale Marketing und die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen. Folgende (Erfolgs-)Faktoren bezüglich Technologietransfer wurden identifiziert, wobei diese auch als Anregungen für universitäre Technologietransferzentren verstanden werden können.

- **Persönliche Kontakte**

Die Mitarbeiter des Clusters arbeiten nicht mit Datenbanken, sondern suchen den persönlichen Kontakt sowohl mit der IT-Industrie als auch mit den ForscherInnen an den Universitäten. Letzteres wird nicht zuletzt durch das Andocken an die Universität Lund erleichtert. Dies wird von den Akteuren als überlegene Strategie angesehen, da dadurch eine tiefgreifende Erfassung technologischer Entwicklungen und ihrer kommerziellen Anwendbarkeit ermöglicht wird.

- **Kommunikation**

Als wichtigste Eigenschaft eines Beschäftigten im Bereich Technologietransfer wird eine ausgezeichnete Kommunikationsfähigkeit angesehen. Es ist wichtig, sowohl die Sprache der Wissenschaft als auch die Sprache der Privatwirtschaft zu verstehen und zwischen den verschiedenen Sichtweisen zu vermitteln. Es gilt nicht zuletzt, verschiedene Zeithorizonte in Übereinstimmung zu bringen. Während ein Innovationszyklus in der Privatwirtschaft in Quartalen gedacht wird, wird in der akademischen Forschung in Zeiträumen von mehreren Jahren gedacht.

- **Organisation**

Ein kleines flexibles Team ermöglicht es, unbürokratisch zu agieren. Die Erfahrung in der Öresund Region zeigt, dass bei Unternehmen durch die Bürokratie, die oftmals mit größeren

Organisationseinheiten einher geht, die Bereitschaft zur Kooperation tendenziell sinkt. Die direkte Zuordnung zum Rektorat ermöglicht ein zusätzliches Maß an gestalterischer Freiheit.

- **Forscher als Unternehmer**

Der Öresund IT Cluster geht aktiv in Universitäten, um Forscher und Forscherinnen zu finden, die neue Ergebnisse erzielt haben, aber vielleicht noch nichts über deren Verwertbarkeit wissen. In einem nächsten Schritt geht es darum, die Forscher mit entsprechenden Unternehmern in Kontakt zu bringen. Gibt es keine Unternehmen, die für einen Transfer in Frage kommen, so wird die Gründung von start-up Unternehmen angedacht. Hierbei kommt die Problematik zutage, dass manche Forscher keine Unternehmer sein wollen bzw. dazu nicht geeignet sind.

- **Industrienerfahrung**

Beschäftigte in Technologietransferzentren sollten Erfahrung aus der Privatwirtschaft mitbringen und ein Technikhintergrund wird nicht als notwendig angesehen, ja kann sogar im Technologietransferprozess hinderlich sein. Seitens des Öresund IT Clusters wurde die Erfahrung gemacht, dass Personen mit technischer Ausbildung in Diskussionen oft technische Details erörtern und die eigentliche Thematik des Technologietransfers in den Hintergrund tritt. Jedenfalls wird betont, dass die wirtschaftliche Sicht auf Forschungsergebnisse von höchster Bedeutung ist. Allerdings zeigt sich hier die Problematik, dass eine Rekrutierung geeigneter Leute schwierig ist, da die Gehaltsvorstellungen von Arbeitgeber und Arbeitnehmer oftmals differieren. Ein hohes Maß an Eigenmotivation, verbunden mit der Ansicht, dass Technologietransfer für die Gesellschaft insgesamt Vorteile bringt, ist förderlich.

- **Internationale Kooperation**

Der Öresund IT Cluster unterhält ein weitverzweigtes Netzwerk nicht nur in der Region, sondern auch darüber hinaus. Vor allem durch den Kontakt mit anderen europäischen Clustern entsteht ein sehr großes Netzwerk, in das zum Beispiel Anfragen bezüglich Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen eingespeist werden können. Sollte also z.B. ein schwedischer Forscher mit seiner Idee keine wirtschaftlichen Möglichkeiten im eigenen Land auffinden, so könnte es sein, dass ein Unternehmen in einem anderen Land die Idee verwertet. Zudem werden vom Cluster internationale Kooperationsevents veranstaltet, auf denen Forscher und Unternehmer aus unterschiedlichen Ländern zusammentreffen.

4.4.4 Indirekte Förderung

In Dänemark werden unternehmerische F&E-Ausgaben für Industrie-Wissenschafts-Kooperationen – und damit der Wissens- und Technologietransfer – mittels eines F&E-Freibetrages in der Höhe von 50% besonders gefördert. Das gilt für F&E-Projekte, die von zumindest einer öffentlichen Universität beziehungsweise einem Forschungsinstitut sowie zumindest einem Industriepartner durchgeführt werden. Für das betreffende Forschungsprojekt beziehungsweise für die Forschungsinstitution muss zuvor um Genehmigung beim entsprechenden Forschungsrat (research council) angesucht werden.

Dänemark hat außerdem auch eine einkommenssteuerliche Begünstigung für ausländische F&E-Experten. Ausländische Experten müssen während ihrer ersten drei Arbeitsjahre nur 25% Einkommenssteuer zahlen. Damit ein Forscher den Status „ausländischer Experte“ erhält, müssen

die Qualifikationen im Vorfeld begutachtet werden. Die Verfahren sind unterschiedlich für Forscher, die in Forschungsinstitutionen beschäftigt sind und solche, die in anderen Institutionen (d.h. Nicht-Forschungsinstitutionen) und in Unternehmen beschäftigt sind. Ansuchen von Forschern, die in Forschungsinstitutionen tätig sind, müssen von der jeweiligen Forschungsinstitution bewilligt werden. Ansuchen von Forschern, die nicht in Forschungsinstitutionen beschäftigt sind, müssen vom nationalen Forschungsrat bewilligt werden (bmwfj, 2005).

Besonders hervorzuheben ist, dass für Firmengründungen in Dänemark keine Kosten anfallen.

4.5 Finnland

TEKES ist die finnische Agentur zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation. Pro Jahr werden etwa 1.500 Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit der Beteiligung von Unternehmen und beinahe 600 Projekte an Universitäten, Forschungsinstitutionen und Fachhochschulen finanziert.

Einen Schwerpunkt bei den Forschungskooperationsprogrammen legt TEKES auf die Förderung junger Wissenschaftler und Unternehmer. Die Ausgangsüberlegung war hierbei, dass die Anträge junger Wissenschaftler aufgrund ihres fehlenden „Track Records“ bei den Standardprogrammen oft abschlägig beurteilt wurden. Bei der Beurteilung von Förderanträgen wird nun die Frage, wie Antragsteller die Beziehung zu den Universitäten, Venture Capital und Business Angels gestalten, einbezogen.

Die marktseitige Betrachtung von Forschung spielt eine wichtige Rolle bei TEKES. Bei einer solchen Herangehensweise wird es oft offensichtlich, dass die Lösung eines Problems nur mittels Transdisziplinarität möglich ist, und somit werden traditionelle Abgrenzungen zwischen Disziplinen durchbrochen.

Über einen längeren Zeitraum waren staatlich finanzierte Inkubatoren das traditionelle Mittel für Technologietransfer in Finnland. Aufgrund ihres mäßigen Erfolges wurde vor ca. fünf Jahren eine Strategieänderung durchgeführt.

Heute wird in Finnland ein neuer systematischer Ansatz verfolgt, der auf die Gründung von start-up Unternehmen abzielt. Das Hauptziel ist hierbei die Etablierung eines Umfeldes, das Firmengründungen wahrscheinlicher und junge Unternehmen erfolgreicher macht. Ein Vorbild für Finnland in diesem Bereich ist Israel, das hier sehr gute Resultate vorzuweisen hat.

Die maßgeblichen Programme und Initiativen, die in diesem Rahmen initiiert wurden, werden im Folgenden dargestellt. Es sind dies: VIGO Accelerators, SHOK Zentren und das TULI Programm. Diese Maßnahmen zielen auf eine Stärkung des Ökosystems für Unternehmensgründungen ab.

4.5.1 VIGO Accelerators

Das VIGO Programm gibt es seit dem Jahr 2009. Ziel dieses Programmes ist es, eine Brücke zwischen Unternehmen, deren Technologien sich in einem frühen Entwicklungsstadium befinden, und Venture Capital zu schlagen. Vigo Accelerators sind unabhängige Firmen, die von international erfahrenen (Serien-)Unternehmern und Führungskräften geleitet werden, die von TEKES nach

einem sehr strengen Auswahlverfahren rekrutiert worden sind. Eine Überlegung war hierbei, dass diese Personengruppe über sehr viele wertvolle Erfahrungen verfügt, die für Jungunternehmer enorm hilfreich sein können. VIGO Accelerators unterscheiden sich von klassischen Inkubatoren vor allem dadurch, dass ihre Ziele wirtschaftlicher Erfolg und Unabhängigkeit sind, die nur über den Erfolg der betreuten Start-ups erreicht werden können.

Vigo Accelerators agieren als Co-Unternehmer und nicht etwa als Berater für Start-ups. Durch Beteiligung wird garantiert, dass gemeinsame Ziele verfolgt werden und alle Seiten mit Enthusiasmus mitarbeiten. In jedem Accelerator arbeiten 2–4 Personen und der Fokus liegt auf der tagtäglichen Zusammenarbeit mit den jeweiligen Start-ups. Jeder VIGO-Manager arbeitet mit zwei bis drei Firmen zusammen.

Die Maßnahmen seitens dieser „Beschleuniger“ können in der Form der Durchführung von Unternehmens-, Technologie- und Marktanalysen bestehen sowie Business und Management Development umfassen und beinhalten nicht zuletzt den Zugang zu Finanzierung, internationalen Märkten, Kunden und potenziellen Partnern. Die Manager der Accelerators können zeitlich begrenzt oder als Teilzeitbeschäftigte in Schlüsselrollen (z.B. CEO) in den jungen Unternehmen aktiv sein.

Mit dieser Vorgehensweise soll eine der Schwächen des finnischen Innovationssystems, nämlich das Fehlen hochkompetenter Business Developer für junge Unternehmen, wettgemacht werden, um so Wachstum und Internationalisierung zu ermöglichen und private Investoren zu gewinnen. Gleichzeitig wird auch der finnische Venture Capital Markt stimuliert. Im Laufe dieses Programmes sollen insgesamt 200 Millionen Euro für junge, innovative Unternehmen beschafft werden.

Derzeit gibt es sechs VIGO Accelerators in Finnland und ein Ausbau auf 10–15 ist geplant. Nach nunmehr zwei Jahren Erfahrung mit diesen Zentren sind die Erfahrungen positiv, obwohl noch keine offizielle Evaluierung vorliegt. Der Zeitraum, in dem Firmen mit den Accelerators zusammenarbeiten, ist auf 18–24 Monate begrenzt.

4.5.2 SHOK

In Finnland wurden vor fünf Jahren Strategic Centres for Science, Technology and Innovation – in der finnischen Abkürzung SHOK genannt – eingeführt. Die SHOK-Zentren sind neue Formen der Partnerschaft zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und privaten Unternehmen, die etabliert worden sind, um den Innovationsprozess zu beschleunigen. Ein Ausgangspunkt war die Überlegung, dass Unternehmen keine etablierten Strukturen zur langfristigen Kooperation mit Universitäten haben. Es sollte eine Zusammenarbeit über die unmittelbare Projektzusammenarbeit hinaus initiiert und somit die „time to market“ drastisch reduziert werden.

Das Hauptziel der SHOK Zentren ist es, Industriecluster zu erneuern und radikale Innovationen zu initiieren. Das Hervorbringen neuer Formen der Zusammenarbeit, Interaktion und internationalen Kooperation spielt eine große Rolle in den Zentren.

In jedem Zentrum arbeiten bis zu fünf Leute, die vor allem koordinierende Aufgaben haben und die zusammen mit beteiligten Unternehmen und Forschungsinstituten Arbeitsprogramme entwickeln. Arbeitsprogramme sind langfristige thematisch fokussierte Forschungsschwerpunkte. In jedem SHOK Zentrum werden zwei bis sechs Programme bearbeitet und die Finanzierung der

Zentren erfolgt durch die teilnehmenden Organisationen sowie die öffentliche Hand, die maximal 50% beisteuert. Die eigentliche Arbeit wird in den Forschungsinstituten und den Unternehmen durchgeführt. In diesem Sinne sind SHOK Zentren virtuell. Es gibt keine eigens eingerichteten Labors oder Ähnliches.

Multidisziplinarität und die Beteiligung verschiedener wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sektoren sind wichtige Teile des Konzepts. Jedes Zentrum besteht aus einer GmbH, die den teilnehmenden Organisationen, d.h. Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen, gehört. Durch die Zentren wird ein Forum geschaffen, in dem Industrie und Forschung permanent interagieren können. Die Einbindung von Technologieentwicklern, Service Providern und End-Usern in den Zentren sollen sicherstellen, dass ein nutzerorientierter Entwicklungsprozess stattfindet. Zusätzlich sollen mithilfe der Zentren internationale Kooperationen stimuliert werden und als Anlaufpunkt für Aus- und Weiterbildung dienen. Langfristigkeit ist ein wichtiger Aspekt der Zentren, die beteiligten Organisationen müssen über einen längeren Zeitraum hinweg Finanzierung zusagen. In jedem Zentrum werden 40 bis 60 Mio € jährlich in Forschung investiert.

Insgesamt wurden sechs solche Zentren ins Leben gerufen:

- Energy and the environment: CLEEN Ltd
- Metal products and mechanical engineering: FIMECC Ltd
- Forestcluster Ltd
- Built environment innovations: RYM Ltd
- Health and well-being: SalWe Ltd
- Information and communication industry and services

Wie die Auflistung der Zentren zeigt, wird innerhalb des SHOK-Programmes eine Verstärkung etablierter Industriezweige angestrebt und kein Aufbau neuer Sektoren unternommen. Durch die langfristige Auslegung soll Wissens- und Technologietransfer institutionalisiert werden.

4.5.3 TULI

Das TULI-Programm dient der Evaluierung des Kommerzialisierungspotenzials von Forschungsergebnissen und hat Universitäten, Forschungsinstitutionen und Fachhochschulen als Zielgruppen. Das Ziel liegt im Hervorbringen neuer forschungsgeleiteter Unternehmen mit der Unterstützung von Lizenzverträgen und Wissenstransfer.

Die Programmlaufzeit ist 2008 bis 2014 und das Gesamtvolumen beträgt 50 Millionen Euro, von denen 40 Millionen Euro von Tekes beigesteuert werden. Der Hintergrund dieses Programms ist die „dritte Mission der Universitäten“ (siehe Seite 17, Kurzer Literaturüberblick) und die Erkenntnis, dass es bei der Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen noch Verbesserungspotenzial gibt. Mittels TULI soll ein günstiges Umfeld für die Umsetzung von Forschungsergebnissen entwickelt und der Tatsache entgegengewirkt werden, dass die Anzahl der Patente, Lizenzen und Spin-offs unter dem internationalen Schnitt liegen. Durch gesetzliche Änderungen wurden neue Möglichkeiten der Kommerzialisierung geschaffen.

Der Ansatzpunkt von TULI ist die Evaluierung von Forschungsergebnissen auf ihre Kommerzialisierbarkeit hin und die finanzielle Unterstützung dieses Prozesses. Hierbei sind verschiedene Finanzierungsstufen vorgesehen. Die erste Stufe („initial phase“) wird mit bis zu 5.000 Euro gefördert und dauert einige Wochen. Die nächsten Stufen (Evaluation Phase - bis

20.000 Euro; Refinement Phase - bis 30.000 Euro) dauern länger, nämlich ein bis drei Monate bzw. ein bis sechs Monate.

Mit den Geldern werden zunächst Studien hinsichtlich der Kommerzialisierung, wie zum Beispiel Marktstudien und Konkurrenzanalysen, durchgeführt. Daraufhin kommt es zu einer Go/No Go-Entscheidung. Für vielversprechende Technologien werden dann zusammen mit den ForscherInnen Kommerzialisierungsmodelle entworfen. In der sogenannten „Refinement phase“ geht es in detaillierterer Arbeit um die Identifizierung kritischer Engpässe bei der Kommerzialisierung, die Entwicklung eines Prototypen, die Verifizierung technischer Funktionalität und die Analyse der Profitabilität des Produkts. Das Konzept der Kommerzialisierbarkeit wird, wenn notwendig, noch einmal überarbeitet und die Machbarkeit der Kommerzialisierung wird erneut reflektiert. Am Ende steht die detaillierte Definition eines Kommerzialisierungsmodells.

Die Durchführung des TULI Programmes obliegt den „research and innovations services“ an den rund 40 Universitäten und Forschungsinstituten in Finnland.

Durch die skizzierte Vorgehensweise soll zunächst die Zusammenarbeit zwischen Top Wissenschaftlern und Business Development Managern verstärkt und in weiterer Folge die Etablierung von Technologietransfernetzwerken zwischen Forschern und privaten Dienstleistern im Bereich der Kommerzialisierung unterstützt werden.

Langfristig sollen so Know-how und Prozesse im Bereich der Kommerzialisierung aufgebaut werden und Kooperationen zwischen Universitäten, Colleges, Fachhochschulen und Forschungsinstituten verbessert werden. Auch die Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungsorganisationen soll verstärkt werden. ForscherInnen und Studierende sollten dazu angeregt werden, Forschungsergebnisse zu kommerzialisieren und Start-ups zu gründen (TEKES, 2010).

4.5.4 Indirekte Förderungen

In Finnland gibt es keine mit Österreich vergleichbaren steuerlichen F&E-Begünstigung für Unternehmen. Ausländische Schlüsselkräfte sind von der Entrichtung von Einkommens- und Gemeindesteuer befreit (der Dienstnehmer oder der Dienstgeber können hierfür ein behördliches Ansuchen einreichen). Sie müssen jedoch statt der Einkommen- und Gemeindesteuer eine 35%ige „Zurückbehaltungssteuer“ auf ihr Einkommen entrichten. Diese Regelung gilt für ausländische Schlüsselkräfte, die ein Einkommen von mindestens EUR 5.800 pro Monat erhalten und Leistungen durchführen, die besondere Expertise erfordern. Die letzten beiden Nebenbedingungen entfallen für Forscher, die im Hochschulsektor arbeiten oder in einer nicht gewinnorientierten Einrichtung Forschung betreiben.

5 Rahmenbedingungen in Österreich

5.1 Einleitung

Um die Voraussetzungen für Forscher und Innovatoren darzustellen, werden die relevanten österreichischen Rahmenbedingungen beschrieben. Hier werden Felder wie die österreichische Innovationsleistung im internationalen Vergleich, Finanzierung, Ausbildung, das Fördersystem, die Mentalität usw. diskutiert. Diese Faktoren werden in Barrieren und Treiber unterschieden. Die Identifikation und Analyse dieser Felder erfolgt mittels Recherche sowie den problemzentrierten Interviews.

Das österreichische Fördersystem ist sehr gut ausgebaut und funktioniert. Diese Einschätzung wurde von den Experten und Forschern in Österreich gegeben und von internationalen Meinungen geteilt. Das System in Österreich teilt sich in direkte und indirekte Förderungen. Die für dieses Thema als relevant eingestuften Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben. Es werden nur Förderungen des Bundes in diese Analyse miteinbezogen.

5.2 Direkte Förderungen

5.2.1 Pre-Seed (AWS)

AWS-Pre-Seed fördert Start-ups mit Hochtechnologiebezug in der Vorgründungsphase. Mit der Förderung wird ein technologischer Proof of Concept ermöglicht. Die Ergebnisse sollen als Entscheidungsgrundlage für eine Firmengründung dienen. Die typische Projektlaufzeit beträgt 1 Jahr, die Förderung beträgt bis zu 100% bei einem Maximalbetrag von 200.000 €. Voraussetzung ist, dass noch keine Kapitalgesellschaft gegründet wurde.

5.2.2 Seed (AWS)

Die Seed-Förderung der AWS fördert die Gründung innovativer Unternehmen im High-Tech Bereich. Unterstützt wird die Finanzierung der Gründung und des Aufbaus innovativer Unternehmen im Hochtechnologie-Bereich durch erfolgsabhängig rückzahlbare Zuschüsse (Mezzaninkapital). Finanziert wird ein Zuschuss von bis zu 1.000.000 €. Folgende Aktivitäten werden gefördert: Gründungs- und Markterschließungskosten, Personalkosten, Studien- und Konzeptkosten, Honorare für externe Berater, Betriebsmittel und die Kosten für Schutzrechte.

5.2.3 Gründungsbonus (AWS)

Ziel des AWS-Gründungsbonus ist die Unterstützung von KMUs in der Gründungsphase unter Einbringung von angespartem Eigenkapital. Dieses Förderungsangebot richtet sich an Gründer von wirtschaftlich selbstständigen, kleinen Unternehmen aller Branchen. Die förderbaren Kosten umfassen: Unternehmensneugründungen, Investitionen, Betriebsmittel und laufende Aufwendungen. Der Zuschuss beträgt 14% Bonus auf angespartes Kapital bei betrieblicher Verwendung, Ansparleistung bis 60.000 €, Bonus bis zu 8.400 €.

5.2.4 Management auf Zeit (AWS)

Ziel ist der temporäre Einsatz von externen Experten im Rahmen von Seedfinancing. Gefördert wird die Beratung von externen Experten in der Start- und Aufbauphase eines High-Tech Unternehmens. Förderbare Kosten sind Beratungskosten von externen Expertinnen/Experten im Rahmen eines zeitlich befristeten Einsatzes. Das Fördervolumen ist ein Zuschuss in Höhe von bis zu 50.000 €.

5.2.5 discover.IP (AWS)

Ziel ist die Beratung zur systematischen Nutzung geistigen Eigentums. Die Dienstleistung wird in Kooperation von AWS und dem Österreichischen Patentamt angeboten. Kleine und mittlere Unternehmen werden bei der Analyse des Potenzials von geistigem Eigentum unterstützt. Dadurch können die Chancen und Risiken von Schutzrechtsformen für das bestehende Know-how und geistige Eigentum (oder intellectual property, kurz IP) ermittelt werden. Die Dienstleistung wird im Standardumfang kostenlos angeboten.

5.2.6 ipp - Innovationsschutzprogramm (AWS)

Das Innovationsschutzprogramm ipp ermöglicht die Förderung durch Zuschüsse und Serviceleistungen. Gefördert bzw. unterstützt wird die Begleitung bei der Durchsetzung des geistigen Eigentums in Schwellenländern. Dieses Förderungsangebot richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen. Die Dienstleistung enthält folgendes: Aufzeigen von Schutzmechanismen, Analyse und Strategie zum Schutz und zur Durchsetzung geistigen Eigentums, Patentanmeldung (Zuschuss), frühzeitige Entdeckung möglicher Verletzungsfälle durch Monitoring und das Unterstützen der Rechtsdurchsetzung. Finanziert werden Patentanmeldungen mit 30% bis 100% und Durchsetzungsfälle mit 50% der anfallenden Kosten.

5.2.7 tecma - Innovationsvermarktung (AWS)

Die Austria Wirtschaftsservice GmbH (AWS) unterstützt und begleitet Forscher, Erfinder und Unternehmen bei der Vermarktung von aussichtsreichen Innovationen. Dadurch können Forschungsergebnisse einer kommerziellen Verwertung zugeführt werden. Die Dienstleistung umfasst eine exklusive Lizenzvermittlung und Finanzierung. Unterstützung gibt es bei der Suche nach und Vermittlung von Lizenznehmern und bei Verhandlungen, der Anmeldung von Patenten und Schutzrechten, bei der Gestaltung von Technologieangeboten und der Suche nach Verwertungspartnern. Die Kosten werden durch eine Gewinnbeteiligung gedeckt.

5.2.8 tecnet - Markt- und Technologierecherche (AWS)

Unterstützt werden technologieorientierte Gründer sowie kleine und mittlere Unternehmen bei der Recherche und Beschaffung von Markt-, Technologie- und Firmendaten. Dadurch können Informationen für z.B. die Erstellung eines Business Plans, als Basis für unternehmerische Entscheidungen oder als Hintergrundwissen für Verhandlungen zur Verfügung gestellt werden. Die Dienstleistung umfasst die Recherche, Beschaffung und Aufbereitung von Markt-, Technologie- und Firmendaten. Die Kosten betragen 180 € bis 2.500 €.

5.2.9 Uni & Erfindung (AWS)

Das Förderangebot uni:invent ist mit 31.12.2009 ausgelaufen. Die AWS bietet allerdings im Zusammenhang mit Erfindungsmeldungen weiterhin folgende Leistungen an: Bewertung der Erfindungsmeldung, Definition der Verwertungsstrategie, Erstellung der Verwertungsunterlagen, Erstellung einer Liste potenzieller Verwertungspartner, Suche nach Verwertungspartnern sowie Kontaktabbau, Erstellung der Vertragsunterlagen sowie Vertragsverhandlungen, Vertragscontrolling, Inkasso von Lizenzzahlungen.

5.2.10 Innovationsförderung Unternehmensdynamik (AWS)

Die KMU-Innovationsförderung-Unternehmensdynamik ermöglicht die Förderung durch Zuschuss (= Prämie) und Haftungsübernahmen. Gefördert werden innovative Investitionsprojekte. Dieses Förderungsangebot richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen aller Branchen (Ausnahme: Tourismus- und Freizeit). Gefördert werden Projekte mit positiver Auswirkung auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens; Investitionskredite und Kredite zur Finanzierung von Unternehmenskäufen; Betriebsmittelkredite, sonstige Fremdfinanzierungen (z.B. Finanzierungsleasing). Das Finanzierungsvolumen beträgt bis zu 2.500.000 €.

5.2.11 ProTRANS (AWS)

Mit dem Förderungsangebot ProTRANS werden Zuschüsse ermöglicht. Gefördert wird die Stärkung der Innovationsleistung durch Kooperationen mit universitären/außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie mit anderen Unternehmen auf Basis konkreter F&E- bzw. Technologietransferprojekte. Dieses Förderungsangebot richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen. Gefördert werden Projekte zur Optimierung des Produktportfolios, das Nutzen von technologischen Potenzialen, Implementierung/Etablierung effektiver Innovations-Management-Methoden und strategische Produktfindungsprozesse. Das Fördervolumen beträgt bis zu 300.000 €.

5.2.12 impulse XS (AWS)

impulse XS adressiert kreativwirtschaftliche Projekte, die sich in einer Projektphase befinden, wo die Abschätzung der inhaltlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit der daraus resultierenden Produkte, Verfahren und Dienstleistungen erst erfolgt; zugleich weisen die Projekte jedoch dahingehend hohes Potenzial auf. Mit impulse XS sollen First Mover Aktivitäten und die Entwicklung von innovativen Vorhaben ermöglicht und unterstützt werden. Gefördert werden Projekte, die Aktivitäten der experimentellen Entwicklung umfassen. Bei impulse XS sind dies ausschließlich Maßnahmen, die zur Prüfung der inhaltlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit erforderlich sind. Antragsberechtigt sind bestehende oder sich in Gründung befindende Kleinunternehmen aller Branchen sowie natürliche Personen, die eine Unternehmensgründung beabsichtigen. Die Förderung besteht aus einem monetären Zuschuss (bis zu 70% der förderbaren Projektkosten, maximal 45.000€).

5.2.13 impulse XL (AWS)

impulse XL adressiert kreativwirtschaftliche Projekte, bei denen die Marktorientierung und die Wirtschaftlichkeit der daraus resultierenden Produkte, Verfahren und Dienstleistungen bereits plausibel und nachvollziehbar dargestellt werden kann. Gefördert werden Projekte, die Aktivitäten der experimentellen Entwicklung umfassen. Bei impulse XL sind dies alle Maßnahmen,

die im Rahmen der Entwicklung sowie gegebenenfalls auch der ersten Anwendung und/oder Marktüberleitung erforderlich sind. Antragsberechtigt sind bestehende oder sich in Gründung befindende kleine oder mittlere Unternehmen (KMU) aller Branchen, einschließlich Personen, die eine freiberufliche Tätigkeit ausüben. Die Förderung besteht aus einem monetären Zuschuss (bis zu 50% der förderbaren Projektkosten, max. 200.000€).

5.2.14 Gründungstechnologiescheck (AWS)

Der neue Gründungstechnologiescheck der AWS (1.000 €) soll UnternehmensgründerInnen helfen Dienstleistungen im Bereich Erzeugung und Umgang mit Rechten an geistigem Eigentum sowie der Analyse des Markt- und Technologieumfelds zu erwerben (z.B. Ausgaben für Marken- und Patentanmeldungen und entsprechende externe Beratungsleistungen).

5.2.15 Unternehmensgründungsprogramm (AMS)

Im Rahmen des Unternehmensgründungsprogramms (UGP) fördert das AMS die Gründung neuer Unternehmen. Ziel ist die Unterstützung der zukünftigen UnternehmerInnen in der Vorbereitungs- und Startphase. Der/die potenzielle JungunternehmerIn kann eine Gründungsberatung bei einem Beratungsunternehmen, das mit dem AMS kooperiert, in Anspruch nehmen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, erforderliche Qualifikationen zu erwerben. Die Kosten für die Unternehmensberatung und die Weiterqualifizierung trägt das AMS. Des Weiteren wird unter gewissen Voraussetzungen für die Dauer der Teilnahme am Programm die finanzielle Absicherung gewährleistet. Voraussetzung ist die vorangehende Arbeitslosigkeit, das Programm dauert 6–9 Monate.

5.2.16 Basisprogramme (FFG)

Im Basisprogramm und seinen Programmlinien und Programmschwerpunkten erfolgt die Förderung von wirtschaftlich verwertbaren Forschungsprojekten von Unternehmen, Forschungsinstituten und Einzelforschern. Wesentliche Kriterien für die Förderung sind dabei der Innovationsgehalt, der technische Schwierigkeitsgrad des Projekts, die wirtschaftlichen Verwertungsaussichten sowie die Perspektive, dass durch das Projekt die Forschungstätigkeit des/der Bewerbers/in intensiviert wird. Ein großer Teil des Budgets der FFG fließt in die Basisprogramme. 96% der Gesamtförderung in der Programmlinie Basisprogramme entfielen im Jahr 2009 auf Unternehmen (bmwfj, 2010).

5.2.17 COIN (FFG)

COIN zielt darauf ab, die Forschungs- und Technologieentwicklungstätigkeit von Unternehmen, vor allem von KMU, zu stimulieren und zu erhöhen. Ein wesentlicher Aspekt von COIN ist dabei die Förderung der verstärkten Kooperation von Unternehmen mit universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und damit einer effizienteren Umsetzung von Wissen in innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Mit der Förderung von F&E- und Innovationsprojekten im Rahmen von COIN sollen neue Formen der Zusammenarbeit etabliert, neues Wissen generiert und rasch in marktfähige Innovationen umgesetzt werden. Diese Ziele werden umfassend in 2 Programmlinien umgesetzt:

- Programmlinie „Aufbau“: Auf- und Ausbau anwendungsorientierter FTEI-Einrichtungen
- Programmlinie „Kooperation & Netzwerke“: Förderung von innovationsorientierten Unternehmenskooperationen (offen auch für Dienstleistungen)

Im Rahmen der COIN-Programmlinie "Kooperation und Netzwerke" können auch Dienstleistungsprojekte eingereicht werden.

5.2.18 BRIDGE (FFG)

Unter dem gemeinsamen Dach BRIDGE werden die beiden Programme „Translational Research Programme“ (FWF) und das Brückenschlagprogramm (FFG) durchgeführt. Das Ziel des Programms BRIDGE ist, die Potenziale der Grundlagenforschung und experimentelle Entwicklung gemeinsam weiterzuentwickeln:

- Weiterentwicklung und Nutzbarmachung von Erkenntnissen der Grundlagenforschung für wirtschaftliche Anwendungen
- Vertiefung der Forschungsk Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft
- Erleichterung des Zugangs von kleinen und mittleren Unternehmen zur wissenschaftlichen Forschung
- Förderung des ForscherInnen-Transfers von den Universitäten zur wirtschaftlichen Forschung (Dissertationen, Post Doc)
- Intensivierung der Forschungsleistung im Bereich hochwertiger industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung sowie im Bereich von Innovationen der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und von Dienstleistungen
- Förderung der wirtschaftlichen Verwertung im Bereich Hochtechnologie-Innovationen und dadurch Steigerung der Innovationsleistung der österreichischen Wirtschaft

Mit dem Brückenschlagprogramm fördert die FFG Einzelprojekte mit überwiegender Grundlagenforschungsnahe, die bereits ein realistisches Verwertungspotenzial erkennen lassen, sodass eine oder mehrere Firmen bereit sind, das Projekt mitzufinanzieren bzw. begleitend auch am Projekt teilzunehmen. Die Förderung ist offen für alle Forschungsthemen.

5.2.19 Christian Doppler Laboratorien

Die Christian Doppler Laboratorien (CD-Labors) sind technisch-wissenschaftliche Forschungsinstitute, die an österreichischen Hochschulinstituten ab dem Jahr 2000 gegründet wurden. Die Finanzierung der Laboratorien erfolgt je zur Hälfte durch die öffentliche Hand (Republik Österreich) und kooperierende Mitgliedsunternehmen der Christian Doppler Gesellschaft, die als Träger fungiert.

Die Förderung der Christian Doppler Forschungsgesellschaft verfolgt in erster Linie das Ziel, die österreichische Wirtschaft dauerhaft zu mittel- bis langfristiger Forschungsk Kooperation mit Spitzenforschung an Universitäten oder außeruniversitären Einrichtungen zu motivieren. Die für den Zeitraum von jeweils sieben Jahren eingerichteten und in grundlagennahen Themenbereichen arbeitenden Christian Doppler Labors sind daher strategisch zwischen universitärer Forschung und industrieller Entwicklung als Brücke für den Wissenstransfer zwischen diesen beiden Bereichen angesiedelt und werden jeweils zur Hälfte aus Bundesmitteln und den beteiligten Unternehmen finanziert. Im Jahr 2010 wurden mit einem Gesamtbudget von 19,5 Mio. € 61 derartige CD-Labors gefördert.

5.2.20 COMET

Das Programm COMET fördert den Aufbau von Kompetenzzentren, deren Herzstück ein von Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam definiertes Forschungsprogramm auf hohem Niveau ist. Ziel ist es, die Kooperationskultur zwischen Industrie und Wissenschaft weiter zu stärken und den Aufbau gemeinsamer Forschungskompetenzen und deren Verwertung zu forcieren. Neu ist die ambitionierte Orientierung auf Exzellenz, die Einbindung von internationalem Forschungs-Know-how sowie der Aufbau und die Sicherung der Technologieführerschaft von Unternehmen zur Stärkung des österreichischen Forschungsstandorts.

Die 1998 initiierten Kompetenzzentren-Programme (Kplus, K_ind, K_net) gehören zu den erfolgreichsten Innovationen der Technologiepolitik in Österreich. In den mehr als 40 Zentren dieser Programme arbeiten rund 1.500 Forscherinnen und Forscher aus Wissenschaft und Wirtschaft an gemeinsam definierten Forschungsprogrammen auf international konkurrenzfähigem Niveau.

5.2.21 AplusB

Das Programm AplusB fördert und unterstützt österreichweit in acht AplusB-Zentren akademische Unternehmensgründungen und akademische Spin-offs. Junge Wissenschaftler haben die Möglichkeit, sich auf dem Weg von einer guten Idee bis zu einer Unternehmensgründung professionell begleiten zu lassen. Das heißt, konkrete Beratung und Unterstützung im Gründungsprozess sowie Unternehmertum im akademischen Denken und Handeln stärker zu verankern.

Ziele des Programmes:

- Dauerhafter Anstieg der Zahl akademischer Spin-offs
- Steigerung der Qualität (Technologie- und Wissensintensität) und Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Gründungen
- Erweiterung des Potenzials an Unternehmensgründungen aus Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Verbesserung der unternehmerischen Verwertung von Forschungsergebnissen
- Unterstützung anderer Maßnahmen des Technologietransfers

5.2.22 Start-up Förderung (FFG)

Mit der Programmlinie Start Up-Förderung und der Erweiterung HighTech Start Up-Förderung wird innovativen JungunternehmerInnen eine nachhaltige Stütze zur Umsetzung von technisch riskanten und wirtschaftlich interessanten Projekten geboten. In Kooperation mit einzelnen Bundesländern ergibt sich eine weitere deutliche Verbesserung der finanziellen Situation: Der Barwert der Förderung wird massiv erhöht. Die FFG unterstützt Start Up-Unternehmen substanziell in ihrer mittelfristigen Liquiditätssituation, indem vergebene Darlehen erst 5 Jahre nach Projektende von ihnen getilgt werden müssen. Bis dahin können sie den Grundstein zu einem erfolgreichen Markteintritt legen und erste konkrete Umsätze erzielen.

In der folgenden Abbildung wird versucht, die oben beschriebenen Förderungen auf den Technologietransferprozess anzuwenden. Es wird ersichtlich, dass gerade im Bereich des Proof of Concept hauptsächlich ein Programm zum Tragen kommt, nämlich AWS Pre-Seed. Pre-Seed ist gedacht für Unternehmensgründungen im Hochtechnologiebereich und damit auf eine sehr spezielle Zielgruppe zugeschnitten. Daher kann im Bereich der Proof of Concept Förderung von einer Förderlücke gesprochen werden. Sie stellt den Missing Link bei der Überleitung zur Kommerzialisierung dar.

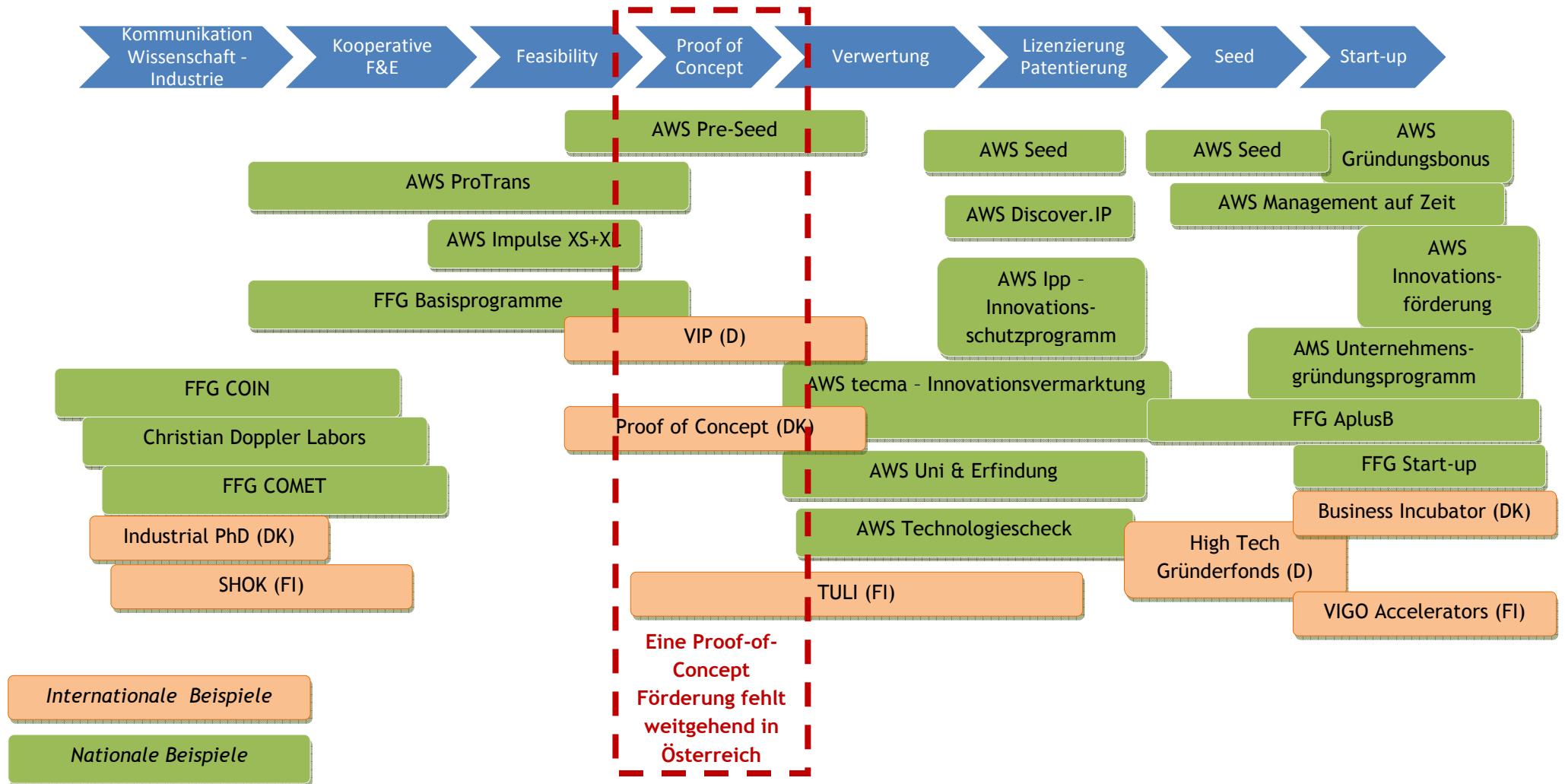


Abbildung 4: Förderungen in Österreich im Technologietransferprozess

5.3 Indirekte Förderungen

5.3.1 Einleitung

Unter indirekten Förderungen sind vor allem steuerliche Anreize zu verstehen. Abbildung 5 zeigt, dass die Förderungen insgesamt in Österreich sehr gut ausgebaut sind. Sowohl die direkte Forschungsförderung als auch steuerliche Anreize liegen im internationalen Vergleich im oberen Bereich.

Staatliche Förderung von FuE in Unternehmen

Direkter und indirekter staatlicher Finanzierungsbeitrag zur FuE der Wirtschaft, in Prozent der Internen FuE-Aufwendungen, 2005



Abbildung 5: Staatliche Förderungen von F&E in Unternehmen im internationalen Vergleich (Quelle: BDI, 2009)

Ein internationales Screening der steuerlichen Behandlung von F&E unter Berücksichtigung junger innovativer Unternehmen zeigt, dass eine Vielzahl der OECD-Länder die F&E-Aktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen bzw. junger forschender Unternehmen explizit unterstützten. In Österreich wird in der steuerlichen F&E-Förderung nicht zwischen großen und kleinen Unternehmen differenziert. Frankreich und die Niederlande haben kreative Ansätze zur indirekten Förderung für die F&E-Aktivitäten junger Unternehmen entwickelt. Frankreich entlastet junge forschende Unternehmen von ESt und KöSt, Sozialabgaben, Kapitalertragssteuer sowie der Grundsteuer und bietet damit ein indirektes Förderpaket an. In den Niederlanden setzt die indirekte F&E-Förderung bei den Personalkosten an und reduziert die Belastung der Unternehmen durch Sozialversicherungsbeiträge. Das Einkommen der Forscher wird über Lohnsteuerbefreiungen erhöht (bmwfj, 2005).

5.3.2 Forschungsprämie

Rückwirkend zum 1.1.2002 wurde alternativ zum Forschungsfreibetrag eine Forschungsprämie in Höhe von 3% (ab 1.1.2003: 5%) der Aufwendungen bzw. Ausgaben für F&E eingeführt. Die (wahlweise) Forschungsprämie kann nur für jene Aufwendungen geltend gemacht werden, die nicht bereits Grundlage eines Forschungsfreibetrags für volkswirtschaftlich wertvolle Erfindungen sind. Für Kalender- und Wirtschaftsjahre, für die ein Forschungsfreibetrag geltend gemacht wird, steht ebenfalls keine Forschungsprämie zu. Die Forschungsprämie wurde eingeführt, damit auch Unternehmen, die lediglich einen geringen Gewinn oder einen Verlust erwirtschaften, von einer F&E-Förderung profitieren können.

Vielfach wird die Erhöhung der Forschungsprämie von derzeit 8 Prozent auf 12 Prozent und die Aufhebung der 100.000 Euro-Grenze für die Einrechnung von Auftragsforschung in die Berechnungsbasis für die Forschungsprämie gefordert (IHS Kärnten, 2004; Austrian Biotech Industry, 2011; <http://www.industriellenvereinigung.at/b1611m35>). Aber auch vom Rat für Forschung- und Technologieentwicklung in seinem Papier zur Strategie 2020 und der Empfehlung zum österreichischen Gründungsgeschehen im wissens- und technologieintensiven Bereich vom 9. Dezember 2008 wird dies erwähnt. (Rat FTE; Strategie 2020; http://www.rat-fte.at/tl_files/uploads/Strategie/090824_FINALE%20VERSION_FTI-Strategie2020.pdf; S. 62 und Rat FTE Gründungsempfehlung; http://www.rat-fte.at/tl_files/uploads/Empfehlungen/081209_Gruendungsempfehlung.pdf; S. 9.

5.3.3 Bildungsfreibetrag

Zusätzlich zu den für Mitarbeiter aufgewendeten Aus- und Fortbildungskosten können Unternehmen einen Bildungsfreibetrag als fiktive Betriebsausgabe in Höhe von 20% der Kosten von externen Weiterbildungsmaßnahmen in Anspruch nehmen. Der Bildungsfreibetrag kann auch für Aufwendungen innerbetrieblicher Aus- und Fortbildung in Anspruch genommen werden. Die Aufwendungen für Aus- und Weiterbildung sind pro Kalendertag mit € 2.000 begrenzt (IHS Kärnten, 2004).

5.3.4 Investitionszuwachsprämie

Eine vorübergehende Maßnahme ist die „Investitionszuwachsprämie“ in Höhe von 10% der Investitionen, die den durchschnittlichen Betrag der vorangegangenen drei Wirtschaftsjahre übersteigen. Gefördert werden Investitionen in ungebrauchte, körperliche und abnutzbare Wirtschaftsgüter (z.B. neue Maschinen, Büroeinrichtung, EDV). Von der Förderung ausgeschlossen sind hingegen Investitionen in Grundstücke und Software sowie in gebrauchte oder im Ausland eingesetzte Anlagen (IHS Kärnten, 2004).

5.4 Lizenzierung und Patentierung

Die Patentierung (Patentrecherche, Patentanwalt) ist extrem **zeitaufwendig und sehr kostenintensiv**. Insbesondere Prozesskosten im Falle von Nachahmungen sind für ein kleines Unternehmen nicht leistbar. Die Angst vor einem möglichen Prozess, dessen Kosten nicht getragen werden können, verstärken die ohnehin bestehende Unsicherheit bzw. **Angst vor Nachahmung**, die eigene Erfindung im Rahmen der Patentierung zu veröffentlichen. Auch die komplexe und zeitaufwendige Formulierung des Patentbesitzes verlangt nach Unterstützungs- und Beratungsleistungen,

um die Gratwanderung zwischen möglichst allgemeiner Information, die möglichst vielen Konkurrenten die Nachahmung erschwert, und dennoch möglichst detaillierter Information, um die Erfindung tatsächlich zu schützen, zu meistern.

Generell wird sowohl von Seiten der Experten als auch der Forscher im Bereich Lizenzierung und Patentierung eine **Förderlücke** wahrgenommen. Vor allem wird allerdings der Mangel an Beratungs- und Unterstützungsleistung angesprochen. Den Gründern wird „vorgeworfen“, dass zu viele unnötige Patente angemeldet werden. Eine Agentur bzw. Beratungsstelle, die Information und Unterstützung für eine effiziente und effektive Patentierung von Erfindungen bereitstellt, würde dem Gründer sehr viel Zeit und Geld ersparen.

Kritisiert werden auch Universitäten. Sie halten viele Patente und lukrieren Einnahmen aus den Lizenzen. Zum Teil werden Erfinder daran gehindert, das Forschungsergebnis zu verwerten (Jung/Fuchs/Kurz, 2008).

6 Treiber, Barrieren und Empfehlungen

6.1 Einleitung

Aufgrund der Literaturrecherche, der internationalen Best Practice Beispiele, der Rahmenbedingungen in Österreich sowie zahlreicher Inputs der befragten Experten und Forscher werden Treiber und Barrieren für das Umsetzen von Innovationen im Markt identifiziert, die spezifischen Stärken für Österreich beschrieben und Empfehlungen für Lücken und Schwachstellen gegeben. Die Reihung der Treiber und Barrieren erfolgt aufgrund der wahrgenommenen Wichtigkeit.

6.2 Bildung

Die am häufigsten erwähnte Barriere für das Umsetzen von Innovationen ist das Fehlen von gut interdisziplinär ausgebildetem Personal mit Industriebildung. Ein solcher Background ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für das erfolgreiche Agieren an der Schnittstelle zwischen Technologie und Markt. Diese Schnittstellen sind im Forschungsbereich meist an den universitären oder außeruniversitären Instituten angesiedelt und unterwerfen sich deswegen der jeweiligen Institutskultur und auch deren Entlohnungssystemen. Meist sind sowohl die Kultur (lange Zeithorizonte, eine zur Industrie verschiedene Sprache etc.) als auch das Entlohnungssystem (meist keine Prämienzahlungen, niedrigeres Gehaltsniveau im Vergleich zur Industrie) hinderlich für Personal mit Industriebildung. Somit ist es sehr schwierig das geeignete Personal für Technologietransfer und Business Development in forschungsnahen Bereichen zu finden. Ähnliches trifft auf die Bedingungen in Start-up Zentren und Inkubatoren zu.

Gesucht werden Personen mit einem guten Ausbildungs-Background (meist Universitätsabschluss), kombiniert mit interdisziplinärem Know-How (z.B. Technik-Abschluss mit Kursen in Betriebswirtschaft) und Erfahrung in der Industrie. Eine weitere Voraussetzung ist die Bereitschaft zum operativen Arbeiten, d.h. mit potenziellen Know-How Trägern und -Abnehmern zu sprechen, nachzutelefonieren etc.

Solche Personen werden gebraucht, um potenzielle Know-How Träger zu identifizieren. Meist wird international so vorgegangen, dass das Personal in den Technologietransferstellen mit den Professoren und Institutsangehörigen in laufendem Kontakt ist, mit ihnen persönlich spricht und Veranstaltungen verschiedenster Art besucht, um einen möglichst guten Eindruck von potenziellen Technologien und Know-how für den Transfer zu bekommen. Parallel dazu besteht ein gutes Netzwerk zu verschiedensten Unternehmen. Deren Anliegen und Bedürfnisse werden durch regelmäßigen persönlichen Austausch immer wieder aktualisiert. So können die Transferstellen durch ihr Know-how die Angebote und Bedürfnisse analysieren und bei Bedarf die Akteure zusammenbringen. Durch laufendes Mentoring wird der Technologietransferprozess erleichtert.

Als eine der Stärken des österreichischen Bildungssystems wurden von internationalen Experten die technischen Universitäten genannt, durch deren praxisnahe Ausrichtung sehr gute Möglichkeiten zum Technologietransfer gegeben sind. Diese gilt es weiter auszuschöpfen. Verbesserungspotenziale gibt es vor allem bei interdisziplinärer Ausbildung und den Erwartungshaltungen bezüglich Berufsaussichten.

Eine generelle Bemerkung bezüglich Empfehlungen bei der Bildung betrifft die Langfristigkeit der Wirksamkeit von Maßnahmen in diesem Bereich und die dadurch bedingte Schwierigkeit in der Evaluierung.

Empfehlungen im Bereich Bildung

Interdisziplinäre Ausbildung forcieren

- **Interdisziplinäre Ausbildung** sollte bereits an Schulen, in verstärktem Maße auch an Universitäten, stattfinden.

Unternehmerisches Denken in MINT-Fächern

- **Unternehmerisches Denken** und **Verwertung** von wissenschaftlichen Entdeckungen bzw. technischen Erfindungen sollten verstärkt in Lehrpläne integriert werden.

Best Practice Beispiele für Karriereoptionen kommunizieren

- In der Ausbildung sollten **Berufsaussichten** verstärkt thematisiert und operatives Arbeiten als eine attraktive Karriereoption dargestellt werden. Erwartungshaltungen sollten in Richtung realistischer Aussichten gesteuert werden.

Spaß an naturwissenschaftlichem und technischem Verständnis bereits bei Kleinkindern wecken

- Die Bildung in Kindergärten und an Schulen zu diesen Themen sollte forciert und entsprechende Initiativen dazu gefördert werden (z.B. Forscherkurse für Kinder im Science Lab Deutschland, Experimentierwerkstatt in Deutschland).

Duale Ausbildung anstreben

- Eine **Durchgängigkeit** der Ausbildung erleichtert auch das Wechseln zwischen Industrie und akademischer Laufbahn

6.3 Kommunikation

Die Kommunikation, der Austausch, das Sprechen einer gemeinsamen Sprache ist ein wesentlicher Faktor für das Umsetzen von Innovationen in den Markt.

Einerseits wird von vielen Seiten bestätigt, dass das Einbinden und die regelmäßige Kommunikation mit Kunden und Bedarfsträgern essenziell ist. Projekte sind meist dann erfolgreich und die Ergebnisse werden umgesetzt, wenn schon bei der Projektplanung ein echter Kundenbedarf einfließt. Diese Kundeneinbindung muss aktiv durch das gesamte Projekt hindurch gegeben sein, damit die Ergebnisse auch in die Praxis umgesetzt werden. Die Bemühungen vieler Förderagenturen – national und international –, Bedarfsträger in Projekte einzubinden, haben in den letzten Jahren gute Früchte getragen, und diese Praxis hat sich inzwischen weitgehend durchgesetzt. Dennoch gibt es Sparten, wo dies noch forciert werden könnte.

Ein gutes Beispiel für diese konsequente Einbindung stellen die T-Labs in Deutschland dar. Hier leistet sich ein großer Industriepartner (z.B. Deutsche Telekom) eigene Forschungsinstitute an Universitäten, die Grundlagen- und angewandte Forschung im Auftrag ausführen.

Der Austausch zwischen Industrie und Forschung gestaltet sich oft schwierig. Hinderlich sind vor allem verschiedene Unternehmens- und Institutskulturen, Sprachen, Ziele und Zeithorizonte. Oft gibt es mentale Barrieren auf beiden Seiten, den Kontakt zu suchen. An vielen technischen und betriebswirtschaftlichen Instituten ist der Kontakt schon selbstverständlich und funktioniert gut. In anderen Bereichen wird oft der Kontakt gar nicht erst gesucht. Wichtig ist hier das Commitment der Institutsführung, diesen Geist im Institut herzustellen und zu leben.

Generell ist großer Kommunikationsbedarf zwischen Forschung, Anwendern und Industrie vorhanden. In den vergangenen Jahren haben Veranstaltungen mit dem Ziel des Vernetzens der Akteure stark zugenommen. Diese sind wichtige Instrumente. Aufgrund von begrenzten Ressourcen müssen jedoch die Veranstaltungen sorgfältig ausgewählt werden. Nicht nur das Networking auf den Veranstaltungen selbst ist zeitintensiv, sondern vor allem das Nachverfolgen von vielversprechenden Kontakten. Oft gehen wertvolle Kontakte verloren, da Forscher, aber auch Leute aus der Industrie nicht die notwendigen Ressourcen für ein sinnvolles Follow-up aufbringen können. Oftmals ist der Kontakt zu Industrie und Anwendern auch nicht der Fokus der Forscher selbst, wird ein Forscher doch eher an der Anzahl der Publikationen gemessen als an der Anzahl der Industriekontakte.

Durch einige Programme und Initiativen (z.B. Comet, FFG Basisprogramme) hat sich eine Kommunikationskultur zwischen Wissenschaft und Industrie etabliert. Diese gilt es weiter zu verbessern und langfristig zu institutionalisieren – auch abseits konkreter Förderprogramme.

Empfehlungen im Bereich Kommunikation

Kooperation zwischen
Wissenschaft und Industrie
bereits in der Ausbildung starten

- Die Einrichtung eines **Industrial PhD Programms** nach dänischem Vorbild ist sehr empfehlenswert. Dadurch würden Doktoranden einen tiefen Einblick in Arbeits-, Sicht- und Denkweisen der Industrie erhalten und starke personelle Verknüpfungen zwischen Industrie und Wissenschaft entstehen.

Stiftungsprofessuren stärker
verankern

- **Stiftungsprofessuren** sind ein hervorragender Weg, um den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Privatwirtschaft zu beschleunigen. Eine gezieltes Ansprechen von großen Industriepartnern und Angebote für Stiftungsprofessuren an die Industrie sind wünschenswert.

Intermediäre stärken

- **Intermediäre** (z.B. universitäre Technologietransferstellen) sind relevante Vermittler zwischen Wissenschaft und Industrie. Ihr Stellenwert sollte gestärkt werden. Beispielsweise sollten Technologyscouts vermehrt eingesetzt werden.

Anreize zur Zusammenarbeit mit
der Industrie auf Universitäten
setzen

- Mehr Kunden- und Industrienähe in den Forschungsinstituten könnte beispielsweise dadurch erzielt werden, dass 80% des Gehaltes von der Universität bezahlt wird und die restlichen 20% durch Drittmittel hereingeholt werden müssen.

6.4 Umfeldbedingungen in den Organisationen

Meist ist das Umsetzen von Forschungsergebnissen, der Transfer von Know-how und Technologie an Forschungsinstituten, kein vorrangiges Ziel und findet dementsprechend auch keinen Eingang beispielsweise in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten. Die Nähe zur Wirtschaft ist kein Kriterium in vielen Universitäten, Forschungsinstituten oder Forschungskarrieren. Vielfach wird auch angesprochen, dass es im derzeitigen Dienstrecht der Universitäten keine Rückkehrmöglichkeit für nicht erfolgreiche Gründer bzw. nicht erfolgreiche Vorgründungsphasen (wie beispielsweise Proof-of-Concept) gibt. Oftmals befinden sich diese Personen in Lebensphasen der verstärkten Karriere- und Familienplanung, wo Arbeitsplatzsicherheit eine wesentliche Rolle spielt.

Es wird beklagt, dass vielen Unternehmen eine klare Forschungs- und Innovationsstrategie fehlt. Der Mangel an Technologie- oder Industrie-Roadmaps wird erwähnt. Als positives Beispiel wird die internationale Technologie Roadmap für Semiconductor genannt. Das Fehlen solcher Strategien macht es für Forschungsinstitute schwer, ihre Themen mit der Industrie abzustimmen. Die Schnittmenge zwischen Forschung und Industrie ist somit gering, da die Themen meist nicht abgestimmt werden.

Vielfach fehlen die Ressourcen für Aktivitäten des Technologietransfers an den Forschungsinstituten. Einerseits ist hier die Finanzierung, andererseits aber auch das Finden des richtigen Personals (vgl. Kapitel 6.2 Bildung) sehr schwierig. In Deutschland wird hier beispielsweise mit den EXIST-Programmen Unterstützung angeboten. Innerhalb der Unternehmen ist die Synchronisation von Produktmanagement und F&E-Aktivitäten wichtig.

Empfehlungen für die Organisationen

Technologietransfer in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten einfließen lassen

- Die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen sollte in die **Leistungsvereinbarungen** von Universitätspersonal einfließen. Wenn nötig, sind hier auch gesetzliche Rahmenbedingungen zu ändern.

Rückkehrmöglichkeit für gescheiterte Gründer schaffen

- Insbesondere an Universitäten sollte ein Fall-back geschaffen für Personen, die die Verwertung von Forschungsergebnissen betreiben. Ein **Rückkehrrecht** für nicht erfolgreiche Gründer bzw. Vorgründungsphasen wie zB Proof-of-Concept nach dänischem Vorbild ist ein Treiber für Verwertungsaktivitäten

Formulieren und Publizieren von Forschungs- und Innovationsstrategien

- Es sollten Anreize für das Formulieren von **Forschungs- und Innovationsstrategien** in Unternehmen geschaffen werden, nicht zuletzt um die inhaltliche Schwerpunktsetzung in der industrienahen Forschung zu erleichtern.

Einsetzen von Transferbeauftragten in Forschungsinstitutionen

- Die Schaffung von **Transferbeauftragten** an Universitäten beschleunigt den Wissens- und Technologietransfer. Diese sollten aus bereits vorhandenem wissenschaftlichem Personal rekrutiert werden, ohne die Anzahl wissenschaftlichen Personals zu verringern.

6.5 Förderwesen

Prinzipiell wird das Förderwesen in Österreich als sehr gut empfunden – sowohl aus Forscher- als auch aus Industriesicht. Vor allem die Basisprogramme der FFG werden als gutes Instrument für das Weitertreiben von vielversprechenden Forschungsergebnissen gesehen. Sehr gut wahrgenommen – auch von internationaler Seite – werden das COMET-Programm und die Christian Doppler Labors.

Vor allem aus Sicht der Forscher werden dennoch Lücken bemängelt. Hinderlich für den Transfer von Technologie und Know-How in den Markt sind die Richtlinien vieler Förderprogramme. Marktreife Entwicklungen dürfen nicht gefördert werden; Forscher haben dadurch oft Angst, etwas Marktreifes zu entwickeln. Für marktnahe Entwicklungen gibt es wiederum sehr niedrige Förderquoten, die vor allem für die wissenschaftlichen Projektpartner oft ein Hindernis darstellen. Vielfach wurde der Wunsch nach einer Proof of Concept- bzw. Proof of Prototype-Förderung genannt. Ein sehr erfolgreiches Konzept hierfür ist das „Proof of Concept Programme“ in Dänemark (siehe Kapitel zu Dänemark). Bemängelt wird auch die mangelnde Risikobereitschaft vonseiten der Fördergeber. Vielfach wird der Wunsch geäußert, dass ein gewisser Prozentsatz der Förderbudgets in riskante Projekte investiert werden sollte.

Eine Barriere, die immer wieder im Zusammenhang mit dem Förderwesen genannt wird und auch hier nicht unberücksichtigt bleiben soll, ist die als sehr hoch wahrgenommene Bürokratie im Zusammenhang mit Projekteinreichungen und -abwicklung.

Mehrfach wurde das Einstellen des als sehr erfolgreich wahrgenommen Programmes uni:invent von den Befragten kritisiert.

Bei den indirekten Förderungen wird bemängelt, dass es keine steuerliche Berücksichtigung von Unternehmensgründungskapital, Venture Capital oder Business Angel-Kapital gibt.

Das Förderwesen in Österreich wird prinzipiell als sehr gut empfunden. In Richtung Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen sollten noch Impulse gesetzt werden.

Empfehlungen im Bereich Förderwesen

Kommerzialisierungspfade als Kriterien für Forschungsförderung

- **Kommerzialisierungsstrategien** sollten in der Evaluierung von Forschungsanträgen stärkere Berücksichtigung finden. Dies wäre ein wichtiger Beitrag zur Profilierung von Wissens- und Technologietransfer in der Forschungslandschaft.

Proof of Concept-Programm etablieren

- Alle untersuchten Innovation Leaders verfügen über ein **Proof of Concept-Programm**, das Forschern die Evaluierung des Kommerzialisierungspotenzials von wissenschaftlichen Ergebnissen ermöglicht. Ein solches sollte auch in Österreich eingeführt werden.

Fördern auch von sehr risikoreichen Projekten

- Im Bereich der Förderung sollten tendenziell **risikoreichere Projekte**, d.h. solche, die eher grundlagenorientiert sind, gefördert werden. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit größer, radikale Innovationen mit großer Durchschlagskraft am Markt hervorzubringen.

AplusB in Richtung VIGO verbessern

- Durch das Umgestalten von AplusB-Zentren in Richtung "**Accelerators**" (siehe VIGO Programm), d.h. durch die Einbeziehung von Serienunternehmern und die Organisation also Co-Unternehmen, wird der Zugang zu unternehmerischem Know-how und privatem Kapital erleichtert.

Steuerliche Berücksichtigung von VC und BA Kapital

- Eine **steuerliche Begünstigung** von Kapital, das für VC und BA-Aktivitäten oder Unternehmensgründungen eingesetzt wird, könnte diesen Markt für eine breitere Öffentlichkeit interessant machen und gleichzeitig die Finanzierung von jungen, innovativen Unternehmen erleichtern.

Indirekte Förderungen verbessern

- Eine differenzierte Erhöhung der Forschungsprämie für junge und innovative Unternehmen kann verstärkt Klein- und Mittelbetriebe für F&E ermutigen. Bei großen Unternehmen ist eine stärkere Begünstigung von Grundlagenforschung gegenüber Entwicklungsaktivitäten sinnvoll.

6.6 Nationale Strategie und Rahmenbedingungen

Das Beispiel Deutschland mit seiner sehr breit getragenen High Tech-Strategie (vgl. Kapitel 4.2.1) zeigt sehr eindrucksvoll, dass eine nationale Strategie zur Benennung von Schlüsseltechnologien und Kernmärkten sehr sinnvoll sein kann. So wurde auch vonseiten der Befragten des Öfteren eine vergleichbare Fokussierung für Österreich gewünscht. Dieser Wunsch wurde jedoch sehr kritisch diskutiert und oft wieder verworfen. Eine Zentralisierung der Forschungsagenden hat die Angst zur Folge, dass vielversprechende Nischen auf der Strecke bleiben.

Vielfach wurde der Wunsch nach Erfolgsgeschichten und Best Practice-Beispielen geäußert. Eine Sichtbarmachung von Erfolg beim Umsetzen von Forschungsergebnissen beispielsweise kann wiederum erfolgreiche Unternehmensgründungen motivieren.

Die österreichische Clusterlandschaft wurde als sehr positiv und gut funktionierend hervorgehoben. Innerhalb der Cluster funktioniert der themenspezifische Austausch sehr gut und befruchtet die Clusterpartner.

Die KMU-Struktur in Österreich mit nur wenigen großen Industriepartnern ist für Forschungsinstitute eine schwierige Landschaft. Es muss bei vielen verschiedenen kleineren und mittleren Unternehmen immer wieder für Forschung geworben und Vertrauen aufgebaut werden, damit Kooperationen möglich sind.

Obwohl in Österreich das Modell von Business Parks mehrfach existiert, wurde der Wunsch nach weiteren Parks, die räumliche Nähe für Industrie und Wissenschaft schaffen, geäußert.

Intermediäre für den Transfer von Wissen und Technologie können eine sinnvolle Ergänzung der bestehenden Strukturen darstellen. Die AplusB-Inkubatoren werden hier als besonders erfolgreiches Modell hervorgehoben. Das Angebot in den Bereichen Beratung bei der Erstellung eines Business Planes, bei der Finanzierung, IPR und Lizenzierung etc. sollte jedoch auf eine breitere Basis gestellt werden und auch Interessenten aus beispielsweise Forschungsinstituten zugänglich gemacht werden.

Oft gefordert wurden Technologiescouts – sehr gut ausgebildete Scouts, die an der Basis in den Bundesländern (beispielsweise bei den RIZ-Zentren des Landes Niederösterreich) arbeiten. Diese Technologiescouts hätten die Aufgabe, mit verschiedensten Forschungsinstituten, aber auch mit der Industrie, Kontakt zu halten und sich regelmäßig über Ideen und Bedarfe zu informieren. Sollten Ideen/Entwicklungen mit Industriebedürfnissen übereinstimmen, so wäre es die Aufgabe der Technologiescouts, den Kontakt herzustellen und den Transferprozess zu unterstützen.

Empfehlungen für die nationalen Rahmenbedingungen

Noch stärkere Förderung von KMUs

- Noch mehr kleine und mittlere Unternehmen sollen motiviert werden, in der Forschung aktiv zu werden.

Prüfen, ob nationale High Tech Strategie sinnvoll wäre

- Es wird empfohlen zu prüfen, ob die Entwicklung einer High-Tech-Strategie nach deutschem Vorbild in Österreich sinnvoll ist.

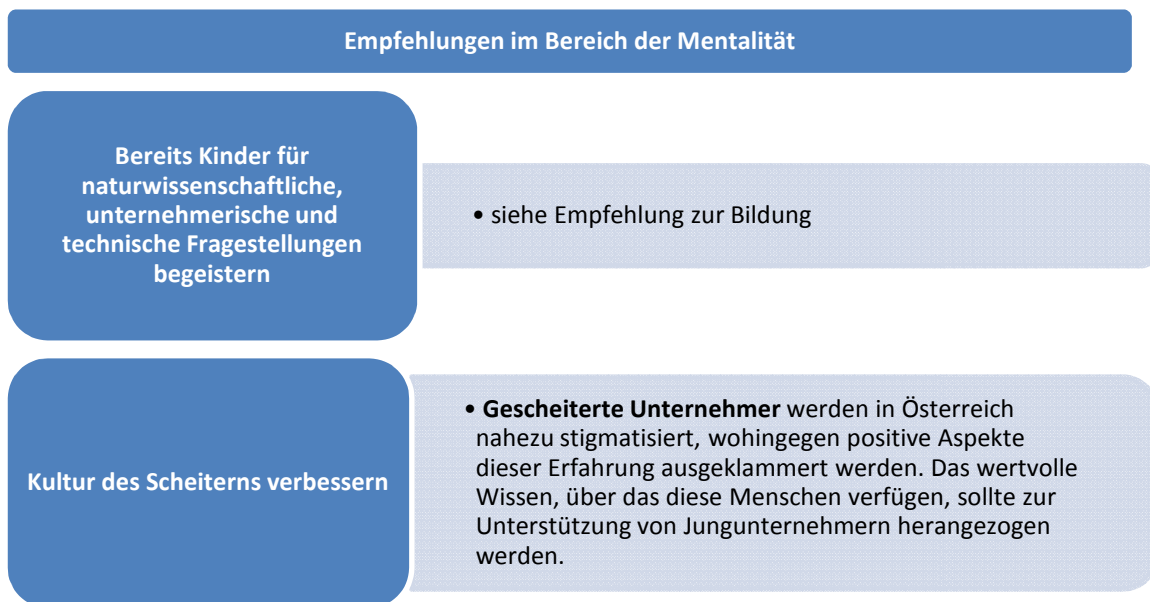
6.7 Mentalität

Eine Ausgangshypothese dieser Studie war die in Österreich immer wieder konstatierte hinderliche Mentalität gegenüber der Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen und dem Gründertum im Allgemeinen. Auch in auf diesem Sektor recht erfolgreichen internationalen Beispielen wie Dänemark wird eine schlechte Mentalität in diesen Belangen hervorgehoben.

In Österreich wird finanzieller Erfolg oft belächelt oder als unangenehm empfunden. Vor allem kommerzieller Erfolg bei der Nutzung von Forschungsergebnissen, nicht zuletzt weil diese öffentlich gefördert wurden, gilt als eher anstößig. Zusätzlich wird das Unternehmertum als nicht sehr erstrebenswert angesehen. Gescheiterte Unternehmer, die in den USA sehr gefragt sind, sehen sich bei uns nicht nur als finanziell gescheitert, sondern empfinden sich auch oft gesellschaftlich missachtet.

Von Forschungsseite wird auch die technikferne Einstellung pozentierlicher Anwender bekritlet.

Alle hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind auch unter dem Gesichtspunkt des Einflusses auf die Mentalität zu sehen.



6.8 Finanzierung

Die Wirtschaftskrise ist vor allem durch das Sparen in staatsnahen Betrieben immer noch präsent. Dies spürt speziell die angewandte Forschung in Österreich. Die Finanzierung von kleinen, innovativen Unternehmen in Österreich durch Banken wird als praktisch nicht vorhanden wahrgenommen. Der private Risikokapitalmarkt durch Venture Capital oder Business Angels fehlt, wird jedoch teilweise durch öffentliche Förderungen wie beispielsweise das Seed Programm der AWS substituiert.

Kosten für die Patentierung sind sehr hoch und können selten von den Instituten getragen werden. Die Forderung nach einer nationalen Patentverwertungsagentur wurde erhoben, um eine zentrale Anlaufstelle für Patentierung zu schaffen.

Empfehlungen im Bereich der Finanzierung

Pre-Seed- und Seed-Programme ausweiten

- Um mehr Unternehmensgründungen zu stimulieren, ist es empfehlenswert Pre-Seed- und Seed-Programme auszuweiten. Der technologische und innovative Anspruch sollte nicht zu hoch sein.

Zentralisierung der Patentverwertungsaktivitäten

- In Anbetracht der österreichischen Forschungslandschaft wäre die Schaffung einer zentralen Patentverwertungsagentur sinnvoll. Durch die Bündelung vorhandener Ressourcen könnte das Verwertungspotenzial insgesamt besser ausgeschöpft werden.

6.9 Priorisierung der Empfehlungen

Folgende Empfehlungen sieht das Studienteam aus den Ergebnissen der Befragung zusammenfassend als im österreichischen Kontext besonders interessant:

- Interdisziplinäre Ausbildung an Schulen und Universitäten forcieren
- Unternehmerisches Denken und Verwertung sollten Eingang in die Lehrpläne finden
- Duale Ausbildung, Durchgängigkeit der Ausbildung verbessern
- Industrial PhD-Förderung für Unternehmen einführen, Stiftungsprofessuren offensiver bewerben
- Aspekte des Technologietransfers in die Leistungsvereinbarungen der Universitäten einfließen lassen, wenn nötig, gesetzliche Rahmenbedingungen dazu ändern
- Ein Proof of Concept-Programm etablieren
- Fördern auch von sehr risikoreichen Projekten
- Steuerliche Berücksichtigung von Unternehmensgründungskapital, Venture Capital, Business Angel Kapital und differenzierte Erhöhung (für junge, innovative Unternehmen und Grundlagenforschung) der Forschungsprämie