

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

**„Der Umgang mit Wissen in F&E-Kooperationen
am Beispiel des staatlichen Forschungsförderungs-
programms Kplus“**

Verfasserin

Barbara Elisabeth Birkenmeyer

Angestrebter akademischer Grad

**Magistra der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften
(Mag^a. rer. soc. oec.)**

Wien, im Juni 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt:
Studienrichtung lt. Studienblatt:
Betreuer:

A 157
Internationale Betriebswirtschaft
Ao. Univ.-Prof. Dr. Christian Stummer

Vorwort

„Es ist nicht genug zu wissen – man muss auch anwenden.

Es ist nicht genug zu wollen – man muss auch tun.“

Johann Wolfgang von Goethe.

Während meiner gesamten Studienzeit und im Besonderen bei Erstellung der vorliegenden Diplomarbeit haben mich viele Personen begleitet und unterstützt. Dafür möchte ich mich ganz herzlich bedanken.

Mein **besonderer Dank** richtet sich an...

... **Dr. Markus Günther**, für die großartige Unterstützung und das Engagement, das weder Tag noch Stunde kennt.

... meine Eltern, **Elisabeth und Reinhold**, die mich in allen Belangen des Lebens unterstützt haben und mich schon als Kind lehrten, wie wertvoll Wissen für die Zukunft ist.

... meinen Bruder **Reinhard** und seine Familie, die mir auch in schwierigen Zeiten immer wieder neue Kraft gegeben haben.

... meinen Freund **Paul**, für die Zuneigung und das Verständnis, die er mir entgegenbringt und für die wunderbare gemeinsame Zeit.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, im Juni 2010

Barbara Elisabeth Birkenmeyer

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Innovation und Wissen.....	3
2.1 Innovation und Innovationsmanagement.....	3
2.1.1 Bedeutung von Schutzmaßnahmen bei Innovationen	4
2.1.2 Innovationsmanagement	8
2.2 Technologie und Technologiemanagement	9
2.3 Forschung und Entwicklung und deren Management.....	11
2.4 Wissen und Management von Wissen	15
2.4.1 Wissenstransfer.....	24
2.4.2 Arten von Wissen und Wissensumwandlungsformen	26
3. Kooperation als eine Variante von Innovationstätigkeit	31
3.1 Ausprägungsmerkmale von F&E-Kooperationen.....	33
3.2 Fünf Phasen einer F&E-Kooperation.....	34
4. Staatliche Forschungsförderung und Entwicklung der österreichischen Förderland- schaft.....	43
4.1 Ausgestaltungsformen staatlicher Forschungsförderung.....	44
4.2 Entwicklung der Förderlandschaft in Österreich	46
4.3 Die Forschungsförderungsgesellschaft mbH.....	49
4.3.1 Kplus – Kompetenzzentren Programm	53
4.3.2 COMET-Programm	60
5. Das Management der Ressource Wissen im Rahmen des Kplus-Programms.....	65
5.1 Zur Entstehung der 17 Kplus-Zentren.....	67
5.1.1 Bekanntmachungsstrategien des Kplus-Programms	67
5.1.2 Motive für eine Antragsstellung in Kplus	70
5.1.3 Finden der Kooperationspartner	72

5.2 Der Umgang mit Wissen in den Kplus-Zentren.....	77
5.2.1 Vertragliche Regelungen – Agreement und bilaterale Verträge	78
5.2.2 Schaffung einer Vertrauensbasis zwischen den Kooperationspartnern	79
5.2.3 Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis im Kplus-Zentrum	80
5.2.4 Maßnahmen zum Wissenstransfer während der Kooperation	82
5.2.5 „Kulturelle Unterschiede“ im Umgang mit Wissen.....	87
5.2.6 Richtungen des Wissenstransfers im Kplus-Zentrum	89
5.2.7 Veränderungen im Wissenstransfer über die siebenjährige Kooperationsdauer	90
5.2.8 Mitarbeiterfluktuation im Kplus-Zentrum und ihre Folgen	92
5.2.9 Ausgestaltung der Verwertungsrechte und Veröffentlichungen	94
5.3 Beendigung des Kplus-Programms und zukünftige Entwicklung der Zentren.....	99
5.3.1 Auslaufen des Kplus-Programms.....	99
5.3.2 Notwendigkeit zur Zwischenfinanzierung und Mitarbeiterabgang	100
5.3.3 Antragsstellung der ehemaligen Kplus-Zentren im COMET-Programm	102
6. Zusammenfassung und Ausblick.....	107
7. Quellenverzeichnis	111
8. Anhang.....	123
Anhang 1: Vorstellung der 18 Kplus-Zentren	123
Anhang 2: Interviewleitfaden	125
Anhang 3: Abstract in Deutsch	129
Anhang 4: Abstract in English.....	130
Anhang 5: Lebenslauf	131

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Theoretische Eckpfeiler und deren Auswirkungen in Kplus	2
Abbildung 2: Darstellung unterschiedlicher Schutzmaßnahmen	5
Abbildung 3: Interaktion von Innovations-, Technologie- und F&E-Management.....	9
Abbildung 4: Aufgliederung von Forschung und Entwicklung	12
Abbildung 5: Zusammenhang Zeichen – Daten – Information – Wissen.....	16
Abbildung 6: Die sechs Kernprozesse im Umgang mit Wissen	20
Abbildung 7: Die fünf Phasen einer F&E-Kooperation.....	35
Abbildung 8: Formen staatlicher Forschungsförderungen.....	44
Abbildung 9: Überblick über die FFG Förderprogramme	50
Abbildung 10: Kommunikationskanäle des Kplus-Programms.....	68
Abbildung 11: Motive für eine Antragsstellung in Kplus.....	71
Abbildung 12: Vor Kplus vorhandene Kontakte	73
Abbildung 13: Ausgestaltungsformen der vorhandenen Kontakte	74
Abbildung 14: Vertrauensbasis im Kplus-Zentrum	80
Abbildung 15: Formen des laufenden Wissenstransfers im Zentrum	84
Abbildung 16: Wissenstransfer zwischen Unternehmen – Zentrum – Universität.....	89
Abbildung 17: Veränderungen im Umgang mit Wissen.....	91
Abbildung 18: Mitarbeiterfluktuation im Zentrum während der Kooperation	93
Abbildung 19: Verwertungsrechte im Kplus-Zentrum	95
Abbildung 20: Fortbestand des Zentrums ohne staatliche Förderung.....	99
Abbildung 21: Mitarbeiterabgang während der Übergangsphase.....	101
Abbildung 22: Ergebnisse ehemaliger Kplus-Zentren in der 1. COMET-Ausschreibung ...	103
Abbildung 23: Ergebnisse ehemaliger Kplus-Zentren in der 2. COMET-Ausschreibung ...	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Theorie, Technologie und Technik am Beispiel der Brennstoffzelle	10
Tabelle 2: Mögliche Wissensquellen für Innovationen	14
Tabelle 3: Kommunikationsmodell zur Darstellung von Wissenstransfer	25
Tabelle 4: Zusammenfassung der Wissensarten nach Nonaka/Takeuchi	26
Tabelle 5: Die vier Wissensumwandlungsformen	28
Tabelle 6: Rechtliche Ausgestaltungsformen von Kooperationen.....	37
Tabelle 7: Vorstellung einzelner Förderprogramme in den 1990er Jahren.....	62
Tabelle 8: Zusammenfassung der bislang bewilligten COMET-Ausschreibungen.....	106

Abkürzungsverzeichnis

AB	Angewandte Biokatalyse
ABC	Austrian Bioenergy Centre
AC ² T	Austrian Center of Competence for Tribology
ACV	Advanced Computer Vision
AG	Aktiengesellschaft
AIT	Austrian Institute of Technology
alpS	Center of Natural Hazard Management
AMAG	Austria Metall Aktiengesellschaft
ARC	Austrian Research Centers Seibersdorf
ASA	Österreichische Gesellschaft für Weltraumfragen GmbH
BIT	Büro für internationale Forschungs- und Technologiekooperation
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BMW	Bayrische Motoren Werke Aktiengesellschaft
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend
CCP	Competence Centre Programm
CDG	Christian Doppler Gesellschaft
COMET	Competence Centers for Excellent Technologies
CRC	Cooperative Research Centers
CTR	Carinthian Tech Research
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
Dr.	Doktor
ECHEM	Applied Electrochemistry
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein

f.	folgend
ff.	fortfolgend
FFF	Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft
FFG	Forschungsförderungsgesellschaft
FTW	Forschungszentrum Telekommunikation Wien
F&E	Forschung und Entwicklung
FWF	Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Hrsg.	Herausgeber
i.e.	id est
IPR	Intellectual Property Rights
IV	Industriellenvereinigung
Kind	Industrielle Kompetenzzentren
KMU	Klein- und mittlere Unternehmen
Knet	Kompetenznetzwerke
KNOW	Knowledge Management Center
Kplus	Kompetenzplus
LCM	Linz Center of Competence in Mechatronics
LKR	Leichtmetall-Kompetenzzentrum Ranshofen
MA	Mitarbeiter
Mag.	Magister
MCL	Materials Center Leoben
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PCCL	Polymer Competence Center Leoben

S.	Seite
SCCH	Software Competence Center Hagenberg
TIG	Technologie Impulse Gesellschaft
TU	Technische Universität
Uni	Universität
USA	United States of America
usw.	und so weiter
UT	Unternehmen
vgl.	vergleiche
VIF	Virtuelles Fahrzeug
VRVis	Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung
WKO	Wirtschaftskammer Österreich
WOOD	Wood Composites & Chemistry Competence Center
WWTF	Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds
z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

Ein Unternehmen muss sich, will es seine Existenz sichern, permanent mit seiner Umwelt auseinandersetzen. Eine solche Auseinandersetzung wird umso bedeutender, je dynamischer sich die Rahmenbedingungen durch stärkeren Wettbewerb, zunehmende internationale Verflechtungen, komplexere Technologien und Verknappungen von Rohstoffen verändern. Längere Entwicklungszeiten bei sich gleichzeitig verkürzenden Produktlebenszyklen lassen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung zunehmend ansteigen.¹ Aus diesem Grund wird für Unternehmen ein gezieltes Management von Innovationen unumgänglich.²

Das Innovationsmanagement befasst sich mit der Einführung von neuen Produkten, Prozessen und Dienstleistungen am Markt, die auf Basis von neu hervorgebrachtem technologischem Wissen im Unternehmen entwickelt werden.³ Die Ressource Wissen kann dabei einerseits unternehmensintern durch eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeit hervorgebracht werden. Andererseits kann Wissen auch aus externen Quellen in den unternehmensinternen Innovationsprozess einfließen.⁴ Als Form des Fremdbezugs kommen beispielsweise Lizenznahmen, Fusionen sowie Beteiligungen an oder Kauf von innovativen Unternehmen oder eine Forschungs- und Entwicklungskooperation in Frage.⁵

Da in Österreich bis Mitte der 1990er Jahre Unternehmen nur in geringem Ausmaß miteinander kooperierten und eine Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kaum vorhanden war, initiierte die österreichische Bundespolitik zahlreiche Förderprogramme.⁶ Im Rahmen dieser wurde im Jahr 1998 die Technologie Impulse Gesellschaft gegründet und mit der Abwicklung dieser Förderprogramme, unter anderen auch des Kplus-Programms, betraut.⁷

Intention des Kplus-Programms war das Vorantreiben des Wissenstransfers zwischen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kooperationspartnern durch die gemeinsame Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in eigens dafür errichteten Zentren. Aus drei Ausschreibungsrunden gingen insgesamt 17 Kplus-Zentren hervor, in denen über die maximale Dauer von sieben Jahren Forschung und Entwicklung betrieben wurde.⁸

¹ Vgl. Heyde et al. (1991), S. 3.

² Vgl. Trommsdorff und Schneider (1990), S. 1.

³ Vgl. Albers und Gassmann (2005), S. 5.

⁴ Vgl. Brockhoff (1999), S. 61.

⁵ Vgl. Buse (2000), S. 23 f.

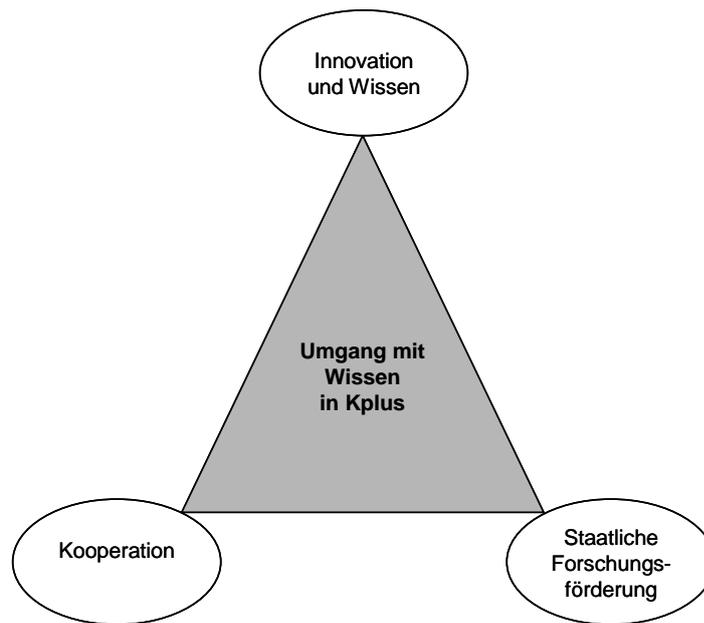
⁶ Vgl. Schibany et al. (2009), S. 125.

⁷ Vgl. Pichler et al. (2007), S. 314 f.

⁸ Vgl. FFG (m), Zugriff am 19.08.2009.

Zunächst werden die drei Eckpfeiler der vorliegenden Arbeit (i) Innovation und Wissen, (ii) Kooperation und (iii) staatliche Forschungsförderung ausgeführt, um im Anschluss daran die Analyse des Umgangs mit der Ressource Wissen in den einzelnen Kplus-Zentren durchführen zu können (siehe Abbildung 1). In diesem Zusammenhang wird auf alle fünf Phasen der Kooperation (i) Initialentscheidung, (ii) Auswahl und Gewinnung der Partner, (iii) Konfiguration, (iv) Durchführung und (v) Beendigung in detaillierter Weise eingegangen.

Abbildung 1: Theoretische Eckpfeiler und deren Auswirkungen in Kplus



Quelle: Eigene Darstellung

Hierfür wurde im Zeitraum von Jänner bis Mai 2009 eine empirische Erhebung unter allen 17 Kplus-Zentren durchgeführt. In der Auswertung wird nicht nur gezeigt, in welchem Umfang die Kooperationspartner Zugang zu bereits vorhandenem Wissen geschaffen haben, sondern es wird auch auf die implementierten Maßnahmen, um den laufenden Wissenstransfer in der Kooperation zu gewährleisten, eingegangen. Weiters wird geklärt, ob eine Verwertung des in den Kplus-Zentren neu hervorgebrachten Wissens durch Patentierung oder durch Veröffentlichungen beispielsweise in wissenschaftlichen Fachzeitschriften oder in Dissertationen angestrebt wurde. Die zeitliche Beschränkung des Kplus-Programms wirft die Frage nach der Beendigung der Kooperation und der zukünftigen Entwicklung der Zentren auf. So wird im Abschluss der Arbeit gezeigt, ob die von den Programminitiatoren angestrebte Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft erreicht werden konnte und inwieweit weiterer Bedarf nach staatlicher Forschungsförderung gegeben ist.

2. Innovation und Wissen

Sollen Innovationen hervorgebracht werden, sind Unternehmen vor drei wesentliche Herausforderungen gestellt: Zunächst muss (i) neues Wissen geschaffen werden, das in weiterer Folge in (ii) funktionsfähige Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen einfließt. Nach erfolgter Markteinführung müssen diese den (iii) permanent wechselnden Kundenbedürfnissen angepasst werden, um am Markt reüssieren zu können.⁹ Um diesen Anforderungen zu entsprechen, bedarf es der Kombination von unternehmensinternen Wissen aus eigener Forschung und Entwicklung mit Wissen aus externen Quellen, das beispielsweise durch Lizenznahme, durch Zukauf oder durch Kooperationen erworben wird.¹⁰ Bevor jedoch in detaillierter Weise auf die unterschiedlichen Möglichkeiten des Wissenserwerbes eingegangen wird, muss zunächst geklärt werden, was unter Innovation und Innovationsmanagement verstanden wird. Darin ist das Forschungs- und Entwicklungsmanagement (als ein Teil des Technologiemanagements) eingebettet, dessen Aufgabe es ist, Wissen aus unternehmenseigener Kraft hervorzubringen.¹¹

2.1 Innovation und Innovationsmanagement

Der Innovationsbegriff geht auf das lateinische Wort “innovare“ zurück, welches für neu machen, erneuern steht.¹² Bereits in seiner ursprünglichen Bedeutung wird ein wesentlicher Aspekt von Innovation erkennbar – es muss nicht zwangsläufig etwas vollkommen Neues hervorgebracht werden. Innovation kann demnach auch heißen, etwas bereits Bestehendes zu erneuern oder in einem andern Kontext einzusetzen.¹³ So galt beispielsweise der Schimmelpilz „*Penicillium notatum*“ als Verschmutzer von Bakterienkulturen, bevor der Londoner Arzt Alexander Fleming seine Wirkung als Arzneimittel erkannte.¹⁴ Die etymologische Heterogenität erklärt auch das breite Spektrum an unterschiedlichen Ansätzen, Innovation in der fachspezifischen Literatur zu definieren.¹⁵ Rogers (1983) versteht beispielsweise Innovation als Produkte oder Prozesse, die von einem Individuum oder einer Gruppe als neuartig wahr-

⁹ Vgl. Pavitt (2005), S. 88.

¹⁰ Vgl. Schibany et al. (2009), S. 125.

¹¹ Vgl. dazu auch die Ausführungen auf S. 11 ff.

¹² Vgl. Stowasser et al. (1993), S. 265.

¹³ Vgl. Disselkamp (2005), S. 16.

¹⁴ Vgl. Disselkamp (2005), S. 18.

¹⁵ Für eine Auswahl unterschiedlicher Definitionsansätze von Innovation kann auf Hauschildt (2004), S. 4 bis S. 6 verwiesen werden.

genommen werden. „*An innovation is an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption.*“¹⁶

Bei der Definition nach Brockhoff (1999) liegt der Schwerpunkt nicht auf der Neuartigkeit für eine Person oder Personengruppe, sondern auf der erfolgreichen Verwertung der Innovation. Denn „*liegt eine Erfindung vor und verspricht sie wirtschaftlichen Erfolg, so werden Investitionen für die Fertigungsvorbereitung und die Markterschließung erforderlich. Produktion und Marketing müssen in Gang gesetzt werden. Kann damit die Einführung auf dem Markt erreicht werden oder ein neues Verfahren eingesetzt werden, so spricht man von einer Produktinnovation oder einer Prozessinnovation. Hiermit ist im engeren Sinne von Innovation die Rede.*“¹⁷ Um zu einer Erfindung zu gelangen, bedarf es zunächst einer Erfolg versprechenden Idee, die es weiterzuverfolgen gilt. Das hierfür benötigte Wissen kann einerseits aus der unternehmenseigenen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (F&E-Tätigkeit) stammen oder andererseits aus externen Quellen erworben werden.¹⁸ Findet dieses Wissen erstmalig seine Umsetzung in einer neuen Anwendung, liegt eine geplante Erfindung oder *Invention* vor.¹⁹ Jedoch kann eine *Invention* ebenso das Resultat eines „Zufalls“ (Serendipitätseffekt) sein. Als ein Beispiel eines solchen „Zufallsproduktes“ gilt die Erfindung des Teebeutels oder auch des Kugelschreibers.²⁰ Ob geplant oder durch Zufall entstanden, beiden Arten von *Inventionen* ist gemein, dass sie nach erfolgreicher Produktions- und Markteinführung zu *Innovationen* werden.²¹

Kann sich die *Innovation* am Markt behaupten und kommt es zur Konkurrenzbildung durch Nachahmung, liegt eine *Imitation* vor. Darunter wird die Durchführung von Neuerungen auf der Grundlage „fremder“ Erkenntnisprozesse verstanden, welche vor allem aus Konkurrenzorganisationen gewonnen werden. Wird allerdings neues Wissen aus den Verwendungszusammenhängen der ursprünglichen *Innovation* auf andere übertragen, sind die Grenzen zwischen *Innovation* und *Imitation* oft nur schwer zu ziehen.²²

2.1.1 Bedeutung von Schutzmaßnahmen bei Innovationen

Unternehmen sind oft nur dann gewillt *Innovationen* aus eigener Kraft hervorzubringen, wenn den Aufwendungen aus Forschung und Entwicklung und den Investitionen aus Produktions- und Markteinführung entsprechende Erträge gegenübergestellt werden können. Um diese Er-

¹⁶ Rogers (1983), S. 11.

¹⁷ Brockhoff (1999), S. 37.

¹⁸ Vgl. Brockhoff (1999), S. 35 f.

¹⁹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 13 f.

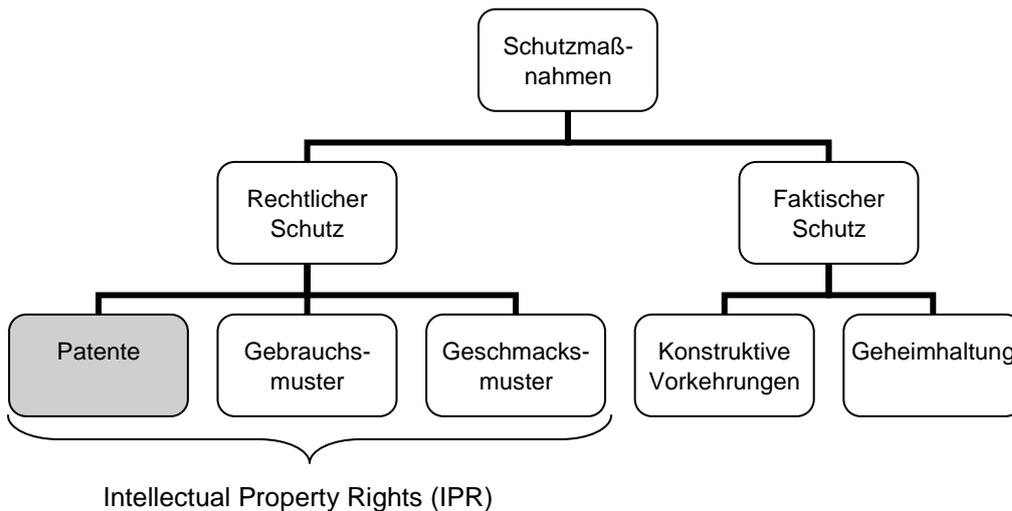
²⁰ Vgl. Specht et al. (2002), S. 13.

²¹ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1072 f.

²² Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1073.

träge zu realisieren, muss das durch F&E erworbene Wissen zumindest zeitweise vor der Nutzung durch Dritte geschützt werden (Ausschließbarkeitsprinzip).²³ Diese ausschließliche Wissensnutzung durch denjenigen der das Wissen hervorgebracht hat, kann auf unterschiedliche Arten erreicht werden, sei es durch faktische Schutzmaßnahmen oder durch Nutzung von Schutzrechten (vergleiche Abbildung 2).²⁴

Abbildung 2: Darstellung unterschiedlicher Schutzmaßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Brockhoff (1999), S. 95.

Ein bedeutendes Instrument des *rechtlichen Schutzes* von Erfindungen ist das *Patent*. Hierbei handelt es sich um ein territoriales Schutzrecht, welches nur in jenen Staaten gilt, für das es erteilt wurde.²⁵ In Österreich ist ein Antrag auf Patentierung beim österreichischen Patentamt zu stellen, welches die Patentierfähigkeit der Erfindung zu überprüfen hat.²⁶ „Für Erfindungen auf allen Gebieten der Technik werden, sofern sie neu sind, sich für den Fachmann nicht in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben und gewerblich anwendbar sind, auf Antrag Patente erteilt.“²⁷

Demnach kann ein Patent nur dann erteilt werden, wenn eine Neuheit der technischen Lösung vorliegt. Dabei ist der Tag der Anmeldung des Patents maßgeblich für die Prüfung der Neuheit. Auch eine bestimmte Erfindungshöhe, also der Abstand zum bisherigen Stand der Technik, muss erkennbar sein, was jedoch nicht immer einfach festzustellen ist. Neues Wissen ist von einer Patentierung dann ausgenommen, wenn keine konkrete Anwendbarkeit möglich ist

²³ Vgl. Brockhoff (1999), S. 93.

²⁴ Vgl. Brockhoff (1999), S. 95.

²⁵ Vgl. Patentamt (a), S. 2, Zugriff am 25.02.2010.

²⁶ Vgl. Brockhoff (1999), S. 95 f.

²⁷ § 1 Patentgesetz (1970).

und die reine Verbreiterung des Wissens im Vordergrund steht, was insbesondere auf die Grundlagenforschung zutrifft.²⁸

Nicht nur neue Produktkenntnisse können zeitlich beschränkt (in Österreich bis zu maximal 20 Jahren²⁹) mittels Patentierung vor Nachahmung geschützt werden, sondern auch neue Verfahrenskennnisse. Das Patent berechtigt den Patentinhaber, die Erfindung herzustellen, zu verkaufen oder zu gebrauchen, eine Verpflichtung hierzu ist jedoch nicht gegeben.³⁰ Ein weiterer Vorteil des rechtlichen Schutzes mittels Patentierung liegt in seiner möglichen Verwertung in Form von Lizenzen.³¹ So ist „*der Patentinhaber (.) berechtigt, die Benützung der Erfindung dritten Personen für das ganze Geltungsgebiet des Patentes oder für einen Teil desselben mit oder ohne Ausschluss anderer Benützungsberechtigter zu überlassen (Lizenz).*“³²

Demnach wird dem Lizenznehmer die Möglichkeit eingeräumt, das Wissen des Lizenzgebers gewerblich zu nutzen. Das Lizenzobjekt bleibt jedoch im Eigentum des Lizenzgebers. Je nach Ausgestaltung haben sich unterschiedliche Lizenzformen herausgebildet. Insbesondere der sachliche, räumliche und zeitliche Umfang der Kenntnisse die übertragen werden sollen, die Zahl der Nutznießer im selben geographischen Gebiet sowie die Berechnung des Entgelts bestimmen die Lizenzart. Liegt beispielsweise eine sachliche Beschränkung vor, so kann es sich dabei um eine Herstellungslizenz, eine Montagelizenz oder eine Vertriebslizenz handeln. Wird eine ausschließliche Lizenz vereinbart, ist allein der Lizenznehmer berechtigt das Lizenzobjekt im vereinbarten Umfang zu nutzen. Anders ist dies bei der einfachen Lizenz. In diesem Fall behält der Lizenzgeber auch das Recht auf eigene Nutzung der Kenntnisse, sowie auf die weitere Vergabe (einfacher) Lizenzen. Darüber hinaus können durch unterschiedliche Berechnungsarten des Entgelts Pauschallizenzen, Stücklizenzen oder Quotenlizenzen unterschieden werden.³³

Der rechtliche Schutz von Erfindungen kann weiters auch über Gebrauchsmuster angestrengt werden. Demnach dienen *Gebrauchsmuster* ebenfalls zum Schutz von schöpferisch technischen Leistungen, die sich genau wie beim Patent vom gegenwärtigen Stand der Technik abheben müssen. Allerdings fällt bei den Gebrauchsmustern die Erfindungshöhe geringer aus als beim Patent. Gebrauchsmuster können für Erzeugnisse, Arbeitsgeräte und Gebrauchsgegen-

²⁸ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 48 f.

²⁹ § 28 Patentgesetz (1970).

³⁰ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1104.

³¹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 100.

³² § 35 Patentgesetz (1970).

³³ Für genauere Ausführungen zu den unterschiedlichen Lizenzarten sei an dieser Stelle beispielsweise auf Kern und Schröder (1977), S. 78 f., Brockhoff (1999), S. 161, Kupsch et al. (1991), S. 1107 f. und Rebel (1993), S. 102 f. verwiesen.

tände (also etwas Gegenständliches), nicht aber für Verfahren, wie beispielsweise für chemische Stoffe oder für die Erzeugung von Nahrungs- und Genussmittel erteilt werden.³⁴ Ein in Österreich angemeldetes Gebrauchsmuster entfaltet ebenfalls nur auf nationaler Ebene seine Schutzfunktion, seine maximale Schutzdauer beträgt ab dem Anmeldezeitpunkt allerdings maximal 10 Jahre.³⁵

Als letzte Form rechtlichen Schutzes sind die *Geschmacksmuster* zu erwähnen. Als Geschmacksmuster gilt die Erscheinungsform des ganzen Erzeugnisses, oder auch eines Teils daraus, die sich aus Merkmalen der Linien, Konturen, Farben etc. oder aber auch aus dem Werkstoff oder seiner Verzierung selbst ergeben, wie beispielsweise graphische Symbole, typografische Schriftbilder oder Verpackungen.³⁶ Dem Geschmacksmusterschutz unterliegt die ästhetische Gestaltung, das Design von Modellen und Mustern von gewerblichen Erzeugnissen.³⁷ Eine Geschmacksmusteranmeldung ist vor allem bei Artikeln mit kurzer Produktlebensdauer, wie beispielsweise Modeartikeln und Textilien oder bei Gebrauchsgegenständen und technischen Massenprodukten ratsam und bietet Schutz gegen weitgehend identische Nachahmungen.³⁸ Auch dieses Schutzrecht wird vom Patentamt auf Antrag erteilt, wenn die Erfindung neu ist, auf einem erfinderischen Schritt beruht und gewerblich anwendbar ist.³⁹ Das Geschmacksmuster kann in Österreich bis zu 25 Jahre vor Nachahmung schützen, wobei die Frist mit dem Tag der Registrierung beginnt.⁴⁰

Rechtliche Schutzmaßnahmen werden auch als *geistige Eigentumsrechte* oder „*Intellectual Property Rights*“ (IPR) bezeichnet. So heterogen die rechtlichen Ausgestaltungsmöglichkeiten auch sind, allen gemein ist ihr Ziel – die (zumindest zeitweise) Sicherung der Monopolstellung am Markt.⁴¹

Als Alternative zu Schutzrechten kann auch der *faktischer Schutz* zur Durchsetzung des Ausschließbarkeitsprinzips gewählt werden. Hierbei bedarf es einer Art „Hintergrundwissen“, um eine Erfindung zu verstehen, welches jedoch nicht durch bloße Beobachtung erworben werden kann. Ohne dieses Wissen wird eine Nachahmung allerdings unmöglich. Faktische Schutzmaßnahmen umfassen *konstruktive Vorkehrungen* (Einkapselung, Einbettung oder

³⁴ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 49.

³⁵ Vgl. Patentamt (a), S. 2, Zugriff am 25.02.2010.

³⁶ Vgl. Patentamt (b), S. 1, Zugriff am 25.02.2010.

³⁷ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 47.

³⁸ Vgl. Rebel (1993), S. 67.

³⁹ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 47.

⁴⁰ Vgl. Patentamt (b), S. 3, Zugriff am 25.02.2010.

⁴¹ Vgl. Audretsch (1995), S. 35.

Selbsterstörung) und *Geheimhaltungsmaßnahmen* (keine Betriebsbesichtigungen, Beschränkung des Mitwisserkreises etc.).⁴² Faktische Maßnahmen sind vor allem dann sinnvoll, wenn der rechtliche Schutz mit erheblichen Nachteilen verbunden wäre. So lassen beispielsweise die in der Patentschrift verpflichtend anzugebenden Informationen zur Erfindung bereits Rückschlüsse auf die F&E-Tätigkeiten des Unternehmens zu. Der rasche technologische Wandel oder ein sich permanent veränderndes Nachfrageverhalten der Kunden können ebenfalls als Argumente gegen rechtliche Schutzmaßnahmen genannt werden. In diesem Fall sprechen die Zeit bis zur Gewährung des Patents (oft bis zu mehreren Monaten) und die mit einer Patentierung verbundenen Kosten (Anmeldekosten und jährlich zu entrichtende Patentgebühren) dagegen. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass die Chancen auf Patentierung als gering erachtet werden oder schlichtweg auf die Patentierung vergessen wird.⁴³

Unabhängig davon ob das Ausschließbarkeitsprinzip über rechtliche oder faktische Schutzmaßnahmen angestrebt wird, um Innovationen für das Unternehmen nutzbar zu machen, bedarf es hierzu in jedem Fall gezielte Entscheidungen seitens des Managements.

2.1.2 Innovationsmanagement

Der allgemeine Begriff des Managements umfasst in seinem institutionellen Sinn jenen Personenkreis, der mit diesen Managementaufgaben befasst ist. Sein funktionaler Sinn liegt in der Planung, Organisation, Führung, Durchsetzung und Kontrolle sämtlicher betriebswirtschaftlich relevanter Vorgänge.⁴⁴ Demnach können auch Innovation, Technologie und Forschung und Entwicklung zu Managementinhalten werden.⁴⁵ Das *Innovationsmanagement* ist in das übergeordnete Unternehmensmanagement eingebettet und fasst jene Aktivitäten zusammen, die „mit der Entwicklung, Einführung bzw. Umsetzung und Durchsetzung von technischen und sozialtechnischen, unternehmenssubjektiv neuen Produkten und Prozessen“ einhergehen.⁴⁶ Diese erfolgen nicht nur auf unternehmensstrategischer Ebene, sondern ebenso auf geschäftsfeldstrategischer und operativer Ebene.⁴⁷ Ziel dieses auf Änderung ausgerichteten Managements ist die Implementierung einer innovationsförderlichen Organisationsstruktur, um zu verhindern, dass sich Innovationsprozesse in komplexen, oft schlecht strukturierten operationalen Situationen oder durch unklare hierarchische Zuständigkeiten verlieren.⁴⁸ Um Innovationen in einem Unternehmen weniger als Bedrohung sondern vielmehr als Chance zu

⁴² Vgl. Brockhoff (1999), S. 94 f.

⁴³ Vgl. Brockhoff (1999), S. 96 f.

⁴⁴ Vgl. Specht et al. (2002), S. 16 f.

⁴⁵ Vgl. Brockhoff (1999), S. 70.

⁴⁶ Trommsdorff und Schneider (1990), S. 5.

⁴⁷ Vgl. Trommsdorff und Schneider (1990), S. 5.

⁴⁸ Vgl. Trommsdorff und Schneider (1990), S. 14 f.

verstehen, muss ein derartiges Innovationsbewusstsein durch geeignetes Innovationsmanagement geschaffen werden.⁴⁹

Je nachdem wie weit das Aufgabengebiet gefasst ist, kann zwischen dem *Innovationsmanagement im weiteren Sinn*, (dieses integriert sowohl F&E-Management und Innovationsmanagement im engeren Sinn) und dem *Innovationsmanagement im engeren Sinn*, (bestehend aus der Produktions- und Markteinführung einer Neuerung) unterschieden werden (siehe Abbildung 3).⁵⁰

Abbildung 3: Interaktion von Innovations-, Technologie-, F&E-Management

Technologie- management	Externer Erwerb technologischen Wissens		
	Innovationsmanagement im weiteren Sinn		
	Speicherung und interner Erwerb technologischen Wissens, besonders durch F&E	Produktionseinführung einer Neuerung	Markteinführung einer Neuerung
	F&E-Management		Innovationsmanagement im engeren Sinn
	Externe Verwertung technologischen Wissens		

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Brockhoff (1999), S. 71.

2.2 Technologie und Technologiemanagement

Bevor auf das Technologiemanagement und dessen Aufgaben eingegangen werden kann, wird zunächst eine Abgrenzung der Begriffe Theorie, Technologie und Technik vorgenommen. Unter *Theorie* wird eine Menge bewährter Hypothesen verstanden, die miteinander in Beziehung stehen. Durch Theorien wird die Realität (Ursache-Wirkungsaussagen) erklärt und in wissenschaftlichen Gesetzen festgehalten. Auf diese Weise bilden Theorien die Ausgangsbasis für Technologien (Ziel-Mittel-Aussagen). Unter *Technologie* wird jenes Wissen verstanden, welches zur Lösung praktischer Probleme geeignet ist. Dadurch wird sie zum Verbindungsglied zwischen Theorie und Praxis, denn erst eine konkrete technische Umsetzung einer Technologie wird als *Technik* bezeichnet.⁵¹

⁴⁹ Vgl. Hauschildt (1986), S. 63.

⁵⁰ Vgl. Brockhoff (1999), S. 70.

⁵¹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 27 und Specht et al. (2002), S. 12 f.

Die Interaktion dieser drei Begriffe lässt sich am Beispiel der Brennstoffzelle (elektrochemischer Energiewandler) verdeutlichen (vergleiche Tabelle 1).

Tabelle 1: Theorie, Technologie und Technik am Beispiel der Brennstoffzelle

Theorie	Technologie	Technik
Ursache-Wirkungsbeziehungen festgehalten in wissenschaftlichen Gesetzen	Ziel-Mittel-Aussagen geeignet zur Lösung praktischer Probleme	Umsetzung einer Technologie zur Lösung eines praktischen Problems
$2 \text{ H}_2 + \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ H}_2\text{O}$	Aufbau der Elektrolyten-Membran	Brennstoffzelle

Quelle: Eigene Darstellung

Durch eine Brennstoffzelle wird es möglich, den chemischen Energiegehalt eines Brennstoffes, im Idealfall handelt es sich hierbei um Wasserstoff, auf direktem Weg in elektrische Energie umzusetzen. Die dazugehörige Theorie besagt, dass Wasserstoff mit Sauerstoff zu Wasser, Elektrizität und Wärme oxidiert. Das wissenschaftliche Gesetz wird durch die Gesamtreaktion $2 \text{ H}_2 + \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ H}_2\text{O}$ beschrieben.⁵² Die dafür relevante Technologie befindet sich im Aufbau der Elektrolyten-Membran, einer dünnen Folie im Inneren der Brennstoffzelle. Diese hat einerseits die Aufgabe, die beiden unterschiedlichen Gase, Sauerstoff und Wasserstoff zu trennen. Andererseits soll es bestimmten Teilen der Lösung (Ionen) möglich sein diese Membranen in eine Richtung zu überwinden.⁵³ Potentielle Einsatzgebiete liegen nicht nur in Elektromotoren von Kraftfahrzeugen (Bussen, Autos etc.), sondern Brennstoffzellen können ebenfalls als Alternative zu herkömmlichen Batterien in tragbaren Geräten (Laptops, Handys etc.) verwendet werden.⁵⁴

Das *Technologiemanagement* wird auch als „Management des Wandels“ bezeichnet.⁵⁵ Zentrale Aufgaben des Technologiemanagements liegen in der Beschaffung, der Speicherung und der Verwertung neuen technologischen Wissens. Dadurch sollen die notwendigen Technologien im Unternehmen zum richtigen Zeitpunkt und zu angemessenen Kosten für zukünftige Leistungen verfügbar gemacht werden.⁵⁶ Deren Beschaffung kann entweder unternehmensintern, durch eigene Forschung und Entwicklung erfolgen oder es werden externe Quellen zur

⁵² Vgl. Riedel (1994), S. 365 f. und Mortimer (2001), S. 373.

⁵³ Vgl. Die Brennstoffzelle, Zugriff am 23.03.2010.

⁵⁴ Vgl. Vattenfall, Zugriff am 23.03.2010.

⁵⁵ Vgl. Zahn (1995), S. 14.

⁵⁶ Vgl. Kroy (1995), S. 58.

Beschaffung neuen technologischen Wissens herangezogen (vgl. Abbildung 3).⁵⁷ Das auf diese Weise generierte technologische Wissen kann unternehmensintern gemeinsam mit Wissen über den Absatzmarkt zu Erfolg versprechenden Produkten oder Prozessen verschmolzen werden. Eine externe Verwertung in Form von Lizenzen ist ebenfalls denkbar.⁵⁸ Dadurch weist das Technologiemanagement einen Verknüpfungspunkt mit dem Innovationsmanagement auf. Darüber hinaus haben beide Managementbereiche auch vollkommen eigenständige Aufgabengebiete. Das Technologiemanagement geht über das Innovationsmanagement insofern hinaus, da es sich nicht nur mit technologischen Neuerungen, sondern auch mit der Entwicklung, Erhaltung und Anwendung bestehender Technologiekompetenzen über ihren kompletten Lebenszyklus hinweg befasst. Demgegenüber beinhaltet das Innovationsmanagement des Weiteren auch nicht-technische Innovationsprozesse, wie beispielsweise Maßnahmen zur Stimulierung und Durchsetzung von Neuerungen im Unternehmen. Die gemeinsame Schnittmenge der Aufgabengebiete von Technologie- und Innovationsmanagement bildet das F&E-Management (siehe dazu Abbildung 3).⁵⁹

2.3 Forschung und Entwicklung und deren Management

Aufgabe von *Forschung und Entwicklung* (F&E) ist die durch wissenschaftliche Methoden gestützte, systematische Gewinnung von Wissen.⁶⁰ Diese kann in mehreren Institutionen (Unternehmen, Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen etc.) ablaufen und ihr Erfolg ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für den Erfolg am Markt.⁶¹

Die Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) legte im Frascati-Manual die Unterteilung von Forschung und Entwicklung in Grundlagenforschung, angewandte Forschung und Entwicklung fest (siehe Abbildung 4).⁶²

⁵⁷ Vgl. Brockhoff (1999), S. 70.

⁵⁸ Vgl. Brockhoff (1999), S. 70.

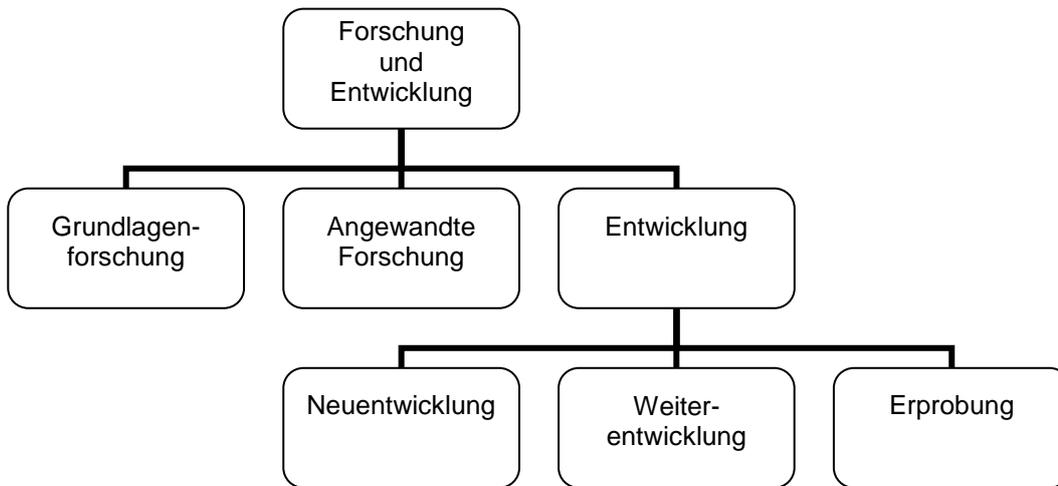
⁵⁹ Vgl. Zahn (1995), S. 14 f.

⁶⁰ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1074.

⁶¹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 47.

⁶² Vgl. OECD (2002), S. 30.

Abbildung 4: Aufgliederung von Forschung und Entwicklung



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Kupsch et al. (1991), S. 1075.

Bei der *Grundlagenforschung* steht die Schaffung neuen Wissens im Vordergrund, ohne dabei auf konkrete Anwendungsbereiche gerichtet zu sein. Ziel ist die Gewinnung neuer technischer oder wissenschaftlicher Erkenntnisse, wodurch die zur Verfügung stehende Wissensbasis erweitert werden soll. Ist die Grundlagenforschung auf kein konkretes wirtschaftliches Ziel ausgerichtet, sondern dient sie ausschließlich der Verbreiterung des Wissens, besteht bei Unternehmen oft geringes Interesse diese zu betreiben, zumal die Ergebnisse in einem solchen Fall kaum rechtlich geschützt werden können.⁶³ Wird dennoch Grundlagenforschung in Unternehmen betrieben, so findet diese nicht um ihrer selbst Willen statt, sondern um so Wissenspotentiale für spätere, noch nicht spezifizierte Nutzung zu generieren.⁶⁴

Da eine permanente Verbreiterung des Grundlagenwissens allerdings wesentliche Voraussetzung für die angewandte Forschung ist, findet kontinuierliche Grundlagenforschung in erster Linie in öffentlichen und privaten Forschungsinstitutionen (Universitäten, Joanneum Research, Austrian Institute of Technology, ehemals Austrian Research Centers Seibersdorf) statt.⁶⁵

Bei der *angewandten Forschung* steht ebenso das Streben nach neuem Wissen im Vordergrund, allerdings wird bei dieser auf eine bestimmte Ausrichtung oder ein Ziel hingearbeitet.⁶⁶ So konzentriert sich die angewandte Forschung auf fest umrissene Problemstellungen, um so

⁶³ Siehe dazu auch S. 5 f.

⁶⁴ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1074.

⁶⁵ Vgl. Specht et al. (2002), S. 15.

⁶⁶ Vgl. OECD (2002), S. 30.

innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zur Lösung von Problemen im Produkt- oder Verfahrensbereich heranziehen zu können. Als Ergebnis liegen Anwendungserkenntnisse und Inventionen vor, die im Gegensatz zum Wissen in der Grundlagenforschung mittels rechtlichen Schutzmaßnahmen zeitlich befristet vor Nachahmung geschützt werden können.⁶⁷

Die aus Grundlagenforschung und angewandter Forschung gewonnenen Erkenntnisse werden in der *Entwicklung* in wirtschaftlich nutzbare Produkte und Verfahren umgesetzt. Dabei kann die Entwicklung weiter in Neu- und Weiterentwicklung sowie Erprobung aufgliedert werden (siehe Abbildung 4). Bei einer *Neuentwicklung* wird eine erstmalige Konzeption von einzelnen Bauteilen oder eines gesamten Produktes oder Verfahrens angestrebt. Wird hingegen an der Verbesserung einer bereits bestehenden Anwendung gearbeitet, liegt eine *Weiterentwicklung* oder Anpassungsentwicklung vor. Diese soll beispielsweise bislang aufgetretene Probleme lösen oder zur Verbesserung der Produktqualität beitragen. Ebenso kann eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit im Produktionsprozess (Verringerung der Ausschussmenge) durch eine Weiterentwicklung erreicht werden.⁶⁸

Unabhängig davon ob eine Neu- oder Weiterentwicklung vorliegt, ist eine *Erprobung* unerlässliche Voraussetzung, um präzise Informationen über die tatsächliche Leistungsfähigkeit oder potentielle Mängel des Produktes oder des Verfahrens zu erlangen. Darüber hinaus kommt durch permanent steigende Qualitätsansprüche der Kunden, strikten rechtlichen Auflagen sowie strenger Produkthaftung und der damit verbundenen wirtschaftlichen Risiken für ein Unternehmen, der Erprobung besondere Bedeutung zu.⁶⁹

Wie bereits erwähnt, ist *Forschungs- und Entwicklungsmanagement* (F&E-Management) sowohl als Teil des Technologie- wie auch des Innovationsmanagements zu sehen und befasst sich mit der Planung, Organisation, Führung und Kontrolle unterschiedlicher Ressourcen, wie Sachmittel, Personal und immaterieller Ressourcen.⁷⁰

Den Kern des F&E-Managements bildet jedoch der Erwerb von Wissen. Neues Wissen kann sowohl innerhalb eines Unternehmens durch eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, laufende Verbesserungsvorschläge aus der Produktion und dem Marketing entstehen, als auch von externen Quellen, wie Bildungs- und Forschungseinrichtungen (von Hochschulen oder

⁶⁷ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1074.

⁶⁸ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1075.

⁶⁹ Vgl. Kupsch et al. (1991), S. 1076.

⁷⁰ Vgl. Brockhoff (1999), S. 71.

staatliche Forschungseinrichtungen) oder aus allgemein zugänglichen Informationsquellen wie aus Patentschriften, wissenschaftlichen Fachzeitschriften oder Messen etc. stammen (vergleiche Tabelle 2).⁷¹

Tabelle 2: Mögliche Wissensquellen für Innovationen

Unternehmensintern	Unternehmensextern
Eigene F&E-Abteilung	Wettbewerber
Marketing-Abteilung	Zukauf von Technologien
Produktion	Kunden und Lieferanten
Andere interne Quellen	Beratungsunternehmen

Bildungs- und Forschungseinrichtungen	Allgemein zugängliche Informationen
Hochschulen	Patentschriften
Staatliche Forschungseinrichtungen	Wissenschaftliche Konferenzen, Journale
Private Forschungseinrichtungen	Ausstellungen, Messen usw.

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an OECD (1997), S. 71.

Um Wissen aus externen Quellen zu erwerben, können auch Kunden- und Lieferantenbeziehungen genutzt werden oder Kooperationen in Frage kommen. Auch die Rekrutierung von Spezialisten, der Zukauf einzelner Technologien oder die Akquisitionen ganzer Unternehmen sind Beispiele für einen möglichen externen Wissenserwerb, den es vom F&E-Management zu berücksichtigen gilt.⁷²

⁷¹ Vgl. Brockhoff (1999), S. 61 und OECD (1997), S. 71.

⁷² Vgl. Probst et al. (2003), S. 29.

2.4 Wissen und Management von Wissen

Der Begriff „Wissen“ ist zentraler Betrachtungsgegenstand in verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen, jedoch erfährt er dabei unterschiedlich weit gefasste und differierende Schwerpunktsetzungen. Die Erkenntnistheorie aus der Philosophie beispielsweise befasst sich mit der Frage nach der Wahrheit, dem Subjekt, dem Gegenstand, der Überprüfbarkeit und der Sicherheit des Wissens. Anders wird der Begriff „Wissen“ in der Neurobiologie verwendet. Hier werden die biologische Wirkungsweise des Gehirns und die Entstehung von Wissen und Bewusstsein im Gehirn näher untersucht. Die Soziologie hingegen legt den Schwerpunkt primär auf die Träger und die gemeinschaftliche Weiterentwicklung von Wissen und in der Informatik steht die menschenunabhängige Speicherung und Verarbeitung von Wissen im Vordergrund.⁷³ Dieses breite Spektrum findet sich auch in den zahlreichen Definitionsansätzen von „Wissen“ wieder. Der Definition von North (1999) zufolge ist Wissen aus betriebswirtschaftlicher Sicht eine knappe Ressource, die nur *„unter Betrachtung von marktorientierten Mechanismen innerhalb von Unternehmen und unternehmensübergreifend wettbewerbswirksam entwickelt und genutzt werden kann.“*⁷⁴ Teilweise erfolgt die Begriffsbestimmung von Wissen auch mittels Rückgriff auf die Termini „Information“, „Zeichen“ und „Daten“.⁷⁵ So definiert Weggemann (1999) Wissen als das, *„... was Menschen die Fähigkeit gibt, bestimmte Aufgaben auszuführen, indem sie Daten aus verschiedenen externen Quellen kombinieren, die es ihnen ermöglichen, unter Verwendung eigener Informationen, Erfahrungen und Haltungen zu handeln.“*⁷⁶ Diesen Ansatz verwenden auch Probst et al. (2003) in ihrer Definition und beschreiben Wissen als *„... die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Personen gebunden. Es wird von Individuen konstruiert und repräsentiert deren Erwartungen über Ursache-Wirkungszusammenhänge.“*⁷⁷

Demnach bilden *Zeichen*, wie Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Piktogramme etc., den Ausgangspunkt, um durch Ordnungsregeln, einem Code oder einer Syntax in eine Struktur gebracht zu werden. Auf diese Weise werden Zeichen zu Daten (vergleiche Abbildung 5).⁷⁸

⁷³ Vgl. Rode (2001), S. 4 f.

⁷⁴ North (1999), S. 160.

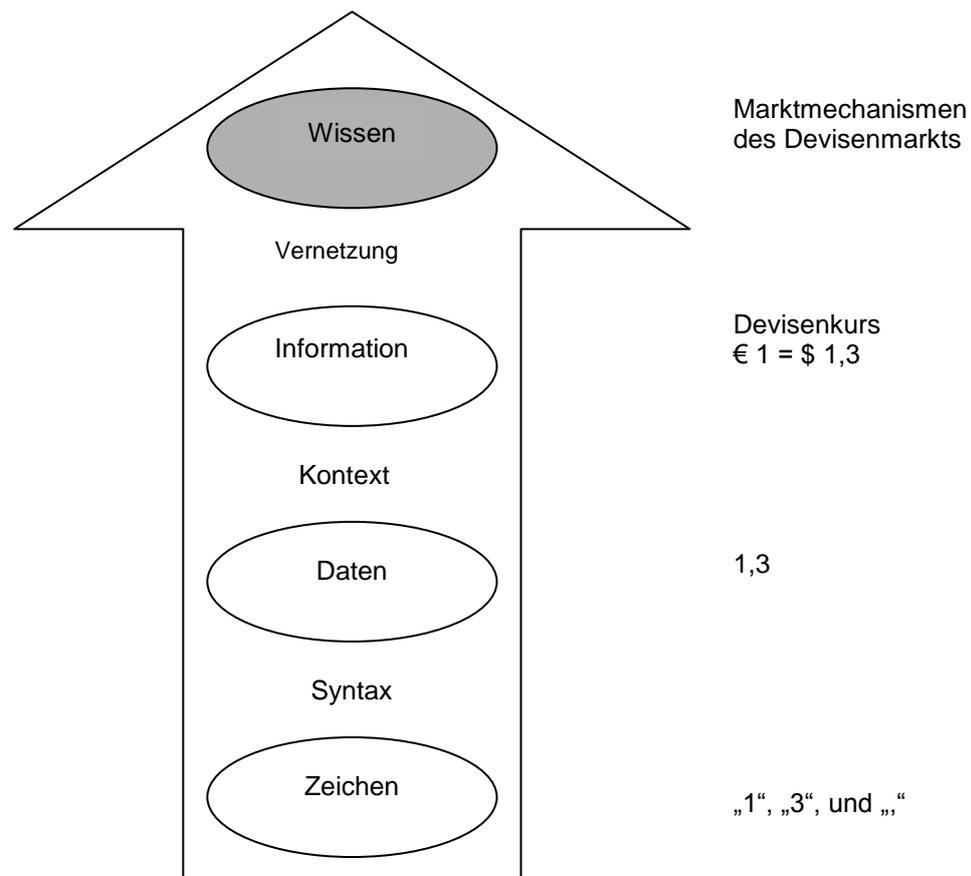
⁷⁵ Vgl. dazu beispielsweise Davenport und Prusak (1998), S. 26 ff., Romhardt (1998), S. 83 ff. und Schmiedel-Blumenthal (2001), S. 83 f.

⁷⁶ Weggemann (1999), S. 36.

⁷⁷ Probst et al. (2003), S. 22.

⁷⁸ Vgl. Probst et al. (2003), S. 16.

Abbildung 5: Zusammenhang Zeichen – Daten – Information – Wissen



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Brücher (2004), S. 15.

Daten können in gedruckter, gespeicherter, visueller, akustischer oder sonstiger Form existieren, sie sind objektiv wahrnehmbar und somit potentiell verwertbar.⁷⁹ Als Beispiele können Symbole wie das grüne Männchen bei der Fußgängerampel oder Zeichenfolgen wie etwa 1, 3, 9, 13 genannt werden.⁸⁰ Die nahezu unbegrenzte Datenmenge wird durch Beobachtung, Messung, Ordnung und Strukturierung zu *Information* und dadurch in einen bestimmten Kontext gestellt.⁸¹ Somit enthält Information einen höheren Aussagegrad als dies noch bei Daten der Fall ist, wie beispielsweise € 1 = \$ 1,3, 19° Celsius Außentemperatur oder 1,4 % Produktivitätssteigerung.⁸² Die Datenauswahl erfolgt situationsspezifisch, nach subjektiven Kriterien und ist kontextabhängig.⁸³ Beispielsweise wird der Vorstand eines Unternehmens im Ausbau der F&E-Abteilung die Verwirklichung einer gesetzten Strategie sehen. Dem Betriebsrat wie-

⁷⁹ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 199.

⁸⁰ Vgl. North (1999), S. 40.

⁸¹ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 199.

⁸² Vgl. North (1999), S. 40.

⁸³ Vgl. Meinsen (2006), S. 14.

derum eröffnet sich dadurch die Möglichkeit, ein größeres Gremium zu bilden und Börsenmakler erkennen darin Potential für zukünftige Aktiengewinne, die durch neue Produkte oder Prozesse realisiert werden können.⁸⁴

Mittels Information wird es möglich Handlungsoptionen aufzubauen, die für die Bewältigung einer ganz bestimmten Situation notwendig sind.⁸⁵ *Wissen* wird in diesem Zusammenhang als zweckdienlicher Prozess der Vernetzung von Information gesehen, welche das Resultat aus der Informationsverarbeitung durch das Bewusstsein ist. Daten und Information liefern den Rohstoff, der mit aktueller oder in der Vergangenheit bereits gespeicherter Information verknüpft wird. Somit ist Wissen immer an Personen gebunden, entsteht als individueller Prozess in einem spezifischen Kontext und drückt sich in der Gesamtheit der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Trägers aus.⁸⁶

So unterschiedlich die Definitionsansätze auch sind, Wissen weist stets acht Charakteristika auf: (i) Intangibilität, (ii) Erfahrungsqualität, (iii) Subjektbezogenheit, (iv) Kontextbezogenheit, (v) Quasi-Speicherfähigkeit, (vi) Modellcharakter, (vii) Zweckbezogenheit und (viii) Prozesscharakter.⁸⁷

Wissen ist *intangibel*, also in keinster Weise dinglich, da es in Form von aktuellen Denkinhalten nicht in körperlicher Weise greifbar ist. Selbstverständlich kann Wissen in Büchern, Zeitschriften etc. gegenständlich vorliegen. Allerdings handelt es sich für den Leser in diesem Fall nicht um Wissen, sondern aus seiner Sicht liegen Daten vor, welche von ihm weiter zu Information und letztendlich zu Wissen verarbeitet werden.⁸⁸ Auch die im Laufe eines Lebens gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen eines Menschen haben Einfluss auf die Entstehung von Wissen. Die Intensität, die Menge und die Reflexion gemachter Erfahrungen haben Auswirkung auf die Qualität der Wissensbildung. Um eine möglichst gute *Erfahrungsqualität* zu erhalten, müssen die laufend gemachten Beobachtungen und Erfahrungen ausgewertet werden. Daher sollten auch Organisationen ihren Mitarbeitern die Möglichkeit zur Auswertung und Reflexion von Erfahrungen geben, um eine gute Wissensqualität zu erhalten.⁸⁹ Die individuellen Erfahrungen liefern somit die Basis für ein erfolgreiches Agieren des gesamten Unternehmens, da organisationale Fähigkeiten in der Regel aus einer Vielzahl einzelner indi-

⁸⁴ Vgl. Meinsen (2006), S. 14 f.

⁸⁵ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 199.

⁸⁶ Vgl. North (1999), S. 40 f.

⁸⁷ Vgl. Meinsen (2006), S. 16 f.

⁸⁸ Vgl. Meinsen (2006), S. 16.

⁸⁹ Vgl. Meinsen (2006), S. 16.

vidueller Wissens-elementen bestehen, die miteinander verwoben werden.⁹⁰ Dies weist erneut darauf hin, dass Wissen stets das Ergebnis eines individuellen Verarbeitungsprozesses von Information, also immer *subjektbezogen* ist. Gleiche Ausgangsdaten werden subjektiv ausgewertet und führen somit zu unterschiedlichem Wissen, da sie differierende Verarbeitungsprozesse durchlaufen haben.⁹¹ Der Wert von Wissen wird vom Individuum anhand seiner Funktionalität bewertet, die in hohem Maße *kontextbezogen* ist. So hat der (berufliche, private, wirtschaftliche, politische etc.) Kontext erheblichen Einfluss darauf, welche Daten aufgenommen und zu Information und letztendlich zu Wissen werden.⁹²

Wissen kann grundsätzlich vom menschlichen Gehirn, aber auch von künstlichen Speichermedien (z.B. Festplatten, CDs, DVDs, Dokumente etc.) gespeichert werden, allerdings verändert der Speichervorgang den Status von Wissen und macht dieses wieder zu Daten. Wissen ist also *quasi-speicherfähig*. Eine erneute Verarbeitung ist jedenfalls erforderlich, allerdings kann dies dann zu einem anderen Ergebnis bei der Wissensbildung führen. Wissen ist nichts Absolutes oder fortwährend Richtiges sondern Teil der persönlichen Anschauung. Dies zeigt sich auch im *Modellcharakter* von Wissen. Ein Modell ist immer ein Versuch, eine bestimmte Beobachtung zu erklären. Dieses gilt es unter Bedachtnahme der Funktionalität mit eigenen und kollektiven Erklärungsversuchen abzugleichen. Da dies immer in einem zeitlichen Kontext geschieht, ist Wissen temporär gültig. Wie bereits festgehalten, ist Wissen auf ein bestimmtes Ziel oder einen angestrebten Zweck ausgerichtet. Demnach sind der Nutzen von Wissen und seine Funktionalität auch immer auf seine *Zweckbezogenheit* zu überprüfen.⁹³ Als letztes der acht Merkmale gilt es noch auf den *Prozesscharakter* des Wissens hinzuweisen. Wissen ist demnach Ergebnis eines Entwicklungsprozesses, an dem durchaus mehrere Personen beteiligt sein können. Bei diesem Charakteristikum von Wissen tritt der Prozess der Wissensentwicklung in den Vordergrund. Diejenigen die (ob alleine oder in Gruppen) kurzfristig gültiges Wissen hervorbringen, dieses auf die bereits vorgestellte Zweckorientierung überprüfen und sich anschließend wieder neuen Weiterentwicklungsprozessen von Wissen zuwenden können, sind im Vorteil, wenn sie die dabei ablaufenden Prozesse auswerten und auf einer weniger inhaltlichen Ebene wiederholbar machen. Eine zu starke oder ausschließliche Fokussierung auf Ergebnisse, bringt den Nachteil mit sich, dass die aus dem Entwicklungsprozess hervorgebrachten Lösungen unter Umständen gar nicht oder nur in seltenen Fällen auf andere Situationen übertragbar sind. Eine Wiederholbarkeit ist bei diesem Vorgehen in vielen Fällen

⁹⁰ Vgl. Probst et al. (2003), S. 20 f.

⁹¹ Vgl. Meinsen (2006), S. 16.

⁹² Vgl. Meinsen (2006), S. 16 f.

⁹³ Vgl. Meinsen (2006), S. 17.

kaum möglich.⁹⁴ Der Prozesscharakter weist unter anderem bereits darauf hin, dass Wissen nicht nur auf individueller Ebene entsteht, sondern auch durch Zusammenarbeit mehrerer Personen hervorgebracht werden kann. Aber nicht nur der interne Wissenserwerb durch F&E macht eine sinnvolle Verteilung von Wissen erforderlich, sondern vor allem auch der externe Erwerb von Wissen. Zentrale Aufgabe des Wissensmanagements ist demnach die optimale Ausgestaltung des Wissenstransfers im Unternehmen und die Integration neuen Wissens aus unternehmensexternen Quellen (wie Universitäten, Forschungseinrichtungen oder anderen Unternehmen).⁹⁵

Nicht nur bei der Definition von „Wissen“ kann auf eine Vielzahl an unterschiedlichen Ansätzen verwiesen werden, sondern dies trifft gleichermaßen auch auf das *Management von Wissen* zu.⁹⁶ So hat beispielsweise Wissensmanagement nach North (1999) zum Ziel, „*vorhandenes Wissen optimal zu nutzen, weiterzuentwickeln und in neue Produkte, Prozesse und Geschäftsfelder umzusetzen.*“⁹⁷ Das dadurch entstehende Innovationspotential soll der Erfüllung der Unternehmensziele dienen. Weiters wird festgehalten, dass Wissensmanagement nicht an den Unternehmensgrenzen endet, sondern Kunden, Lieferanten, Allianzpartner und weitere externe Wissensträger mit einzubeziehen sind. Auf diese Weise kommt es im Unternehmen gleichermaßen zu einer Öffnung nach Innen wie Außen.⁹⁸ Wegemann (1999) hingegen versteht den Begriff des Wissensmanagements „... *als das Einrichten und Lenken von Betriebsprozessen in der Wissenswertkette (.), mit dem Ziel, den Ertrag und die Befriedigung aus diesem Wissensfaktor zu erhöhen.*“⁹⁹ Der Ertragsbegriff in dieser Definition verweist dabei nicht nur auf die finanzielle Seite, sondern ebenso auf den durch Wissensmanagement möglichen Lernertrag.¹⁰⁰ Wissensmanagement nach Probst et al. (2003) soll „... *Führungskräften beim besseren Umgang mit der Ressource Wissen helfen...*“¹⁰¹ Hierfür werden sechs Kernprozesse des Wissensmanagements vorgeschlagen: (i) *Wissensidentifikation*, (ii) *Wissenserwerb*, (iii) *Wissensentwicklung*, (iv) *Wissens(ver)teilung*, (v) *Wissensnutzung* und (vi) *Wissensbewahrung*. Diese sind in hohem Maße miteinander vernetzt und stehen zueinander in Beziehung. Werden Interventionen bei einem Kernprozess vorgenommen, haben diese auch Auswirkun-

⁹⁴ Vgl. Meinsen (2006), S. 17.

⁹⁵ Vgl. Probst et al. (2003), S. 147.

⁹⁶ Vgl. dazu König und Volmer (2006), S. 36 f., Walger und Schencking (2001), S. 24, Davenport und Prusak (1998), S. 241, Wegemann (1999), S. 215 f., Rehäuser (1999), S. 67 f., Romhardt (1998), S. 45 und Schütt (2000), S. 74.

⁹⁷ North (1999), S. 3.

⁹⁸ Vgl. North (1999), S. 3.

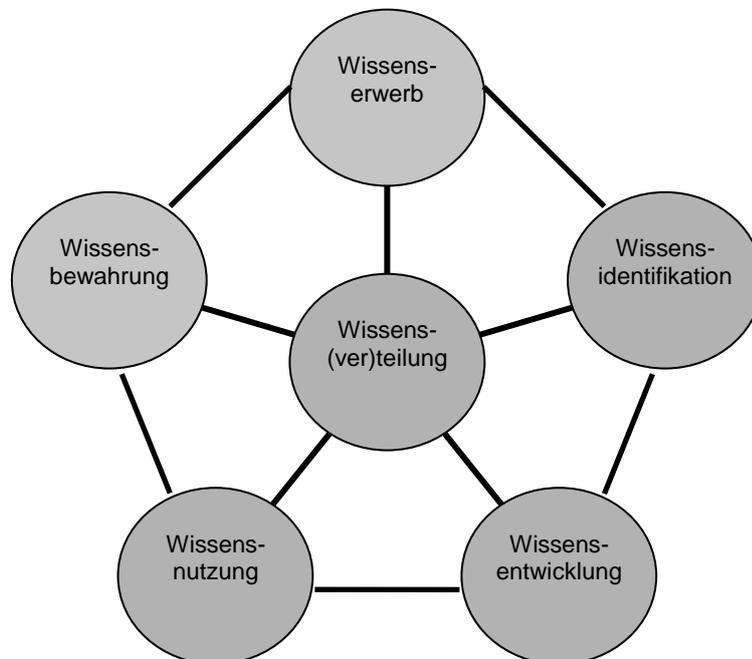
⁹⁹ Wegemann (1999), S. 215.

¹⁰⁰ Vgl. Wegemann (1999), S. 216.

¹⁰¹ Probst et al. (2003), S. 27.

gen auf die anderen Prozesse, die es vom Management zu berücksichtigen gilt (siehe Abbildung 6).¹⁰²

Abbildung 6: Die sechs Kernprozesse im Umgang mit Wissen



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Probst et al. (2003), S. 28.

Um die nötige unternehmensinterne wie -externe Transparenz über bereits vorhandenes Wissen zu erlangen, bedarf es vor dem eigentlichen Wissenserwerb zunächst einer *Wissensidentifikation*.¹⁰³ Dieser Kernprozess im Umgang mit Wissen dient dazu, den Wissensbedarf in der Innovationsumsetzung zu identifizieren. Zum einem muss geklärt werden, welches Wissen für potentielle Innovationsvorhaben signifikant ist und auf welches Wissen bereits im Unternehmen zurückgegriffen werden kann.¹⁰⁴ Nicht selten fehlt es einem Unternehmen jedoch an mangelnder Übersicht, welche Daten, Informationen und Fähigkeiten bereits vorhanden sind. Diese kann durch Restrukturierungsmaßnahmen, Job-Rotation und erhöhte Fluktuation der Mitarbeiter leicht verloren gehen und so bleibt bestehendes Wissen oft unentdeckt.¹⁰⁵ Die mangelnde Transparenz führt in weiterer Folge häufig zu Ineffizienz, Doppelarbeiten und gleichförmigen Entscheidungen seitens des Managements. Daher ist im Umgang mit Wissen die Schaffung von unternehmensinterner Transparenz entscheidend, ebenso wie die Imple-

¹⁰² Vgl. Probst et al. (2003), S. 28.

¹⁰³ Vgl. Probst et al. (2003), S. 66.

¹⁰⁴ Vgl. Schmiedel-Blumenthal (2001), S. 221.

¹⁰⁵ Vgl. Probst et al. (2003), S. 66.

mentierung genauer Analysen des Wissensumfeldes eines Unternehmens.¹⁰⁶ So trägt die Auseinandersetzung mit dem Wissensumfeld dazu bei, vorhandene Wissenslücken und Fähigkeitsdefizite sichtbar zu machen, welche wiederum als Ausgangspunkt für weitere Maßnahmen des Wissenserwerbs oder der Wissensentwicklung dienen.¹⁰⁷

Durch *Wissenserwerb* erlangen Unternehmen einen erheblichen Teil ihres Wissensbedarfs aus externen Quellen, wie beispielsweise aus Kunden- und Lieferantenbeziehungen, über Beratungsunternehmen oder in Form einer Kooperation.¹⁰⁸ Darüber hinaus bietet die Rekrutierung von Experten oder die Akquisition von besonders innovativen Unternehmen die Möglichkeit zu Erwerb von Wissen, das nicht aus unternehmenseigener Kraft hervorgebracht werden kann.¹⁰⁹

Die *Wissensentwicklung* bildet den komplementären Baustein zum Wissenserwerb. Im Mittelpunkt steht der Aufbau von neuem Wissen, also neuer Fähigkeiten, neuer Produkte oder leistungsfähigerer Prozesse. Neben der klassischen Verankerung von Wissensentwicklung in der Forschung und Entwicklung oder in der Marktforschung eines Unternehmens, kann neues Wissen auch jederzeit durch andere Unternehmensbereiche (wie beispielsweise von der Produktion) hervorgebracht werden.¹¹⁰ Jedoch ist ein Unternehmen oft allein nicht in der Lage, neues Wissen rein aus eigener Kraft zu schaffen. In diesem Fall können Kooperationen in unterschiedlichsten Ausgestaltungsformen eine mögliche Alternative zur unternehmensinternen Wissensentwicklung darstellen.¹¹¹

Das so verfügbare Wissen muss in weiterer Folge in der Organisation auch unter denjenigen verbreitet werden, die es für eine erfolgreiche Durchführung ihrer Arbeit benötigen.¹¹² Allerdings fordert die *Wissens(ver)teilung* nicht, allen Mitgliedern sämtliche Daten und Informationen auch in umfassender Weise disponibel zu machen. Eine sinnvolle Verteilung entsprechend des ökonomischen Prinzips der Arbeitsteilung ist anzustreben. Vor allem der Übergang von Wissensbeständen von der individuellen Ebene auf die Gruppen- und Organisationsebene ist dahingehend zu analysieren und der Umfang des geteilten Wissens bedarfsgerecht zu adaptieren.¹¹³ So sollte Ziel einer sinnvollen Wissens(ver)teilung sein, Individuen oder Gruppen Zugang zu jenen Wissensbeständen zu ermöglichen, die sich für eine spezifische Aufgabenerfüllung und den damit verbundenen reibungslosen Ablauf organisatorischer Prozesse als not-

¹⁰⁶ Vgl. Probst et al. (2003), S. 29.

¹⁰⁷ Vgl. Probst et al. (2003), S. 87.

¹⁰⁸ Vgl. dazu auch die Ausführungen auf S. 13 f.

¹⁰⁹ Vgl. Probst et al. (2003), S. 29.

¹¹⁰ Vgl. Probst et al. (2003), S. 29.

¹¹¹ Vgl. Probst et al. (2003), S. 114.

¹¹² Vgl. Weggemann (1999), S. 237.

¹¹³ Vgl. Probst et al. (2003), S. 30.

wendig erweisen.¹¹⁴ Dadurch soll erreicht werden, dass der richtigen Person das benötigte Wissen zur richtigen Zeit zur Verfügung steht.¹¹⁵ Als ein Beispiel hierfür kann das firmeneigene Intranet genannt werden, indem je nach Position und den damit verbundenen Aufgaben verschiedene Portale für die Mitarbeiter zugänglich gemacht werden. Darin werden Inhalte zu einem bestimmten Thema aus unterschiedlichen Quellen zusammengefasst und dem Nutzer in entsprechenden Kategorien übersichtlich präsentiert.¹¹⁶ Über eine Einstiegsmaske erhält der Mitarbeiter Zugang zu den entsprechenden Funktionen, was die Suche nach Dokumenten oder deren Ablage vereinfacht.¹¹⁷ Eine weitere Grenze für den Umfang der Wissens(ver)teilung bildet die Schutzwürdigkeit bestimmter Teile von Wissen, die beispielsweise aus einer rechtlichen Verpflichtung gegenüber Kunden oder Vertragspartnern bestehen kann. Wesentlich häufiger wird die Wissens(ver)teilung allerdings durch den Wettbewerbsaspekt limitiert, der es erstrebenswert macht, für die Wettbewerbsposition relevante Kernwissensbestände eines Unternehmens vor zu vielen Mitwissern zu schützen.¹¹⁸

Nach der erfolgreichen Identifikation des vorhandenen Wissens und der (Ver)teilung zentraler Wissensbestandteile, muss dieses Wissen auch im Unternehmensalltag angewandt werden. Die *Wissensnutzung*, vor allem auch die Nutzung von unternehmensfremden Wissensteilen, wird durch unterschiedliche Barrieren (wie z.B. aus Angst vor Verlust des eigenen Expertenstatus, der Überschätzung der eigenen Fähigkeiten oder durch Betriebsblindheit) beschränkt.¹¹⁹ So wird Wissen aus externen Quellen oft mit dem Argument abgelehnt, dass es nicht aus dem eigenen Unternehmen stammt („not invented here“-Syndrom).¹²⁰ Aber auch die Anwendung unternehmensinternen Wissens wirft zahlreiche Probleme auf. Denn wird eine bestimmte Art von Aufgabe zunehmend zur Gewohnheit, schaltet sich die Überwachungsfunktion im Gehirn ab, die für die einzelnen Denkschritte der Arbeitsprozesse verantwortlich ist. Wissensnutzung wird so zunehmend zur Routine, was zu geistigem Stillstand und letztendlich zu Vergessen führen kann. Eine wirklich herausfordernde Aufgabe (ein komplexes Problem oder extremer Zeitdruck) kann in dieser Situation den Mitarbeiter erneut motivieren, vorhandenes oder neu erworbenes Wissen tatsächlich anzuwenden.¹²¹

Da das einmal erworbene Wissen nicht automatisch für die Zukunft zur weiteren Disposition steht, ist die *Wissensbewahrung* der letzte gleichsam entscheidende Kernprozess im Umgang

¹¹⁴ Vgl. Probst et al. (2003), S. 147.

¹¹⁵ Vgl. Weggemann (1999), S. 237.

¹¹⁶ Vgl. Schütt (2000), S. 59.

¹¹⁷ Vgl. Schütt (2000), S. 56.

¹¹⁸ Vgl. dazu auch die Ausführungen zu rechtlichen und faktischen Schutzmaßnahmen auf S. 5 ff.

¹¹⁹ Vgl. Probst et al. (2003), S. 177.

¹²⁰ Vgl. Hauschildt (2004), S. 173.

¹²¹ Vgl. Weggemann (1999), S. 243.

mit Wissen. Dabei müssen durch implementierte Selektionsmechanismen aus den gesamten einer Organisation zur Verfügung stehenden Daten, Informationen und Erfahrungen jene ausgewählt werden, die bewahrungswürdig erscheinen. Unterschiedliche Speichermedien (Archive, Datenbanken, Bibliotheken etc.) sind von der Organisation dafür zu nutzen und deren Inhalte laufend zu ergänzen und zu aktualisieren.¹²² Werden beispielsweise Datenbanken eingesetzt, erleichtert eine strukturierte Ablage des elektronischen Dokuments das Wiederauffinden zu einem späteren Zeitpunkt.¹²³ Allerdings ist mit einer bewussten und strukturierten Speicherung der Prozess effektiver Wissensbewahrung noch nicht abgeschlossen. Nicht nur durch veraltetes oder (versehentlich) gelöscht Wissen kann es zu Wissensverlust in einem Unternehmen kommen. Auch Mitarbeiterabgang kann dazu führen, dass Wissen für das Unternehmen unwiderruflich verloren geht.¹²⁴ Das zu bewahrende Wissen ist laufend zu aktualisieren, redundantes Wissen ist auszusortieren und neues Wissen muss integriert werden, um sicherzustellen, dass die gewünschten Informationen auch zukünftig in angemessener Qualität bereitgestellt werden können.¹²⁵

Ergänzend zu diesen sechs Kernprozessen im operativen Umgang mit Wissen, verweisen Probst et al. (2003) auf eine entsprechende Verankerung des Wissensthemas in der Unternehmensstrategie. Interventionen auf operativer Ebene brauchen demnach einen orientierenden und koordinierenden Rahmen, der von der Unternehmensleitung implementiert werden muss. So bedarf es einer strategischen Planung im Umgang mit Wissen, die in *Wissenszielen* festgehalten wird. Jene Ziele legen fest, auf welcher Unternehmensebene welche Fähigkeiten aufgebaut werden sollen. Es können normative, strategische und operative Wissensziele unterschieden werden. Normative Ziele richten sich vor allem auf die Schaffung einer wissensbewussten Unternehmenskultur, sowie auf die Teilung und Weiterentwicklung der Fähigkeiten von Mitarbeitern. Das organisationale Kernwissen eines Unternehmens ist durch strategische Wissensziele bestimmt und zeigt darüber hinaus zukünftigen Kompetenzbedarf auf. Auf operativer Ebene sorgen Wissensziele für die Umsetzung und die dafür notwendige Konkretisierung der normativen und strategischen Ziele. Durch Prozesse zur *Wissensbewertung* wird eine notwendige Steuerung des Umgangs mit Wissen vervollständigt. So müssen entsprechend der definierten Wissensziele Messmethoden entwickelt werden, um eine Erfolgsbewertung vornehmen zu können.¹²⁶ Denn im täglichen Umgang mit Wissen kann es in allen sechs

¹²² Vgl. Probst et al. (2003), S. 30.

¹²³ Vgl. Probst et al. (2003), S. 204 f.

¹²⁴ Vgl. Probst et al. (2003), S. 207 f.

¹²⁵ Vgl. Schmiedel-Blumenthal (2001), S. 248.

¹²⁶ Vgl. Probst et al. (2003), S. 30 f.

Kernprozessen zu Zielabweichungen kommen, die es auszuwerten gilt, um gegebenenfalls Kurskorrekturen vornehmen zu können.¹²⁷

2.4.1 Wissenstransfer

Als eine zentrale Aufgabe des Wissensmanagements kann der Transfer von Wissen angeführt werden. Dieser stellt einen komplexen Vorgang dar, denn um Wissen zu übertragen, muss in der Regel eine Vielzahl an Informationen ausgetauscht werden. Die Komplexität dieses Vorganges hängt unter anderem von den Erfahrungen und den bereits vorhandenen Wissensbeständen der beteiligten Personen ab, wobei der einzelne Kommunikationsvorgang als Ausgangsbasis für Wissenstransfer gesehen werden kann.¹²⁸

Um Wissenstransfer zu beschreiben, wird auf Erkenntnisse aus der Kommunikationsforschung zurückgegriffen, in der Kommunikation als Austausch von Daten zwischen Personen, aber auch zwischen Mensch und Maschine oder zwischen Maschinen gesehen wird.¹²⁹

Ein bekanntes Modell zur Darstellung des Kommunikationsvorganges stammt von Shannon/Weaver (1969). Hierbei bedarf es eines ersten Wissensträgers (in der Kommunikationstheorie als Sender bezeichnet), eines Kommunikationskanals (Luft, Telefon, Internet etc.) und eines zweiten Wissensträgers (in der Kommunikationstheorie als Empfänger bezeichnet). Der Wissenstransfer beginnt, indem der Sender zunächst einen Teil seines Wissens kodiert, also in bedeutungshaltige digitale Zeichen wie Buchstaben, Zahlen, Piktogramme etc. oder analoge Zeichen, wie Gestik, Mimik, Stimmlage etc. umsetzt. Die derart kodierte Nachricht wird in Form von Signalen (etwa Schallwellen oder elektrische Spannungen) über einen Kommunikationskanal an den Empfänger übermittelt. Damit Kommunikation stattfindet, müssen diese Signale in weiterer Folge zunächst vom Empfänger wahrgenommen und im Anschluss daran dekodiert werden (siehe Tabelle 3).¹³⁰

¹²⁷ Vgl. Weggemann (1999), S. 250.

¹²⁸ Vgl. Justus (1998), S. 90.

¹²⁹ Vgl. Justus (1998), S. 90.

¹³⁰ Vgl. Shannon und Weaver (1969), S. 7 und Justus (1998), S. 92.

Tabelle 3: Kommunikationsmodell zur Darstellung von Wissenstransfer

Wissensträger (Sender)	Kommunikationskanal	Wissensträger (Empfänger)
Codierung von Wissen → Daten	Datenübertragung	Dekodierung der Daten → Information → Wissen

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Shannon/Weaver (1969), S. 7.

Um potentielle Informationsverluste bei der Übertragung auf das Datenniveau des Senders und bei der Informationsgewinnung des Empfängers möglichst zu vermeiden, sind umfassende Kontakt- und Austauschvorkehrungen zu treffen. Ein reiner Austausch über technische Medien wie Telefon oder E-Mail ist daher oft nur bedingt für den Wissenstransfer geeignet. Die situative Relevanz einer Nachricht und die spezifischen Gegebenheiten lassen sich bei direkter verbaler Datenweitergabe leichter vermitteln, darüber hinaus ist der Informationsgewinn des Empfängers besser zu überprüfen. In einer Organisation ist es daher für ein gemeinsames Verständnis erforderlich, bestimmte Informationsverarbeitungsprozesse soweit wie möglich einheitlich ablaufen zu lassen. Um dies zu fördern, müssen von Managementseite nicht nur die Möglichkeit zu direktem Austausch (wie regelmäßige Meetings) gegeben werden, sondern auch informeller Austausch (gemeinsame Kantine, Kaffeecorner etc.) zur gemeinsamen Informationsgewinnung gefördert werden.¹³¹

Die über den Kommunikationskanal erhaltenen Daten müssen zunächst vom Empfänger wahrgenommen und in weiterer Folge dekodiert, also entsprechend des vorhandenen Wissenstandes und der Erfahrungen zu Information umgeformt werden. Hat diese für den Empfänger Neuigkeitswert, so trägt sie zur Erweiterung oder Veränderung seines Wissensbestandes bei.¹³² Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass dieses neu entstandene oder erweiterte Wissen nicht vollkommen deckungsgleich mit dem des Senders ist, wodurch eine eins-zu-eins Weitergabe von Wissen unmöglich wird.¹³³

Das bereits vorhandene Wissen auf dem Gebiet, auf dem der Wissenstransfer stattfinden soll, beeinflusst die Kodierung bzw. Dekodierung und hat somit erheblichen Einfluss auf die Transferqualität. Je breiter und differenzierter das Wissen zu bestimmten Gebieten bei den Wissensträgern bereits ist, desto höher ist die Sensibilität für Information, die diesen Wissensbereich betrifft. Nicht nur der Gebrauch einer Landessprache (oder Fachterminologie)

¹³¹ Vgl. Meinsen (2006), S. 15.

¹³² Vgl. Justus (1998), S. 92.

¹³³ Vgl. Meinsen (2006), S. 15 f.

derer beide mächtig sind kann von Vorteil sein, auch eine Verständigung innerhalb einer sozialen Gruppe (wie beispielsweise Wissenschaftler) oder sozialen Schicht erleichtert die Übertragung von Wissen. Alle innerhalb einer Gruppe sind mit der für sie jeweils typischen Ausdrucksweise vertraut, mit Außenstehenden fällt hingegen eine Verständigung ungleich schwerer.¹³⁴ Aber nicht nur eine gemeinsame Wissensbasis auch die Art des zu transferierenden Wissens (ob es in impliziter oder expliziter Form vorliegt) hat erheblichen Einfluss auf die Qualität des Wissenstransfers.

2.4.2 Arten von Wissen und Wissensumwandlungsformen

Einen bedeutenden Beitrag zur Klassifikation von Wissen haben Nonaka/Takeuchi (1997) durch die Einteilung menschlichen Wissens in zwei Kategorien (i) explizites Wissen und (ii) implizites Wissen (oft auch als „tacit knowledge“ bezeichnet) geleistet.¹³⁵

Explizites Wissen lässt sich formal in Worten und grammatischen Sätzen, Zahlen und mathematischen Formeln, technischen Daten oder Handbüchern ausdrücken (siehe Tabelle 4).¹³⁶

Daher ist es relativ einfach, explizites Wissen zu transferieren. Es wird anderen in Form von Daten zur Verfügung gestellt, die daraus Information herausfiltern und im weiteren Verlauf erneut Wissen schaffen.¹³⁷

Tabelle 4: Zusammenfassung der Wissensarten nach Nonaka/Takeuchi

Explizites Wissen	Implizites Wissen
Kodifiziertes Wissen	Stillschweigendes Wissen („tacit knowledge“)
Informationen die in Theorien, Formeln, Handbüchern, Diagrammen etc. dargelegt sind (Kenntnis)	Erfahrungen, Fertigkeiten, und persönliche Einstellungen (Können und Wollen)
Erwerb durch Studieren der vorliegenden Daten	Erwerb durch Kopieren und Imitation im Sozialisationsprozess

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Weggemann (1999), S. 43.

Im Gegensatz dazu beruht *implizites Wissen* auf persönlichen Erfahrungen, Überzeugungen und Wertesystemen des Einzelnen oder von Gruppen.¹³⁸ Polanyi (1985) verwies ebenfalls darauf, dass „wir von Dingen, und zwar wichtigen Dingen wissen, ohne dass wir dieses Wis-

¹³⁴ Vgl. Justus (1998), S. 98 f.

¹³⁵ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 8.

¹³⁶ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 18.

¹³⁷ Vgl. dazu auch die Ausführungen auf S. 15 ff.

¹³⁸ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 18 f.

sen in Worte fassen könnten.“¹³⁹ So entzieht sich dieses Wissen (noch) jeglichen formalen Ausdrucks und ist dadurch auch weit schwieriger zu transferieren. Implizites Wissen kann in eine technische und eine kognitive Dimension unterteilt werden. Informell schwer beschreibbare Fertigkeiten, auch als „Know-how“ bezeichnet, bilden die *technische Dimension* des impliziten Wissens. Beispielsweise kann ein spezieller Handgriff (der meist über Jahre angeeignet wurde) den ein Schleifer an der Maschine macht, für eine besonders hohe Qualität des Erzeugnisses sorgen. Dennoch ist er vielleicht außer Stande, die technische oder wissenschaftliche Grundlage seines Wissens zu benennen. Die *kognitive Dimension* hingegen vereint die mentalen Modelle (wie Paradigmen, Perspektiven und Vorstellungen), die tief in jedem Menschen verwurzelt sind und als selbstverständlich angenommen werden. Mentale Modelle helfen den Menschen, ihre Welt wahrzunehmen und zu verstehen. Diese kognitive Seite des impliziten Wissens umfasst die Wirklichkeitsauffassung, die Vorstellung wie etwas ist, aber auch die zukünftige Sicht der Dinge, wie etwas sein wird.¹⁴⁰

Mittels Interaktion (z.B. Dialog, Diskussion, Erfahrungsaustausch oder gemeinsamen Beobachtungen) kann sich individuelles Wissen innerhalb einer Gruppe verstärken und in weiterer Folge neues Wissen geschaffen oder bereits bestehendes erweitert werden. Dieser soziale Umwandlungsprozess trägt dazu bei, dass sich implizites und explizites Wissen sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht ergänzen. Die Bedeutung eines gemeinsamen Kontextes, in dem die Beteiligten agieren kann an dieser Stelle erneut hervorgehoben werden. Durch den stattfindenden Dialog werden bei den Beteiligten neue Standpunkte geschaffen und aufkeimende Konflikte können dazu beitragen, die vorhandene Zweckbezogenheit des Wissens laufend zu hinterfragen und in neue Sinnkonzepte zu überführen. Da streng genommen eine Organisation von sich aus nicht in der Lage ist, eigenständig Wissen hervorzubringen, wird es durch eine derart dynamische Interaktion der Individuen möglich, individuelles Wissen der gesamten Organisation oder auch organisationsübergreifend zur Verfügung zu stellen.¹⁴¹ Insgesamt können (wie in Tabelle 5 dargestellt) vier Wissensumwandlungsformen unterschieden werden: (i) Sozialisation, (ii) Externalisierung, (iii) Kombination und (iv) Internalisierung.¹⁴²

¹³⁹ Vgl. Polanyi (1985), S. 29.

¹⁴⁰ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 19.

¹⁴¹ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 24 f.

¹⁴² Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 69.

Tabelle 5: Die vier Wissensumwandlungsformen

... wird zu...	Implizites Wissen	Explizites Wissen
Implizites Wissen	Sozialisation	Externalisierung
Explizites Wissen	Internalisierung	Kombination

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Nonaka/Takeuchi (1994), S. 19.

Bei der ersten Umwandlungsform, der *Sozialisation*, wird implizites Wissen wieder zu implizitem Wissen.¹⁴³ Der Erfahrungsaustausch nimmt dabei eine entscheidende Rolle ein, denn ohne eine gemeinsame Form von Erfahrung (gemeinsame mentale Modelle oder auch technische Fertigkeiten) ist es schwer, sich in die Denkweise des anderen hineinzusetzen. Somit bleibt der bloße Informationstransfer ohne den dazugehörigen Erfahrungskontext oft ohne Sinn. Als Beispiel für Sozialisation kann der Lehrling angeführt werden. Dieser arbeitet mit seinem Meister zusammen und erlernt dessen handwerkliches Geschick nicht durch die Sprache allein, sondern zu einem großen Teil auch durch Beobachtung, Nachahmung und Praxis.¹⁴⁴ Die zweite Form von Wissensumwandlung, die *Externalisierung*, beschreibt den Prozess der Artikulation von implizitem Wissen in explizite Konzepte. Dafür werden Metaphern, Analogien, Modelle oder Hypothesen verwendet, die allerdings nicht selten unzureichende Ausdrucksformen für das implizite Wissen bieten. Potentiell auftretende Lücken oder Diskrepanzen können durch Reflexion und Interaktion in einem Team gelöst werden, was sich gleichzeitig auch positiv auf die Kreativität und das Engagement auswirken kann.¹⁴⁵ Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz eines „Ideenhauses“ bei Daimler Chrysler. Ein visionärer Ideenträger kann seine zukunftsweisende Idee für das Automobil von morgen in eine Datenbank eintragen und abspeichern. Dadurch wird auch implizites Wissen ausformuliert und allen Mitarbeitern der Entwicklung verfügbar gemacht.¹⁴⁶

Bei der *Kombination* als dritte Umwandlungsform werden unterschiedliche Bereiche von explizitem Wissen miteinander verbunden. Der Austausch und die Kombination des expliziten Wissens läuft über Bücher, Journale, Besprechungen, Telefon, Computer etc. Dabei werden unterschiedliche Wissenskomplexe miteinander in Beziehung gesetzt und neues Wissen kann

¹⁴³ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 250.

¹⁴⁴ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 75.

¹⁴⁵ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 78.

¹⁴⁶ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 250.

durch Sortierung, Zusammenführung oder Klassifikation des bereits vorhandenen expliziten Wissens entstehen.¹⁴⁷ Als Beispiele für Kombination kann die Wissensvermittlung an Schulen oder die Entstehung von Zeichnungen und Prototypen aus den Vorgaben des Pflichtenheftes genannt werden.¹⁴⁸

Die vierte Umwandlungsform ist die *Internalisierung*, wobei explizites Wissen in das implizite Wissen eingegliedert wird, ähnlich des „Learning by doing“. Um die Internalisierung zu erleichtern, können dokumentierte Erfahrungen anderer hilfreich sein. Aber auch der eigenständige Versuch und eine funktionsübergreifende Zusammensetzung von Teams gibt Mitgliedern einer Organisation die Möglichkeit, eigene Erfahrungen zu sammeln und diese zu internalisieren.¹⁴⁹ General Electric beispielsweise speichert alle Beschwerden und Anfragen von Kunden in einer eigenen Datenbank, die der Forschungs- und Entwicklungsabteilung direkt zugänglich ist. Dabei macht zunächst der Kunde sein Wissen über ein Produkt in einem Beschwerde- oder Anfrageprotokoll explizit. Die Mitarbeiter der F&E-Abteilung nehmen dieses Wissen in ihren Erfahrungsschatz auf und wenden dieses bei der Neu- bzw. Weiterentwicklung von Produkten an.¹⁵⁰

An diesem Beispiel wird deutlich, dass es unumgänglich ist, Wissen explizit zu machen, soll es der gesamten Organisation zur Verfügung stehen und neues Wissen darauf aufbaut werden. Aus diesem Grund muss zunächst das bei den Organisationsmitgliedern (also den einzelnen Individuen) vorhandene Wissen aktiviert werden, welches im weiteren Verlauf durch die vier Umwandlungsformen verstärkt wird. Auf diese Weise durchdringt das Wissen immer mehr Gruppen und Organisationsebenen und wirkt selbst über die Organisationsgrenzen hinaus.¹⁵¹ Dieser *Spiralprozess* ist in Tabelle 5 durch die Pfeile angedeutet und kann am Beispiel der Produktentwicklung verdeutlicht werden. Wird ein neues Produktkonzept erarbeitet, erfordert dies zunächst die Interaktion von Individuen mit verschiedenen Hintergründen (fachlich, sozial etc.) und deren mentaler Modelle. Mitarbeiter aus der Forschung und Entwicklung versuchen das technische Potential bestmöglich umzusetzen, während Vertreter aus dem Marketing das Ziel anstreben, das neue Produkt potentiellen Kundenwünschen weitestgehend anzupassen. Vertreter der Finanzabteilung versuchen, der Produktion des neuen Produktes einen bestimmten finanziellen Rahmen zu geben und Kostensenkungspotentiale auszunutzen. Dabei kann von jedem dieser Spezialisten nur ein geringer Anteil seines Wissens (Erfahrungen, mentale Modelle und Intentionen) in explizite Form gebracht und mit dem verfügbaren exter-

¹⁴⁷ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 81.

¹⁴⁸ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 251.

¹⁴⁹ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 82 f.

¹⁵⁰ Vgl. Götz und Schmid (2004), S. 251.

¹⁵¹ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 86.

nen Wissen kombiniert werden. Der überwiegende Teil des impliziten Wissens muss über Sozialisation und Externalisierung für die anderen zugänglich gemacht werden.¹⁵²

¹⁵² Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 86 f.

3. Kooperation als eine Variante von Innovationstätigkeit

Für ein Unternehmen bieten sich verschiedene Wege zur Ausgestaltung der eigenen Innovationsstätigkeit. Zunächst besteht die Möglichkeit Innovationen Dritter über den Markt zu akquirieren.¹⁵³ Darunter fallen sämtliche Varianten der Produkt- und Prozessinnovation, die sich nicht auf eigene originäre Anstrengungen zurückführen lassen, wie die Lizenznahme, die Imitation von Innovationen oder die Akquisition innovativer Produkte, Prozesse oder ganzer Unternehmen.¹⁵⁴ Alternativ dazu können die wichtigsten Ressourcen und Leistungsbereiche unternehmensintern durch eigene F&E abgedeckt werden, wodurch die hervorgebrachten Innovationen gegebenenfalls auch mit Schutzrechten vor ungewollter Nachahmung geschützt werden können.¹⁵⁵ Bedingt durch die zunehmende Komplexität der Technologien, den gesteigerten Wettbewerb und die sich verkürzenden Produktlebenszyklen wird es jedoch für Unternehmen zunehmend schwieriger, sämtliche für die F&E-Vorhaben notwendigen Ressourcen eigenständig zu erbringen.¹⁵⁶ Daher konzentrieren sich viele Unternehmen darauf, knappe Ressourcen auf den Auf- und Ausbau unternehmenseigener Kernkompetenzen zu lenken. Darunter sind die geschäftsfeldübergreifenden Stärken eines Unternehmens zu verstehen, die für den weiteren Fortbestand von zentraler Bedeutung sind.¹⁵⁷ Die darüber hinaus noch zu ergänzenden Ressourcen, wie beispielsweise finanzielle Mittel, Zeit oder das entsprechende Humankapital und das damit verbundene Wissen kann sich das Unternehmen als dritte Variante auch durch eine Kooperation mit anderen Unternehmen oder Institutionen aneignen.¹⁵⁸ Auf diese Weise soll nicht nur der Ausgleich von Ressourcendefiziten erreicht werden. Als weitere Motive kommen die Gewinnung potentieller Kunden bzw. der Zutritt zu neuen Märkten sowie das Erlangen von Informationen über Wettbewerber in Betracht.¹⁵⁹

Für die Definition von Kooperation wird die von Roterling (1990) vorgeschlagene Begriffsbestimmung verwendet. Demnach ist eine Kooperation *„die auf stillschweigender oder vertraglicher Vereinbarung beruhende Zusammenarbeit zwischen rechtlich und wirtschaftlich selbstständigen Unternehmen durch Funktionsabstimmung oder Funktionsausgliederung und Übertragung auf einen Kooperationspartner im wirtschaftlichen Bereich.“*¹⁶⁰

¹⁵³ Vgl. Buse (2000), S. 23.

¹⁵⁴ Vgl. Hauschildt (2004), S. 64 f.

¹⁵⁵ Vgl. Gerybadze (2005), S. 156.

¹⁵⁶ Vgl. Corsten et al. (2006), S. 129 f.

¹⁵⁷ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 390.

¹⁵⁸ Vgl. Buse (2000), S. 24.

¹⁵⁹ Vgl. Hauschildt (2004), S. 269.

¹⁶⁰ Roterling (1990), S. 41.

Die dadurch erfolgte Teilausgliederung der eigenen Innovationstätigkeit kann vom Unternehmen in unterschiedlicher Form wahrgenommen werden: (i) Auftragsforschung, (ii) Gemeinschaftsforschung oder (iii) Innovationskooperation i.e.S.¹⁶¹

Als erste Form kommt die *Auftragsforschung* in Frage, die vielfach auch als Vertrags- oder Kontraktforschung bezeichnet wird. Hier werden Unternehmen oder Forschungseinrichtungen (wie beispielsweise Joanneum Research oder auch Austrian Institute of Technology) beauftragt, auf den Namen und die Rechnung des auftraggebenden Unternehmens F&E zu betreiben. Die Auftragsforschung stellt eine rechtlich verbindliche Vereinbarung dar, in der der Gegenstand, die Zeitdauer, der finanzielle Rahmen sowie die mögliche Verwertung der Ergebnisse genau festgelegt sind. Gründe für die Vergabe eines derartigen Auftrags können in den fehlenden Ressourcen, im technologischen Vorsprung der Auftragnehmer oder in der Verringerung der F&E-Ausgaben eines Unternehmens liegen.¹⁶²

Eine Alternative um geplante F&E-Vorhaben zu realisieren, bietet die *Gemeinschaftsforschung*. Dabei betreiben üblicherweise Unternehmen der gleichen Branche gemeinsam Forschung und Entwicklung. Oft fehlt es den einzelnen Unternehmen an freien Kapazitäten oder den notwendigen finanziellen Mitteln, um die geplanten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben eigenständig hervorzubringen.¹⁶³

Die dritte Form der Teilausgliederung ist die *Innovationskooperation im engeren Sinn (i.e.S.)*. Dabei bringt ein Unternehmen in Zusammenarbeit mit mindestens einem externen Partner eine Innovation hervor. Als Motive für eine Innovationskooperation i.e.S. können Kostensenkungspotentiale (Verminderung der Fixkosten, Vermeidung von Redundanzen etc.), qualitative Wettbewerbsvorteile (Nutzung von Synergieeffekten, Risikominderung, Sicherung von Forschungskontinuität bei Langzeitprojekten, Zeitersparnis etc.) aber auch der Abbau von Markt- und Mobilitätsbarrieren (durch rasches Setzen von Technologiestandards und Normen, vereinfachter Marktzugang etc.) angeführt werden.¹⁶⁴ Der Unterschied zur Auftragsforschung liegt in der Initiative, die im Falle der Auftragsforschung einseitig, vom auftraggebenden Unternehmen ausgeht. Bei der Innovationskooperation i.e.S. geht diese von beiden Seiten gleichermaßen aus, das Arbeitsprogramm wird zusammen erstellt und die Leistungsteilung gemeinsam festgelegt. Ein Unterscheidungsmerkmal zur Gemeinschaftsforschung liegt in der Branche. So können bei der Innovationskooperation i.e.S. auch Vertreter unterschiedlicher

¹⁶¹ Vgl. Hauschildt (2004), S. 75 ff.

¹⁶² Vgl. Hauschildt (2004), S. 76 f.

¹⁶³ Vgl. Hauschildt (2004), S. 76 f.

¹⁶⁴ Vgl. Specht et al. (2002), S. 394 und Hauschildt (2004), S. 269.

Wirtschaftsbereiche Kooperationspartner werden, was bei der Gemeinschaftsforschung nicht der Fall ist.¹⁶⁵

3.1 Ausprägungsmerkmale von F&E-Kooperationen

Kooperationen können je nach Ausprägung unterschiedlich charakterisiert werden. So haben die Zahl der Kooperationspartner, die räumliche Ausdehnung, der Formalisierungsgrad, die Verbindung der Wirtschaftsstufen etc. Einfluss auf die Ausgestaltungsform der Kooperation.¹⁶⁶

Die Anzahl der an der Kooperation beteiligten Partner entscheidet, ob es sich um eine *bilaterale* (die Kooperation besteht nur aus zwei Partnern, beispielsweise einer außeruniversitären Forschungseinrichtung und einem Unternehmen) oder *multilaterale Form der Kooperation* (Kooperationsgemeinschaften wie z.B. F&E-Konsortien) handelt. Des Weiteren kann in diesem Zusammenhang zwischen einer *offenen und einer geschlossenen Form der Kooperation* unterschieden werden. Wird die offene Form gewählt, besteht die Möglichkeit weitere Partner in die Kooperation aufzunehmen, was bei einer geschlossenen Form ausgeschlossen ist.¹⁶⁷ Räumlich kann die *Kooperation auf lokaler, nationaler oder internationaler Ebene* ihre Ausdehnung finden.¹⁶⁸ Dem Formalisierungsgrad entsprechend, wird zwischen *informeller und formeller Kooperation* unterschieden. Bei der informellen Form sind die Kontakte zumeist gelegentlich, können aber regelmäßig stattfinden. Allerdings kommt die informelle Form in allen Fällen ohne vertragliche Basis aus. Der formellen Kooperation hingegen liegt eine vertragliche Kooperationsvereinbarung zu Grunde.¹⁶⁹

Je nach Position der beteiligten Kooperationspartner in der Wertschöpfungskette und Branche lassen sich horizontale, vertikale und diagonale Formen von Kooperation herausarbeiten.¹⁷⁰ Bei der *horizontalen Kooperation* sind die Partner aus derselben Branche und befinden sich auf der gleichen Wertschöpfungsstufe. Daher kann möglicherweise zwischen den Kooperationspartnern ein Wettbewerbsverhältnis bestehen, wie dies beispielsweise in der Automobilbranche der Fall ist. So arbeiteten Volkswagen und Ford gemeinsam an der Entwicklung einer Großraumlimousine. Der Vorteil einer horizontalen Kooperation liegt in der Reduzierung von

¹⁶⁵ Vgl. Hauschildt (2004), S. 79 f.

¹⁶⁶ Vgl. Buse (2000), S. 28 f.

¹⁶⁷ Vgl. Buse (2000), S. 28.

¹⁶⁸ Vgl. Rupprecht-Däullary (1994), S. 24.

¹⁶⁹ Vgl. Buse (2000), S. 28.

¹⁷⁰ Vgl. Rupprecht-Däullary (1994), S. 24.

Doppelarbeit, d.h. es können hohe technologische Synergieeffekte bei gleichzeitiger Senkung von Entwicklungsrisiken erzielt werden.¹⁷¹ Auch die *vertikale Kooperation* verbindet Partner aus der gleichen Branche, jedoch stehen die Partner in einem Vor-/Nachlagerungsverhältnis entlang der Wertschöpfungskette, wenn beispielsweise eine Hersteller-Zulieferer- oder eine Hersteller-Abnehmer-Beziehung gegeben ist.¹⁷² Hier kann ebenfalls die Automobilbranche als Beispiel angeführt werden. Nicht nur die Entwicklung einzelner Komponenten wird von den Automobilherstellern an ihre Zulieferer ausgelagert, oft sind es komplette Teilsysteme des Fahrzeuges (wie z.B. das Armaturenbrett), die an den Lieferanten übertragen werden. Eine Verkürzung der Entwicklungszeiten, bessere Ressourcenausnutzung und die Entwicklung komplexerer Systeme sprechen für eine vertikale Kooperation.¹⁷³ Gibt es zwischen der Wertschöpfung der beteiligten Kooperationspartner keinen direkten Zusammenhang, da sie aus unterschiedlichen Branchen kommen, handelt es sich um eine *diagonale Kooperation*. Diese Form der Kooperation spielt vor allem in der Technologieentwicklung eine große Rolle. Sei es, dass die Technologien für mehrere Branchen bedeutend sind, oder aber schneller einheitliche Standards eingeführt werden sollen, wie Beispiele aus der Telekommunikation oder der Elektronik zeigen.¹⁷⁴

3.2 Fünf Phasen einer F&E-Kooperation

Eine F&E-Kooperation durchläuft insgesamt fünf Phasen: (i) die Initialentscheidung für eine F&E-Kooperation, (ii) die Auswahl und die Gewinnung von Kooperationspartnern, (iii) die Konfiguration sowie (iv) die Durchführung und (v) die Beendigung der F&E-Kooperation. Diese Phasen müssen jedoch nicht sequenziell durchlaufen werden, vielmehr kommt es zwischen den einzelnen Phasen, bedingt durch den oftmals unsicheren Verlauf des F&E-Prozesses, zu Überlappungen (vergleiche Abbildung 7).¹⁷⁵

¹⁷¹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 396.

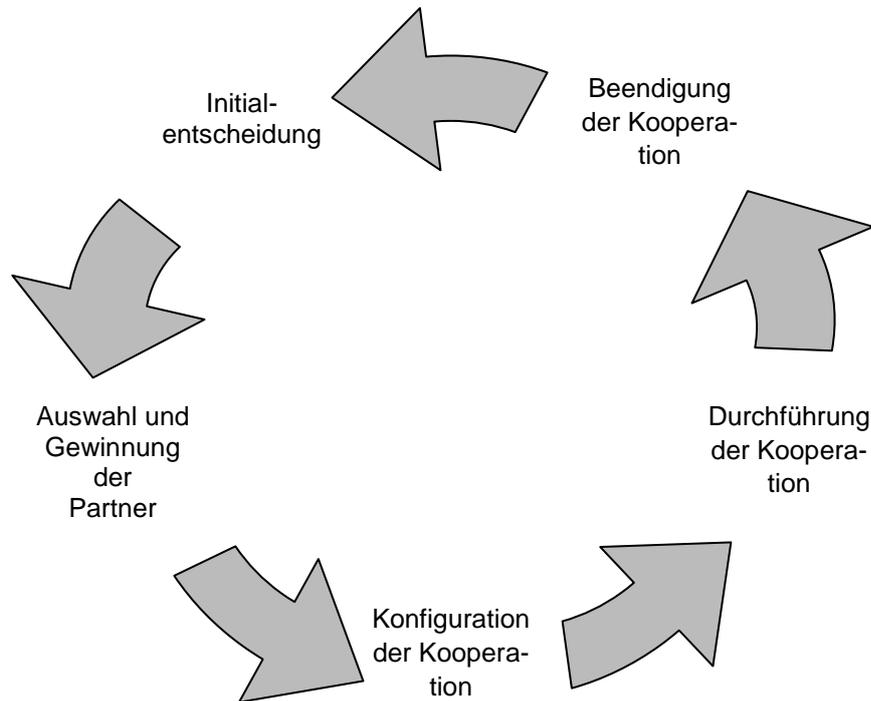
¹⁷² Vgl. Rupprecht-Däullary (1994), S. 20.

¹⁷³ Vgl. Specht et al. (2002), S. 396.

¹⁷⁴ Vgl. Specht et al. (2002), S. 396 f.

¹⁷⁵ Vgl. Specht et al. (2002), S. 391 f.

Abbildung 7: Die fünf Phasen einer F&E-Kooperation



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Specht et al. (2002), S. 392.

Erste Phase – Initialentscheidung für eine F&E-Kooperation

Ausgangspunkt der ersten Phase bildet die *Analyse der eigenen Ausgangssituation*, also des eigenen technischen, finanziellen und personellen Leistungspotentials eines Unternehmens. Dabei sind bei der Analyse das Unternehmensumfeld (Attraktivität der betroffenen Technologien, Fördermöglichkeiten, Infrastruktur etc.) und die Marktposition ebenso zu berücksichtigen, wie die Höhe der anfallenden Transaktionskosten (Anbahnungs-, Vereinbarungs-, Kontroll- und Anpassungskosten).¹⁷⁶ Anhand dieser Analyse wird die Entscheidung entweder für eine rein unternehmensinterne Leistungserbringung, einen externen Zukauf der fehlenden F&E-Ressourcen (z.B. durch Lizenzerwerb) oder für die F&E-Kooperation getroffen.¹⁷⁷ Als Gründe für eine F&E-Kooperation kann nochmals auf Kostensenkungspotentiale (durch Reduktion der Fixkosten, Verminderung von Redundanzen, Lernkurveneffekte etc.), qualitative Wettbewerbsvorteile (Synergieeffekte durch Nutzung komplementären Wissens, Erschließung fehlender Ressourcen, Sicherung der Forschungskontinuität etc.) und den Abbau von Markt- und Mobilitätsbarrieren (einem schnelleren Setzen von Standards und Normen, Verringerung von Markteintrittsbarrieren, vereinfachtem Marktzugang etc.) hingewiesen werden.¹⁷⁸

¹⁷⁶ Vgl. Hauschildt (2004), S. 247.

¹⁷⁷ Vgl. Specht et al. (2002), S. 392 f.

¹⁷⁸ Vgl. Specht et al. (2002), S. 394.

Zweite Phase – Auswahl und Gewinnung von Kooperationspartnern

Potentielle Kooperationspartner können sowohl in dem bereits bestehenden Beziehungsnetzwerk (beispielsweise über persönliche Kontakte oder bestehende Geschäftsbeziehungen), als auch darüber hinaus auf Messen, über Berater, mittels Interessensvertretungen etc. gesucht werden. Sind Kandidaten für die F&E-Kooperation identifiziert, erfolgt eine *Selektion*. Diese ist einerseits nötig, um die Anzahl der in Frage kommenden Kooperationspartner zu reduzieren und um dadurch den Aufwand für eine Kontaktaufnahme zu verringern. Andererseits muss gewährleistet werden, dass die Kooperationspartner mit dem fundamentalen, strategischen und kulturellen Fit zusammenpassen.¹⁷⁹

Der *fundamentale Fit* stellt den nachhaltigen Nutzen dar, den die potentiellen Partner aus der Kooperation ziehen. Dieser gilt als hoch, wenn alle Partner im Kooperationsvorhaben eine erhebliche Verbesserung sehen. Beim *strategischen Fit* wird die Kompatibilität der strategischen Zielsetzungen überprüft. Eine inhaltliche wie zeitliche Harmonisierung der Ziele ist demnach unerlässlich. Die Zielerreichung eines Partners soll auch eine Verbesserung der Wettbewerbsposition des anderen nicht unmöglich machen. Daher kann der strategische Fit als tendenziell hoch bezeichnet werden, wenn es sich bei den Kooperationspartnern um keine direkten Konkurrenten handelt.¹⁸⁰ Nicht zu vernachlässigen ist auch der *kulturelle Fit* der Kooperationspartner. Dieser zeigt inwieweit die Beteiligten in der Lage sind, sich in die Unternehmenskultur (Führungsstil, Kompetenzverteilungen, Entscheidungsstrukturen etc.) des anderen hineinzusetzen und diese auch in die Kooperation zu integrieren. Eine Übernahme der anderen Unternehmenskultur ist jedoch nicht erforderlich. Das Ziel ist Akzeptanz für die vorhandenen kulturellen Unterschiede in der Kooperation zu schaffen.¹⁸¹

Dritte Phase – Konfiguration der F&E-Kooperation

In der Phase der Konfiguration ist der rechtliche wie organisatorische Rahmen für die Kooperation festzulegen.¹⁸² Bei der *rechtlichen Ausgestaltung* lassen sich je nach Formalisierungsgrad (i) nicht-vertragliche, (ii) austauschvertragliche und (iii) gesellschaftsvertragliche Kooperationsformen unterscheiden (siehe Tabelle 6). Den geringsten Formalisierungsgrad weist die *nicht-vertragliche Kooperation* auf, bei der es entweder zu unverbindlichen Abreden oder einem stillschweigend aufeinander abgestimmten Verhalten kommt. Die *austauschvertragliche Form* kann einerseits weiter in die *nicht koordinierte Einzelforschung mit Ergebnisaus-*

¹⁷⁹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 398.

¹⁸⁰ Vgl. Corsten et al. (2006), S. 127.

¹⁸¹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 398 f.

¹⁸² Vgl. Gerybadze (2005), S. 169 f.

tausch eingeteilt werden. Die Kooperationspartner vereinbaren in Know-how-Verträgen den gegenseitigen Austausch von F&E-Ergebnissen. Der Austausch der Leistung (Übermittlung von Wissen) erfolgt dabei in der Regel Zug um Zug. Sowohl die Erstellung als auch die Verwertung der Resultate erfolgt eigenständig, ohne den Kooperationspartner. Bei dieser Kooperationsform werden die F&E-Ziele der Partner nicht aufeinander abgestimmt, lediglich bereits bestehende Ergebnisse werden ausgetauscht. Die weitere Verwertung des ausgetauschten Wissens liegt wiederum rein im Verantwortungsbereich eines jeden Kooperationspartners. Diese Ausgestaltungsform kann von Vorteil sein, wenn sich die beteiligten Partner als potentielle Konkurrenten gegenüberstehen. Durch die ausgetauschten F&E-Ergebnisse wird es den beteiligten Partnern ermöglicht, Einblick in den aktuellen Kenntnisstand des Konkurrenten zu erlangen.¹⁸³

Tabelle 6: Rechtliche Ausgestaltungsformen von Kooperationen

Nicht-vertragliche Kooperation	Austauschvertragliche Kooperation	Gesellschaftsvertragliche Kooperation
Unverbindliche Abreden	Nicht koordinierte Einzelforschung mit Ergebnistausch	F&E Gemeinschaftsunternehmen
Stillschweigend aufeinander abgestimmtes Verhalten	Koordinierte Einzelforschung mit Ergebnistausch	Gemeinsame Patentverwertung

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Specht et al. (2002), S. 400.

Andererseits kann die austauschvertragliche Form in die *koordinierte Einzelforschung mit Ergebnistausch* unterteilt werden. Diese kann in drei Formen auftreten: (i) Parallelforschung ohne Aufteilung der Forschungsgebiete, (ii) Spezialisierung auf bestimmte Aufgabengebiete oder (iii) gegenseitiger Informationsaustausch über F&E-Zentralen. Wird von den Kooperationspartnern die Parallelforschung gewählt, werden bewusst Doppelarbeiten in Kauf genommen, um so kurzfristig die Chancen auf gute Ergebnisse zu erhöhen. Soll dieser Nachteil vermieden werden, können sich die Partner auch auf bestimmte Aufgabengebiete (in denen ihre jeweiligen Kernkompetenzen liegen) spezialisieren, was in der Praxis der häufigere Fall ist.¹⁸⁴ Den höchsten Formalisierungs- und stärksten Bindungsgrad weist die *gesellschaftsvertragliche Kooperation* auf. Dabei kann die Zusammenarbeit beispielsweise in Form von *F&E-Gemeinschaftsunternehmen*, wie einem Joint Venture, gewählt werden. Die Partner gründen

¹⁸³ Vgl. Specht et al. (2002), S. 400.

¹⁸⁴ Vgl. Specht et al. (2002), S. 400 f.

in diesem Fall eine Tochtergesellschaft, die im einfachsten Fall F&E-Aufträge an Dritte vergibt und deren Ergebnisse den Kooperationspartnern zugänglich gemacht werden. Bei der intensivsten Form der Zusammenarbeit erfolgen die F&E-Tätigkeiten der Partner in einem gemeinsamen, rechtlich selbstständigen Zentrum. Bei der *gemeinsamen Patentverwertung* wird ebenfalls ein Gemeinschaftsunternehmen gegründet, in der die erzielten Patente einer konkreten Verwertung in neue Produkte oder Prozesse zugeführt werden.¹⁸⁵

Bei der *organisatorischen Ausgestaltung* sind nicht nur die *Dauer* und die *Ressourcenzuordnung* (mittels Poolung oder Technologietransfer) zu klären, sondern auch der *Formalisierungsgrad* der Kooperation. Die Kooperationsdauer wird in erster Linie dadurch beeinflusst, ob eine projekt- oder geschäftsfeldbezogene Zusammenarbeit vereinbart wird. Der Vorteil der in der Praxis dominierenden projektbezogenen Zusammenarbeit liegt in der kürzeren zeitlichen Befristung (dadurch höhere Dynamik und Flexibilität) der Kooperation. Auf die langfristig angelegte geschäftsfeldbezogene Zusammenarbeit wird in der Praxis hingegen weit weniger häufig zurückgegriffen.¹⁸⁶

Die Ressourcenzuordnung klärt, welche Ressourcen und Know-how-Bereiche von den einzelnen Partnern eingebracht werden und wie die aus der Zusammenarbeit entstandenen Ergebnisse verteilt werden.¹⁸⁷ Die Leistungsbeiträge können in Form von *Poolung* (Zusammenführung der einzelnen Ressourcen und gemeinsame Durchführung der F&E-Tätigkeit) oder durch *Technologietransfer* (Übertragung einzelner Technologien, bei gleichzeitiger Trennung der Ressourcen) erfolgen. Wird eine Poolung der Ressourcen vorgenommen, führt das zu einer hohen Transparenz, guten Kontrollmöglichkeiten und offenem Wissensfluss zwischen den Kooperationspartnern.¹⁸⁸ Als weitere Vorteile können die zeitliche Verkürzung des Innovationsprozesses und die Senkung der F&E-Kosten genannt werden.¹⁸⁹ Der offene Wissensfluss gilt gleichzeitig auch als Hauptnachteil der Poolung, der jedoch durch bloßen Technologietransfer umgangen werden kann.¹⁹⁰

Das Ausmaß der formalen Regelungen zur Steuerung der gemeinsamen F&E-Tätigkeit wird als *Formalisierungsgrad* bezeichnet und steht in direktem Zusammenhang mit der Ausgestaltung des rechtlichen Rahmens der Kooperation. Wichtig ist jedoch auch die tatsächliche organisatorische Umsetzung der vereinbarten Regelungen. So sind gemeinsame Gremien (wie

¹⁸⁵ Vgl. Specht et al. (2002), S. 401.

¹⁸⁶ Vgl. Specht et al. (2002), S. 402.

¹⁸⁷ Vgl. Gerybadze (2005), S. 170.

¹⁸⁸ Vgl. Specht et al. (2002), S. 402.

¹⁸⁹ Vgl. Corsten et al. (2006), S. 131.

¹⁹⁰ Vgl. Specht et al. (2002), S. 402 f.

beispielsweise F&E-Controlling) einzusetzen, die den Kooperationsverlauf steuern und laufend überwachen. Weiters lässt sich ein direkter Zusammenhang zwischen dem Formalisierungsgrad, der Dauer der Kooperation und der gewählten Ressourcenzuordnung feststellen. Langfristig angelegte Kooperationen, bei denen die Partner die Ressourcen durch Poolung einbringen, weisen einen höheren Formalisierungsgrad auf als dies bei Kooperationen mit kürzeren Laufzeiten und stärkerer Ressourcentrennung der Fall ist.¹⁹¹

Vierte Phase – Durchführung der F&E-Kooperation

Den eigentlichen Kern der Kooperation bildet ihre Durchführung, die gemeinsame Forschung und Entwicklung. Wichtig ist in dieser Phase die Implementierung eines *geeigneten Schnittstellenmanagements* um eine *erfolgreiche Integration der externen Ressourcen* zu gewährleisten. Dem Schnittstellenmanagement fällt die Aufgabe zu, den Fluss der F&E-Ressourcen zwischen den Partnern zu planen, zu gestalten, aber auch zu kontrollieren. Die Sicherheit der in der Kooperation ausgetauschten Ressourcen fällt ebenso in den Verantwortungsbereich des Schnittstellenmanagements. Denn in einer Kooperation besteht die Gefahr des ungewollten Ressourcenabflusses. Falls beispielsweise ein Kooperationsvertrag abgeschlossen wurde, enthält dieser in der Regel auch „weiche Elemente“.¹⁹² Diese unscharf geregelten Bereiche des Vertrages können einseitig zum eigenen Vorteil interpretiert werden (opportunistisches Verhalten). Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Gefahr des ungewollten Wissensabflusses.¹⁹³ Aus diesem Grund ist es Aufgabe des Schnittstellenmanagements geeignete Schutzvorkehrungen (Vermeidung einseitiger Abhängigkeiten, Ziehung klarer Grenzen den Leistungsaustausch betreffend und deren laufende Überwachung, Vereinbarung von Sanktionen bei Vertragsbruch etc.) zu implementieren.¹⁹⁴ Darüber hinaus ist ein Mindestmaß an Vertrauen der Akteure zueinander eine wichtige Voraussetzung für das erfolgreiche Funktionieren einer F&E-Kooperation.¹⁹⁵

Nicht nur die Sicherheit des Ressourcenaustauschs, sondern auch der Umgang mit Wissen stellt ein äußerst wichtiges Aufgabengebiet während der laufenden Zusammenarbeit dar. Dabei spielt nicht nur der Transfer des bereits vorhandenen Wissens der einzelnen Partner eine Rolle, sondern auch die Ausgestaltung des Wissenstransfers während der Kooperationstätigkeit.¹⁹⁶ Ein Hauptproblem stellt hier die Übermittlung von „tacit knowledge“ dar. Um auch zu

¹⁹¹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 403 f.

¹⁹² Vgl. Specht et al. (2002), S. 404 f.

¹⁹³ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 286.

¹⁹⁴ Vgl. Specht et al. (2002), S. 405.

¹⁹⁵ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 286.

¹⁹⁶ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 287.

diesem Wissen Zugang zu bekommen, wird beispielsweise auf Sozialisation (Einsatz von interdisziplinären Projektteams oder Personaltransfer) zurückgegriffen.¹⁹⁷

Um einen reibungslosen Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern zu ermöglichen und die in der täglichen Zusammenarbeit entstehenden Konflikte ehest möglich auszuräumen, kann zusätzlich noch spezifisch ausgestaltetes *Konfliktmanagement* eingesetzt werden.¹⁹⁸ Mögliche Konfliktpotentiale können etwa auf Grund unterschiedlicher Kooperationspartner (Unternehmen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Universitäten etc.) und deren differierende Zielsetzungen, Organisationsstrukturen, Kulturen etc. entstehen. In Kooperationen von Universitäten mit der Industrie kann es zu folgenden Konfliktpotentialen kommen: Die an der Kooperation beteiligten Universitäten können sich in ihrer Forschungstätigkeit von unternehmenspolitischen Entscheidungen abhängig fühlen und eine zunehmende Fremdbestimmung der eigenen Forschungsbereiche fürchten. Aber auch unterschiedliche Einstellungen und kulturelle Unterschiede im Umgang mit Wissen wirken erschwerend auf die Kooperationsfähigkeit. Universitäten wie Unternehmen sehen gleichermaßen Geheimhaltungsprobleme in der laufenden Kooperation als großen Unsicherheitsfaktor. Unternehmen fürchten beispielsweise den zu frühen Verlust des Wettbewerbsvorsprungs, Universitäten müssen ihren Forschungs- und Publikationszielen entsprechen. Nicht zuletzt können auch die unterschiedlichen „Sprachen“ (Landessprachen, aber genauso Unterschiede in der Fachterminologie) und Vorgehensweisen von Wirtschaft und Wissenschaft zu Kommunikationsschwierigkeiten führen. So werden beispielsweise von Forschungseinrichtungen oft nur Endergebnisse publiziert während die für die Unternehmen zum Teil relevanten Zwischenergebnisse unveröffentlicht bleiben.¹⁹⁹

Fünfte Phase – Beendigung der F&E-Kooperation

Nicht nur der richtige Zeitpunkt sondern auch auf die Form der Beendigung ist bei einer Kooperation von Bedeutung. Der *Zeitpunkt der Beendigung* kann sich beispielsweise aus der Zielerreichung oder der zeitlichen Begrenzung der Kooperation ergeben. Auch von den Partnern vorgenommene Abänderungen in den F&E-Strategien können eine weitere Kooperation überflüssig machen. Oder aber fehlende Ressourcen lassen eine Weiterführung der Kooperation nicht mehr zu.

¹⁹⁷ Vgl. Nonaka und Takeuchi (1997), S. 75.

¹⁹⁸ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 291.

¹⁹⁹ Vgl. Roterling (1990), S. 46 f.

Als *Beendigungsformen* kommt eine Übernahme, Verselbstständigung, Stilllegung oder Überleitung in eine langfristige Kooperation in Betracht. Welche Beendigungsform von den Kooperationspartnern gewählt wird, hängt vom Stellenwert der Kooperation für die jeweiligen Partner ab. Liegt eine unterschiedlich hohe Bedeutung vor, sind also die Kernkompetenzen eines Kooperationspartners betroffen, wird eine Übernahme in Frage kommen. Betrifft die Kooperation allerdings nur Randkompetenzen der Partner oder besteht zukünftig nur noch geringes Interesse auf diesem Gebiet F&E zu betreiben, kommt als Beendigungsform entweder die Verselbstständigung oder die Stilllegung in Frage. Dagegen werden langjährige Kooperationen mit intensiven Kapitalverflechtungen, die nur mit hohem Aufwand gelöst werden können, in der Regel von einem der Kooperationspartner zur Gänze übernommen.²⁰⁰

²⁰⁰ Vgl. Specht et al. (2002), S. 407 f.

4. Staatliche Forschungsförderung und Entwicklung der österreichischen Förderlandschaft

Die in den Innovationsprozess eingebettete Forschungs- und Entwicklungstätigkeit eines Unternehmens ist nicht nur unternehmensintern an Unternehmensziele, vorhandenes Eigenkapital, zur Verfügung stehende Ressourcen, qualifiziertes Personal etc. gebunden, sondern darüber hinaus auch in ein marktwirtschaftlich organisiertes System eingegliedert.²⁰¹ Der Staat hat in diesem System die Aufgabe, ein günstiges Forschungsklima zu schaffen und ist dann zum Eingreifen aufgefordert, wenn aus gesellschaftlichen oder gesamtwirtschaftlichen Aspekten der Markt Unterstützung bedarf. Dies ist beispielsweise gerechtfertigt, wenn Marktunvollkommenheit oder Marktversagen beobachtet werden.²⁰²

Marktunvollkommenheit entsteht unter anderem aufgrund sogenannter externer Effekte. So kann zum Beispiel das mit Wissen aus Forschung und Entwicklung neu hervorgebrachte Produkt Gesundheitsschäden, Lärmbelästigungen durch den Betrieb von Anlagen oder Fahrzeugen oder unerwünschte Nebenwirkungen (etwa im pharmazeutischen Bereich) verursachen. Diese Effekte können beispielsweise mit eigener staatlicher Forschung, durch Auflagen für die Anbieter solcher Produkte oder für die Konsumenten ausgeglichen werden.²⁰³ Auch im Falle von *Marktversagen* kann staatliches Eingreifen notwendig werden. Liegt Nicht-Rivalität vor und kann das Ausschließbarkeitsprinzip ebenfalls nicht durchgesetzt werden, tritt Marktversagen auf. Nicht-Rivalität bedeutet, dass die angebotene Ressource ohne zusätzliche Kosten von weiteren Nachfragern in Anspruch genommen werden kann. Dies gilt insbesondere für neues Wissen aus der Grundlagenforschung und Teilen der angewandten Forschung, welches meist weder faktisch noch durch Schutzrechte ausreichend vor Nachahmung geschützt werden kann.²⁰⁴ Somit ist auch das Ausschließbarkeitsprinzip nicht mehr gegeben und für ein Unternehmen besteht aus rein wirtschaftlichem Interesse kaum Anreiz auf diesem Gebiet Forschung zu betreiben.²⁰⁵ Nimmt hingegen das privatwirtschaftliche Angebot im Bereich Forschung und Entwicklung und dem daraus erwarteten Wissen aus politischer Sicht ein zu geringes Ausmaß an, handelt es sich dabei um *meritorisches Angebot*. Dies ist insbesondere in Themengebieten mit technisch-wissenschaftlichen Unsicherheiten, hohen finanziellen oder wirtschaftlichen Risiken gegeben und der Markt ist oft nicht in der Lage, die gewünschten

²⁰¹ Vgl. Pleschak und Sabisch (1996), S. 35.

²⁰² Vgl. Brockhoff (1999), S. 115 f.

²⁰³ Vgl. Brockhoff (1999), S. 118.

²⁰⁴ Vgl. Brockhoff (1999), S. 116.

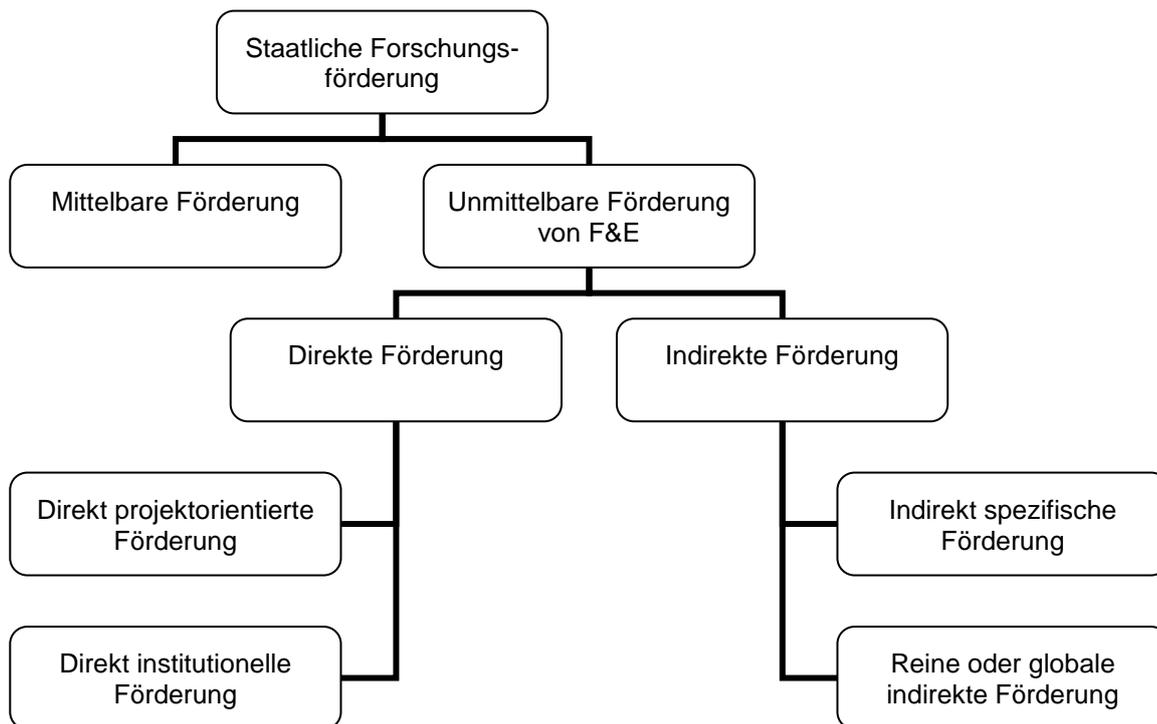
²⁰⁵ Vgl. Brockhoff (1999), S. 117 f.

technologischen Lösungen aus eigener Kraft hervorzubringen.²⁰⁶ Dem Staat fällt daher die Aufgabe zu, in solchen Fällen zum Beispiel mittels staatlicher Forschungsförderung einzugreifen.²⁰⁷

4.1 Ausgestaltungsformen staatlicher Forschungsförderung

Je nach gewählter Förderform kann der Staat unterschiedlich stark Einfluss auf die F&E-Tätigkeit nehmen. Staatliche Förderungen können in einem ersten Schritt in mittelbare und unmittelbare Förderung unterteilt werden (siehe Abbildung 8).²⁰⁸ Bei der *mittelbaren staatlichen Förderung* versucht der Staat die Umwelt, in der die Forschung und Entwicklung eingebettet ist, positiv auszugestalten. Aus diesem Grund fällt unter die mittelbare Forschung nicht nur eine entsprechende Ausgestaltung der Gesetzeslage, sondern in gleicher Weise auch die Wirtschafts- und Finanzpolitik, sowie das Bildungssystem eines Landes.²⁰⁹

Abbildung 8: Formen staatlicher Forschungsförderungen



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Brockhoff (1999), S. 125.

²⁰⁶ Vgl. Brockhoff (1999), S. 120.

²⁰⁷ Vgl. Brockhoff (1999), S. 115.

²⁰⁸ Vgl. Brockhoff (1999), S. 125.

²⁰⁹ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 461.

Direkte und indirekte Fördermaßnahmen bilden zusammen die *unmittelbare staatliche Förderung* von Forschung und Entwicklung. Die *direkte Förderung* kann einerseits weiter in die direkt projektorientierte Förderung und andererseits in die direkt institutionelle Förderung unterteilt werden. Die *direkt projektorientierte Förderung* richtet sich vor allem an inhaltlich genau spezifizierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte, um so die vom Markt allein nicht erbrachten neuen technischen Lösungen zu erhalten. Bereits im Vorhinein wird von staatlicher Seite festgelegt, wer Begünstigter ist und welche Forschungs- und Entwicklungsziele gefördert werden sollen. Dadurch erzielt der Staat bei dieser Förderform auch die größten Lenkungseffekte bei den angestrebten F&E-Zielen und den subventionierten Branchen.²¹⁰

Unter die *direkt institutionelle Förderung* fällt die Bereitstellung von öffentlichen Mitteln für die Subvention von staatlichen Forschungseinrichtungen, wie dem Austrian Institute of Technology, dem Joanneum Research, aber auch die Förderung des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) und des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF). Auf diese Weise werden öffentliche F&E-Kapazitäten aufgebaut, die von privaten Unternehmen in Ergänzung zu eigenen F&E-Ressourcen über Kooperationen oder Auftragsforschung in Anspruch genommen werden können. So besteht für Unternehmen die Möglichkeit gegen Entgelt technische Ressourcen der Fördereinrichtungen mit zu nutzen. Auf diese Weise können F&E-Vorhaben realisiert werden, die aufgrund hoher technischer und wirtschaftlicher Risiken in dieser Form innerbetrieblich nicht erbracht worden wären. Die direkt institutionelle staatliche Förderung leistet so einen bedeutenden Beitrag zu einer gesteigerten Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft und baut den Wissens- und Erfahrungsaustausch in beide Richtungen aus.²¹¹

Die *indirekte Förderung* umfasst auf der einen Seite indirekt spezifische Fördermaßnahmen und auf der anderen Seite die reine oder globale indirekte Förderung. Bei der *indirekt spezifischen Förderung* stehen ausgewählte Technologiebereiche im Fokus der staatlichen Fördermaßnahmen. Der Staat versucht dadurch eine Breitenwirkung der F&E in den geförderten Technologiebereichen zu erzielen, um das Bewusstsein von Unternehmen auf diese F&E-Bereiche zu lenken. Auf die Inhalte des Forschungsvorhabens wird bei der indirekt spezifischen Förderung jedoch keinerlei Einfluss ausgeübt.²¹² Die *reine oder globale indirekte Förderung* bildet die zweite Art der indirekten Förderung. Der Staat subventioniert bei dieser Förderung vollkommen unabhängig vom Inhalt des F&E-Vorhabens. Dadurch soll technologieunabhängig Anstoß zum Ausbau von Forschung und Entwicklung in Unternehmen gege-

²¹⁰ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 462.

²¹¹ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 461 f.

²¹² Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 462 und Brockhoff (1999), S. 126.

ben und in weiterer Folge die F&E-Quote des privaten Unternehmenssektors im Land erhöht werden.²¹³

Beiden indirekten Fördermaßnahmen ist gemein, dass sie in erster Linie Anstoß zum Ausbau der F&E-Tätigkeit in Unternehmen geben, wobei der Fokus dabei verstärkt auf Klein- und Mittelbetrieben (KMU) und regionalen Projekten liegt.²¹⁴

Unabhängig davon welche Art staatlicher Forschungsförderung von Unternehmen in Anspruch genommen werden soll, ist es unerlässlich, dass die entsprechenden Adressatengruppen (Privatwirtschaft, Forschungskooperationen, KMU etc.) auch Kenntnis über potentiell geeignete Fördermaßnahmen erlangen.²¹⁵ Aus diesem Grund werden verschiedene Wege gewählt, um den Adressaten die staatlichen Förderprogramme bekannt zu machen. Im ersten Schritt kommuniziert ein Artikulant, beispielsweise ein Ministerium das Förderprogramm über Kommunikationsmittel wie Postwurfsendungen, Einschaltungen in Printmedien oder im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen. So kann die Information die entsprechende Adressatengruppe direkt erreichen. Diese entscheidet als Meinungsführer, ob sie die Förderung in Anspruch nehmen.²¹⁶ Falls die Information nicht direkt die gewünschte Gruppe erreicht, kann diese über sogenannte Verstärker an die Adressaten weitergegeben werden. Solche Verstärker können beispielsweise Interessensvertretungen (wie die Wirtschaftskammer oder die Industriellenvereinigung) und Vertreter aus der Landespolitik sein. Genauso kann die erste Adressatengruppe die als Meinungsführer fungiert, die zweite Adressatengruppe über bestehende Fördermöglichkeiten informieren oder eine positive Vorbildwirkung durch Inanspruchnahme der staatlichen Förderung entfalten.²¹⁷

4.2 Entwicklung der Förderlandschaft in Österreich

Um die Entstehung der österreichischen Förderlandschaft umfassender darzustellen, wurden ergänzend zu den schriftlichen Quellen fünf Interviews geführt. Bei den Gesprächspartnern handelte es sich um Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, die maßgeblich an der Programmentwicklung von Kplus beteiligt waren und daher umfassende Einblicke in die staatliche Forschungsförderung der letzten Jahrzehnte geben konnten.²¹⁸

²¹³ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 462 f.

²¹⁴ Vgl. Specht und Beckmann (1996), S. 463.

²¹⁵ Vgl. Brockhoff (1999), S. 133.

²¹⁶ Vgl. Brockhoff (1999), S. 133 f.

²¹⁷ Vgl. Brockhoff (1999), S. 133 f.

²¹⁸ Vgl. Bonek (2009), Interview, 11.02.2009, Lichtmanegger (2009), Interview, 16.02.2009, Pichler (2009), Interview, 27.02.2009, Sommer (2009), Interview, 29.01.2009 und Stampfer (2009), Interview, 19.02.2009.

Vor 1967 war die Wissenschaft in Österreich von den Nachwirkungen des zweiten Weltkriegs, dem Fehlen von hervorragenden Wissenschaftlern durch Vernichtung, Vertreibung und Verbot, aber auch dem Mangel an adäquaten technischen und finanziellen Mitteln an den Universitäten geprägt.²¹⁹ Auf wirtschaftlicher Seite wurde kaum in Forschung und Entwicklung investiert, was sich einerseits auf die Größenstruktur der österreichischen Unternehmen, andererseits auch auf die bevorzugte Imitationsstrategie (also einer Übernahme von „fremden“ Innovationen, ohne vertragliche Regelung)²²⁰ zurückführen lässt. Daher wanderten in dieser Zeit auch zahlreiche hoch qualifizierte Absolventen der österreichischen Universitäten ins Ausland ab, was zu einem starken Wissensabfluss („Brain drain“) führte.²²¹

Zwar gab es früher bereits vereinzelte Initiativen und Ansätze zu Forschungspolitik und Forschungsförderung, aber erst durch das Forschungsförderungsgesetz (FF-Gesetz) aus dem Jahr 1967 wurde der Forschungspolitik in Österreich verstärkt politisches Interesse zuteil. Mit dem FF-Gesetz wurden zwei Forschungsförderungsfonds, der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) und der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) neu eingerichtet. Der Förderschwerpunkt des FWF liegt auf der Förderung von Grundlagenforschung, beim FFF hingegen auf der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft.²²² Lange Zeit wurden Forschungs- und Entwicklungsprojekte der beiden Fonds global und ohne Zielvorgaben seitens des Staates gefördert.²²³

Ab den 1990er Jahren kam es zunehmend zu einer politischen Entwicklung hin zu programm-basierten, zielorientierten Forschungsförderungen, um die bis dato nur schwach vorhandenen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auszubauen. Es gab bereits erste Bestrebungen wissenschaftliche Forschung und Entwicklung mit jener der Wirtschaft zu verknüpfen, wie das Beispiel der Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG) zeigt.²²⁴

Die nach dem österreichischen Physiker und Mathematiker Christian Andreas Doppler (1803-1853) benannte CDG fördert die anwendungsorientierte Grundlagenforschung, sowie den Wissens- und Technologietransfer zwischen Universitäten und Unternehmen.²²⁵ Darüber hinaus zählt zu ihren Aufgaben die aktive Mitgestaltung der F&E-Rahmenbedingungen in Österreich und die laufende Bewusstseinsbildung für die Arbeit der Christian Doppler Gesellschaft in der Öffentlichkeit.²²⁶ Organisiert ist die CDG als gemeinnütziger Verein, bei dem Indust-

²¹⁹ Vgl. Stampfer (2003), S. 274.

²²⁰ Vgl. Hauschildt (2004), S. 63.

²²¹ Vgl. Stampfer (2003), S. 274 f.

²²² Vgl. Stampfer (2003), S. 276.

²²³ Vgl. OECD (2004), S. 11.

²²⁴ Vgl. Pichler (2009), Interview, 27.02.2009.

²²⁵ Vgl. CDG, Zugriff am 19.08.2009.

²²⁶ Vgl. Brunner (2007), S. 3, Zugriff am 19.08.2009.

rieunternehmen (wie beispielsweise AMAG rolling GmbH, HILTI AG, BMW AG München, Lenzing AG etc.), wissenschaftliche Partner (wie z.B. Austrian Institute of Technology, Universität für Bodenkultur Wien, Montanuniversität Leoben, Österreichische Akademie der Wissenschaft usw.) und Vertreter der öffentlichen Hand (wie das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung etc.) Vereinsmitglieder sind.²²⁷

Seit ihrer Gründung Ende der 1980er Jahre versucht die CDG die Verknüpfung von wissenschaftlicher Grundlagenforschung mit industrieller Anwendung in den Christian Doppler-Laboren (CD-Laboren) zu erreichen. Damit ein CD-Labor eingerichtet werden kann, bedarf es einerseits eines Unternehmenspartners mit konkretem Bedarf an Wissen aus der Grundlagenforschung, andererseits eines Wissenschaftlers der bereit ist, intensiv auf diesem Fachgebiet zu arbeiten. Der Antrag auf Einrichtung eines CD-Labors erfolgt in einem mehrstufigen Evaluierungsverfahren. Zunächst wird der Antrag einer internen Prüfung auf seine Kompatibilität mit den CDG-Richtlinien unterzogen. Wird diesen entsprochen, erfolgt eine externe Bewertung im Rahmen eines internationalen „Peer-Review Verfahrens“. Die Antragssteller werden hierfür von der CDG eingeladen, ihre geplante Forschungs- und Entwicklungstätigkeit vorzustellen. Im letzten Schritt wird vom Senat der CDG über die Gründung eines CD-Labors entschieden. Nach positiver Evaluierung wird das CD-Labor auf sieben Jahre an einer Universität oder außeruniversitären Forschungseinrichtung in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft eingerichtet.²²⁸

Der Staat übernimmt 50% der Kosten, um die Errichtung der CD-Labore und dadurch die Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in der Forschung und Entwicklung zu fördern. Die restlichen 50% der noch aufzubringenden Mittel werden von den Unternehmenspartnern übernommen.²²⁹

Regelmäßige Evaluierungen durch unabhängige Experten sollen die wirtschaftliche wie wissenschaftliche Qualität der Arbeit in den CD-Laboren sicherstellen. Um deren Unbefangenheit zu gewährleisten und potentielle Interessenskonflikte zu vermeiden, werden für die Begutachtung ausschließlich Fachleute aus anderen Ländern als dem Standort des CD-Labors herangezogen. Die Bewertung der wissenschaftlichen Qualität der Arbeit erfolgt über die Anzahl an Publikationen in anerkannten Medien. Dadurch soll ein permanenter Verbesserungsprozess der F&E-Tätigkeit des CD-Labors angeregt werden. Der wirtschaftliche Nutzen wird hingegen, ohne weitergehende externe Evaluierung rein von den beteiligten Unternehmen

²²⁷ Vgl. Brunner (2007), S. 6 f., Zugriff am 19.08.2009.

²²⁸ Vgl. Brunner (2007), S. 7 f., Zugriff am 19.08.2009.

²²⁹ Vgl. Brunner (2007), S. 8, Zugriff am 19.08.2009.

überprüft.²³⁰ Der Unternehmenspartner kann beispielsweise den Erfolg in der kommerziellen Verwertung des neu gewonnenen Wissens sehen oder auch im primären Aufgriffsrecht für Erfindungen und deren potentiellen Patentanmeldung.²³¹

Jedoch war es der CDG nicht möglich, die bis Ende der 1990er Jahre vorhandene Lücke in der Zusammenführung wissenschaftlicher mit wirtschaftlicher F&E-Tätigkeit zur Gänze zu schließen. Ein Grund hierfür lag in der beschränkten Anzahl der an den CD-Laboren beteiligten Partner: Ein wissenschaftlicher Partner arbeitet an der Lösung einer konkreten Fragestellung (zumeist) eines Unternehmenspartners. Um auch Konsortien mit mehreren Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft die Möglichkeit zur staatlich geförderten Zusammenarbeit zu bieten, wurde von politischer Seite nach neuen Instrumenten für die österreichische Forschungsförderung gesucht.²³²

Als Konsequenz dieses politischen Diskurses wurde 1998 die Technologie Impulse Gesellschaft (TIG) gegründet und mit der Abwicklung eines neuen Förderprogramms – dem Kplus-Programm – beauftragt. Im Jahr 2004 wurde diese in die Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) integriert.²³³

4.3 Die Forschungsförderungsgesellschaft mbH

Die Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) stellt Österreichs Förderinstitution für anwendungsorientierte und wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung dar. Die zu 100% im Eigentum der Republik Österreich stehende Einrichtung wurde im September 2004 durch Erlass des Forschungsförderungsgesellschaft-Errichtungsgesetzes (FFG-Gesetz) gegründet und wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFI) getragen.²³⁴

In der FFG verschmolzen unterschiedliche Vorgängerorganisationen wie der Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF), die Technologie Impulse Gesellschaft (TIG), das Büro für internationale Forschungs- und Technologiekooperation (BIT) und die „Austrian Space Agency“ (ASA).²³⁵ Vorrangiges Ziel der FFG ist, Österreich als Forschungs- und Innovationsstandort im globalen Wettbewerb zu stärken. Um dies zu erreichen ist die FFG unter anderem mit dem Management und der Finanzierung von anwendungsorientierten

²³⁰ Vgl. Brunner (2007), S. 8, Zugriff am 19.08.2009.

²³¹ Vgl. Brunner (2007), S. 9, Zugriff am 19.08.2009.

²³² Vgl. Stampfer (2009), Interview, 19.02.2009.

²³³ Vgl. Pichler et al. (2007), S. 314 f.

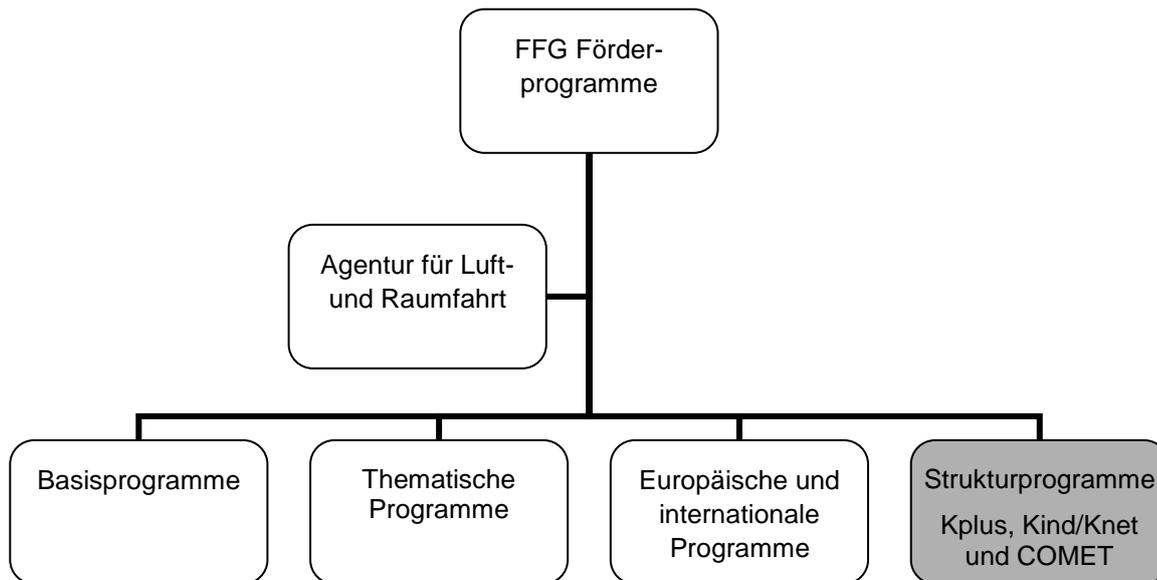
²³⁴ Vgl. FFG (a), Zugriff am 19.08.2009.

²³⁵ Vgl. FFG (b), Zugriff am 19.08.2009.

Forschungsprojekten und Kooperationsnetzwerken, sowie Impulsprogrammen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft betraut.²³⁶

Organisatorisch lässt sich die FFG (wie in Abbildung 9 dargestellt) in vier Bereiche gliedern: (i) Basisprogramme, (ii) Strukturprogramme, (iii) thematische Programme und (iv) europäische und internationale Programme.²³⁷

Abbildung 9: Überblick über die FFG Förderprogramme



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an FFG (b), Zugriff am 19.08.2009.

Die Basisprogramme der FFG bieten Unternehmen die Möglichkeit ihre Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf Antrag fördern zu lassen. Dabei sind für eine Vergabe der Fördermittel rein qualitative Merkmale des eingereichten Projektes entscheidend und weder das Forschungsthema, die Unternehmensgröße, noch die Branchenzugehörigkeit des Antragstellers spielen dabei eine Rolle.²³⁸ Als Kriterien für eine Förderung werden von der FFG der Innovationsgehalt, der technische Schwierigkeitsgrad des Projekts, die wirtschaftliche Verwertbarkeit und das Vorantreiben der Forschungstätigkeit durch die Einreichenden genannt.²³⁹ Die Laufzeit einer Projektförderung ist bei den Basisprogrammen auf ein Jahr begrenzt, bei längerer Projektdauer kann ein Folgeantrag eingereicht werden.²⁴⁰ Die Förderhöhe beträgt bis zu 50% (bei Start-Ups bis zu 70%) der von der FFG anerkannten Kosten, wie Anschaffungskosten von Forschungsgeräten, Materialkosten, Patentanmeldungskosten etc. Der Fördermix der

²³⁶ Vgl. FFG (c), Zugriff am 19.08.2009.

²³⁷ Vgl. FFG (b), Zugriff am 19.08.2009.

²³⁸ Vgl. FFG (d), Zugriff am 21.07.2009.

²³⁹ Vgl. FFG (q), Zugriff am 06.10.2009.

²⁴⁰ Vgl. FFG (q), Zugriff am 06.10.2009.

FFG besteht dabei aus Zuschüssen, zinsbegünstigten Darlehen und Haftungen für Bankkredite plus Zinsenzuschüssen.²⁴¹ Ein Vorteil der Basisprogramme liegt laut FFG in der raschen und unbürokratischen Abwicklung des Förderantrages.²⁴² Ein Beispiel aus den Basisprogrammen ist der *Innovationsscheck* für österreichische Klein- und Mittelbetriebe. Mit dem bis zu einer Höhe von 5.000 Euro dotierten Innovationsscheck können sich die Unternehmen an Forschungseinrichtungen wie Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Fachhochschulen wenden und deren Leistungen mit dem Scheck in Anspruch nehmen. KMUs soll dadurch der Einstieg in eine kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungstätigkeit ermöglicht und Kooperationen mit Forschungseinrichtungen erleichtert werden.²⁴³

Um die strategische Forschung und Entwicklung weiter voranzutreiben und um zukünftige wirtschaftliche wie gesellschaftliche Bedürfnisse besser abdecken zu können, bieten die *thematischen Programme* der FFG geeignete Fördermaßnahmen. In Themenfeldern wie generische Technologie (Nanotechnologie, Genomforschung, Systembiologie etc.), Verkehr und Luftfahrt (Entwicklung alternativer Treibstoffe und Antriebssysteme, Intermodalität und Interoperabilität von Verkehrssystemen etc.) oder aber auch Sicherheit, Energie und Nachhaltigkeit (Erneuerbare Energieträger, intelligente Energiesysteme, stoffliche Rohstoffeffizienz etc.) wird in den Anfangsstadien der F&E-Tätigkeit versucht, durch Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft kritische Massen zu generieren und Österreich auch international in diesen Fachbereichen zu positionieren. Die 24 thematischen Programme, die im Jahr 2009 von der FFG gefördert wurden, weisen unterschiedliche Förderhöhen und -laufzeiten auf.²⁴⁴ So wird beispielsweise im österreichischen Genomforschungsprogramm GEN-AU eine Weiterentwicklung der Gesundheitsfürsorge unter anderem durch die Entwicklung personalisierter Medizin angestrebt. Von der FFG werden Projekte gefördert, die sich mit der Erforschung der Genome von Menschen, Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen befassen. Die Förderlaufzeit von Projekten in GEN-AU beträgt bis zu drei Jahre. Bei Unternehmen wird eine Eigenbeteiligung von mindestens 50% vorausgesetzt, abhängig von der jeweiligen Forschungsstufe des Projektes. Bei Universitäten oder anderen akademischen Forschungseinrichtungen kann es zu einer Förderung von bis zu 100% der Ausgaben kommen.²⁴⁵

In den *europäischen und internationalen Programmen* werden von der FFG Serviceleistungen angeboten wie z.B. Programminformationen, Beratung und Coaching bei der Projektformulie-

²⁴¹ Vgl. FFG (q), Zugriff am 06.10.2009.

²⁴² Vgl. FFG (d), Zugriff am 21.07.2009.

²⁴³ Vgl. FFG (e), Zugriff am 21.07.2009.

²⁴⁴ Vgl. FFG (j), Zugriff am 21.07.2009.

²⁴⁵ Vgl. FFG (r), Zugriff am 06.07.2009.

rung sowie finanzielle Unterstützung zur Antragsstellung im 7. EU-Rahmenprogramm. Es können zwei unterschiedliche Förderschienen unterschieden werden, die vom Organisationstyp des Antragsstellers abhängen: (i) die Anbahnungsfinanzierung für Wirtschaft (Unternehmen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Kompetenzzentren etc.) und (ii) die Anbahnungsfinanzierung für Wissenschaft (Universitäten, Fachhochschulen, Österreichischen Akademie der Wissenschaft usw.). Für die Förderhöhe beider Schienen sind je nach Projekt unterschiedliche Richtwerte und Obergrenzen festgelegt.²⁴⁶ Auf diesem Weg soll eine intensive Beteiligung der österreichischen Wissenschaft und Wirtschaft an den EU-Rahmenprogrammen für Forschung, technologischer Entwicklung und Demonstration erreicht werden.²⁴⁷

Ziel der *Strukturprogramme* der FFG ist, die Kooperation aller Akteure im Innovationssystem voranzutreiben und die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Partnern zu stärken. Diese Vernetzung wird mit drei unterschiedlichen Programmlinien unterstützt: (i) Kooperation und Innovation, deren Aufgabe in der Stärkung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen liegt (durch Unterstützung innovativer Unternehmensgründungen, Vernetzung der Unternehmen untereinander, aber auch mit Universitäten, Fachhochschulen usw.),²⁴⁸ (ii) Gruppe Humanpotential, in der es neben dem Erwerb und dem Ausbau fachlicher Forschungsexpertise auch um geeignete Karriere-Strategien, Nutzung von Netzwerken und Info-Plattformen etc. geht²⁴⁹ und (iii) Kompetenz und Exzellenz. Unter den Punkt Kompetenz und Exzellenz fallen die für diese Arbeit relevanten Programme Kind/Knet und Kplus, sowie das Nachfolgeprogramm COMET.²⁵⁰ Das Programm Kind/Knet fördert die Errichtung von industriellen Kompetenzzentren und Netzwerken, die unter der Führung von Unternehmen oder Konsortien stehen. Durch die gezielte Kompetenzbündelung von Unternehmen und Wissenschaft in ausgewählten Technologiefeldern soll eine möglichst rasche Umsetzung von anwendungsorientierten F&E-Ergebnissen in industrielle Prozesse erfolgen.²⁵¹ Das *Kind-Programm* (industrielle Kompetenzzentren) dient dem gezielten Aufbau und der Stärkung von international konkurrenzfähigen Technologiecluster. Dabei wird an bereits bestehenden technologischen Kompetenzen von mehreren Unternehmen mit thematisch oder methodisch verwandten F&E-Bereichen angeknüpft. Diese werden in Kompetenzzentren konzentriert, um

²⁴⁶ Vgl. FFG (s), Zugriff am 06.10.2009.

²⁴⁷ Vgl. FFG (k), Zugriff am 21.07.2009.

²⁴⁸ Vgl. FFG (t), Zugriff am 06.10.2009.

²⁴⁹ Vgl. FFG (u), Zugriff am 06.10.2009.

²⁵⁰ Vgl. FFG (f), Zugriff am 21.07.2009.

²⁵¹ Vgl. FFG (g), Zugriff am 19.08.2009.

anwendungs- und technologisches Wissen weiter auf- und auszubauen und eine Verbreitung dieses Wissens auch in den Unternehmen voranzutreiben.²⁵² Die Kompetenznetzwerke im *Knet-Programm* bestehen aus mehreren Kompetenzknoten in jenen Technologiefeldern, an denen an verschiedenen Orten Kompetenz und/oder Nachfrage von Wirtschaft und Wissenschaft (Universitäten, CD-Laboren, Fachhochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen etc.) besteht. Die einzelnen Knoten ergänzen sich dabei im Rahmen eines Gesamtkonzeptes in ihrer jeweiligen thematischen Ausrichtung.²⁵³ Sowohl bei Kind als auch bei Knet beträgt der Finanzierungsanteil der öffentlichen Hand maximal 60%, wodurch mindestens 40% von den beteiligten Unternehmen aufzubringen sind.²⁵⁴ Da für beide Programme von der FFG keine weitere Ausschreibung mehr vorgesehen ist, wurden Kind/Knet in das Nachfolgeprogramm COMET überführt.²⁵⁵

4.3.1 Kplus – Kompetenzzentren Programm

Im Jahr 1998 startete als drittes Förderprogramm im Bereich Kompetenz und Exzellenz der FFG Strukturprogramme das Kplus-Programm, mit dem Ziel, eine Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Forschung und Entwicklung zu schlagen.²⁵⁶ Die Idee zu einem derartigen Kompetenzzentrenprogramm ist auf internationaler Ebene nicht neu. Das österreichische Kplus-Programm orientierte sich in seinem Aufbau an bereits bestehenden Programmen aus anderen Staaten, wie beispielsweise am schwedischen Programm „Competence Centre Programm“ (CCP), am kanadischen Modell „Network oriented programme“ (NCE), und an den australischen „Cooperative Research Centres“ (CRC).²⁵⁷

Der Name des österreichischen Programms „Kplus“ steht für „Kompetenzaufbau plus längerfristige Kooperation“. So weist das „K“ auf die Zusammenführung von Forschungs- und Entwicklungskompetenzen aus Wissenschaft und Wirtschaft hin. Das „plus“ hebt die längerfristig angelegte Zusammenarbeit der Partner in der gemeinsam betriebenen Forschungseinrichtung hervor, dem Kplus Zentrum. In der auf sieben Jahre angelegten Kooperation sollen die jeweiligen Kernkompetenzen durch gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit ausgebaut und die am Zentrum entstehenden Kompetenzen gestärkt werden.²⁵⁸ Die Programmrichtlinien sehen für den Betrieb eines Kplus Zentrums die Rechtsform einer GmbH vor. Allerdings kann als Übergangslösung während der ersten 18 Monate die Trägerschaft

²⁵² Vgl. FFG (g), Zugriff am 19.08.2009.

²⁵³ Vgl. FFG (g), Zugriff am 19.08.2009.

²⁵⁴ Vgl. FFG (h), Zugriff am 19.08.2009.

²⁵⁵ Vgl. FFG (i), Zugriff am 19.08.2009.

²⁵⁶ Vgl. FFG (m), Zugriff am 19.08.2009.

²⁵⁷ Vgl. Tropper (2009), Interview, 20.01.2009 und Bonek (2009), Interview, 11.02.2009.

²⁵⁸ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 3.

auch durch einen Verein erfolgen. Dieser ist für die Gründung einer GmbH verantwortlich, in der der Verein entweder Haupt- oder Alleingesellschafter ist.²⁵⁹

Das Kplus-Zentrum umfasst als GmbH entsprechende Organe und Gremien, also Aufsichtsrat, Generalversammlung, Präsidium, Vorstand usw. Unterschiedliche Vertragsformen zwischen den Partnern des Zentrums sind erlaubt, jedoch muss eine langfristig vertragliche oder eigentumsrechtliche Beteiligung der Partner am Zentrum gewährleistet sein. Das Kplus-Programm fördert zielgerichtete industrielle Forschung und Entwicklung auf Gebieten, die sowohl akademisch als auch wirtschaftlich hohe Relevanz aufweisen. Im Ansuchen an die FFG soll darüber hinaus auch die Partnerschaft zwischen Wissenschaft und Wirtschaft klar erkennbar sein, wobei ein wesentliches Kriterium für eine Förderung in Kplus die Beteiligung mehrerer Unternehmen (Multi-firm-Kriterium) am Zentrum darstellt.²⁶⁰

Das Auswahlverfahren

Das Auswahlverfahren für ein Kplus-Zentrum gliedert sich in zwei Teilbereiche: einen Kurzantrag und einen detaillierten Vollantrag. Zunächst erfolgt die Entscheidung über den im ersten Schritt eingereichten Kurzantrag. Wurde dieser positiv bewertet, wird im nächsten Schritt über den Vollantrag entschieden. Bei beiden Anträgen prüfen Experten mittels „Peer-Review Verfahren“ nicht nur die wissenschaftliche Qualität des Forschungsprogramms, sondern auch die betriebswirtschaftlich-organisatorische Seite der Anträge.²⁶¹ Diese Peers, bis zu maximal sechs pro Antrag, werden durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) ausgewählt, um dem hohen wissenschaftlichen Anspruch des Programms gerecht zu werden und gleichzeitig die Unabhängigkeit von den fördergebenden Ministerien zu gewährleisten.²⁶² Liegen die Ergebnisse der Bewertung von Kurzantrag und Vollantrag vor, wird mittels „Visiting Committee“ eine Abschlussbewertung vorgenommen. Dabei führen Gutachter, Experten und Vertreter der Förderstelle mit den Bewerbern vor Ort ein letztes Gespräch, um dadurch einen Gesamteindruck von dem potentiellen Kplus-Zentrum zu erlangen.²⁶³

Wie bereits eingangs erwähnt, startete das Kplus-Programm Anfang 1998. In der Pilotphase wurden insgesamt sechs Pilotzentren von der TIG (die erst ab 2004 in die FFG integriert wurde) eingeladen, Anträge im Rahmen des Kplus-Programms zu stellen. Diese Kandidaten waren bereits bei der Erstellung des Kplus-Programms mit eingebunden und wiesen bereits eine (oft über langjährige persönliche Kontakte bestehende) Verzahnung zwischen Wissenschaft

²⁵⁹ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 5.

²⁶⁰ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 6.

²⁶¹ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 3.

²⁶² Vgl. Stampfer (2009), Interview, 27.02.2009.

²⁶³ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 12.

und Wirtschaft auf. Die erste Ausschreibungsrunde war demnach keine vollkommen offene, sondern den aussichtsreichsten Projektvorschlägen wurde die Möglichkeit zur erstmaligen Förderung in Kplus geboten.²⁶⁴ Von den sechs Antragsstellern wurden fünf Anträge positiv evaluiert, die in der Gründung eines Kplus-Zentrums mündeten. Aus der zweiten Ausschreibungsrunde Anfang 2000 gingen sieben Zentren, aus der dritten Ausschreibungsrunde Anfang 2002 weitere sechs Zentren hervor. Die zweite und die dritte Ausschreibung waren gänzlich offene Ausschreibungsrunden. Dies machte seitens des Fördergebers einen intensiven Einsatz von Bekanntmachungsstrategien für das Kplus-Programm erforderlich. Auf breiter Ebene wurden potentielle Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft über die Existenz dieses Forschungsförderungsprogramms informiert.²⁶⁵

Die von der TIG gesetzten Kommunikationsmaßnahmen umfassten unter anderem Vorträge an Universitäten, E-Mailaussendungen und so genannte „Roadshows“, also Informationsveranstaltungen, die in allen neun Bundesländern abgehalten wurden. Auch die Kontakte zur Industriellenvereinigung und zur Wirtschaftskammer wurden genutzt, um deren Mitglieder über das Kplus-Programm zu informieren. Des Weiteren setzten sich der Bund (vor allem das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie), die Bundesländer und die Gemeinden ebenfalls für die Bekanntmachung des Programms ein. Als Erfolgsbeispiele dienten der TIG in den beiden offenen Ausschreibungsrunden die bereits gegründeten fünf Kplus-Zentren aus der Pilotphase. Diese halfen, das theoretische Konzept von Kplus mit praktischen Erfahrungen zu ergänzen.²⁶⁶

Das Agreement

Das „Agreement“ ist jener Vertrag zwischen der FFG und dem jeweiligen Zentrum, der vor dem operativen Start des Zentrums abgeschlossen und von allen beteiligten Partnern (Unternehmen, Forschungseinrichtungen und der FFG) unterzeichnet wird.²⁶⁷

Im Agreement werden alle inhaltlichen und organisatorischen Details des Kompetenzzentrums geregelt, wobei die Vereinbarung des Forschungsprogramms und die darin enthaltenen Projekte den zentralen Kern dieses Vertragswerkes bilden. Darin soll einerseits die Ausrichtung der F&E-Tätigkeiten am Zentrum umrissen werden, andererseits hervorgehen, welche

²⁶⁴ Vgl. Tropper (2009), Interview, 20.01.2009 und Lichtmanegger (2009), Interview, 16.02.2009.

²⁶⁵ Vgl. dazu auch die Ausführungen auf S. 46.

²⁶⁶ Vgl. Tropper (2009), Interview, 20.01.2009, Stampfer (2009), Interview, 19.02.2009 und Lichtmanegger (2009), Interview, 16.02.2009.

²⁶⁷ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 5 f.

konkreten Projekte nach dem Start des Zentrums abgearbeitet werden.²⁶⁸ Des Weiteren regelt das Agreement auch Fragen zu den jeweiligen Rechten und Pflichten der Mitglieder und die Eigentumsverhältnisse an den Ergebnissen, insbesondere Fragen zu Verwertungsrechten, Rückflüssen und Publikationen.²⁶⁹

Im Rahmen des Agreements verpflichtet sich das Zentrum auch, der FFG einmal jährlich einen Jahresbericht vorzulegen. Darin enthalten sind unter anderem die Aktivitäten und Projekte im vergangenen Jahr, sowie die Planung für das kommende Jahr.²⁷⁰

Verwertungsrechte, geistige Eigentumsrechte und Publikationen

Ziel der Kompetenzzentren ist die gemeinsame Durchführung des im Agreement vereinbarten Forschungsprogramms. Das daraus entstandene Wissen bedarf betreffend der geistigen Eigentums- und möglichen Verwertungsrechte einer formalen Regelung (IPR-Regelungen).²⁷¹ Das Agreement dient dabei als gemeinsame Basis für alle am Zentrum beteiligten Partner. Die zwischen Zentrum und Unternehmen geschlossenen bilateralen Verträge müssen mit dem Agreement konform gehen. Allerdings enthalten diese zumeist noch detailliertere Ausführungen zur Ausgestaltung der jeweiligen projektspezifischen Verwertungs- und geistigen Eigentumsrechte sowie zu Publikationen.²⁷²

Die FFG leistet den Zentren mit den „anonymisierten Auszügen der geistigen Eigentumsrechte aus verschiedenen Agreements von Kplus-Zentren“ Hilfestellung bei der Erstellung der IPR-Regelungen im Agreement.²⁷³ Zur Einbringung bereits vorhandenem Wissens der einzelnen Kooperationspartner in die gemeinsame Projektarbeit wird beispielsweise angeführt: *„Sofort wissenschaftliche Partner und/oder Partnerunternehmen vorbestandene Forschungs- und Entwicklungsergebnisse besitzen, die für die Projektbearbeitung erforderlich bzw. förderlich sind, sind die Partner angehalten, diese vorbestandene Kenntnisse in die Projektbearbeitung einzubringen.“*²⁷⁴

Zu den strategischen Ergebnissen aus der F&E-Tätigkeit wird unter anderem festgehalten, dass diese *„alleiniges Eigentum der ZENTRUM GmbH“* sind.²⁷⁵ Jedoch gewährt diese allen wissenschaftlichen Partnern und Partnerunternehmen in gleicher Weise ein *„unentgeltliches,*

²⁶⁸ Für eine kurze thematische Beschreibung der F&E-Schwerpunkte der Kplus-Zentren sei an dieser Stelle auf Anhang 1, S. 123 f. verwiesen.

²⁶⁹ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 7 f.

²⁷⁰ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 13.

²⁷¹ Für die verschiedenen Ausgestaltungsmöglichkeiten von Schutzmaßnahmen bei Innovationen und deren Bedeutung sei an dieser Stelle auf S. 4 ff. verwiesen.

²⁷² Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 6 f.

²⁷³ Vgl. FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), Zugriff am 19.03.2009.

²⁷⁴ FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 3.

²⁷⁵ FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 2.

*nichtexklusives, zeitlich unbegrenztes und ausschließlich an verbundene Unternehmen übertragbares Recht zur Nutzung dieser Ergebnisse.*²⁷⁶

Folgendes Vorgehen wird zu potentiell in Frage kommenden rechtlichen Schutzmaßnahmen vorgeschlagen: „Sollten die Ergebnisse eines bilateralen Projektes schutzrechtsfähig sein, hat die ZENTRUM GmbH die Partnerunternehmen unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen. Die Partnerunternehmen haben das Recht, zu entscheiden, ob sie oder die ZENTRUM GmbH oder keiner das Schutzrecht anmelden soll.“²⁷⁷

Allerdings wird in diesem Beispiel auch darauf verwiesen, dass bereits im Vorhinein (im Agreement) Einvernehmen zu dieser Entscheidung bestehen soll. Fällt die Entscheidung zugunsten einer Anmeldung, muss auch geklärt sein, wer diese vornimmt, wer von den Kooperationspartnern in welchem Ausmaß die Kosten der Anmeldung und der Schutzrechtsaufrechterhaltung trägt und ob bzw. in welchem Ausmaß Nutzungs- und Verwertungsrechte beabsichtigt sind.²⁷⁸

Werden Publikationen angestrebt, dann „sind vom offenbarenden Partner sämtliche mitwirkenden weiteren Partner als mitdurchführende Partner anzuführen, es sei denn, einzelne Partner wünschen ihre Erwähnung nicht.“²⁷⁹

Die eben genannten Beispiele heben nochmals die Bedeutung von IPR-Regelungen und Publikationsvereinbarungen hervor, die von den Kooperationspartnern bereits im Agreement zu treffen sind. Die genauen rechtlichen Ausgestaltungsformen sind allerdings den jeweiligen Partnern im Zentrum überlassen.²⁸⁰

Ausmaß der Förderung und Laufzeit

Die Finanzierung des Zentrums besteht maximal zu 60% aus öffentlichen Mitteln. Diese 60% lassen sich weiters auf 35% Fördermittel der FFG aus Finanzmittel des Bundes und 20% aus anderen öffentlichen Einrichtungen, Ländern, Gemeinden und Interessensvertretungen aufteilen. Die beteiligten Forschungseinrichtungen müssen 5% zur Gesamtfinanzierung beitragen.²⁸¹ Die verbleibenden 40% müssen von den am Zentrum beteiligten Unternehmen bereitgestellt werden.²⁸²

Die maximal geförderte Laufzeit eines Zentrums ist auf sieben Jahre begrenzt. Dabei umfasst die erste Förderperiode die ersten vier Jahre und kann nach einer positiven Zwischenevaluie-

²⁷⁶ FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 2.

²⁷⁷ FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 3.

²⁷⁸ Vgl. FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 3.

²⁷⁹ FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 3.

²⁸⁰ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 6 f.

²⁸¹ Vgl. FFG (v), Zugriff am 07.10.2009.

²⁸² Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 11.

rung für weitere drei Jahre verlängert werden. Diese Zwischenevaluierung erfolgt durch ein Team von sechs internationalen Evaluatoren, die die wirtschaftliche und wissenschaftliche Ausrichtung des Zentrums überprüfen. Beurteilt werden die Resultate aus den Forschungsprojekten der ersten vier Jahre und die Pläne für die kommenden drei Jahre. Nach Auslaufen der Förderung steht es den beteiligten Partnern frei, das Kompetenzzentrum auch ohne Förderung weiterzuführen.²⁸³

Von den im Förderzeitraum von 1998 bis 2009 gegründeten 18 Kplus-Zentren hat nur ein Zentrum diese Zwischenevaluierung nicht bestanden und war gezwungen aus dem Kplus-Programm auszusteigen. Ein möglicher Grund könnte in der hohen Unsicherheit sowie der schlechten Planbarkeit der F&E-Tätigkeit des Wirtschaftszweiges liegen. Das Zentrum war in der Grundlagenforschung der Molekularbiologie tätig und da diese auf lange Zeitperioden ausgerichtet ist, konnten die vom Kplus-Programm geforderten Planungsperioden nicht eingehalten und die Ausrichtung zukünftiger F&E-Projekte nur schwer vorhergesehen werden. Bei diesem Zentrum handelte sich es um eines der fünf Pilotzentren und so zeigte sich bereits in der Programmeingangsphase, dass manche Forschungs- und Entwicklungszweige nicht oder nur bedingt für das Kplus-Programm geeignet waren.²⁸⁴

Organisation der Kplus-Zentren

Die Kplus-Zentren sind, wie bereits erwähnt, mit eigener Rechtspersönlichkeit in Form einer GmbH ausgestattet. Der Grund liegt in den klaren organisatorischen Regelungen, die das GmbH-Gesetz vorsieht und somit einen stabilen Rahmen für die Forschungskooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bietet. Dabei fungieren die Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam als Träger des Zentrums und gestalten dessen Ausrichtung aktiv mit. Die strategische Geschäftsfeldplanung ist dabei genauso festzulegen wie ein umfassendes Projekt- und Programmmanagement und geeignete Controllingmaßnahmen.²⁸⁵

Außer dem im Agreement definierten Forschungsprogramm, dem sogenannten „K-Bereich“, gibt es für das Zentrum des Weiteren noch die Möglichkeit im sogenannten „Non-K-Bereich“ Forschung und Entwicklung, Anwendung und Erprobung im Auftrag von Dritten durchzuführen.²⁸⁶ Hier können die Zentren je nach vorhandenen freien Kapazitäten europäische und nationale Forschungsprojekte sowie allgemeine Auftragsforschung abwickeln, die über private oder sonstige öffentliche Drittmittel gefördert werden. Eine solche Trennung der Bereiche ist

²⁸³ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 13.

²⁸⁴ Vgl. Pichler (2009), Interview, 27.02.2009.

²⁸⁵ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 5 f.

²⁸⁶ Vgl. FFG, Auszüge der geistigen Eigentumsrechte (2001), S. 1.

unumgänglich, um nicht in unzulässiger Weise Mehrfachförderungen in Anspruch zu nehmen.²⁸⁷

Größe eines Zentrums

Die Größe eines Kplus-Zentrums ist in den Programmrichtlinien der FFG nicht zwingend vorgeschrieben, sondern es werden lediglich Richtwerte genannt. Die Mehrzahl der am Kompetenzzentrum arbeitenden Personen soll an einem physischen Ort konzentriert sein. Idealerweise hat ein Kplus-Zentrum zu Beginn eine Mindestgröße von drei bis sieben wissenschaftlichen Schlüsselpersonen, zehn bis 20 wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter, sowie Management und administratives Personal.²⁸⁸

Nach dem Vollausbau (ca. zwei bis drei Jahre nach der Gründung) verfügten die Zentren meist über fünf bis fünfzehn wissenschaftliche Schlüsselpersonen und 20 bis 40 wissenschaftlich-technische Mitarbeiter. Laut Programmrichtlinien sollten mindestens fünf Unternehmen am Zentrum beteiligt sein, meist waren es aber wesentlich mehr.²⁸⁹

Die Kplus-Zentren sollten, so war der ursprüngliche Gedanke der Programminitiatoren, nach der siebenjährigen staatlichen Forschungsförderung soweit in der österreichischen F&E-Landschaft integriert sein, dass es keiner weiteren staatlichen Förderung mehr bedarf. Bereits wenige Jahre nach dem Start des Kplus-Programms zeigte sich, dass dieses ambitionierte Ziel für die Zentren in dieser Form nicht zu erreichen war. Im Jahr 2005 begann die Förderung der ersten Pilotzentren auszulaufen und die Frage, was mit den Zentren geschehen soll, gewann zunehmend an Bedeutung. Um eine Entscheidung zu treffen, wurde ein Assessment zur Zukunft der Kompetenzzentrenprogramme Kplus und Kind/Knet vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) in Auftrag gegeben. Das Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung nannte gemeinsam mit der KMU Forschung Austria im gemeinsam verfassten Assessment-Bericht vier Alternativen zur zukünftigen Entwicklung beider Förderprogramme: (i) Terminierung der Programme Kplus und Kind/Knet, (ii) keine Änderungen in den Programmen, dafür leichte Anpassungen, (iii) Differenzierung im Profil der Programme oder (iv) Zusammenführung von Kplus mit den Kind/Knet-Programm.²⁹⁰

Die erste Alternative, das Programm einfach auslaufen zu lassen, wäre nur dann sinnvoll gewesen, wenn das Programm die gesetzten Ziele (wissenschaftlicher Output und Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft) nicht erreicht hätte. Da dies nicht der Fall war, kam für die

²⁸⁷ Vgl. FFG, Assessment (2004), S. 118.

²⁸⁸ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 5.

²⁸⁹ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 5 f.

²⁹⁰ Vgl. FFG, Assessment (2004), S. 54 f.

verantwortlichen Ministerien diese Alternative nicht in Betracht. Nur leichte Adaptierungen am Kplus-Programm vorzunehmen war eine denkbare Alternative, wurde jedoch von den politisch Verantwortlichen abgelehnt. Die dritte Variante, eine Weiterführung beider Programmlinien (Kplus wie Kind/Knet) mit klarer unterscheidbareren Anforderungsprofilen, fand seitens der Fördergeber ebenfalls keine Zustimmung. Nach einer längeren Phase der politischen Unsicherheit, sprachen sich die Entscheidungsträger schlussendlich für eine Zusammenführung der beiden Programme in ein gemeinsames Nachfolgeprogramm aus.²⁹¹ Diese politische Entscheidungsphase stellte jedoch vor allem die Pilotzentren, wie auch die Zentren der zweiten Ausschreibungsrunde aus dem Jahr 2000 vor erhebliche finanzielle Probleme. Daher wurde von politischer Seite versucht, Zwischenlösungen für diese Zentren zu erarbeiten und so wurden auf Antrag Überbrückungsfinanzierungen von der FFG gewährt.²⁹²

4.3.2 COMET-Programm

Das Akronym COMET steht für Competence Centers for Excellent Technologies. Dieses Forschungsförderungsprogramm der FFG hat zum Ziel, durch das von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam definierte Forschungsprogramm Österreichs F&E-Kompetenzen auf hohem Niveau weiter auszubauen.²⁹³

Das COMET-Programm umfasst drei unterschiedliche Programmlinien, (i) K-Projekte, (ii) K1-Zentren und (iii) K2-Zentren.²⁹⁴ Die Unterschiede zwischen den Programmen liegen in der Internationalität, dem Projektvolumen und der Laufzeit.²⁹⁵

Bei den *K-Projekten* stehen F&E-Projekte im Vordergrund, die zum einen als vorbereitende Initiativen für künftige Kompetenzzentren dienen können. Zum anderen soll dadurch zentrenübergreifendes Zusammenarbeiten gefördert werden. Das Konsortium muss mindestens einen Partner aus der Wissenschaft und mindestens drei Partner aus der Wirtschaft umfassen. Die Laufzeit der K-Projekte liegt zwischen drei bis fünf Jahren. Die Finanzierung aus öffentlichen Mitteln ist auf maximal 35% bis 45% beschränkt. Mindestens 5% der Mittel sind von den wissenschaftlichen Partnern einzubringen, bei den Partnerunternehmen liegt die Grenze bei mindestens 50% der insgesamt aufzubringenden Finanzmittel.²⁹⁶

²⁹¹ Vgl. FFG, Assessment (2004), S. 54 f.

²⁹² Vgl. FFG (n), Zugriff am 19.08.2009.

²⁹³ Vgl. FFG (o), Zugriff am 21.07.2009.

²⁹⁴ Welche der drei eben vorgestellten Programmlinien (K1-Zentren, K2-Zentren oder K-Projekte) die 17 Kplus-Zentren als Nachfolgeprogramm in Anspruch genommen haben, oder ob auf weitere staatliche Fördergelder verzichtet wurde, ist im nachfolgenden Teil der Arbeit in Kapitel 5.3 dargestellt.

²⁹⁵ Vgl. FFG (o), Zugriff am 21.07.2009.

²⁹⁶ Vgl. FFG (p), Zugriff am 19.03.2009.

Die Programmlinie der *K1-Zentren* fördert Kompetenzzentren, in denen von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam definierte Forschungsprogramme bearbeitet werden und die eine hohe akademische wie wirtschaftliche Relevanz aufweisen. Diese Programmlinie entspricht in ihrer Ausgestaltung am ehesten den Kplus- und Kind/Knet-Programmen. K1-Zentren müssen mindestens einen wissenschaftlichen Partner und mindestens fünf Partner aus der Wirtschaft umfassen. Die Laufzeit ist mit dem Kplus-Programm ident und beträgt sieben Jahre. Die öffentliche Förderung liegt zwischen 35% und maximal 50%, mindestens 5% müssen von den wissenschaftlichen Partnern eingebracht werden und der Rest, also mindestens 45% von den Partnern aus der Wirtschaft.²⁹⁷

Das Hauptunterscheidungskriterium der *K2-Zentren* zu den beiden bereits genannten Programmlinien liegt im Forschungsprogramm. Dieses ist oft mit besonders hohen technischen wie wirtschaftlichen Risiken in der Umsetzung verbunden. Daher ist die Laufzeit der K2-Zentren mit zehn Jahren auch die längste in der Förderschiene der Strukturprogramme der FFG. Ein weiteres wichtiges Wesensmerkmal ist die starke internationale Ausrichtung und die geforderte Vernetzung der beteiligten F&E-Partner. Die öffentliche Förderung liegt zwischen 40% und 55%, von den wissenschaftlichen Partnern sind wieder 5% aufzubringen und mindestens 40% stammen von den Partnern aus der Wirtschaft.²⁹⁸

Die in diesem Kapitel vorgestellten staatlichen Förderprogramme werden in Tabelle 7 auf den nachfolgenden Seiten noch einmal zusammenfassend dargestellt.

²⁹⁷ Vgl. FFG (p), Zugriff am 19.03.2009.

²⁹⁸ Vgl. FFG (p), Zugriff am 19.03.2009.

Tabelle 7: Vorstellung einzelner Förderprogramme in den 1990er Jahren

Förderschiene	Zeit	Ziel	Kurzbeschreibung	Finanzierung
Christian Doppler Labore (CD-Labore)	1989 Gründung der Christian Doppler Gesellschaft (CDG) 1995 Neuausrichtung der CDG	Förderung der <i>anwendungsorientierten Grundlagenforschung</i> und Zugang zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen für die Wirtschaft	Die CD-Laboratorien werden an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft für eine Dauer von sieben Jahren eingerichtet.	50% von öffentlicher Hand 50% von den wirtschaftlichen Partnern
Kplus	Drei Ausschreibungsrunden des Kplus-Programms 1998: 1. Ausschreibung 2000: 2. Ausschreibung 2002: 3. Ausschreibung Keine weiteren Ausschreibungen vorgesehen.	Aufbau von Langzeitkooperationen in der <i>strategischen Forschung</i> zwischen Industrie und Forschungseinrichtungen	Die Kplus-Zentren werden durch ein zweistufiges, kompetitives Verfahren entsprechend festgelegter Qualitätskriterien ausgewählt und für einen spezifischen Zeitraum gegründet (4 + 3 Jahre). Es gingen 17 Kplus-Zentren aus dieser Förderschiene hervor.	maximal 60% aus öffentlichen Fördermitteln 40% von den beteiligten Unternehmen
Kind/Knet	1999 Start der beiden Programme Keine weiteren Ausschreibungen in diesen Programmlinien.	Möglichst rasche Umsetzung von <i>anwendungsorientierten F&E-Ergebnissen</i> in industrielle Prozesse	Durch die Errichtung von industriellen Kompetenzzentren und Netzwerken soll eine systematische Bündelung von F&E-Kompetenz erreicht werden. Die Langfristigkeit der gemeinschaftlichen Arbeit (4 + 3 Jahre) steht im Vordergrund. Insgesamt entstanden dadurch 28 Kind-Zentren/Knet-Netzwerke.	maximal 60% aus öffentlichen Mitteln 40% von den partizipierenden Unternehmenspartnern

Förderschiene	Zeit	Ziele	Kurzbeschreibung	Finanzierung
COMET	2006: 1. Ausschreibung aller Programmlinien	Aufbau von Kompetenzzentren, mit einem von Wissenschaft und Wirtschaft <i>gemeinsam definierten Forschungspro- gramm</i> .	COMET fördert in drei Aktionslinien (K2-Zentren, K1-Zentren und K- Projekte).	
	2008: 2. Ausschreibung aller Programmlinien		<i>K2-Zentren</i> weisen ein Forschungs- programm auf, das mit besonders hohen technischen wie wirtschaftli- chen Risiken in der Umsetzung verbunden ist. Daher ist die Laufzeit von zehn Jahren auch die längste dieser drei Aktionslinien der FFG.	40% bis 55% öffentli- che Förderung 5% wissenschaftliche Partner mindestens 40% durch Partner aus der Wirt- schaft
	2009: 3. Ausschreibung für K-Projekte		In <i>K1-Zentren</i> werden von Wissen- schaft und Wirtschaft gemeinsam definierte Forschungsprogramme abgearbeitet. Diese Aktionslinie weist die größten Ähnlichkeiten zu Kplus auf, so haben auch die K2- Zentren eine Laufzeit von bis zu sieben Jahren.	35% bis 50% öffentli- che Förderung mindestens 5% von wissenschaftlichen Partnern 45% von Unterneh- menspartnern
			<i>K-Projekte</i> umfassen mindestens einen Partner aus der Wissenschaft und mindestens drei Partner aus der Wirtschaft. Die Zusammenarbeit ist auf drei bis fünf Jahre angelegt.	35% bis 45% öffentli- cher Förderung Mindestens 5% von wissenschaftlichen Partnern 50% von Partnerunter- nehmen

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an OECD (2004), S. 12

5. Das Management der Ressource Wissen im Rahmen des Kplus-Programms

Das staatlich geförderte Kplus-Programm strebte eine umfassende Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Forschungs- und Entwicklungsbereich an. Die wirtschaftlichen und die wissenschaftlichen Partner der Kooperation führten in den Kplus-Zentren Ressourcen zusammen, die es ermöglichten, die im Kplus-Programm vereinbarten hoch spezialisierten Forschungsprojekte zu bearbeiten. Beide Seiten konnten ihre Kernkompetenzen in einen strukturierten Rahmen einbringen, technologische Neuerungen hervorbringen und neues Wissen schaffen. Dieser Teil der Arbeit befasst sich mit der Herangehensweise der Partner, mit der Durchführung und mit der Verwertung dieses Wissens in allen Phasen der Forschungs- und Entwicklungskooperation.

Um eine möglichst umfassende Darstellung des Umgangs mit Wissen im Kplus-Programm zu erhalten, wurden mit Vertretern aller 17 Kplus-Zentren Interviews geführt. Von den 17 Gesprächspartnern waren sieben mit der Geschäftsführung des Zentrums betraut, fünf waren aus der Finanz- und Controllingabteilung, drei waren Geschäftsfeldleiter des Kplus-Zentrums, ein Gespräch wurde mit der Assistenz der Geschäftsführung geführt und eines mit einem wissenschaftlichen Vertreter des operativen Managements.

Anfang Jänner 2009 wurden in einer ersten Aussendung die auf der Homepage der FFG genannten Kplus-Kontaktadressen per E-Mail kontaktiert.²⁹⁹ Da nicht alle E-Mailadressen dem aktuellen Stand der Zentren entsprachen, erfolgte eine zweite Aussendung Mitte Februar. Die nach den beiden elektronischen Anfragerunden noch verbliebenen Zentren ohne Rückmeldung wurden im Zeitraum von Februar bis Mai 2009 telefonisch um einen Gesprächstermin ersucht.

In zwölf Fällen fand das Gespräch persönlich mit dem jeweiligen Gesprächspartner statt, in fünf Fällen wurde das Interview per Telefon durchgeführt. Die Dauer der persönlich geführten Interviews lag zwischen 30 und 60 Minuten, bei den telefonisch geführten Befragungen betrug die Gesprächsdauer zwischen 20 und 30 Minuten.

Als Befragungsform wurde das qualitative Interview mit offener Fragestellung gewählt, da die einzelnen Kplus-Zentren unterschiedliche wissenschaftliche Themenbereiche in ihrer F&E-Tätigkeit bearbeiteten und eine geschlossene Fragestellung daher zu eng gefasst gewesen wäre. Die für den Interviewleitfaden gewählte Struktur orientiert sich an den idealtypi-

²⁹⁹ Vgl. FFG (I), Zugriff am 07.05.2009.

schen Phasen einer Kooperation³⁰⁰ d.h. der erste Teil behandelt die Initialentscheidung für die Kooperation und die Auswahl und Gewinnung der Partner. Im zweiten Teil des Fragebogens stehen die Konfiguration (Agreement und bilaterale Verträge) und die Durchführung der Kooperation im Vordergrund. Der dritte und letzte Teil betrachtet die Beendigung der Kooperation in Kplus und den Übergang auf das Nachfolgeprogramm COMET.

So werden im ersten Teil des Interviewleitfadens Fragen zur Entstehungszeit der Kplus-Zentren behandelt. Die von den Kplus-Zentren genutzten Informationskanäle und Artikulanten des Kplus-Programms werden dabei den von der Politik und der FFG eingesetzten Bekanntmachungsstrategien (Roadshows, Vorträge an Universitäten, E-Mailaussendungen etc.) gegenübergestellt. Auch der Frage nach den Motiven, warum gerade ein Förderantrag in Kplus und nicht in anderen Förderprogrammen (wie beispielsweise Kind/Knet) gestellt wurde, wird in diesem Teil des Interviews nachgegangen. Den Abschluss des ersten Fragenkomplexes bilden die Suche und Auswahl der späteren Kooperationspartner, sowie die damit verbundenen Probleme. Der zweite Teil des Interviewleitfadens legt den Schwerpunkt auf den Umgang mit Wissen und die Implementierung von Wissenstransfermaßnahmen in den jeweiligen Zentren. Die gemeinsame F&E-Tätigkeit der unterschiedlichen Kooperationspartner im Kplus-Zentrum macht zunächst die Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis, die unterschiedlich ausgestaltet sein kann, unumgänglich. Darüber hinaus sind für die Dauer der Kooperation geeignete Wissenstransfermaßnahmen zwischen den Partnern zu implementieren und gegebenenfalls situationsspezifisch zu adaptieren. Den zweiten Fragenkomplex schließen die Fragen nach der Ausgestaltung potentieller Verwertungsrechte und Publikationen des im Kplus-Zentrum neu entstandenen Wissens ab.³⁰¹ Im dritten Fragenteil des Interviewleitfadens stehen die Beendigung der Kplus-Zentren und eine etwaige Antragsstellung im Nachfolgeprogramm COMET im Vordergrund. Dabei werden die Konsequenzen mit denen die Zentren aufgrund der unklaren Zukunft des Förderprogramms Kplus konfrontiert waren, aufgezeigt. So wird nicht nur der Frage nach der weiteren Finanzierung nachgegangen, sondern es werden auch die Auswirkungen auf das Wissensmanagement im Zentrum beleuchtet. Den Schlusspunkt der empirischen Erhebung bildet der potentielle Übergang der Zentren auf das COMET-Programm.

Der für die Interviews verwendete Leitfaden findet sich im Anhang 2. Auf Wunsch wurde dieser den Gesprächspartnern vor dem Interview per E-Mail zugesandt. Alle geführten Gespräche wurden aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Sämtliche in dieser Arbeit wie-

³⁰⁰ Vgl. Specht et al. (2002), S. 392 ff. und die Ausführungen in Kapitel 3.2 auf S. 34 ff.

³⁰¹ Siehe dazu auch Ausführungen auf S. 56 f.

dergegebenen Aussagen und Anmerkungen werden auf Grund der zugesicherten Vertraulichkeit anonymisiert wiedergegeben.

5.1 Zur Entstehung der 17 Kplus-Zentren

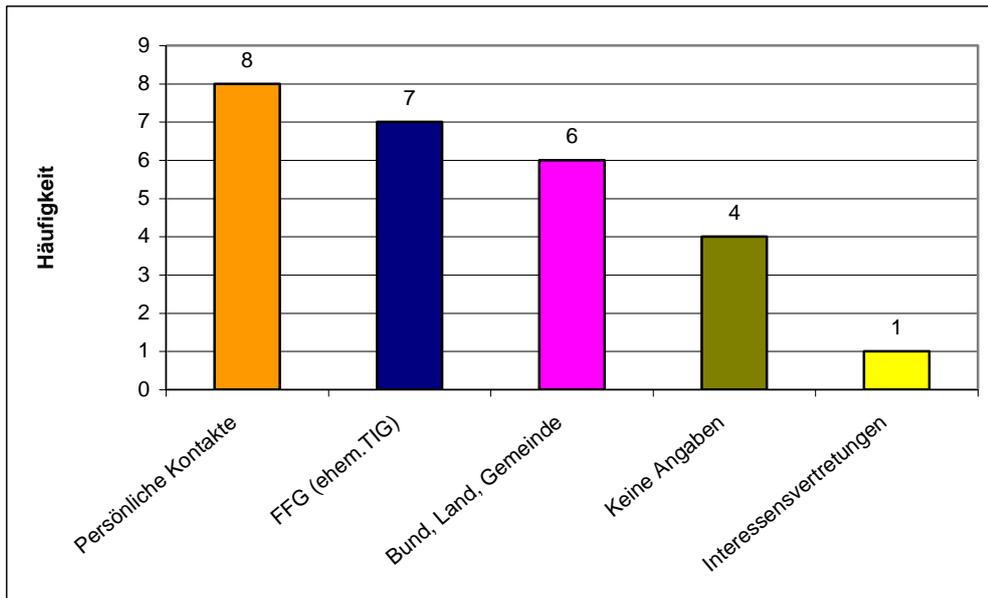
Schon bei der Programmerstellung von Kplus wurden Stellvertreter aller späteren Akteure durch die TIG (welche im Jahr 2004 in die FFG integriert wurde) aktiv miteinbezogen. Um die unterschiedlichen Vorstellungen und Erwartungen an das Kplus-Programm zu harmonisieren und die späteren Kooperationspartner über die Fördermöglichkeiten zu informieren, wurden Workshops veranstaltet. An diesen nahmen Unternehmens- und Universitätsvertreter genauso teil, wie Repräsentanten der Industriellenvereinigung, der Wirtschaftskammer, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Einige Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft fanden bereits in der Konzeptionsphase des Programms zusammen und es entstanden erste F&E-Projektideen für Kplus-Zentren. Diese viel versprechenden Kandidaten wurden ab 1998 von der TIG eingeladen, einen Förderantrag in Kplus zu stellen. Die nachfolgenden Ausschreibungsrunden im Jahr 2000 und 2002 machten jedoch einen intensiven Einsatz von Bekanntmachungsstrategien für das Kplus-Programm erforderlich. Von Seiten der TIG wurde aus diesem Grund versucht, auf breiter Ebene (Informationsveranstaltungen, E-Mail-Aussendungen etc.) mögliche Interessenten aus Wissenschaft und Wirtschaft für das Kplus-Programm zu gewinnen.³⁰²

5.1.1 Bekanntmachungsstrategien des Kplus-Programms

So stellt sich die Frage, inwieweit die von den Programminitiatoren gewählten Kommunikationskanäle auch jenen entsprachen, die von den späteren Kooperationspartnern in den Kplus-Zentren genutzt wurden. Um den Informationsfluss besser darstellen zu können, konnten die Befragten aus unterschiedlichen Antwortmöglichkeiten auswählen: (i) Bekanntmachungsstrategien der FFG (ehemalige TIG), (ii) Initiativen von Bund, Land und Gemeinden, (iii) Interessensvertretungen (Industriellenvereinigung und Wirtschaftskammer) und (iv) persönliche Kontakte. Jeder Gesprächspartner konnte darüber hinaus weitere Angaben zu den genutzten Kommunikationskanälen machen, wobei Mehrfachnennungen bei dieser Frage möglich waren.

³⁰² Vgl. dazu auch die Ausführungen auf S. 55.

Abbildung 10: Kommunikationskanäle des Kplus-Programms



Quelle: Eigene Darstellung

Die Ergebnisse der 17 Interviews weisen ein sehr differenziertes Bild von den genutzten Kommunikationskanälen auf (vergleiche Abbildung 10).

Mit insgesamt acht Nennungen kommt den *persönlichen Kontakten* die größte Bedeutung zu. Bei drei Pilotzentren bestanden bereits vor der Zusammenarbeit in Kplus langjährige persönliche Kontakte zwischen den Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft, die auch ausschlaggebend waren für das spätere gemeinsame Engagement in Kplus. Die anderen zwei Zentren aus der Pilotphase nutzten das durch die intensive Zusammenarbeit bei der Programmentwicklung entstandene Netzwerk an persönlichen Kontakten, um in den Informationsfluss zu Kplus eingebunden zu werden. Drei Gesprächspartner aus Zentren der zweiten und dritten Ausschreibungsrunde gaben an, dass persönliche Kontakte äußerst hilfreich waren, um über die Fördermöglichkeiten in Kplus informiert zu werden.

Von den insgesamt acht Nennungen zu persönlichen Kontakten, gaben zwei Gesprächspartner an, eine Sonderstellung innegehabt zu haben. Sie verwiesen auf die langjährigen engen Verflechtungen der wissenschaftlichen mit den wirtschaftlichen Partnern, lange vor dem Start des Kplus-Programms. Beide Gesprächspartner begründeten dies mit der Ausrichtung der speziellen Studienrichtungen, die nur an einer bestimmten Universität in Österreich möglich sind. Dies hat ihrer Meinung nach zur Folge, dass sich nicht nur Wissenschaftler aus diesen Bereichen an einem physischen Ort konzentrieren, sondern auch die Wirtschaft Zugang zu dem vorhandenen Know-how-Pool sucht. Beide Zentren sahen die persönlichen Kontakte über dieses

umfangreiche Netzwerk als ausschlaggebend sowohl für die Informationsgewinnung über das Forschungsförderungsprogramm als auch für die Entstehung der beiden Zentren an.

Seitens der FFG wurde in allen drei Ausschreibungsrunden eine intensive Informationspolitik betrieben, die auch von allen späteren Kplus-Zentren in Anspruch genommen wurde. Der Erstkontakt zu Kplus resultierte allerdings nur in sieben Fällen direkt aus den unterschiedlichen Bekanntmachungsstrategien der *FFG (ehemaligen TIG)*. In allen übrigen Fällen erreichten die Informationen zu Kplus die Adressatengruppen auf indirektem Weg.

So wirkten die Interessensvertretungen (WKO und IV) aber auch der *Bund, die Länder und Gemeinden*, die bereits bei der Programmentwicklung von der FFG mit eingebunden waren, als Verstärker in der Programmkommunikation. Insgesamt sieben Zentren gaben an, über diese Verstärker erstmals in Kontakt mit Kplus gekommen zu sein. Die beiden Bundesländer Oberösterreich und Steiermark setzten in ihrer Verstärkerrolle dabei besonders starke Impulse. Durch das Kplus-Programm sollten die regionalen Wirtschaftstandorte ausgebaut und vorhandene Kompetenzen noch weiter gestärkt werden. Durch dieses Engagement entstanden in Oberösterreich und der Steiermark insgesamt fünf Kplus-Zentren.

Aber nicht nur diese beiden Bundesländer setzten sich für eine Vernetzung von wissenschaftlichen mit wirtschaftlichen Kompetenzen ein. Auch in den restlichen Ländern war das Streben nach der Errichtung von Kplus-Zentren hoch, um auf diese Weise auch KMU den Zugang zu aktuellen Forschungs- und Entwicklungsergebnissen zu erleichtern.

In nur einem Gespräch wurden *Interessensvertretungen* als Informationsquelle für Kplus genannt. Dies ist insbesondere erstaunlich, da vor allem die Industriellenvereinigung (IV) und die Wirtschaftskammer (WKO) in die Entwicklung des Kplus-Programms eingebunden waren. Ihre Aufgabe bei der Programmerstellung lag allerdings verstärkt auf der Entwicklung der Programmrichtlinien, um später eine möglichst großen Interessentenkreis abdecken zu können und weniger in der Bekanntmachung des Kplus-Programms bei den jeweiligen Mitgliedern. Ein möglicher Grund für die Zurückhaltung der Interessensvertretungen bei der Bekanntmachung des Kplus-Programms könnte darüber hinaus in ihrer mangelnden Zuständigkeit liegen. So wies nicht nur der Gesprächspartner der WKO darauf hin, dass die Abwicklung des Förderprogramms zur Gänze in den Aufgabenbereich der FFG fällt. Auch seitens der IV wurde mit der mangelnden Zuständigkeit für die Bekanntmachung des Programms argumentiert.³⁰³

³⁰³ Vgl. Sommer (2009), Interview, 29.01.2009 und Lichtmanegger (2009), Interview, 16.02.2009.

In vier Kplus-Zentren konnten die Interviewten *keine Angaben* zu den Kommunikationskanälen machen, da sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht im Zentrum tätig waren und somit keine Informationen über die Entstehungsphase haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es neben den umfassenden Bekanntmachungsstrategien der FFG vor allem die indirekten Kommunikationswege waren, die zur Verbreitung des Kplus-Programms beigetragen haben. Jedoch gab keiner der 13 Gesprächspartner die Angaben zu den genutzten Informationskanälen machen konnten, nur eine Antwortmöglichkeit als zutreffend an. Es war immer ein Zusammenspiel mehrerer Informationskanäle, die zur Informationsverbreitung beigetragen haben. Über die im Interview abgefragten vier möglichen Kanäle hinaus wurden keine zusätzlichen Kommunikationskanäle von den Gesprächspartnern genannt.

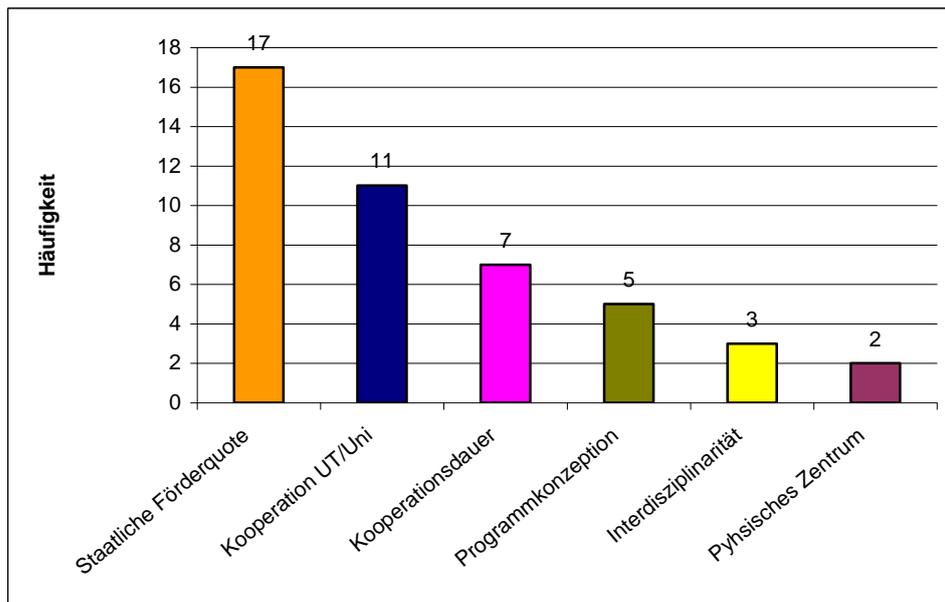
5.1.2 Motive für eine Antragsstellung in Kplus

Nachdem die potentiellen Antragssteller Kenntnis über das Kplus-Programm erlangt hatten, stellt sich die Frage nach den Motiven, die für eine Antragsstellung in dieser staatlichen Förderschiene sprachen. Die FFG legte in ihren Richtlinien zur Errichtung eines Kplus-Zentrums zentrale Motive fest, die für eine Antragsstellung in Kplus ausschlaggebend sein sollten. Die staatliche Förderquote von bis zu 60% sollte beispielsweise einen starken Anreiz für Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in einem Kplus-Zentrum bieten. Potentiellen Antragsstellern (auch KMUs) sollte darüber hinaus die Dauer des Förderprogramms von bis zu maximal sieben Jahren eine langfristige Ausrichtung ihrer F&E-Tätigkeit ermöglichen.³⁰⁴

Die Gesprächspartner aus den 17 Kplus-Zentren wurden nach den maßgeblichen Motiven gefragt, die für eine Antragsstellung in Kplus und nicht in einem anderen Förderprogramm entscheidend waren. Als Antwortmöglichkeiten wurden (i) die Förderquote von bis zu 60%, (ii) die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und (iii) die Kooperationsdauer von bis zu sieben Jahren vorgegeben. Mehrere Motive konnten als zutreffend angegeben werden und darüber hinaus bestand für jeden Gesprächspartner die Möglichkeit, ergänzende Motive zu nennen.

³⁰⁴ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 4 und S. 11.

Abbildung 11: Motive für eine Antragsstellung in Kplus



Quelle: Eigene Darstellung

Im starken finanziellen Anreiz (60% staatlicher Förderquote) seitens des Fördergebers lag für alle 17 Gesprächspartner das Hauptmotiv, warum eine Antragsstellung in Kplus und nicht in einem anderen Förderprogramm vorgenommen wurde. Allerdings war die *staatliche Förderquote* in keinem Zentrum das einzige ausschlaggebende Motiv, das genannt wurde, sondern es war den Interviewpartnern zufolge immer ein Konglomerat aus unterschiedlichen Beweggründen (vergleiche Abbildung 11).

Ein Gesprächspartner beispielsweise legte besonderen Wert darauf, dass die Förderquote zwar für das Programm sprach, allerdings nicht von den Entscheidungsträgern des späteren Zentrums als das entscheidungsrelevante Argument für Kplus angesehen wurde. Das beherrschende Kriterium für das Kplus-Programm lag seiner Meinung nach in der vom Programm geforderten engen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Für weitere zehn Interviewpartner war die *Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft* ein zentrales Kriterium für eine Antragsstellung in Kplus. Die „Win-Win“-Situation aller Kooperationspartner wurde dabei besonders hervorgehoben: Den Unternehmenspartnern ermöglichte das Kplus-Programm einen direkten Zugang zu neuesten F&E-Erkenntnissen, den Forschungsinstitutionen gelang es, den Umfang der bislang betriebenen Forschung und Entwicklung zu intensivieren und weiter auszubauen.

Die *Kooperationsdauer* wurde in sieben Gesprächen als ein entscheidungsrelevantes Motiv angegeben. Die damit verbundene, auf sieben Jahre ausgelegte strategische Zusammenarbeit auf einem Forschungsgebiet wurde dabei als klarer Vorteil erachtet.

Die *Konzeption des Programms* stellte für fünf Gesprächspartner einen weiteren positiven Aspekt gegenüber anderen Forschungsförderungsschienen dar. Der Freiraum bei der Ausgestaltung der einzelnen F&E-Projekte wurde in diesem Kontext besonders hervorgehoben. Dies machte es einerseits zwar erforderlich, dass sich bereits vor der Erstellung des Forschungsprogramms alle beteiligten Parteien eingehend mit der Ausrichtung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit befassen mussten. Andererseits blieb bei der konkreten inhaltlichen Ausgestaltung der Einzelprojekte noch hohe Flexibilität vorhanden, die später in den bilateralen Verträgen spezifiziert wurde, zumal es in vielen Forschungsbereichen oft schwer abzusehen ist, wie sich der Stand der Kenntnisse in den kommenden Jahren weiter entwickeln wird. So konnten sich im Kplus-Programm die Kooperationspartner auf das F&E-Thema im Agreement einigen, die konkrete Ausgestaltung wurde dem aktuellen Erkenntnisstand vor dem eigentlichen Projektstart angepasst.

Drei Gesprächspartner nannten die stark *interdisziplinäre Ausrichtung* eines Kplus-Zentrums als entscheidungsrelevantes Motiv. In diesen Zentren waren nicht nur Vertreter einer wissenschaftlichen Fachrichtung beschäftigt, sondern es waren interdisziplinäre Teams mit der F&E-Tätigkeit betraut. Den Vorteil dieser interdisziplinären Projektarbeit sahen die Befragten in der fachlichen Breite des vorhandenen Wissens, wodurch ihrer Meinung nach komplexere F&E-Ergebnisse erzielt werden konnten.

Die Schaffung eines *physischen Zentrums* war für zwei Gesprächspartner ein bedeutendes Entscheidungskriterium, welches für die Antragsstellung in Kplus den Ausschlag gab. In einem realer Ort, an den sich alle Konsortiumsmitglieder wenden können, Mitarbeiter an Projekten arbeiten oder auch Sacheinlagen für die dort stattfindende Forschung und Entwicklung geleistet werden, lag in ihren Augen ein grundlegender Mehrwert gegenüber einer Kooperation in losen Netzwerken oder anderen Formen der Zusammenarbeit.

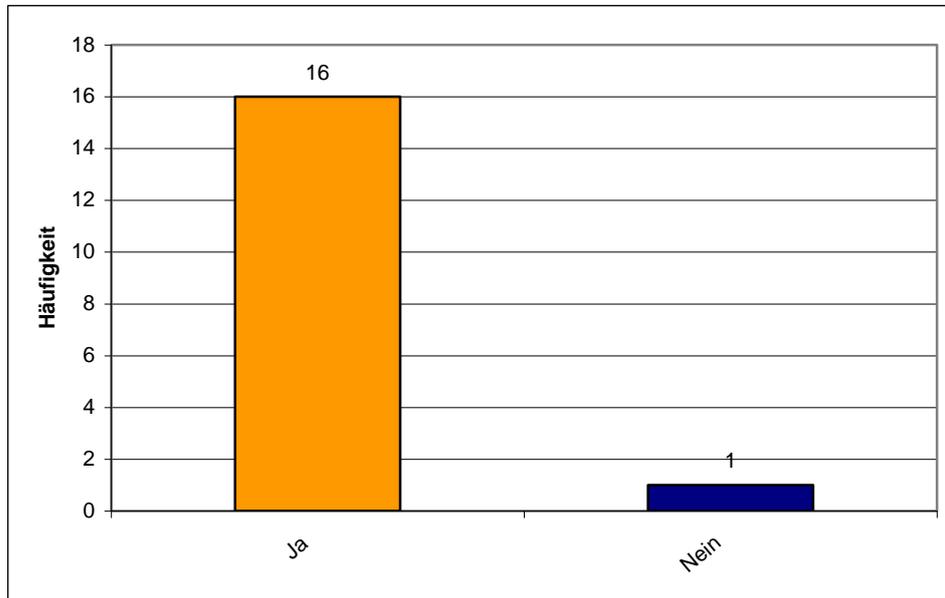
Auch wenn die Ergebnisse aus den Befragungen aller 17 Kplus-Zentren zeigen, dass die Höhe der staatlichen Forschungsförderung von bis zu 60% von allen als Entscheidungskriterium genannt wurde, so waren immer auch inhaltliche Argumente mitentscheidend für eine Antragsstellung im Kplus-Programm.

5.1.3 Finden der Kooperationspartner

Nachdem geklärt wurde, wie die späteren Kooperationspartner von der Existenz des Förderprogramms Kplus erfahren haben und welche Motive den Ausschlag für eine Antragsstellung gaben, stellt sich die Frage, ob und in welcher Weise bereits vor der Zentrumsgründung eine

Zusammenarbeit bestanden hat und ob diese für eine gemeinsame Antragsstellung in Kplus genutzt werden konnte.

Abbildung 12: Vor Kplus vorhandene Kontakte



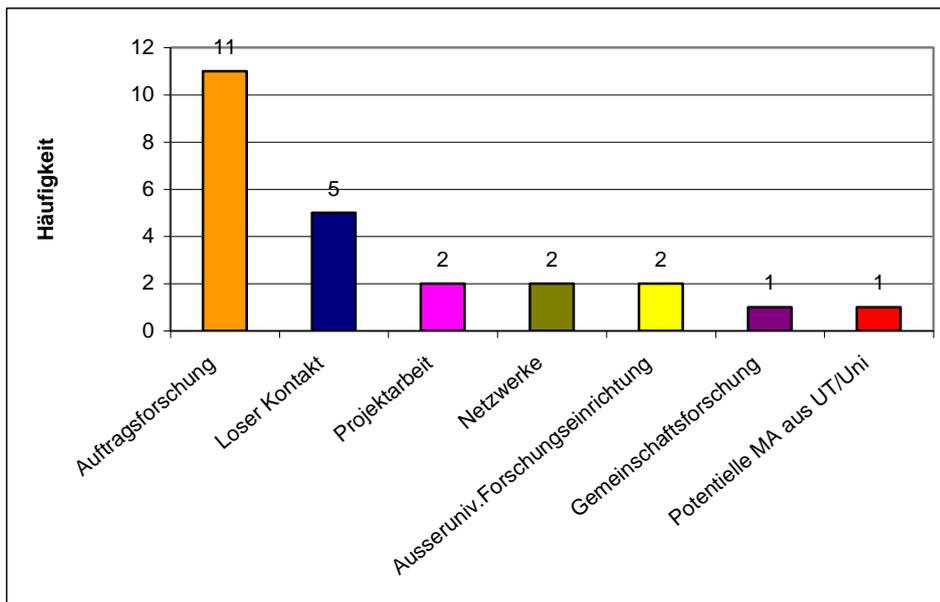
Quelle: Eigene Darstellung

Die Frage, ob vor Kplus bestehende Kontakte bei der Partnerfindung dienlich waren, wurde von 16 Gesprächspartnern bejaht (siehe Abbildung 12). Diese Kontakte vereinfachten es, die in den Kplus-Richtlinien geforderte Anzahl an wissenschaftlichen wie wirtschaftlichen Partnern zu erreichen und für das Kplus-Programm zu gewinnen. Jedoch war es in allen 16 Zentren über diese bestehenden Kontakte hinaus unerlässlich, weitere Partner für die Antragsstellung zu suchen.

Lediglich ein Zentrum gab an, dass vorangegangene Zusammenarbeit keine Rolle bei der Partnerfindung gespielt hat.

Da der überwiegende Teil der Kplus-Zentren auf ein bereits bestehendes Netzwerk bei der Suche und Auswahl der Kooperationspartner aufbauen konnte, wurden diese Zentren nach der Ausgestaltung der vorhandenen Kontakte befragt. Dabei standen zur Auswahl: (i) loser Kontakt, (ii) Auftragsforschung, (iii) Gemeinschaftsforschung, (iv) Projektarbeit und (v) potentieller Mitarbeitertransfer zwischen Universitäten und Wirtschaft. Auch bei dieser Frage konnten die Interviewten mehrere Auswahlmöglichkeiten als zutreffend angeben und darüber hinaus Vervollständigungen vornehmen.

Abbildung 13: Ausgestaltungsformen der vorhandenen Kontakte



Quelle: Eigene Darstellung

Die vor Kplus vorhandene Zusammenarbeit war in elf Fällen durch industrielle *Auftragsforschung* gegeben. Dabei gab es mindestens ein auftraggebendes Unternehmen, welches einem Universitätsinstitut oder einer Fachhochschule einen Forschungsauftrag erteilte. Auf diese Weise konnte in kleinerem Rahmen bereits der Boden für die spätere Kooperation im Kplus-Programm aufbereitet werden.

Fünf Zentren nutzten *lose Kontakte*, um Kooperationspartner für das Kplus-Programm zu gewinnen. In diesem Zusammenhang wurde von drei Zentren in besonderer Weise die räumliche Nähe zwischen den beteiligten Unternehmen und der wissenschaftlichen Seite hervorgehoben, welche eine Kontaktaufnahme zu den späteren Partnern bedeutend vereinfachte. Ein anderer Interviewpartner nannte das Engagement eines internationalen Großunternehmens, das im Zuge der Antragsstellung sein weit verzweigtes Netz an Kontakten (zu Kunden, Lieferanten, Mitbewerbern etc.) zur Partnerfindung zur Verfügung stellte. Solche Kunden-Lieferantenbeziehungen zwischen Unternehmen wurden in einem weiteren Zentrum für die Findung der Unternehmenspartner ebenfalls als hilfreich erachtet.

Bereits vorangegangene bilaterale *Projektarbeit* erleichterte in zwei Kplus-Zentren die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft (vgl. Abbildung 13). Davon führte ein Gesprächspartner die vorhandenen Kontakte auf eine bereits bestehende Zusammenarbeit in einer anderen Förderschiene der FFG zurück, in der die späteren Partner bereits gemeinsame Projektarbeit betrieben hatten. Im zweiten Zentrum gab es bereits vor Kplus eine lange Tradition an Forschungsprojekten, die mit Hilfe von unterschiedlichen wis-

senschaftlichen Partnern bearbeitet wurden. Auf Unternehmensseite gab es Bestrebungen, diese F&E-Projekte staatlich fördern zu lassen. So wurden bereits vor Kplus unterschiedliche Fördermaßnahmen je nach Art und Umfang des Projektes in Anspruch genommen. Der Gesprächspartner wies darauf hin, dass es durch Kplus möglich wurde, die einzelnen Projekte unter einem finanziellen Dach abzuwickeln, was die Organisation und die Finanzierung der Zusammenarbeit vereinfachte.

Zwei Zentren gaben ergänzend zu den möglichen Antworten betreffend der Ausgestaltung bereits vorhandener Kontakte *Netzwerke* zwischen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Vertretern als hilfreich an, um Kontakte zu späteren Kooperationspartnern herzustellen. Im ersten Zentrum gab der Gesprächspartner an, dass auf das Forschungsnetzwerk einer Universität zurückgegriffen wurde, um geeignete Partner für Kplus zu finden. Das andere Zentrum verwies auf die engen Kontakte, die zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf diesem spezifischen wissenschaftlichen Fachgebiet bestehen. Die Zusammenarbeit ist dabei seit Jahren in einem österreichischen, aber auch in einem internationalen Dachverband organisiert. Die Initiatoren dieses Zentrums konnten auf die Mitgliederlisten der beiden Verbände zugreifen und dem Gesprächspartner zufolge, ohne erheblichen Aufwand geeignete Partner für die Kooperation akquirieren.

Aber nicht nur Organisationen dieser Art halfen, die späteren Kooperationspartner von Kplus-Zentren zusammenzuführen. Auch *außeruniversitäre Forschungseinrichtungen* wie das Austrian Research Center Seibersdorf (ARC), seit Juni 2009 umbenannt in Austrian Institute of Technology (AIT), und Joanneum Research (JR) unterstützten zwei Kplus-Zentren maßgeblich bei der Partnersuche.

Bereits vor der Förderung in Kplus wurde in einem Zentrum *Gemeinschaftsforschung* betrieben. Der Gesprächspartner verwies dabei auf die langjährige Zusammenarbeit der späteren Kooperationspartner vor der Gründung des Kplus-Zentrums. In den 1980er Jahren gab es in diesem Forschungsbereich bereits ein Christian-Doppler Labor (CD-Labor), in dem jeweils ein Partner aus der Wissenschaft mit einem Partner aus der Wirtschaft in einem speziell definierten Forschungsgebiet zusammenarbeitete. Diese Forschungsarbeiten waren jedoch immer nur auf bilateraler Ebene angesiedelt. Im Jahr 1993 wurde für dieses CD-Labor zum ersten Mal in Österreich ein Sonderforschungsbereich zugelassen und dieses erhielt in weiterer Folge eine Finanzierungszusage für die kommenden zehn Jahre. Dadurch war es den Partnern des Konsortiums möglich, über diesen Zeithorizont zusammenzuwachsen. Dementsprechend waren in diesem speziellen Fall schon sehr ausgeprägte Kontakte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft geknüpft und langjährig erprobt. Als 2003 die Finanzierung auslief, wollte keiner

der Beteiligten die 15jährige Arbeit einfach enden lassen und so wurde der Antrag im Kplus-Programm gestellt. Bei der Antragsstellung konnte auf ein komplett vorhandenes Netzwerk der späteren Kooperationspartner zurückgegriffen werden. Jede der wissenschaftlichen Gruppen in dem bereits bestehenden Konsortium konnte seine Partnerunternehmen in das Konsortium einbringen. Ergänzend dazu, wurden vor der Antragsstellung auch in diesem Zentrum weitere Partner gesucht. Verglichen mit den anderen 16 Kplus-Zentren, ist die Anzahl der vom Start weg beteiligten Partner in diesem Zentrum besonders hoch, wobei der Gesprächspartner keine exakten Angaben dazu machen konnte. Das über Jahre hinweg aufgebaute Vertrauen in die Qualität der Arbeit des CD-Labors konnten die Initiatoren dieses Kplus-Zentrums eindeutig nutzen. Dies gestaltete dem Interviewpartner zufolge, die Suche und Gewinnung neuer Partner bedeutend einfacher. Auch der wissenschaftliche Ruf der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit als CD-Labor bot einen nicht zu vernachlässigenden Startvorteil gegenüber anderen Zentren, so der Gesprächspartner. So waren von Beginn an Unternehmen darin bestrebt, sich an diesem Kplus-Zentrum zu beteiligen.

Als weitere Ergänzung zu den vorhandenen Antwortmöglichkeiten wurde in einem Interview das *Abwerben von Universitätsabsolventen* genannt. Der Gesprächspartner gab an, dass in diesem Fall an der Universität bereits vielfach Auftragsforschung für Unternehmen betrieben wurde. Im Rahmen dieser F&E-Tätigkeit wurden von Unternehmensseite auch zahlreiche Diplomarbeiten und Dissertationen initiiert und den Studenten wurde nach erfolgreicher Beendigung ihres Studiums die Mitarbeit im Unternehmen angeboten. Die Initiatoren dieses Kplus-Zentrums nutzten die Kontakte zu den ehemaligen Studenten, um Unternehmen über das Kplus-Programm zu informieren und in weiterer Folge für eine Beteiligung am Zentrum zu gewinnen.

Sieben der 16 Interviewpartner die auf ein dichtes Kontaktnetzwerk zurückgreifen konnten, wiesen darauf hin, dass in ihren Zentren die für die Antragsstellung geforderte Richtzahl von mindestens fünf Unternehmenspartnern und einer Forschungseinrichtung anstandslos erreicht wurde.³⁰⁵ Zwei der sieben Gesprächspartner betonten in diesem Zusammenhang erneut die bereits seit Jahren bestehende Verflechtung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Partner aufgrund der Einzigartigkeit der Studienrichtung.³⁰⁶

In den neun verbleibenden Zentren mit bestehenden Kontakten war jedoch darüber hinaus eine Suche nach weiteren geeigneten Partnern notwendig. Diese verlief zum einen über persönliche Kontakte, zum anderen über gezielte Öffentlichkeitsarbeit. Nicht zuletzt wurden auch Veranstaltungen, wie Messen und Kongresse, Fachkollegien sowie eigene Werbekam-

³⁰⁵ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 6.

³⁰⁶ Vgl. dazu auch S. 68 f.

pagnen zur Suche weiterer Partner genutzt. Von den Befragten wurde diese Suche als sehr arbeits- und zeitintensiv und nicht selten als langwierig und mühsam empfunden. So mussten die Unternehmen vielfach erst für eine Kooperation in einer solchen Konstellation, wie sie das Kplus-Programm vorsieht, begeistert werden. Darüber hinaus musste die Bereitschaft zu langfristigen Investitionen in Forschung und Entwicklung vorhanden sein.

Nach den ersten vier Jahren des Kplus-Zentrums und einer positiv absolvierten Zwischenevaluierung, fiel es allen Befragten leichter, weitere Unternehmenspartner für die zweite Förderperiode zu gewinnen. So kamen im weiteren Verlauf der Kooperation auch Unternehmen auf die Zentren zu, mit dem Wunsch, als Partner im Kplus-Zentrum mitzuwirken. Dies lässt sich, so die Gesprächspartner unisono, unter anderem auf das gesteigerte Prestige und den wachsenden Bekanntheitsgrad des Förderprogramms zurückführen. Nicht selten wirkte auch das Feedback von bereits am Konsortium beteiligten Unternehmen in positiver Weise auf spätere Unternehmenspartner ein.

Die Frage nach bereits vorhandenen Kontakten wurde wie bereits festgehalten, von nur einem Zentrum verneint. Die Partner fanden in diesem Fall erst im Zuge der Antragsstellung in Kplus zusammen. Die Initiative für dieses, aber auch noch ein weiteres Zentrum ging dabei stark vom Bundesland aus, in dem die beiden Kplus-Zentren errichtet werden sollten. Dieses Bundesland setzte sich dafür ein, möglichst viele wissenschaftliche wie wirtschaftliche Partner für eine Kooperation in Kplus zu gewinnen. Dieses Engagement konnte jenes Zentrum nutzen, um Kontakte zu den späteren Kooperationspartnern aufzubauen.

5.2 Der Umgang mit Wissen in den Kplus-Zentren

Der zweite Teil der Auswertung befasst sich mit der Konfiguration und der Durchführung der F&E-Kooperation in den 17 Kplus-Zentren. Zunächst wird der Frage nach der Zusammenführung der einzelnen Wissensteile der Partner und der Schaffung einer gemeinsamen Ausgangsbasis nachgegangen. In weiterer Folge werden der laufende Wissenstransfer und die dazu implementierten Maßnahmen beleuchtet. Etwaige Veränderungen in der siebenjährigen Zusammenarbeit zwischen den Kooperationspartnern werden auf ihre Ursachen hin untersucht. Abschließend werden Unterschiede in der Ausgestaltung der Verwertungsrechte und im Umfang der wissenschaftlichen Publikationen, die im Zentrum entstandenen Erkenntnisse aufgezeigt.

5.2.1 Vertragliche Regelungen – Agreement und bilaterale Verträge

Bereits vor Beginn der eigentlichen Kooperation wurde von allen am Zentrum beteiligten Akteuren, also Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Unternehmen und dem Zentrum selbst festgelegt, ob und in welchem Umfang das eigene Wissen den anderen Kooperationspartnern zugänglich gemacht wird. Aber auch die Kompatibilität der inhaltlichen und zeitlichen Ziele (strategischer Fit) sowie der aus der Kooperation gewonnene Mehrwert jedes Partners (fundamentaler Fit) mussten im Agreement aufeinander abgestimmt werden.³⁰⁷

Dieses legte darüber hinaus in detaillierter Weise fest, wie der Wissenstransfer zwischen den Partnern ausgestaltet sein soll. So konnte das Einbringen von Wissen in das Zentrum durch Teilung ausgewählter Forschungsergebnisse, durch Personaltransfer, durch das zur Verfügung stellen von Messanlagen oder mittels anderer Maßnahmen erfolgen. Auch der Umgang mit Wissen innerhalb des F&E-Teams während der laufenden Projektarbeit und über die Grenzen der Einzelprojekte hinaus, musste von den Kooperationspartnern vereinbart werden.

Ergänzend zum Agreement wurde der Wissenstransfer auch auf bilateraler Ebene durch Projektverträge zwischen dem Zentrum und den beteiligten Unternehmen spezifiziert. Die Zentren der ersten und zweiten Ausschreibungsrunde konnten bei Erstellung des Agreements auf ein „Best Practice-Modell“ zurückgreifen, welches von der FFG zur Verfügung gestellt wurde und aus gelungenen Vertragselementen bereits bestehender Konsortien bestand.³⁰⁸ Dieses Angebot wurde von den Zentren auch genutzt, wobei jedes Zentrum eigene, situationsspezifische Elemente in das Vertragswerk mit aufnahm und unterschiedliche Schwerpunkte bei der Ausgestaltung des Wissenstransfers legte. Auch die unterschiedlichen Unternehmenskulturen, wie etwa Führungsstil, Kompetenzverteilungen und Entscheidungsstrukturen (kultureller Fit), die die jeweiligen Partner in die gemeinsame F&E-Tätigkeit im Kplus-Zentrum einbrachten, hatten starken Einfluss auf die Ausgestaltung des jeweiligen Agreements.³⁰⁹

Vor dem eigentlichen Start der Kooperation mussten lange und ausführliche Gespräche geführt werden, bis es zur Unterzeichnung des umfangreichen Vertragswerks kam. Die Verhandlungen die Ausgestaltung des Wissenstransfers betreffend wurden oft als komplex und schwierig empfunden. Vor allem für die wirtschaftlichen Partner stellte diese Verhandlungsphase ein Kernelement für die spätere Zusammenarbeit in Kplus dar. Nicht selten arbeiteten in den Kplus-Zentren Unternehmen zusammen, die in einem Konkurrenzverhältnis am Markt standen. Somit bildeten Agreement und bilaterale Projektverträge zwischen dem jeweiligen Unternehmen und dem Kplus-Zentrum eine unumgängliche Voraussetzung für die gesamte

³⁰⁷ Vgl. Specht et al. (2002), S. 398 f.

³⁰⁸ Vgl. FFG, Best Practice Agreement (2002), S. 1 bis S. 30.

³⁰⁹ Vgl. Specht et al. (2002), S. 398 f.

spätere Arbeit im Zentrum. Die Unternehmen hatten dadurch die Absicherung, dass ihr eingebrachtes Wissen vertragskonform weiterverarbeitet und die F&E-Ergebnisse nur im vereinbarten Rahmen verwendet wurden. Dieser betraf nicht nur eine potentielle Verwertung des neu entstandenen Grundlagenwissens für andere Projekte im Zentrum oder eine potentielle Patentierung, sondern auch mögliche spätere Veröffentlichungen der Forschungsergebnisse in Diplomarbeiten oder Dissertationen, wissenschaftlichen Journalen sowie auf Fachvorträgen etc.

Das Agreement hatte aber nicht nur den Zweck den Wissenstransfer, die finanzielle und inhaltliche Ausgestaltung der Forschungsarbeit, den potentiellen Mitarbeiteraustausch oder das Einbringen von Sachanlagen genauestens und für alle Kooperationspartner einheitlich zu regeln, sondern es war in hohem Maße auch für das Entstehen einer Vertrauensbasis im Zentrum dienlich.

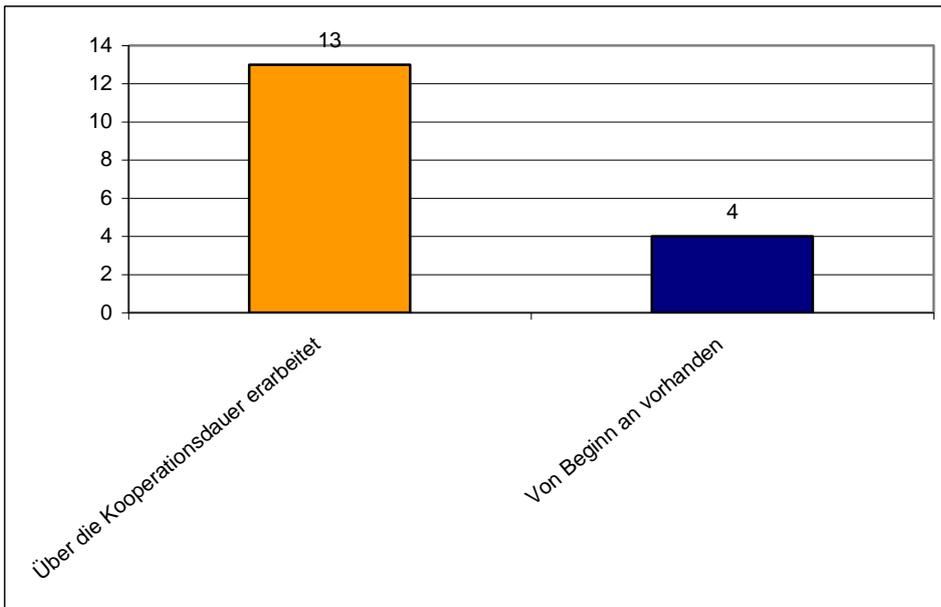
5.2.2 Schaffung einer Vertrauensbasis zwischen den Kooperationspartnern

So erstaunt es wenig, dass bei den 17 Interviews das Thema „Vertrauen“ meist von den Gesprächspartnern selbst angesprochen wurde, sobald die Frage nach dem generellen Umgang mit Wissen im Zentrum und der damit verbundenen Bedeutung des Agreements gestellt wurde. In diesem Zusammenhang stellt sich unweigerlich die Frage, ob die bereits vor der Antragsstellung in Kplus vorhandenen Kontakte positiven Einfluss auf die Bildung einer gemeinsamen Vertrauensbasis zwischen den späteren Kooperationspartnern hatten.

13 Zentren gaben an, dass sich die Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft eine derartige Vertrauensbasis erst langsam *über die Kooperationsdauer* von bis zu sieben Jahren erarbeiten mussten. Lediglich in vier Fällen konnte die aus der vorangegangenen Zusammenarbeit bereits bestehende Vertrauensbasis *von Beginn an* auch in Kplus genutzt werden (siehe dazu Abbildung 14).

Dies ist insofern erstaunlich, da 16 Zentren die Frage, ob bereits vor dem Kplus-Programm eine Zusammenarbeit der späteren Kooperationspartner bestand, bejahten. Demnach gelang es tatsächlich in nur vier Fällen eine entsprechende Vertrauensbasis zu generieren, auf der bei Entstehung des Konsortiums aufgebaut werden konnte.

Abbildung 14: Vertrauensbasis im Kplus-Zentrum



Quelle: Eigene Darstellung

Von allen Gesprächspartnern wurde in diesem Zusammenhang jedoch bestätigt, dass sich die Dauer der Kooperation von bis zu sieben Jahren äußerst positiv auf das Entstehen von Vertrauen zwischen den Partnern auswirkte und sich mit Fortschreiten der Kooperationsdauer sogar vertiefen konnte. Drei Interviewpartner gaben ergänzend an, dass sich das wachsende Vertrauen auf die agreementkonforme Ausführung der vereinbarten F&E-Projektarbeit zurückführen lässt. Das strikte Befolgen des vereinbarten Wissenstransfers konnte das Vertrauen vor allem bei den Unternehmenspartnern über die Jahre hinweg stärken. Drei andere Gesprächspartner merkten an, dass eine Vertrauenssteigerung auf die über die Kooperationsdauer entstandenen engen Kontakte zwischen den Partnern zurückzuführen sei. In einigen Fällen entstanden in diesen Zentren über die berufliche Zusammenarbeit hinaus sogar persönliche Freundschaften, die sich erneut positiv auf die gemeinsame Arbeit auswirkten.

5.2.3 Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis im Kplus-Zentrum

Um zu Beginn der Kooperation eine gemeinsame Wissensbasis der Kooperationspartner zu schaffen, können unterschiedliche Maßnahmen gewählt werden. So kann das verteilte Wissen beispielsweise durch strategische Wochenenden für alle Partner, „Kick-off Meetings“, den Zugang zu bereits vorhandenen Forschungsergebnissen oder durch Personaltransfer zusammen geführt werden. Die Gesprächspartner wurden bei dieser Frage gebeten, die in ihrem Zentrum eingesetzten Maßnahmen zu beschreiben und Ergänzungen vorzunehmen.

Zu Beginn der Kooperation wurde in allen Kplus-Zentren das Schaffen einer gemeinsamen Wissensbasis als notwendiger Schritt erachtet. Das Agreement beinhaltete ganz klare Regelungen, wer zu Beginn der Kooperation welches Wissen in die Kooperation einzubringen hatte. Zu dessen Ausgestaltung gab es in allen Zentren „Kick-off Meetings“, bei denen alle Beteiligten anwesend waren, um eine gemeinsame Vorgangsweise zu finden. Allerdings reichten diese bei weitem nicht aus, um das Wissen auf eine gemeinsame Basis zu stellen. Daher folgten zahlreiche weitere Gesprächsrunden aller Konsortiumspartner, genauso wie Gespräche in Fachgruppen, etwa zwischen Juristen, Finanzexperten oder wissenschaftlichem Personal. Diese langen Verhandlungszeiträume und die detaillierten Ergebnisse, welche im Agreement festgehalten wurden, waren für alle Beteiligten äußerst wichtig, denn dadurch kam es zu einem gemeinsamen Verständnis der späteren Kooperationsarbeit und darüber hinaus erhielten die Partner Klarheit und Sicherheit wie der Umgang mit der Ressource Wissen ausgestaltet ist.

Ein Gesprächspartner merkte an, dass in seinem Kplus-Zentrum mehr als 15 unterschiedliche Fachrichtungen vertreten waren, die gemeinsam an projektspezifischen Lösungen zusammenarbeiten mussten. In der Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis in einem derart interdisziplinären Team lag, dem Zentrumsleiter zufolge, eine große Herausforderung. Im ersten Jahr stand das Finden einer „gemeinsamen Sprache“ im Vordergrund, da beispielsweise ein Jurist unter dem Begriff „Risiko“ etwas anderes versteht, als ein Mathematiker. Ziel dieser gemeinsamen sprachlichen Basis war, über den eigenen fachspezifischen Horizont hinauszublicken und dadurch gegenseitiges Verständnis für die Thematik des anderen zu schaffen. Der damit verbundene Vorteil lag, so der Zentrumsleiter, im Wissen selbst. Durch die gemeinsame Basis sollte ein einheitliches Verständnis für die F&E-Arbeit der unterschiedlichen Fachbereiche am Zentrum geschaffen werden und so weniger Redundanzen entstehen.

Als Maßnahme dafür wurde einmal wöchentlich ein für alle Mitarbeiter des Zentrums verpflichtendes Meeting eingeführt, in dem jeder kurz seinen Projektarbeitsbereich vorstellt, welche Themen derzeit bearbeitet werden und wie der aktuelle Arbeitsstand gerade ist. Jeder Mitarbeiter wurde auch verpflichtet, mindestens einmal jährlich ein Kurzreferat über sein Projekt im Rahmen dieser Meetings zu halten.

5.2.4 Maßnahmen zum Wissenstransfer während der Kooperation

Die von diesem Zentrum gesetzten Maßnahmen zur Schaffung einer gemeinsamen Ausgangsbasis leiten zu den Ausgestaltungsformen des Wissensflusses zwischen den Projektpartnern während der laufenden Kooperation über. Die 17 Gesprächspartner hatten die Möglichkeit (i) Projektmeetings, (ii) Berichtswesen, (iii) projektübergreifende Meetings, (iv) Personaltransfer, (v) EDV-Datenbanken sowie (vi) informelle Kontakte als Wissenstransfermaßnahmen anzugeben und darüber hinaus weitere Anmerkungen zu machen.

Alle befragten Zentren nannten zwei Formen, um Wissen während der laufenden Projektarbeit allen im Zentrum Beteiligten zukommen zu lassen: laufende Projektmeetings und Berichtswesen.

Jede Projektgruppe traf sich in regelmäßigen Abständen, um laufende Fragen zu klären und die in den bilateralen Verträgen festgehaltenen Meilensteine, deren Erreichen und die damit verbundenen Resultate zu präsentieren oder eventuelle Abweichungen festzustellen und entsprechende Korrekturmaßnahmen vorzunehmen. Bei Abweichungen finanzieller oder inhaltlicher Art hatten alle Projektpartner die Möglichkeit, im Rahmen der *laufenden Projektmeetings* gestaltenden Einfluss auf das weitere Vorgehen im Projekt auszuüben. Die zeitlichen Abstände der Projektmeetings wurden einerseits von der räumlichen Entfernung der Projektpartner beeinflusst. Je enger der geographische Radius gefasst war, in dem sich die Partner angesiedelt hatten, desto öfter wurden laufende Meetings angesetzt. Falls die Kooperationspartner weite Distanzen für die nächste Besprechung zurücklegen mussten (da sie beispielsweise aus Deutschland oder den USA anreisten), fanden derartige Meetings zumeist in Abständen von mehreren Monaten statt. Andererseits waren die laufenden Projektmeetings auch stark dem Fortschritt des Projektes angepasst. So kam es beispielsweise zu Beginn und am Ende eines Projektes in einem Zentrum verstärkt zu einem Abgleich der Interessen, um so möglichst optimale Ergebnisse erzielen zu können.

Ein anderer Gesprächspartner merkte hingegen bei diesem Punkt an, dass es nicht selten bei Projekten zu Verzögerungen im Fortschritt kam, da es ungemein schwierig sei, alle beteiligten Projektpartner zu einem bestimmten Zeitpunkt, an einen gemeinsamen Ort für ein Meeting zu versammeln. Hilfestellung bei der Terminkoordination für das kommende Projektmeeting bot in diesem Fall ein Online-Terminkoordinierungsprogramm, auf das sämtliche Kplus-Partner zugreifen konnten.

Als weitere Möglichkeit um Wissen zwischen den am Zentrum beteiligten Kooperationspartnern zu transferieren, wurde in allen 17 Zentren ein umfassendes *Berichtswesen* eingesetzt.

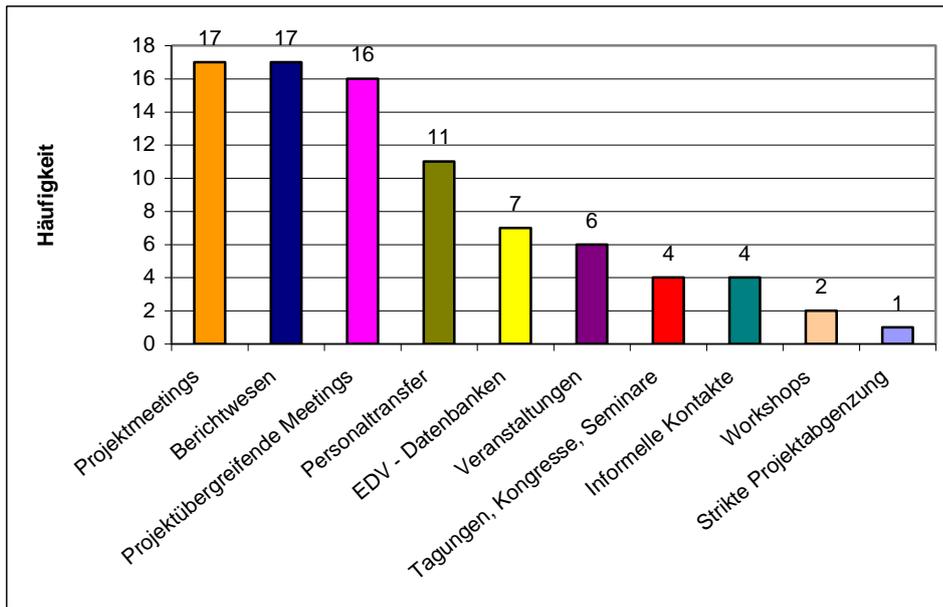
Dieses war vom Fördergeber in den Richtlinien zu Kplus vorgegeben.³¹⁰ So wurde von der FFG unter anderem die Abgabe eines Jahresberichtes verlangt, der zusätzlich zu einer Darstellung der gesamten Aktivitäten und Projekte des vorangegangenen Jahres, auch eine Aufstellung der geplanten Projekte für das kommende Jahr enthalten musste. Darüber hinaus umfasste das Berichtswesen in den Zentren laufende Projektfortschritts- und Abschlussberichte, Laborberichte, Ergebnispräsentationen und dergleichen, um den Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern auf diese Weise zu dokumentieren. In zwei Zentren wurde das Berichtswesen über diese verpflichtend zu verfassenden Berichten an die FFG hinaus minimal gehandhabt. Als Begründung für diese restriktive Handhabung nannte ein Gesprächspartner die Ergebnisorientierung der Unternehmenspartner. Diese seien weniger am laufenden Projektfortschritt, sondern eher an den Ergebnissen der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (beispielsweise an einem Produkt oder Anwendungsverfahren) interessiert. Im zweiten Zentrum wurde als Begründung die Branche angeführt, in der es dem Gesprächspartner zu Folge nicht üblich ist, den Kooperationspartnern Zwischenergebnisse zu übergeben, sondern auch in diesem Fall zählte rein das fertige Produkt.

Der Einsatz von *projektübergreifenden Meetings* wurde von 16 Zentren als befruchtende Maßnahme beim Wissenstransfer gesehen (siehe Abbildung 15). Dies ist auf die oft ähnlichen Probleme und Fragestellungen bei der Projektdurchführung zurückzuführen. In der Regel trafen sich bei diesen Meetings die Projektleiter und je nach fachlichem Bedarf auch die entsprechenden Mitarbeiter aus den einzelnen Projekten. Auf diese Weise war nicht nur die projektübergreifende fachliche Hilfestellung bei Problemlösungen bereichernd, auch Fragen zur Administration konnten auf diesem Weg einheitlich gelöst werden.

Ein Gesprächspartner betonte in diesem Zusammenhang, dass die Mitarbeiter seines Zentrums nie an nur einem Projekt, sondern immer parallel an mehreren F&E-Projekten gleichzeitig arbeiteten. Dadurch wurde ein Wissenstransfer auf fachlicher Ebene zwischen den einzelnen Projekten natürlich begünstigt. Allerdings galt es auch immer Rücksicht auf die Geheimhaltungsvereinbarungen mit den beteiligten Unternehmen zu nehmen. Diese Form der Vernetzung von Wissen wurde im Zentrum als sehr positiv und als eine Bereicherung für jedes einzelne Projekt empfunden. Darüber hinaus hätten die Resultate, dem Gesprächspartner zufolge, ein viel höheres Innovationspotenzial erreicht, als wenn sich nur eine Fachrichtung im Zentrum mit der Projektarbeit befasst hätte.

³¹⁰ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 13 f.

Abbildung 15: Formen des laufenden Wissenstransfers im Zentrum



Quelle: Eigene Darstellung

Eine weitere Maßnahme, um den Wissenstransfer zwischen dem Zentrum und den Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern, ist der *Personaltransfer*. Bereits in den Programmrichtlinien wurde ergänzend darauf hingewiesen, dass Know-how-Transfer durch Personaltransfers zu begünstigen ist.³¹¹ Diese Möglichkeit wurde von elf Zentren genutzt. Dabei wurden für die Dauer des Kooperationsprojekts Mitarbeiter aus den Unternehmen, für eine bestimmte Stundenanzahl in der Woche oder auch für die komplette Projektdauer, als Mitarbeiter ins Zentrum integriert. Jene elf Gesprächspartner waren davon überzeugt, dass dies die umfassendste Möglichkeit sei Wissen zwischen allen Beteiligten zu transferieren, da durch diese Integration auch implizites Wissen transferiert werden konnte. Wissen konnte durch Personaltransfer direkt vom Unternehmen in das Zentrum und weiter zu den wissenschaftlichen Partnern fließen, um nach erfolgter Lösung des gestellten Problems, erneut den Weg zurück ins Unternehmen zu finden.

Sieben Zentren setzten *EDV-Datenbanken* ein, um den Projektpartnern Wissen zugänglich zu machen. Je nach Bedarf und Schwerpunktsetzung des Zentrums wurden diese entweder als unterstützende oder auch als zentrale Maßnahme neben Berichtswesen und Projektmeetings angewandt. Der Zugang zur Datenbank erfolgte über Intranet und/oder Internet. An einem Zentrum waren die Intranet-Zugangsrechte der am Projekt beteiligten Partner den IPR-Regelungen entsprechend ausgestaltet. Nur diesen Personen war es möglich, Einsicht in das

³¹¹ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 9.

laufende Projekt zu nehmen bzw. neue Informationen abzulegen. In einem anderen Zentrum stand das Intranet hingegen allen am Zentrum beteiligten Partnern offen. In jedes Projekt konnte Einsicht genommen werden und der laufende Fortschritt war zu jedem Zeitpunkt überprüfbar. Darüber hinaus gab es für die Unternehmenspartner auf der Homepage des Zentrums die Möglichkeit, über ein Login-Portal Zugang zu den Projekten zu erhalten. Zwei Gesprächspartner gaben an, dass in ihren Zentren das gesamte Dokumentenmanagement der Projekte EDV-unterstützt war, um dadurch möglichst umfassend Wissen im Zentrum verfügbar zu machen. Ein anderes Zentrum wiederum stellte der interessierten Öffentlichkeit über Internet seine Datenbank als Informationsplattform zur Verfügung. Auf diese Weise sollten Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft über laufende Erkenntnisse in diesem Forschungsbereich informiert und potentielle neue Kooperationspartner auf das Zentrum aufmerksam werden. Zwei weitere Gesprächspartner wiesen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass ihre komplette Projektabwicklung EDV-unterstützt wurde. So konnten sich nicht nur Projektmitarbeiter über den aktuellen Stand der F&E-Tätigkeit informieren, sondern auch den Partnerunternehmen war es über ein Login-Portal möglich, den Arbeitsfortschritt jederzeit einzusehen oder eigene Beiträge auf die gemeinsame Projektplattform zu stellen. Das schuf den Gesprächspartnern zufolge eine sehr hohe Transparenz vom Projektfortschritt und bot für alle die Möglichkeit, zeitlich und räumlich unabhängig zu agieren. Vor allem bei Zentren deren Kooperationspartner nicht auf ein geografisches Gebiet beschränkt waren, wurden Datenbanken zum laufenden Wissenstransfer genutzt.

Eines der beiden Zentren setzte darüber hinaus eine eigene Mitarbeiterin ein, die ausschließlich für das Informations- und Datenmanagement in diesem Kplus-Zentrum zuständig war. Damit sollte die Einheitlichkeit, der in großem Umfang vorhandenen Informationen und der Zugang für alle Mitarbeiter sichergestellt werden. Im Falle, dass ein Mitarbeiter aus dem Zentrum ausschied, sollte darüber hinaus in der Datenbank seine bisherige Arbeit möglichst umfangreich dokumentiert zurückbleiben. Ein anderes Zentrum hatte auf seiner Web-Site einen Blog eingerichtet, der neben den bereits am Zentrum beteiligten Partnern, auch der interessierten Öffentlichkeit offen stand. Darin wurden Ergebnisse veröffentlicht und aktuelle Trends aufgegriffen, um so Anfragen aus der Industrie zu bedienen und die Arbeit des Zentrums potentiellen Partnern vorzustellen.

In sechs Zentren wurden unterschiedlich ausgestaltete *Veranstaltungen* zur Förderung des Wissenstransfers eingesetzt. Zum einen wurden Wissenschaftstage veranstaltet, an denen sich alle wissenschaftlichen Vertreter des Konsortiums zum fachlichen Austausch trafen. Zum anderen organisierten die Zentren ein bis zweimal im Jahr Foren, der interessierten Öffent-

lichkeit laufende Projekte vorgestellt wurden. Ergänzend dazu waren auch Vertreter von internationalen Universitäten und Fachhochschulen eingeladen, um bei diesen Veranstaltungen Gastvorträge zu aktuellen Fragestellungen zu halten. Ein Zentrum lud im Jahr 2009 bereits zum neunten Mal zu einer Tagung mit mehr als 500 Teilnehmern aus Wissenschaft und Wirtschaft ein. Ziel ist durch diese Konferenzen die Wissenschaft mit der Wirtschaft weiter zu vernetzen, vor allem auch auf internationaler Ebene. Bei diesen Veranstaltungen gibt es zunächst einen wissenschaftlichen Teil, in dem neueste Forschungsergebnisse und Trends aus bestimmten Fachgebieten vorgestellt werden. Im Anschluss daran, findet immer auch ein Praxisforum statt, das Unternehmen die Gelegenheit bietet, ihre praktischen Anwendungen aus der gemeinsamen Kooperationsarbeit zu präsentieren.

Um Wissen von Außen ins Zentrum zu transferieren, organisierten vier Zentren die Teilnahme ihrer Mitarbeiter an *Tagungen, Kongressen und Seminare*. Die vier Gesprächspartner erachteten diese Maßnahmen als äußerst wichtig, um so über laufende Forschungs- und Entwicklungsergebnisse und neu eingeschlagene Trends in F&E informiert zu sein.

Dem Ausbau von *informellen Kontakten* wurde in vier Zentren besondere Bedeutung zugemessen. So verwies ein Gesprächspartner auf die Großraumbüros, die offene Bauweise des Zentrums und die gemeinsam genutzte Küche und Bar, die einem informellen Informationsfluss und freien Gedankenaustausch förderlich sein sollen. Ein anderer nannte in diesem Zusammenhang ebenfalls die Kaffeeküche und die gemeinsam eingenommenen Mahlzeiten in der Kantine. Dadurch war es den Mitarbeitern möglich, untereinander Kontakte auf- und auszubauen und darüber hinaus wurde der fachliche Austausch gefördert.

Eine weitere Maßnahme die darauf abzielte die informelle Kommunikation und Vernetzung unter den Mitarbeitern zu steigern, war ein monatliches Mitarbeiterfrühstück. Die Knüpfung sozialer Kontakte und das Einbringen einer persönlichen Komponente in die laufende Arbeit sei, dem Gesprächspartner zufolge, ein wichtiges Anliegen des Zentrums. Dadurch sollte einerseits die Arbeitsmotivation gesteigert, andererseits ein positives Arbeitsklima geschaffen werden. Von einem anderen Zentrum wurden gemeinsame Wochenenden organisiert. So wurden an diesen Wochenenden nicht nur fachspezifische Workshops abgehalten, sondern es blieb auch Zeit für die Pflege und den Ausbau sozialer Kontakte.

Ein zweiter Gesprächspartner gab ebenfalls an, dass *Workshops* genutzt wurden, um Wissen zugänglich zu machen. In diesem Fall fanden sie regelmäßig drei Mal pro Jahr statt und dauerten im Schnitt einen Tag. Dabei wurden die laufenden Projekte an denen alle Partner des Zentrums beteiligt waren, vorgestellt und bereits vorhandene Ergebnisse präsentiert.

Diese Art des offenen und projektübergreifenden Wissenstransfers wurde jedoch nicht in allen Zentren angewandt. So wurde in einem Zentrum auf eine *strikte Projektabgrenzung* geachtet und jeglicher Wissenstransfer von der Zentrumsleitung zu unterbinden versucht. Ein derartig restriktiver Umgang mit Wissen wurde bereits im Agreement zwischen den späteren Partnern vereinbart und war, so der Gesprächspartner, für das Fortbestehen des Zentrums unerlässlich. Da das Zentrum auch Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit Unternehmen durchführte, die in einem starken Wettbewerbsverhältnis am Markt standen, wurde nie auf Erkenntnisse aus vorangegangenen Projekten zurückgegriffen, sondern für jedes Projekt eine spezifische Schwerpunktsetzung vorgenommen.

5.2.5 „Kulturelle Unterschiede“ im Umgang mit Wissen

Nachdem die Gesprächspartner die implementierten Maßnahmen zum Wissenstransfer erläutert hatten, wurden diese nach „kulturellen Unterschieden“ der Kooperationspartner im Umgang mit Wissen befragt.³¹² Die 17 Gesprächspartner stimmten darin überein, dass es primär von den handelnden Personen abhängt, wie der laufende Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern tatsächlich vonstatten gehe.

So wurde in allen Gesprächen darauf hingewiesen, dass der persönlichen Charakter der wissenschaftlichen Mitarbeiter maßgeblich beeinflusst, ob eher informelle Gespräche oder der Schriftverkehr bevorzugt werden. Manche Wissenschaftler favorisieren das Gespräch über ihre Projektarbeit und benötigen den offenen Austausch mit Kollegen, andere hingegen präferieren eine ungestörte Arbeitsweise. Aus diesem Grund wurde den wissenschaftlichen Kooperationspartnern in allen 17 Zentren ein gewisser Freiheitsgrad im Umgang mit Wissen eingeräumt, der jedoch zumindest durch das vereinbarte Berichtswesen und die laufenden Projektmeetings beschränkt war. Dadurch sollte ein Mindestmaß an Dokumentation des vorhandenen und aus der F&E-Tätigkeit gewonnenen Wissens sichergestellt werden.

Anders als bei den wissenschaftlichen Partnern lässt die Ausgestaltung des Wissenstransfers der wirtschaftlichen Partner keine einheitlichen Schlüsse zu. Jedoch differenzierten alle Interviewpartner in diesem Punkt zwischen Großunternehmen und KMUs.

Bei Projekten mit Großunternehmen war es für die anderen Kooperationspartner (dem Kplus-Zentrum und den wissenschaftlichen Partnern) oft schwierig, das notwendige spezifische Wissen für die Projektarbeit auch tatsächlich zu erhalten. Diese Probleme traten unabhängig davon auf, ob das Großunternehmen einen Mitarbeiter durch Personaltransfer in das Kplus-Zentrum integriert hatte, oder ob dieser im jeweiligen Unternehmen verblieb und als An-

³¹² Vgl. dazu die Ausführungen zu Konfliktmanagement auf S. 40.

sprechpartner für Kplus fungierte. Den Gesprächspartnern zufolge war der hierarchische Aufbau der Großunternehmen für einen umfassenden Wissenstransfer oft hinderlich. Darüber hinaus fehlte dem einzelnen Mitarbeiter oft die dafür notwendige Entscheidungsbefugnis, das benötigte Wissen auch den anderen Projektmitarbeitern aus Kplus zugänglich zu machen. Aus diesem Grund musste dieser zunächst eine unternehmensinterne Anfrage stellen, ob dieses spezielle Wissen mit den Projektpartnern geteilt werden kann. Diese Anfrage musste sodann in der Unternehmenshierarchie zur entscheidungsbefugten Person durchgereicht werden. Nachdem eine Entscheidung gefallen war, wurde der entsprechende Mitarbeiter davon in Kenntnis gesetzt und dieser leitete das entsprechende Wissen an die Projektpartner im Zentrum weiter. Dieser über mehrere Instanzen laufende Entscheidungsprozess wurde in allen 17 Gesprächen als zeitraubend bezeichnet und gestaltete darüber hinaus den Zugang zu spezifischem Wissen für die am Projekt Arbeitenden äußerst schwierig.

Anders stellte sich die Situation bei den kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) dar, die das Kplus-Programm als Einstieg in eine langfristige strategische F&E nutzten.³¹³

So wies der durch Personalaustausch ins Kplus-Zentrum integrierte Mitarbeiter des KMUs in der Regel selbst die Entscheidungskompetenz auf, welches unternehmensspezifisches Wissen in die Projektarbeit einzubringen war. Verblieb der Mitarbeiter in seiner Stammorganisation oder fehlte ihm die notwendige Kompetenz um Entscheidungen zum Wissenstransfer eigenständig zu treffen, war der hierarchische Weg bis zur entscheidungsbefugten Instanz und zurück kürzer. Daher konnte Wissen deutlich rascher zwischen den Projektmitarbeitern zirkulieren.

Zwei Gesprächspartner machten zum Wissenstransfer folgende Ergänzung: Unabhängig davon, ob Groß- oder Kleinunternehmen an der Kooperation beteiligt waren, entstand der Eindruck, dass sich diese oft nicht vollkommen im Klaren waren, in welchem Umfang Wissen tatsächlich offen gelegt wurde. So konnten während der laufenden Projektarbeit in diesen beiden Zentren Einblicke in unternehmensspezifische Kernkompetenzen gewonnen werden, die weit über das projektnotwendige Wissen hinausgingen. Eine mögliche Erklärung für diese Offenheit sahen beide Gesprächspartner im Vertrauen der Unternehmenspartner, dass dieses Wissen zum einen nicht weitergegeben, zum anderen jedoch für eine erfolgreiche F&E-Tätigkeit von Vorteil sein kann.

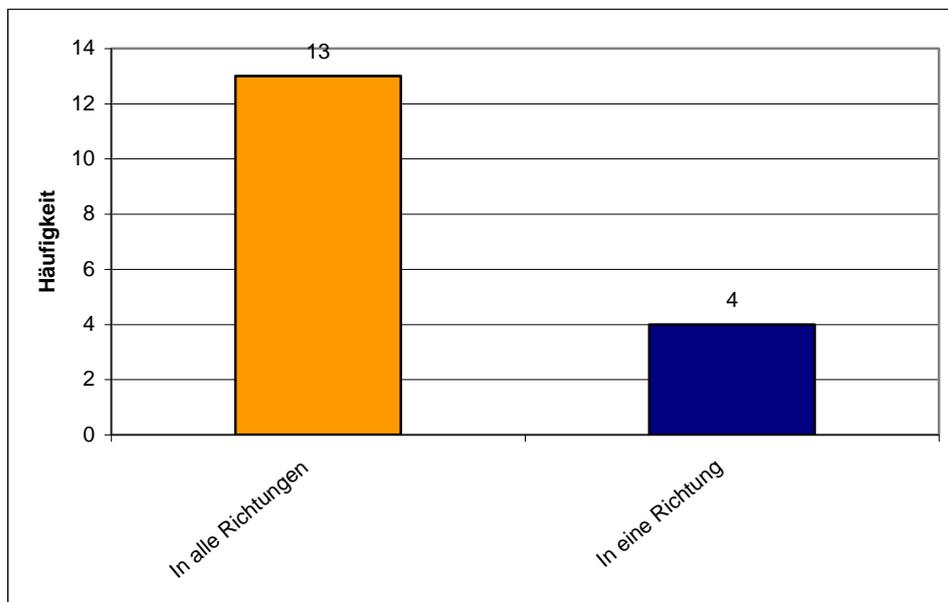
³¹³ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 9.

5.2.6 Richtungen des Wissenstransfers im Kplus-Zentrum

Wird nun der Wissensfluss zwischen den Partnerunternehmen, dem Kplus-Zentrum und den wissenschaftlichen Partnern betrachtet, lassen sich grundsätzlich zwei Richtungen unterscheiden: (i) in alle Richtungen offen oder (ii) verstärkt auf eine Richtung ausgerichtet.

Wurde der Wissenstransfer in einem Kplus-Zentrum offen ausgestaltet, hatten alle Partner – Unternehmen, wissenschaftliche Partner wie auch das Zentrum selbst – die Möglichkeit F&E-Projekte anzuregen und ihre Beiträge in die laufende Projektarbeit einzubringen. Legte das Zentrum seinen Schwerpunkt verstärkt auf Auftragsforschung, wurden in diesem Fall Projektvorschläge von den wirtschaftlichen Partnern an das Zentrum herangetragen, welches die geeigneten wissenschaftlichen Partner mit der Forschungs- und Entwicklungsarbeit betraute.

Abbildung 16: Wissenstransfer zwischen Unternehmen – Zentrum – Universität



Quelle: Eigene Darstellung

13 Gesprächspartner gaben an, dass in ihrem Zentrum Wissen *in alle Richtungen* transferiert wurde (siehe Abbildung 16). Eine derartige Interaktion aller an der Kooperation beteiligten Partner, i.e. der Wissensfluss in alle Richtungen, wurde auch im Kplus-Programm als Ziel verankert.³¹⁴ Die jeweiligen Zentren hatten dabei eine Drehscheibenfunktion inne. Wenn beispielsweise von Unternehmensseite eine Lösung für eine konkrete technische Anwendung gesucht wurde, leitete das Zentrum die Anfrage an die wissenschaftlichen Partner des Konsortiums weiter. Auf theoretischer Ebene wurde nach neuen Erkenntnissen für praktische Fragestellungen der Wirtschaft geforscht. Die hervorgebrachten Produkte oder Prozesse waren je-

³¹⁴ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 6 ff.

nen Interviewpartnern zufolge deutlich technologisch fortgeschritten. Daraus ergab sich im weiteren Verlauf ein nicht unbeachtlicher Wettbewerbsvorteil für die Unternehmen am Markt. Andererseits war genauso möglich, dass neue Erkenntnisse aus der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Kplus-Zentrum in anwendungsorientierte Fragestellungen der Unternehmen einfließen und letztendlich in innovative Produkte oder Prozesse integriert wurden.

Bei vier Zentren war der Wissenstransfer jedoch vermehrt *in eine Richtung* ausgelegt und wies einen auftragsorientierten Forschungs- und Entwicklungscharakter auf. Das Wissen aus der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung der wissenschaftlichen Partner (Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen etc.) trug in diesen Zentren dazu bei, dass Anfragen aus der Wirtschaft mit der Konstruktion von Prototypen oder mit der direkten Umsetzung in neue Produkte oder Prozesse beantwortet werden konnten. Die Unternehmenspartner gaben die thematischen Fragestellungen vor, welche durch die wissenschaftlichen Kooperationspartner in Kplus beantwortet wurden. Dadurch war es einerseits den Forschern möglich, verstärkt auf die fachlichen Bedürfnisse der Industrie einzugehen. Andererseits erlangten die Unternehmen Einblick in das an den Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorhandene grundlagennahe Wissen aus Forschung und Entwicklung.

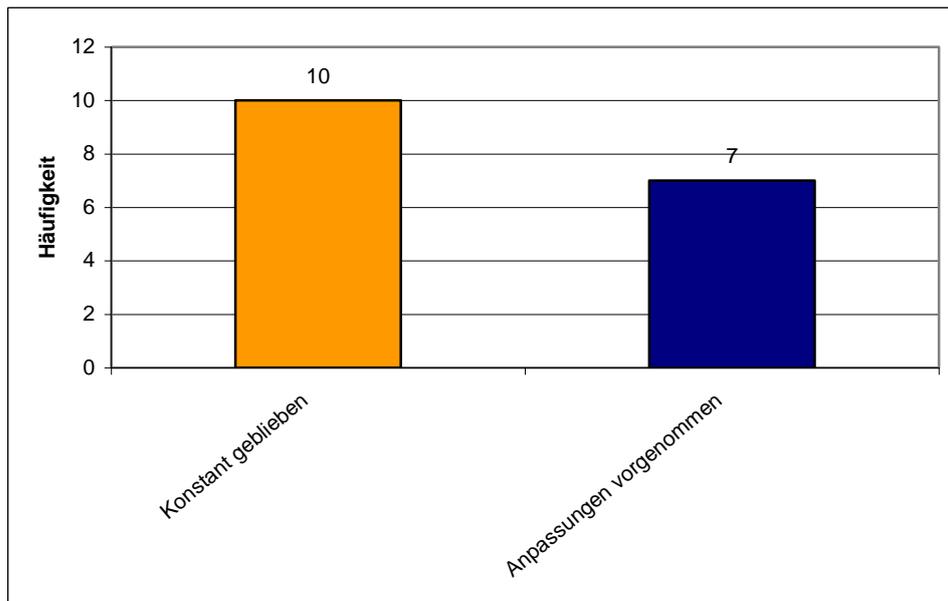
5.2.7 Veränderungen im Wissenstransfer über die siebenjährige Kooperationsdauer

Nachdem der Umgang mit der Ressource Wissen in den Kplus-Zentren beschrieben wurde, stellt sich im Hinblick auf die siebenjährige Kooperationsdauer die Frage, ob diese Modalitäten konstant blieben oder ob Anpassungen bei den gewählten Formen des laufenden Wissenstransfers nötig waren.

Zehn Gesprächspartner kamen zu dem Schluss, dass über die siebenjährige Kooperation der *Umgang mit Wissen konstant* blieb (vergleiche Abbildung 17). Für ein Beibehalten des Status Quo sprach die Tatsache, dass sich, nachdem das Agreement und die bilateralen Verträge unterzeichnet waren, eine Vertrauensbasis herausbildete. Dadurch konnten alle Partner des Kplus-Zentrums darauf vertrauen, dass die im Agreement getroffenen Vereinbarungen auch während der laufenden Projektarbeit eingehalten wurden. Das auf diese Weise geschaffene Vertrauen begünstigte den Wissenstransfer und ließ bei den Kooperationspartnern keinen Veränderungsbedarf aufkommen. In einem Interview wurde als weiteres Argument gegen mögliche Anpassungen die Mitarbeiterfluktuation genannt. Der Gesprächspartner argumentierte, dass eine Reduktion des Berichtswesens schlichtweg unmöglich sei, wenn nicht Wis-

sensabfluss in Kauf genommen werden soll. In diesem Zentrum bildete dieses neben den laufenden Projektmeetings die Hauptmaßnahme, um Wissen zwischen den Kooperationspartnern zu transferieren. Eine umfassende Dokumentation der Projektarbeit spielte nicht nur gegenüber dem Fördergeber eine bedeutende Rolle. Auch gegenüber den Unternehmenspartnern mit einer DIN-Zertifizierung war ein exaktes Dokumentenmanagement unerlässlich.

Abbildung 17: Veränderungen im Umgang mit Wissen



Quelle: Eigene Darstellung

In sieben Fällen stellten die Befragten über die siebenjährige Kooperationsdauer *Veränderungen im Umgang mit Wissen* fest. Die vorgenommenen Modifikationen betrafen dabei immer die Zusammenarbeit der Mitarbeiter im Zentrum. Dabei hoben sie insbesondere das gesteigerte Vertrauen hervor, wodurch sich zunehmend informellere Wissenstransfermaßnahmen zwischen den Partnern herausbildeten. Ein Gesprächspartner beschrieb diese als harmonischer, d.h. es wurde besser auf den anderen eingegangen. Auch die Zusammenarbeit mit den Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft fiel über die Kooperationsdauer leichter, in manchen Fällen entwickelten sich aus beruflichen Kontakten sogar persönliche Freundschaften. So duzten sich alle Beteiligten in diesem Zentrum.

Über das verstärkte Vertrauen hinaus, gab es in zwei Zentren noch weitere Anpassungen. Zu Beginn der Kooperation wurden, einem Gesprächspartner zufolge, nicht nur alle vier Wochen Projektmeetings abgehalten, sondern im gleichen Zeitabstand auch projektübergreifende Meetings. So waren die Mitarbeiter vermehrt mit Vorbereitungsarbeiten für die nächste Sitzung beschäftigt, wodurch die eigentliche Projektarbeit litt. Diese Fehlplanung wurde von der Ge-

schäftsleitung rasch erkannt und die Zeitspanne bis zum nächsten Meeting auf bis zu sechs Wochen ausgedehnt. Das zweite Zentrum befand sich zum Zeitpunkt des Interviews gerade im Ausbau einer bereits vorhandenen EDV-Datenbank. Diese sollte nach Fertigstellung, ähnlich der Online-Enzyklopädie „Wiki-System“, eine Plattform bilden, auf der jeder Zentrumsmitarbeiter sein Wissen ablegen und bereits vorhandenes Wissen erweitern oder abändern kann. Durch die hohe Mitarbeiterfluktuation am Zentrum sollte mit diesem Instrument einer drohenden Ausdünnung des Wissens verstärkt entgegengesteuert und eine umfassendere „Wissenskonservierung“ als bisher implementiert werden.

5.2.8 Mitarbeiterfluktuation im Kplus-Zentrum und ihre Folgen

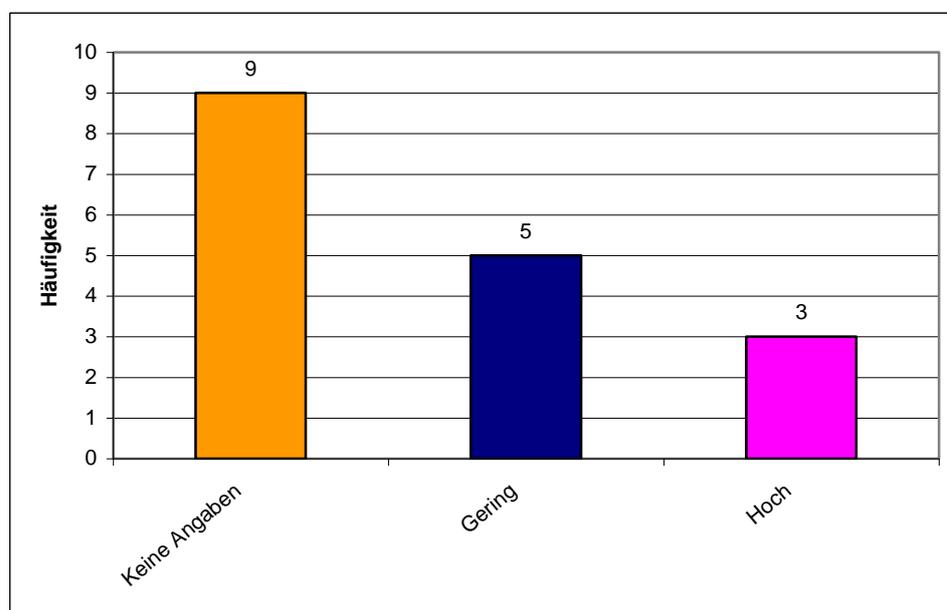
Die in den 17 Kplus-Zentren eingesetzten Maßnahmen zum Wissenstransfer waren auch von der Mitarbeiterfluktuation der einzelnen Zentren geprägt. Die nachstehende Abbildung 18 zeigt, dass in insgesamt neun Zentren dieses Thema als stark ambivalent empfunden wurde. So konnten vier Gesprächspartner aufgrund ihrer erst kurzen Tätigkeit im Zentrum keine Auskünfte zur Mitarbeiterfluktuation geben, den verbleibenden fünf war dieses Thema schlicht zu heikel. In nur acht Zentren konnte oder wollte zur Mitarbeiterfluktuation während der laufenden Kooperationszeit Stellung genommen werden. Ein möglicher Grund könnte sein, dass es sich bei der Mitarbeiterfluktuation um eine Art „Trade-off Situation“ für das jeweilige Kplus-Zentrum handelt. Einerseits wurde bereits in den Kplus-Richtlinien von der FFG festgehalten, dass ein gewisses Maß an Fluktuation von den Konsortien zu fördern sei. So sollte es Jungakademiker und Jungakademikerinnen ermöglicht werden, erste praktische Erfahrungen in Forschung und Entwicklung zu sammeln und Kontakte zu potentiellen späteren Arbeitgebern aus der Wirtschaft zu knüpfen.³¹⁵ Andererseits wurde genau die dadurch entstehende Fluktuation von den Gesprächspartnern als negativ empfunden. So musste immer wieder aufs Neue qualifiziertes Personal akquiriert und ausgebildet werden. Nach vollendeter Projektarbeit wurden diese zumeist vom Unternehmen abgeworben und mussten durch neues Personal ersetzt werden.

Fünf der insgesamt 17 Gesprächspartner gaben an, dass die *Mitarbeiterfluktuation gering* sei. Begründet wurde diese Antwort in einem Interview beispielsweise mit der Höhe der Entlohnung im Zentrum, die sich stark am Entlohnungsschema der Wirtschaft orientierte. So setzte sich der Lohn in diesem Zentrum aus einem Fixum und einem projekterfolgsabhängigen, variablen Teil zusammen. Dieser gekoppelt an einen strukturierten Karrierepfad, trug maßgeblich dazu bei, die Fluktuation im Kplus-Zentrum minimal zu halten.

³¹⁵ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 9 f.

In einem anderen Interview war die Situation so, dass die meisten Mitarbeiter seit der Gründung des Kplus-Zentrums in diesem beschäftigt waren und nur wenige im Laufe der Zeit ausgeschieden sind. Durch ein gutes Arbeitsklima verbunden mit anspruchsvoller F&E-Tätigkeit war es demnach möglich, die Mitarbeiter über die gesamte Kooperationsdauer zu halten. Die anderen drei Zentren gaben an, dass ihre Mitarbeiterverträge an die Projektlaufzeit gekoppelt waren, was bei den vorangegangenen Zentren so nicht bestätigt wurde. Diese Verträge waren zunächst auf die Dauer von vier Jahre begrenzt. Nach positiver Zwischenevaluierung erfolgte eine Verlängerung auf weitere drei Jahre. Somit ließen sich in diesen Zentren kaum Schwankungen bei den Beschäftigten feststellen.

Abbildung 18: Mitarbeiterfluktuation im Zentrum während der Kooperation



Quelle: Eigene Darstellung

Drei Gesprächspartner gaben an, dass ihre Zentren eine *hohe Mitarbeiterfluktuation* über die siebenjährige Kooperationsdauer aufwiesen. Ein Interviewpartner sah diese mit erheblichen Vorteilen verbunden. Das Kplus-Programm stellte einerseits für die Zentrumsmitarbeiter ein gutes Karriere-Sprungbrett dar. Studienabsolventen erhielten eine weitere, fachlich speziellere Ausbildung und durch die Projekte mit Partnern aus der Wirtschaft bot sich ein erster Zugang für eine Karriere in der Industrie. Andererseits fungierten die ehemaligen Mitarbeiter für das Kplus-Zentrum als erste Ansprechpartner für laufende und zukünftige Projekte. Dadurch konnte das Zentrum seine Reputation ausbauen und bei den Partnerunternehmen wurde zusätzliches Vertrauen in die Qualität der Arbeit geschaffen. Dies förderte in weiterer Folge die Bereitschaft, erneut F&E-Projekte mit dem Kplus-Zentrum zu betreiben.

Der Gesprächspartner merkte weiters an, dass die Mitarbeiterfluktuation auch deshalb nicht als negativ gesehen wurde, da es in diesem Zentrum immer überlappende Perioden gab, in der der scheidende Mitarbeiter den Neueinsteiger in sein Aufgabengebiet einführte und die laufende Projektarbeit schrittweise übergab. Eine wichtige Rolle spielte in diesem Zentrum die Arbeit in Arbeitsgruppen, um eine ausschließliche Spezialistenrolle im Vorhinein bereits zu vermeiden. Andernfalls, so der Gesprächspartner, wären Mitarbeiterabgänge ein großes Problem für das Wissensmanagement des Zentrums geworden. Der gravierendste Nachteil der Mitarbeiterfluktuation lag für den Gesprächspartner in der Rekrutierung neuer Mitarbeiter. Um deren Einstieg in die Arbeit am Kplus-Zentrum möglichst einfach und reibungslos zu gestalten, wurde (wie bereits beschrieben) eine Datenbank angelegt, ähnlich des „Wiki-Systems“. Alle Mitarbeiter waren angehalten, ihre laufenden Arbeitsschritte in protokollarischer Form, sowie Meilensteinberichte und Endergebnisse abzulegen. Dadurch sollte ein möglichst umfangreicher Teil des individuellen Wissens der Zentrums-Mitarbeiter von impliziter Form in explizite Form gebracht werden.

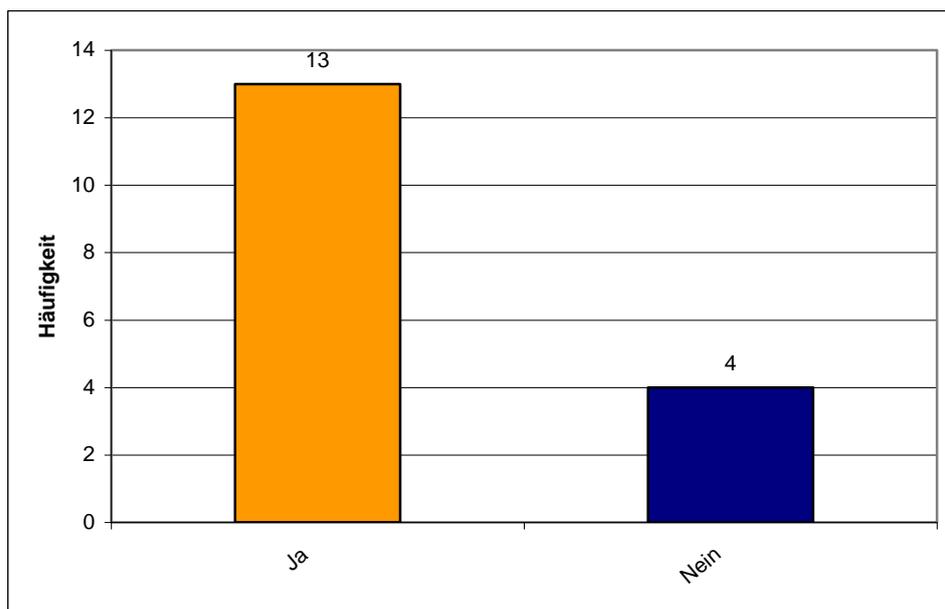
Das zweite Zentrum mit einer hohen Fluktuationsrate hatte damit ebenfalls keine nennenswerten Probleme. Der Gesprächspartner führte dies darauf zurück, dass sich durch die Projektteams natürliche Redundanzen bei der laufenden Arbeit herausbildeten und es dadurch auch in diesem Zentrum zu keiner Spezialistenbildung kam. Spezielle Maßnahmen, um einen potentiellen Wissensabfluss zu unterbinden, wurden jedoch nicht implementiert. Dies wurde vom Interviewten damit begründet, dass es einfach unmöglich gewesen wäre, das komplette Wissen, das in den Köpfen der Mitarbeiter ist, auch festzuhalten. Ein gewisser Teil davon gehe unweigerlich mit dem Ausscheiden des Mitarbeiters für das Zentrum verloren. Einen konträren Ansatz zur Mitarbeiterfluktuation hatte das dritte Zentrum. Hier gab der Befragte an, dass das für das Zentrum notwendige Wissen komplett in Form von Projektergebnissen vorlag. Alle dazu notwendigen Vorstufen wurden demnach als irrelevant erachtet und galten als nicht bewahrungswürdig.

5.2 9 Ausgestaltung der Verwertungsrechte und Veröffentlichungen

Nun wurde geklärt, welche Bedeutung eine gemeinsame Wissensbasis für die kooperative Zusammenarbeit in den Kplus-Zentren hatte, ob Vertrauen zwischen den Konsortiumspartnern über die Dauer des Förderprogramms Kplus entstand und wie im Zentrum mit Wissen umgegangen wurde. Dies wirft in weiterer Folge die Frage nach den Ausgestaltungsformen von Verwertungsrechten und Veröffentlichungen des im Kplus-Zentrum neu geschaffenen Wissens auf. In allen 17 Kplus-Zentren wurden bereits vor der Durchführung der Kooperation

die IPR-Regelungen im Agreement und den bilateralen Verträgen festgelegt. Um etwaige Vorbehalte des Konsortiums bereits im Vorfeld zu zerstreuen, sollten dabei für alle Partner die gleichen Rechte gelten. Die Verhandlungsrunden bis zur endgültigen Unterzeichnung des Agreements und der bilateralen Verträge gestalteten sich oft als langwierig und schwierig, allerdings traten dadurch bei der späteren Durchsetzung der Verwertungsrechte oder bei Veröffentlichungen kaum Probleme auf.

Abbildung 19: Verwertungsrechte im Kplus-Zentrum



Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt 13 Gesprächspartner *bejahten* die Frage, ob vom Zentrum selbst Verwertungsrechte angestrebt wurden (siehe dazu Abbildung 19).

Dabei wiesen diese Zentren alle ähnliche Vorgehensweise bei den IPR-Regelungen auf. Die aus der laufenden Projektarbeit entstandenen Ergebnisse wurden in zwei Bereiche geteilt: in strategische Ergebnisse, in manchen Zentren auch als „Methodenwissen“ bezeichnet und in anwendungsorientierte Ergebnisse, die oft in konkrete Produkte oder Prozesse bei den Partnerunternehmen einfließen. Diese zwei Ebenen der Ergebnisse wurden auch bei der Aufteilung der Verwertungsrechte verwendet. Das strategische Wissen oder auch „Methodenwissen“ aus diesen Projekten gehörte immer dem Zentrum. Dieses konnte frei entscheiden, ob es dafür eine Patentierung anstreben wollte oder nicht. Dem Zentrum war es darüber hinaus freigestellt, die Ergebnisse für andere Projekte weiter zu verwenden, da diese im Grundlagenforschungsbereich lagen und somit zur allgemeinen Verbreiterung der Wissensbasis beitrugen.

Dieses strategische Wissen fand, wie später noch gezeigt wird, darüber hinaus auch in Veröffentlichungen seinen Niederschlag.

Im Falle einer Patentierung durch das Zentrum bekamen die Unternehmen oft auch ein Erstaufgriffsrecht und die Möglichkeit, Lizenzverträge zu äußerst günstigen Tarifen mit dem Kplus-Zentrum abzuschließen. Allerdings wollte keiner der 13 Gesprächspartner detaillierter auf deren Ausgestaltung eingehen. In vielen Agreements wurde es den Zentren allerdings untersagt, durch eine Patentierung und potentielle Verwertung am selben Markt tätig zu werden, auf dem auch die am Forschungsprojekt beteiligten Unternehmen tätig waren. Damit sollte sichergestellt werden, dass das Zentrum zu keinem Zeitpunkt als Mitbewerber auf dem Markt der beteiligten Unternehmenspartner auftrat.

Eines der 13 Zentren konnte sich eine komplette Patentfamilie in einem neu entstandenen Forschungsgebiet mit hoher zukünftiger Relevanz sichern. Seitens der Kooperationspartner wurde keine Veranlassung zu einer Patentierung gesehen, weshalb das Zentrum diese Chance selbst ergriff. Das Zentrum sah darin die Möglichkeit, sich in der Zukunft auf diesem spezifischen wissenschaftlichen Fachgebiet als Vorreiter zu etablieren. Zwar merkte der Gesprächspartner an, dass für dieses Wissens zurzeit keinerlei praktische Verwertung möglich sei, da es noch zu sehr im Grundlagenbereich verhaftet sei. Jedoch ist sich das Zentrum über das Potential dieses Forschungsbereiches schon jetzt sicher und der Interviewte geht davon aus, dass zukünftige Lizenzeinnahmen und die fachlichen Kompetenzen die entstandenen Kosten mehr als decken werden.

Das anwendungsorientierte Wissen wurde hingegen ausschließlich den am Projekt beteiligten Unternehmen zugestanden. Jedoch stand es den Unternehmen frei, eine Patentierung anzustreben oder durch Verzicht darauf einen Wettbewerbsvorsprung zu generieren.

Eine derartige Zweiteilung der Resultate wurde in den meisten Zentren einheitlich für alle Projekte und Konsortiumspartner verpflichtend vereinbart. Nur wenige Zentren ließen individuelle Abweichungen in den bilateralen Verträgen zu. In einem dieser Zentren waren an der Kooperation Großunternehmen sowie internationale Organisationen beteiligt, die ihre Vorstellungen bei der Ausgestaltung der Verträge durchsetzen konnten. Den Gesprächspartnern zufolge gab es kaum Verhandlungsspielraum, wenn auf eine Beteiligung dieser Kooperationspartner am Kplus-Zentrum Wert gelegt wurde.

Bei der Ausgestaltung der Verwertungsrechte gingen die Konsortiumspartner in nur einem Fall anders vor. Hier konnte sich das Zentrum bei den Verhandlungen um die IPR-Regelungen alle Rechte sichern. Jedoch bekamen die am Projekt beteiligten Unternehmen die Möglichkeit, kostenlos Lizenzen vom Zentrum zu erwerben. Für andere Projekte im Zentrum,

die ebenfalls auf dieses Wissen zugreifen wollten, gab es abgestufte Tarife, zu denen das Know-how erworben werden konnte. Für Dritte galten für den Erwerb kommerzielle Tarife. Diese Regelung war einmalig in Kplus und hatte das ambitionierte Ziel, dem Zentrum möglichst viel Wissen zu sichern, wie es auch der Gedanke der Kplus-Richtlinien vorsah.³¹⁶

Da dieses Zentrum eines der insgesamt fünf Pilotzentren war, waren zu Beginn der Kooperation in Kplus die Ziele des Wissenstransfers hoch gesetzt. Allerdings zeigte sich über die siebenjährige Zusammenarbeit, dass eine solche Regelung bei den beteiligten Unternehmenspartnern zu Unmut führte. Der Interviewpartner gab an, dass sich Unternehmen in ihrer Patent- und Lizenzpolitik von der mit dem Kplus-Zentrum geschlossenen Vereinbarung benachteiligt fühlten. Für eine weitere Kooperation in COMET mussten aus diesem Grund Änderungen bei der Ausgestaltung der Verwertungsrechte vorgenommen werden. Das Methodenwissen wurde auch in diesem Fall dem Zentrum zugesprochen, das Wissen um konkrete Anwendungen in Produkten oder Prozessen hingegen stand den beteiligten Unternehmen zu.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die getroffenen Verwertungsregelungen von jenen 13 Gesprächspartnern, die Anspruch auf Verwertungsrechte erworben hatten, als äußerst gelungen bezeichnet wurden, sobald sie im Agreement vereinbart worden waren. Der Vorteil einer Patentierung lag für die Zentren in den potentiell lukrierbaren Lizenzerträgen, da im Normalfall vom Zentrum selbst nicht beabsichtigt wurde, eigenständig Produkte oder Prozesse hervorzubringen. Deshalb war ein Verkauf der erworbenen Lizenzen am Markt eine durchaus interessante Alternative und bot die Möglichkeit, neben der Förderung weitere finanzielle Mittel zu generieren.

In vier Zentren wurde keinerlei Wert darauf gelegt, Verwertungsrechte im Zentrum zu halten. Die Gründe lagen den Gesprächspartnern zufolge in den wissenschaftlichen Forschungsgebieten und der verstärkten Ausrichtung auf strategische Grundlagenforschung, in der Ergebnisse nur schwer patentierbar sind. Jedoch wurde von Unternehmensseite das in weiterer Folge in Produkte oder Prozesse implementierte Wissen durch Patentierung vor Nachahmung geschützt.

Entsprechend den Förderrichtlinien kam auch den *Veröffentlichungen von Ergebnissen* aus der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in den Kplus-Zentren eine bedeutende Rolle zu.³¹⁷

Ziel des Kplus-Programms war es unter anderem, den Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern anzuregen und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.³¹⁸ Die

³¹⁶ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 7.

³¹⁷ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 7.

³¹⁸ Vgl. FFG, „Kplus“ Richtlinien (2001), S. 4.

Richtlinien für eine potentielle Veröffentlichung wurden, wie auch jene zu den Verwertungsrechten, im Agreement festgelegt und diese waren in allen 17 Zentren ähnlich ausgestaltet.

Wurde eine Publikation zu einem bestimmten Projekt angestrebt, etwa in einer Diplomarbeit oder einer Dissertation, wurde das bereits vor Beginn des F&E-Projekts vertraglich festgehalten. Nachdem die Projektergebnisse vorlagen und der zu veröffentlichende Text verfasst war, wurde dieser allen Projektbeteiligten vorgelegt. Die Partnerunternehmen bekamen die Möglichkeit, innerhalb einer gewissen Frist (in der Regel zwei Wochen) Einspruch gegen die geplante Veröffentlichung zu erheben, welcher aber entsprechend begründet sein musste. Möglicher Grund für einen Einwand war beispielsweise ein erheblicher wirtschaftlicher Schaden, der einem Partner durch die Veröffentlichung des Textes entstehen würde. Außerdem hatten die Partnerunternehmen die Möglichkeit, eine Anonymisierung der Resultate, verwendeten Formeln oder bestimmter Bezeichnungen zu erwirken, um dadurch zu verhindern, dass Konkurrenten Kenntnis über die Neuerung erlangen könnten. Oft wurde auch nur der Wunsch von Unternehmensseite geäußert, die Publikation zeitlich etwas zu verzögern, um so Zeit zu gewinnen, das neu gewonnene Wissen am Markt einzuführen und dadurch bereits einen gewissen Wettbewerbsvorteil generieren zu können. Ein Gesprächspartner berichtete auch, dass die an seinem Zentrum beteiligten Unternehmen sehr auf eine Veröffentlichung der Ergebnisse drängten, da diese kostenlos das Ansehen und die Reputation der Unternehmen in der Öffentlichkeit verbessern würden.

Ein anderer Gesprächspartner wiederum gab an, dass sich Veröffentlichungen in seinem Zentrum als kaum machbar erwiesen hatten, da Partnerunternehmen auf ihr Veto-Recht bestanden und immer wirtschaftlicher Schaden als Begründung angeführt wurde. Dadurch kam es in den ersten vier Jahren in diesem Kplus-Zentrum zu sehr wenigen Veröffentlichungen, was zur Folge hatte, dass die Zwischenevaluierung in diesem Punkt negativ ausfiel. Bei der Zwischenevaluierung wurde das Zentrum aus diesem Grund von der FFG aufgefordert, in diesem Bereich Veränderungen vorzunehmen. Falls die F&E-Ergebnisse nicht verstärkt publiziert werden würden, käme es zu Kürzungen in den bereits für die kommenden drei Jahre zugesagten Fördermitteln. Dies schuf auch bei den Unternehmenspartnern dieses Zentrums einen starken Anreiz, sich vermehrt für Publikationen einzusetzen.

Als Gegensatz zu diesem restriktiven Publikationsverhalten hatte es sich ein anderes Zentrum zur Aufgabe gemacht, die Veröffentlichungszahlen jährlich zu steigern. Das Management sah in der Anzahl der im Jahr vorgenommenen Publikationen die Kenngröße schlechthin für den wissenschaftlichen wie wirtschaftlichen Erfolg des Zentrums. Diese Sichtweise spiegelte das

übergeordnete Ziel des Kplus-Programms wieder, Wissen möglichst umfassend zu vernetzen, unter anderem auch, indem Forschungsergebnisse publik gemacht werden.

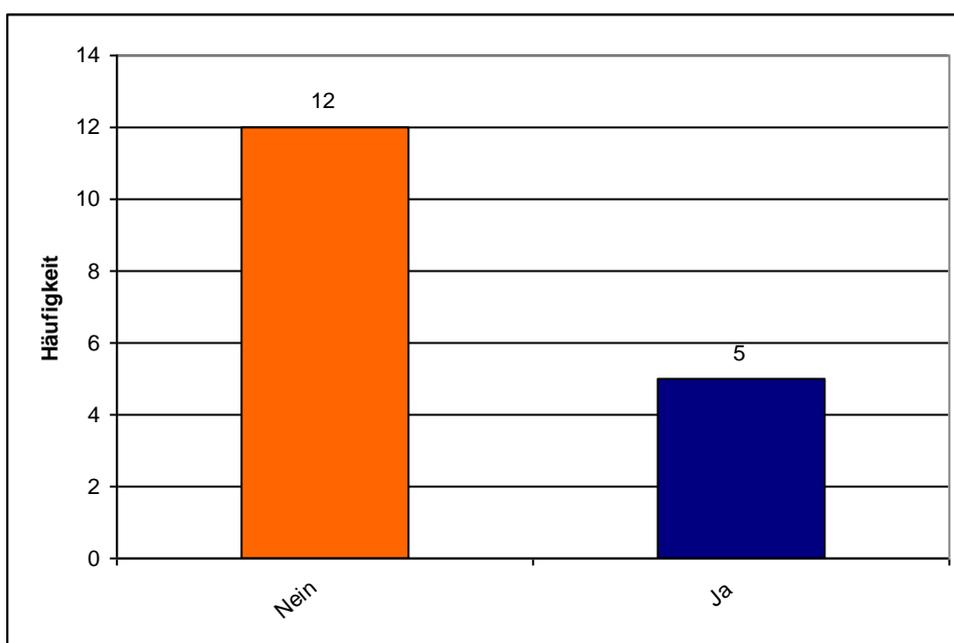
5.3 Beendigung des Kplus-Programms und zukünftige Entwicklung der Zentren

Im abschließenden Teil der Auswertung wird auf die Finalisierung des Förderprogramms Kplus und die zukünftige Entwicklung der 17 Kplus-Zentren eingegangen. Da das Programm von Beginn an mit einer Laufzeit von bis zu sieben Jahren beschränkt war, stellte sich für jedes Zentrum spätestens in der zweiten Förderperiode die Frage nach der Fortführung oder Beendigung der Zusammenarbeit im Zentrum.

5.3.1 Auslaufen des Kplus-Programms

Das Kplus-Programm gab zunächst klare Richtlinien vor, was nach Auslaufen der siebenjährigen Förderperiode mit den Zentren geschehen sollte. Das ursprüngliche Ziel der Fördergeber war, dass die entstandenen Zentren nach Beendigung der Kooperation soweit in die österreichische Forschung und Entwicklungslandschaft integriert sein sollten (ähnlich dem Joanneum Research oder dem Austrian Institute of Technology), um sich eigenständig zu erhalten. Dieses Ziel tatsächlich zu erreichen, gelang nur einigen wenigen Fällen.

Abbildung 20: Fortbestand des Zentrums ohne staatliche Förderung



Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt gaben nur fünf der befragten Zentren an, auch ohne weitere Fördermittel aus dem Nachfolgeprogramm COMET fortbestehen zu können (vergleiche Abbildung 20). Allerdings wurde von zwei Interviewpartnern eingeräumt, dass in diesem Szenario andere Fördermittel (beispielsweise Förderungen der Bundesländer) beantragt werden müssten. Darüber hinaus könnten die beiden Zentren nur in stark mutierter Form fortbestehen. Eine Änderung der wissenschaftlichen Forschungsrichtung mehr in Richtung anwendungsorientierter Auftragsforschung wäre für das Fortbestehen unerlässlich, genauso wie personelle Umstrukturierungen. Dieser Meinung schlossen sich weitere zwei Gesprächspartner an und ergänzten, dass ihre Zentren ebenfalls einem Mutationsprozess (Konzentration auf fachliche Kernkompetenzen und Personalabbau) unterworfen wären. Da derartig große Einschnitte jedoch von keinem der vier Zentren in Kauf genommen werden wollten, wurde von keinem dieser Wege tatsächlich gegangen. Lediglich ein Zentrum konnte die staatliche Förderung als Anstoßfinanzierung nutzen, um nach dem Auslaufen der zweiten Förderperiode, selbstständig und ohne weitere staatliche Unterstützungen fortbestehen zu können.

Für die Mehrheit der Kplus-Zentren war jedoch dieses Ziel der Projektinitiatoren nicht zu erreichen. So war nicht nur die hohe finanzielle Förderquote essentiell für die Gründung der zwölf verbleibenden Zentren, sondern auch für deren weiteres Fortbestehen. Um die über die Laufzeit des Kplus-Programms aufgebauten Kompetenzen nicht zu gefährden, wurde nicht nur von diesen Zentren ein Nachfolgeprogramm für Kplus gefordert, sondern auch von Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Politisches Zögern auf Bundesebene betreffend der Ausgestaltung der zukünftigen staatlichen Forschungsförderung führte zu erheblicher Unsicherheit ob des weiteren Fortbestandes und der zukünftigen Aufstellung der Forschungsbereiche in den Kplus-Zentren.

5.3.2 Notwendigkeit zur Zwischenfinanzierung und Mitarbeiterabgang

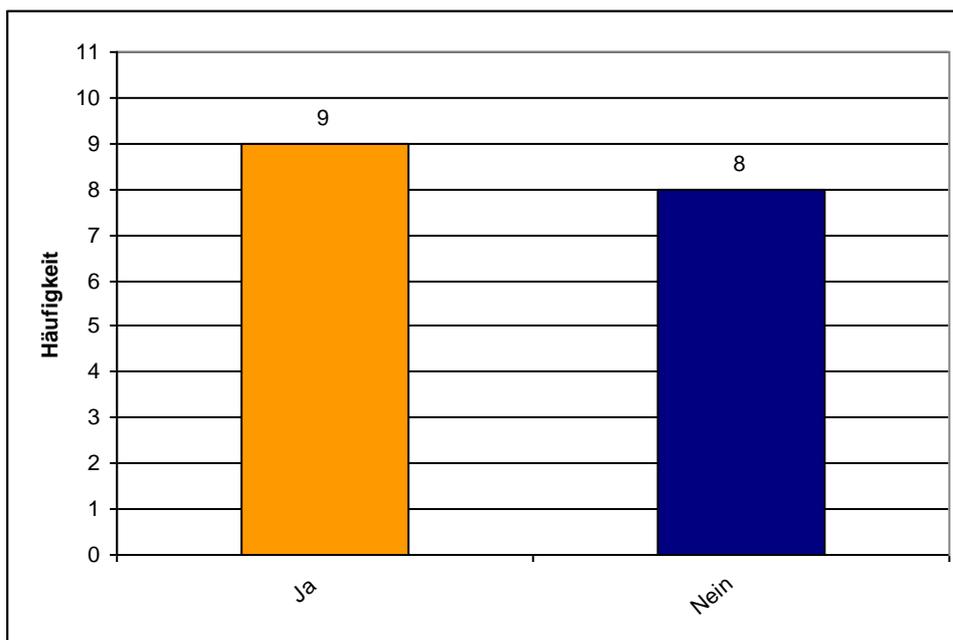
Um die finanziellen Lücken der Zentren zu überbrücken, wurde als Übergangslösung von der FFG die Möglichkeit zur Zwischenfinanzierung geboten. Vor allem die fünf Pilotzentren, die bereits bei der ersten Ausschreibungsrunde von Kplus im Jahr 1998 gegründet wurden, mussten wiederholte Male Zwischenfinanzierungen in Anspruch nehmen. Allerdings konnte in dieser Zeit von den Zentren nur eine weit geringere Anzahl an F&E-Projekten bearbeitet werden, als es in Kplus möglich war. Den Gesprächspartnern zufolge wurden die Projektlaufzeiten auf die Dauer der Zwischenfinanzierung von einigen Monaten bis zu maximal einem Jahr abgestimmt. Die vorangegangene erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und den wissenschaftlichen Partnern und ein Vertrauen auf eine Weiterführung der Förderung

veranlasste mehrere Unternehmenspartner dazu, geeignete Projekte mit den Zentren zu entwickeln, um sich damit bei der FFG um eine Zwischenfinanzierung zu bewerben. Ohne dieses bewusste Vorziehen von Projekten seitens der Unternehmen hätte in vielen Fällen ein Fortbestehen der Zentren nicht gewährleistet werden können. Allerdings konnten nicht alle Forschungsbereiche mit Projekten bedient werden, sondern nur jene, die den Kernkompetenzen des Zentrums entsprachen. Diese auftragsorientierten Projekte reichten nicht aus, um Mitarbeiterabgang in den Zentren zu verhindern und somit den gesamten in den Zentren geschaffenen Wissenspool zu bewahren. Die Zentren der zweiten Ausschreibungsrunde waren von diesen Unsicherheiten in geringerem Ausmaß betroffen, da diese erst im Verlauf des Jahres 2009 aus der Kplus-Förderlinie ausschieden.

So überrascht es wenig, dass neun Gesprächspartner angaben, dass diese Übergangsphase zu einem *verstärkten Mitarbeiterabgang* in ihrem Zentrum geführt hat (siehe Abbildung 21).

Der längste Zeitraum, in dem Zwischenfinanzierungen in Anspruch genommen wurden, belief sich auf drei Jahre. Dazu merkte der Interviewpartner an, dass aus der Sicht eines adäquaten Personalmanagements diese drei Jahre eine kaum tragbare Situation darstellten. Dem Zentrum gelang es nicht, seinen Mitarbeitern ein ansprechendes Arbeits- und Forschungsgebiet zu offerieren und die über die siebenjährige Zeit in Kplus angesammelten Kompetenzen waren kaum zu halten. So sah sich dieses Zentrum mit einem erheblichen Wissensabfluss konfrontiert, dessen Auswirkungen, so der Interviewte, noch bis in die Gegenwart spürbar sind.

Abbildung 21: Mitarbeiterabgang während der Übergangsphase



Quelle: Eigene Darstellung

Darüber hinaus gaben weitere sieben Interviewpartner an, dass die Übergangsphase in ihrem Zentren ebenfalls zu erhöhtem Mitarbeiterabgang führte. Auch hier waren vielfach einzelne Forschungsbereiche durch die Zwischenfinanzierung nicht abgedeckt und mussten eingestellt werden. Einen verhältnismäßig kurzen Übergang von Kplus auf das COMET-Programm gab ein Gesprächspartner mit mehreren Monaten an. Dennoch kam es im letzten Jahr vor dem Auslaufen des Kplus-Programms dazu, dass die Mitarbeiter verstärkt nach alternativen Arbeitsplätzen suchten und das Zentrum zu Gunsten eines Jobangebots aus der Wirtschaft verließen. So sah sich auch dieses Zentrum mit verstärktem Mitarbeiterabgang konfrontiert und Wissensabfluss war die Folge.

Acht Zentren waren jedoch der Meinung, dass sich im Zentrum *keine nennenswerten Unsicherheiten* bei den Mitarbeitern in der Übergangsphase von Kplus auf COMET feststellen ließen. So waren auch vermehrter Personalabgang und Wissensabfluss bei diesen Gesprächen kein Thema. Der entscheidende Unterschied lag in einem stark ausgebauten „Non-K-Bereich“, welcher eine gute Basis für zukünftige Forschungsarbeit auch ohne weitere staatliche Förderungen bot. Diese Zentren wiesen eine hohe Vernetzung mit der Wirtschaft auf und vor allem der Bereich der anwendungsorientierten Auftragsforschung war stark ausgeprägt. Mitarbeiteraustritte wurden den Gesprächspartnern zufolge nicht mit dem Motiv der Unsicherheit begründet, sondern mit interessanteren Aufgabengebieten, der Aussicht auf bessere Entlohnung oder mit einem Karriereaufstieg.

5.3.3 Antragsstellung der ehemaligen Kplus-Zentren im COMET-Programm

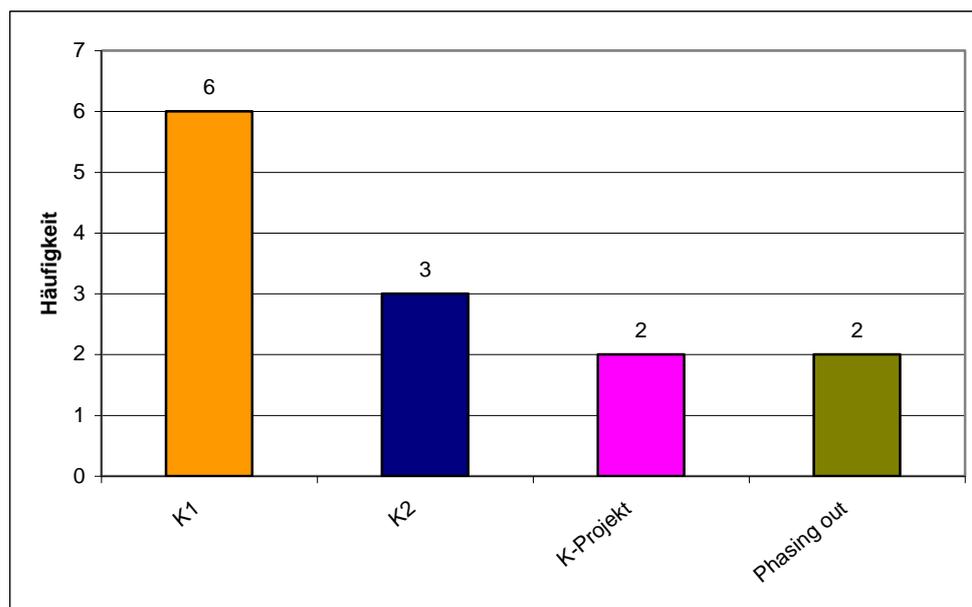
Als im Oktober 2006 das Förderprogramm COMET mit der ersten Ausschreibungsrunde startete, stellten nicht nur die Zentren aus den ersten beiden Ausschreibungen von Kplus einen Antrag in COMET. Auch Zentren, die zu diesem Zeitpunkt noch durch das Kplus-Programm gefördert wurden, versuchten durch eine vorgezogene Antragsstellung eine Zwischenfinanzierung möglichst zu umgehen, um dadurch einen reibungslosen Übergang der beiden staatlichen Förderungsschienen zu ermöglichen.

Bei dieser *ersten Ausschreibungsrunde* in COMET bekamen sechs Zentren die Zusage für ein K1-Zentrum (siehe Abbildung 22). Den Gesprächspartnern zufolge wurde eine Förderung in dieser Schiene deshalb angestrebt, da diese am ehesten den Förderbedingungen in Kplus entsprach. Die drei Zentren, welche einen Antrag auf ein K2-Zentrum stellten, sahen in der höheren Anzahl der daran beteiligten Unternehmen und der wissenschaftlichen Partner, sowie dem größeren finanziellen Volumen der Förderschiene einen Ansporn, das bereits vorhandene Potential noch weiter auszubauen.

Unabhängig davon, ob der Antrag auf ein K1-Zentrum oder K2-Zentrum gestellt wurde, wollten sich die bisherigen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Partner größtenteils auch im Nachfolgeprogramm engagieren. Entsprechend der beantragten Förderschiene war es jedoch darüber hinaus erforderlich, weitere Partner zu gewinnen. So musste für eine Antragsstellung in K1 oder K2 jedes Konsortium mindestens einen wissenschaftlichen Partner und mindestens fünf Partner aus der Wirtschaft aufweisen.³¹⁹ Die neun Gesprächspartner stimmten in diesem Zusammenhang überein, dass sich die Suche nach neuen Partnern durch die vorhandene Reputation aus dem Kplus-Programm deutlich einfacher gestaltete.

Zwei Kplus-Zentren stellten bei der FFG den Antrag auf ein K-Projekt, welches eine Beteiligung von mindestens einem wissenschaftlichen Partner und mindestens drei Unternehmenspartner vorsieht.³²⁰ Eines der beiden Zentren befand sich zum Zeitpunkt der Antragsstellung noch im Kplus-Programm. Der Interviewte begründete den Antrag auf ein K-Projekt damit, dass das Zentrum bereits erste Erfahrungen mit dem neuen Förderprogramm sammeln wollte.

Abbildung 22: Ergebnisse ehemaliger Kplus-Zentren in der 1. COMET-Ausschreibung



Quelle: Eigene Darstellung

Ein anderes Zentrum sah sich gezwungen, ein K-Projekt zu beantragen, da in der Übergangsphase von Kplus auf COMET verstärkt Mitarbeiter ausgeschieden waren. Infolgedessen wurde der Umfang der F&E-Tätigkeit auf die Kernkompetenzen reduziert und der Interviewpart-

³¹⁹ Vgl. FFG (p), Zugriff am 11.10.2009.

³²⁰ Vgl. FFG (p), Zugriff am 11.10.2009.

ner gab an, dass ein erneuter Ausbau des Zentrums aus finanzpolitischen Gründen derzeit nicht möglich sei.

Ein Kplus-Zentrum hatte zunächst einen Förderantrag auf ein K2-Zentrum gestellt, welcher allerdings von der FFG abgewiesen wurde. Der Gesprächspartner wollte die Gründe für die negative Bewertung nicht ausführen. Das Zentrum kam in das sogenannte „Phasing out“ des Kplus-Programms. Dabei wurde dem Zentrum eine gewisse Zeit (zwischen eineinhalb und zwei Jahren) eingeräumt, um die noch laufenden Projekte zu beenden und um im Anschluss das Zentrum ordnungsgemäß zu schließen. Nachdem bekannt wurde, dass 2008 eine zweite Ausschreibungsrunde in COMET starten würde, ermutigte der Fördergeber das Konsortium, einen Antrag auf K1 zu stellen. Dies wurde vom Zentrum gemacht und in der zweiten Runde im Oktober 2008 bekam es den Zuschlag für ein K1-Zentrum.

Auch vom zweiten Zentrum im „Phasing out“ wurde zunächst ein Förderantrag in COMET gestellt, der negativ bewertet wurde. Daraufhin wollte das Konsortium keine weiteren Fördermittel aus COMET in Anspruch nehmen. Dem Gesprächspartner zufolge hat das Zentrum seither einen neuen „Fördermix“ zusammengestellt, der sich aus Finanzmitteln der als Eigentümer fungierenden außeruniversitären Forschungseinrichtung, aus geförderten EU-Projekten der FFG und Förderungen aus dem Bundesland ergibt.

In COMET wurden nicht nur von ehemaligen Kplus-Zentren Nachfolgeprojekte eingereicht, auch neue Konsortien konnten sich bei den drei Ausschreibungsrunden für eine Förderung in K1, K2 oder K-Projekten bewerben. So wurde in der ersten Ausschreibungsrunde von der FFG zusätzlich zu den sechs Anträgen ehemaliger Kplus-Zentren, fünf neuen Antragsstellern eine Förderung in K1 bewilligt. Da K2-Zentren ein Forschungsprogramm aufweisen, welches mit besonders hohen technischen sowie wirtschaftlichen Risiken bei der Umsetzung verbunden ist, ist es kaum erstaunlich, dass in der ersten Ausschreibungsrunde nur von ehemaligen Kplus-Zentren ein Antrag gestellt wurde. Alle drei Gesprächspartner gaben an, dass die bereits vorhandenen Strukturen (wirtschaftliche Kontakte, Mitarbeiter, finanzielle Ressourcen etc.) erst ermöglichen würden, eine Antragsstellung in diesem Umfang vorzunehmen. Die geringeren Anforderungen an die Förderung in einem K-Projekt ermutigten vier neue Kooperationen, einen Antrag in dieser Förderlinie zu stellen. Somit wurden in der ersten Ausschreibungsrunde insgesamt sechs K-Projekte von der FFG bewilligt.³²¹

In der *zweiten Ausschreibungsrunde* wurden von fünf Kplus-Zentren Anträge auf K1- und K2-Zentren gestellt (siehe Abbildung 23). Von keinem ehemaligen Kplus-Zentrum wurde bei dieser Ausschreibungsrunde der Antrag auf ein K-Projekt in Betracht gezogen. Von den 17

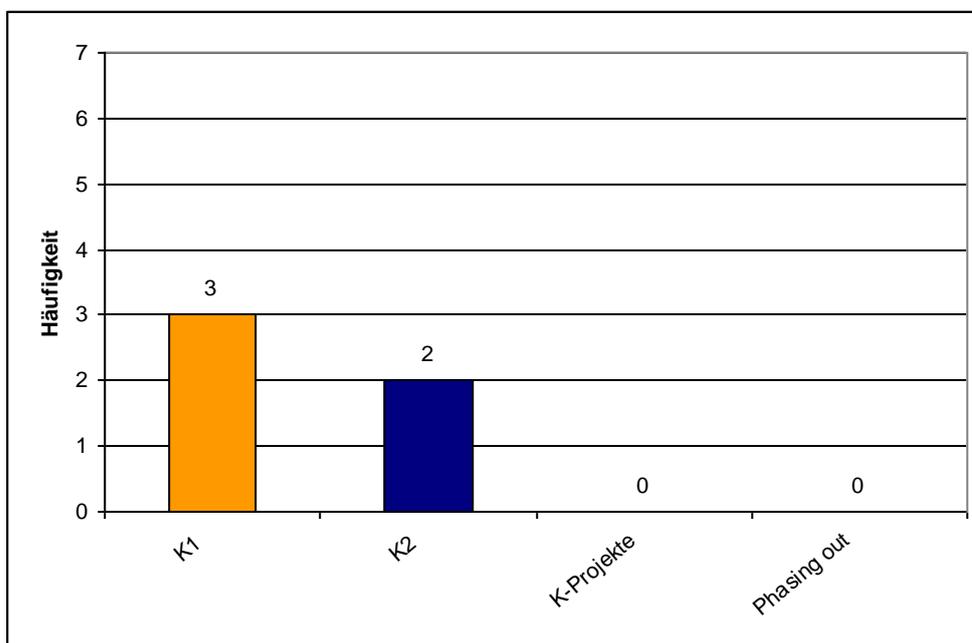
³²¹ Vgl. FFG (w), Zugriff am 20.03.2010.

Gesprächspartnern wurde dies damit begründet, dass das Fortführen des Zentrums in einem K-Projekt zu geringe finanzielle wie fachliche Dimensionen aufweise. Genauso wenig strebten die Zentren nach der Unabhängigkeit von staatlicher Forschungsförderung. So kam es in der zweiten Ausschreibungsrunde auch zu keinem „Phasing out“.

Auch in dieser Runde gab ein Gesprächspartner an, dass sein Zentrum zunächst einen Antrag auf ein K2-Zentrum gestellt hat, welcher von der FFG abgewiesen wurde. Dem Zentrum wurde nahe gelegt, den Antrag auf ein K1-Zentrum abzuwandeln und diesen erneut einzureichen. Diesem wurde im Februar 2010 von Fördergeberseite auch so entsprochen.

Darüber hinaus wurden an die FFG auch Förderanträge von neuen Konsortien herangetragen. Davon konnten zwei neue Kooperationen das wettbewerbliche Verfahren für ein K1-Zentrum für sich entscheiden. Die zwei bewilligten K2-Zentren waren jedoch wieder ehemalige Kplus-Zentren, die ihre bereits vorhandenen Kompetenzen nutzen konnten, um einen positiven Bescheid zu erhalten. Insgesamt vier neue Konsortien erhielten eine Förderzusage ihres K-Projekts.³²²

Abbildung 23: Ergebnisse ehemaliger Kplus-Zentren in der 2. COMET-Ausschreibung



Quelle: Eigene Darstellung

Die dritte und bislang letzte Ausschreibungsrunde fand im Laufe des Jahres 2009 statt. Dabei konnten nur Anträge für die Förderlinie K-Projekte gestellt werden. Es wurden insgesamt 15 K-Projekte eine Förderzusage erteilt. Insgesamt entschlossen sich sechs ehemalige Kplus-

³²² Vgl. FFG (x), Zugriff am 20.03.2010.

Zentren, in Zusammenarbeit mit andern Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft einen Antrag zu stellen, woraus zehn K-Projekte hervorgingen. Dies erklärt sich dadurch, dass sich drei frühere Kplus-Zentren bei mehr als nur einem K-Projekt engagieren und ihr Wissen in die Projekte einbringen.³²³

Für einen besseren Überblick, werden alle in COMET bislang entstandenen Konsortien in Tabelle 8 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 8: Zusammenfassung der bislang bewilligten COMET-Ausschreibungen

	1. Ausschreibung	2. Ausschreibung	3. Ausschreibung	Gesamt
K1	11	5	X	16
K2	3	2	X	5
K-Projekte	6	4	15	25

Quelle: Eigene Darstellung

Abschließend kann konstatiert werden, dass nahezu alle Kplus-Zentren die Anforderungen für das COMET-Programm erfüllt haben. Die 1998 durch Kplus initiierte Verknüpfung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in einem gemeinsamen Kooperationsvorhaben hat sich über länger als ein Jahrzehnt als ein zweckmäßiges staatliches Förderinstrument erwiesen und findet jetzt seine Fortsetzung im COMET-Programm.

³²³ Vgl. FFG (y), Zugriff am 20.03.2010.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Um Innovationen hervorbringen zu können, braucht es Wissen. Das Wissen kann sowohl unternehmensintern durch eigene Forschung und Entwicklung als auch unternehmensextern durch beispielsweise Zukauf von Unternehmen, Kooperationen, Lizenznahme etc. erworben werden. Oft können jedoch einzelne Unternehmen nicht die notwendigen Mittel im dafür geforderten Ausmaß erbringen. Kooperationen können eine Bündelung von Ressourcen ermöglichen, um innovative Produkte oder Prozesse hervorbringen zu können. Wird aus gesamtwirtschaftlicher Sicht in bestimmten Fachgebieten zu wenig Forschung und Entwicklung seitens der Industrie oder der Wissenschaft betrieben, kann der Staat lenkend eingreifen, indem er bestimmte Forschungsthemen fördert. In Österreich startete 1998 ein umfangreiches Förderprogramm, welches die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ausbauen und Wissen zwischen den Partnern transferieren sollte. Insgesamt drei Ausschreibungsrunden in Kplus ermöglichten es 17 Zentren über sieben Jahre hinweg Kompetenzen in ihren Fachbereichen auf- und auszubauen und den Wissenstransfer zwischen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft in Österreich zu institutionalisieren. Im Rahmen dieser Arbeit wurde im Zeitraum von Jänner bis Mai 2009 eine Befragung mit Vertretern aus allen 17 Kplus-Zentren zum Umgang mit Wissen in den Zentren durchgeführt. So wird der Zusammenführung bereits vorhandenen Wissens, der Schaffung neuen Wissens und der Verwertung in Form von Publikationen und Patenten in allen Phasen der Forschungs- und Entwicklungskooperation nachgegangen. Als Entscheidungskriterium, warum eine Antragsstellung in Kplus und nicht in einer anderen Förderschiene erfolgte, wurde von allen Gesprächspartnern die hohe staatliche Förderquote von bis zu 60% genannt. Allerdings war für keinen Gesprächspartner nur ein Motiv allein für Kplus entscheidend. Die Ausgestaltung des Förderprogramms Kplus (Zusammenführung von Wissenschaft und Wirtschaft, die Kooperationsdauer von bis zu sieben Jahren und die Schaffung eines Zentrums) hatte ebenfalls erheblichen Einfluss auf die Entscheidung. Nachdem die Wahl auf Kplus gefallen war, mussten geeignete Kooperationspartner gefunden werden. Die Befragung ergab, dass sich die späteren Kooperationspartner in 16 der insgesamt 17 Zentren bereits kannten, wobei die Ausgestaltung der Kontakte von losen Kontakten über Gemeinschaftsforschung, unterschiedlichen Netzwerken sowie Projektarbeiten reichte. In den meisten Fällen kannten sich die Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft jedoch aus vorangegangener Auftragsforschung. Darüber hinaus war es in allen Konsortien unumgänglich, weitere geeignete Partner zu suchen und für eine Kooperation in Kplus zu gewinnen. Nach erfolgter Antragsstellung und dem Erhalt einer Förderzusage mussten die unterschiedlichen Wissensteile

der Kooperationspartner am Beginn der Zusammenarbeit zusammengefügt werden. In „Kick-off Meetings“ und zahlreichen Gesprächsrunden wurde der vertragliche Rahmen (Agreement und bilaterale Verträge) zum Umfang des Wissenstransfers von allen Kooperationspartnern festgelegt. Die Ausgestaltung des laufenden Wissenstransfers in den Zentren zeigte während der siebenjährigen Kooperation ein stark fragmentiertes Bild. Zwar waren in jedem Kplus-Zentrum Berichtswesen und Meetings als Standardmaßnahmen implementiert, um Wissen den Kooperationspartnern zugänglich zu machen. Darüber hinaus wurden jedoch auch EDV-Datenbanken eingesetzt oder durch Personaltransfer Mitarbeiter der wirtschaftlichen Partner teilweise oder gänzlich für die Dauer des F&E-Projekts ins Zentrum integriert. Weiters wurden Kongresse, Seminare und Tagungen genutzt, um Wissen aus externen Quellen zu erhalten, indem Mitarbeitern die Teilnahme an derartigen Veranstaltungen ermöglicht wurde. Das durch die Kooperation im Zentrum entstandene Wissen wurde von den Partnern auch einer Verwertung zugeführt. So fand das neu hervorgebrachte Wissen in allen 17 Kplus-Zentren Eingang in Publikationen, wie Dissertationen, wissenschaftlichen Fachzeitschriften etc. Darüber hinaus wurden auch, entsprechend der Vereinbarungen im Agreement, Verwertungsrechte angestrebt. In diesem Fall kam es zumeist zu einer Aufteilung des neu geschaffenen Wissens in „Methodenwissen“, auf welches das Zentrum Anspruch auf Verwertung hatte und „Anwendungswissen“ das bei den Unternehmenspartnern Eingang in Produkt- oder Prozessinnovationen fand. Nur ein Kplus-Zentrum konnte eine Sonderstellung einnehmen und sich die Verwertung von beidem – „Methodenwissen“ und „Anwendungswissen“ – sichern.

Da das Kplus-Programm auf sieben Jahre begrenzt war, stellte sich unweigerlich die Frage, wie die Zukunft der Kplus-Zentren nach Ablauf der Förderperiode ausgestaltet sein soll. Die Programminitiatoren gingen bei Erstellung des Kplus-Programms zunächst davon aus, dass sich die Zentren soweit in die Forschungslandschaft integriert hätten, dass nach Beendigung keine weiteren Förderungen für das Fortbestehen von Nöten wären. Diese Idee einer Anstoßfinanzierung konnte von nur einem Zentrum umgesetzt werden. Die restlichen 16 Zentren sahen sich nicht in der Lage, ohne weitere staatliche Fördergelder in dieser Form weiter zu bestehen. Da die ersten Zentren 2005 aus dem Kplus-Programm ausschieden, musste von politischer Seite eine Entscheidung zur Zukunft der 17 Kplus-Zentren getroffen werden. Bis zum Start des Nachfolgeprogramms COMET im Jahr 2006 wurden für die bereits ausgelaufenen Zentren Übergangsfinanzierungen angeboten.

Von allen 17 Kplus-Zentren wurde in einer der drei Programmlinien von COMET (K1-Zentren, K2-Zentren und K-Projekte) ein Förderantrag gestellt, darüber hinaus wurde auch von neuen Konsortien die Möglichkeit auf staatliche Forschungsförderung genutzt.

Auf diese Weise wurde der staatlichen Forschungsförderung von Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft für die kommenden Jahre ein passender Rahmen geboten. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob es von politischer Seite zu einer Institutionalisierung dieser Förderformen kommt oder der Schwerpunkt zukünftig auf andere staatliche F&E-Fördermaßnahmen gelegt wird.

Die vorliegende Arbeit bietet einen ersten Überblick über das Management der Ressource Wissen in einem staatlichen Forschungsförderungsprogramm. Weiteres Forschungspotential liegt unter anderem in der Implementierung geeigneter Methoden zur Erfolgsmessung, um eine Institutionalisierung solcher Förderprogramme auf Dauer zu rechtfertigen. Darüber hinaus könnte der Frage nachgegangen werden, inwieweit eine Wissensvernetzung zwischen unterschiedlichen Institutionen im F&E-Bereich (etwa den Zentren im COMET-Programm, dem Joanneum Research und dem Austrian Institute of Technology) stattfindet. Ergänzend dazu könnten Metaanalysen Auskunft darüber geben, wie der Wissenstransfer in staatlichen Förderprogrammen anderer Länder ausgestaltet wird, wodurch sich eventuell „Best Practice“-Maßnahmen im Umgang mit Wissen ableiten lassen könnten.

Abschließend kann festgehalten werden, dass vom Kplus-Programm wertvolle Impulse für die österreichische Forschung und Entwicklung ausgegangen sind und damit der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ein strukturierter Rahmen geboten werden konnte.

7. Quellenverzeichnis

Literatur

Albers, S., Gassmann, O., Technologie- und Innovationsmanagement, in: Albers, S., Gassmann, O. (Hrsg.), *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement, Strategie – Umsetzung – Controlling*, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005, S. 3 – 22.

Audretsch, D. B., Intellectual Property Rights: New Research Directions, in: Albach, H., Rosenkranz, S., (Hrsg.), *Intellectual Property Rights and Global Competition, Towards a New Synthesis*, Edition Sigma Rainer Bohn Verlag, Berlin, 1995, S. 35 – 76.

Brockhoff, K., *Forschung und Entwicklung, Planung und Kontrolle*, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 1999.

Brücher, H., *Leitfaden Wissensmanagement, von der Anforderungsanalyse bis zur Einführung*, vdf Hochschulverlag AG ETH Zürich, Zürich, 2004.

Buse, S., *Wettbewerbsvorteile durch Kooperationen, Erfolgsvoraussetzungen für Biotechnologieunternehmen*, 1. Auflage, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2000.

Corsten, H., Gössinger, R., Schneider, H., *Grundlagen des Innovationsmanagements*, Vahlen Verlag, München, 2006.

Davenport, T. H., Prusak, L., *Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiß...; Das Praxisbuch zum Wissensmanagement; Aus Informationen Gewinne machen; Verborgenes Potential entdecken; Von internationalen Organisationen lernen*, Verlag moderne industrie, Landsberg, 1998.

Disselkamp, M., *Innovationsmanagement, Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen*, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005.

Gerybadze, A., Management von Technologieallianzen und Kooperationen, in: Albers, S., Gassmann, O. (Hrsg.), *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement, Strategie – Umsetzung – Controlling*, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2005, S. 155 – 174.

Götz, K., Schmid, M., *Praxis des Wissensmanagements*, Vahlen Verlag, München, 2004.

Hauschildt, J., Das Innovationsbewusstsein, in: Staud, E. (Hrsg.), *Das Management von Innovationen*, 1. Auflage, Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main, 1986, S. 62 – 68.

Hauschildt, J., *Innovationsmanagement*, 3. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, Vahlen Verlag, München, 2004.

Heyde, W., Laudel, G., Pleschak, F., Sabisch, H., *Innovationen in Industrieunternehmen, Prozesse, Entscheidungen und Methoden*, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1991.

Justus, A., *Wissenstransfer in Strategischen Allianzen, eine verhaltenstheoretische Analyse*, Schriften des Instituts für Unternehmensführung der Georg-August-Universität Göttingen, Band 3, Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaft, Frankfurt, 1998.

Kern, W., Schröder, H.-H., *Forschung und Entwicklung in der Unternehmung*, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Hamburg, 1977.

König, E., Volmer, G., Systemisches Wissensmanagement: How to do it?, in: König, E., Meinsen, S. (Hrsg.), *Wissensmanagement in sozialen Systemen, System und Organisation*, Beltz Verlag, Weinheim, 2006, S. 35 – 48.

Kroy, W., Technologiemanagement für grundlegende Innovationen, in: Zahn, E., *Handbuch Technologiemanagement*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1995, S. 57 – 80.

Kupsch, P. U., Marr, R., Picot, A., Innovationswirtschaft, in: Heinen, E. (Hrsg.), *Industriebetriebslehre, Entscheidungen im Industriebetrieb*, 9. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1991, S. 1069 – 1156.

Meinsen, S., Die systemisch-konstruktivistische Wissensphilosophie und ihre Bedeutung für die Praxis, in: König, E., Meinsen, S. (Hrsg.), *Wissensmanagement in sozialen Systemen, System und Organisation*, Beltz Verlag, Weinheim, 2006, S. 11 – 24.

Mortimer, Ch. E., *Chemie – Das Basiswissen Chemie*, 7. korrigierte Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2001.

Nonaka, I., A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation, *Organization Science*, Band 5, Nummer 1, 1994, S. 14 – 37.

Nonaka, I., Takeuchi, H., *Die Organisation des Wissens, wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*, Campus Verlag, Frankfurt, 1997.

North, K., *Wissensorientierte Unternehmensführung, Wertschöpfung durch Wissen*, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1999.

OECD, *Frascati-Manual – The measurement of scientific and technological activities*, OECD Verlag, Paris, 2002.

OECD, *Oslo Manual – The measurement of scientific and technological activities*, OECD Verlag, Paris, 1997.

OECD, *Public-private partnerships for research and innovation: an evaluation of the Austrian experience*, OECD Verlag, Paris, 2004.

Pavitt, K., Innovation Processes, in: Fagerberg, J., Mowery, C. D., Nelson, R. R., *The Oxford handbook of innovation*, Oxford University Press, Oxford, 2005, S. 86 – 114.

Pichler, R., Stampfer, M., Hofer, R., *Forschung, Geld und Politik – Die staatliche Forschungsförderung in Österreich 1945 – 2005, Innovationsmuster in der österreichischen Wirtschaftsgeschichte*, Band 3, StudienVerlag, Wien, 2007.

Pleschak, F. (Hrsg.), Sabisch, H., *Innovationsmanagement*, UTB Uni-Taschenbücher-GmbH, Stuttgart, 1996.

- Polanyi, M., *Implizites Wissen*, 1. Auflage, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1985.
- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K., *Wissen managen, wie Unternehmen ihre wertvollste Resource optimal nutzen*, 4. überarbeitete Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2003.
- Rebel, D., *Handbuch Gewerbliche Schutzrechte, Übersicht und Strategie, Europa – USA – Japan*, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1993.
- Rehäuser, J., *Prozessorientiertes Benchmarking im Informationsmanagement*, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1999.
- Riedel, E., *Anorganische Chemie*, 3., verbesserte Auflage, de Gruyter Verlag, Berlin, 1994.
- Rode, N., *Wissensmarketing, strategische Entscheidungen für Anbieter von Wissen*, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2001.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovation*, The Free Press, New York, 1983.
- Romhardt, K., *Die Organisation aus der Wissensperspektive, Möglichkeiten und Grenzen der Intervention*, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1998.
- Rotering, C., *Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen Unternehmen, eine empirische Analyse*, C.E. Poeschl Verlag, Stuttgart, 1990.
- Rupprecht-Däullary, M., *Zwischenbetriebliche Kooperation, Möglichkeiten und Grenzen durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien*, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 1994.
- Schibany, A., Berger, M., Dachs, B., Falk, R., Gassler, H., Huber, P., Leitner, K.-H., Nones, B., Peneder, M., Reinstaller, A., Schartinger, D., Streicher, G., Unterlass, F., Woitech, B., *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2009*, Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Wien, 2009.

Schmiedel-Blumenthal, P., *Entwicklung eines ganzheitlichen Wissensmanagements zur erfolgreichen Umsetzung von industriellen Innovationen*, Josef Eul Verlag, Lohmar, 2001.

Schütt, P., *Wissensmanagement, Mehrwert durch Wissen; Nutzenpotentiale ermitteln; Den Wissenstransfer organisieren*, Falken-Verlag, Niedernhausen/Ts., 2000.

Shannon C. E., Weaver W., *The mathematical theory of communication*, The University of Illinois Press, Urbana, 1969.

Specht, G., Beckmann, C., *F&E-Management*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1996.

Specht, G., Beckmann, C., Amelingmeyer, L., *F&E-Management: Kompetenz im Innovationsmanagement*, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2002.

Stampfer, M., Sprachbilder des Fortschritts: Die Gründung von FWF und FFF, in: Pichler, R. (Hrsg.), *Innovationsmuster in der österreichischen Wirtschaftsgeschichte, Wirtschaftliche Entwicklung, Unternehmen, Politik und Innovationsverhalten*, Band 1, Studienverlag Innsbruck, 2003, S. 271 – 289.

Stowasser, J. M., Petschenig, M., Skutsch, F., *Lateinisch – deutsches Schulwörterbuch*, Hölder-Pichler-Tempsky Verlag, Wien, 1993.

Trommsdorff, V., Schneider, P., Grundzüge des betrieblichen Innovationsmanagement, in: Trommsdorff, V. (Hrsg.), *Innovationsmanagement in kleineren und mittleren Unternehmen Grundzüge und Fälle – ein Arbeitsergebnis des Modellversuchs Innovationsmanagement*, Vahlen Verlag, München, 1990, S. 1 – 26.

Walger, G., Schencking, F., Wissensmanagement, das Wissen schafft, in: Schreyögg, G., (Hrsg.), *Wissen in Unternehmen, Konzepte, Maßnahmen, Methoden*, 1. Auflage, Erich Schmidt Verlag GmbH Co., Berlin, 2001, S. 21 – 40.

Weggemann, M., *Wissensmanagement, der richtige Umgang mit der wichtigsten Ressource des Unternehmens*, 1. Auflage, MITP-Verlag, Bonn, 1999.

Zahn, E., Gegenstand und Zweck des Technologiemanagements, in: Zahn, E., *Handbuch Technologiemanagement*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1995, S. 3 – 32.

Internetquellen

Brunner, J., *Wissenschaft schafft Wert, Leitbild Christian Doppler Forschungsgesellschaft*, Christian Doppler Gesellschaft-Dokumente, 2007, S. 1 – 12, <http://www.cdg.ac.at/cdg/cdgext/index.phtml>, Zugriff am 19.08.2009.

CDG (Christian Doppler Gesellschaft), <http://www.cdg.ac.at/cdg/cdgext/index.phtml>, Zugriff am 19.08.2009.

Die Brennstoffzelle, <http://www.diebrennstoffzelle.de/zelltypen/pemfc/funktion.shtml>, Zugriff am 23.03.2010.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft):

- (a) <http://www.ffg.at/content.php?cid=7>, Zugriff am 19.08.2009.
- (b) <http://www.ffg.at/content.php?cid=36>, Zugriff am 19.08.2009.
- (c) <http://www.ffg.at/content.php?cid=34>, Zugriff am 19.08.2009.
- (d) <http://www.ffg.at/content.php?cid=8>, Zugriff am 21.07.2009.
- (e) <http://www.ffg.at/content.php?cid=735>, Zugriff am 21.07.2009.
- (f) <http://www.ffg.at/content.php?cid=10>, Zugriff am 21.07.2009.
- (g) <http://www.ffg.at/content.php?cid=389>, Zugriff am 19.08.2009.
- (h) <http://www.ffg.at/content.php?cid=390>, Zugriff am 19.08.2009.
- (i) <http://www.ffg.at/content.php?cid=64>, Zugriff am 19.08.2009.
- (j) <http://www.ffg.at/content.php?cid=22>, Zugriff am 21.07.2009.
- (k) <http://www.ffg.at/content.php?cid=857>, Zugriff am 21.07.2009.
- (l) <http://www.ffg.at/content.php?cid=63>, Zugriff am 19.03.2009.
- (m) <http://www.ffg.at/content.php?cid=62>, Zugriff am 19.08.2009.
- (n) <http://www.ffg.at/content.php?cid=340>, Zugriff am 19.08.2009.
- (o) <http://www.ffg.at/content.php?cid=342>, Zugriff am 21.07.2009.
- (p) <http://www.ffg.at/content.php?cid=492>, Zugriff am 19.03.2009.
- (q) <http://www.ffg.at/content.php?cid=40>, Zugriff am 06.10.2009.
- (r) <http://www.ffg.at/content.php?cid=448>, Zugriff am 06.10.2009.
- (s) http://rp7.ffg.at/af_foerderschienen, Zugriff am 06.10.2009.
- (t) <http://www.ffg.at/content.php?cid=852>, Zugriff am 06.10.2009.
- (u) <http://www.ffg.at/content.php?cid=765>, Zugriff am 06.10.2009.

- (v) <http://www.ffg.at/content.php?cid=343>, Zugriff am 07.10.2009.
- (w) <http://www.ffg.at/content.php?cid=537>, Zugriff am 20.03.2010.
- (x) <http://www.ffg.at/content.php?cid=833>, Zugriff am 20.03.2010.
- (y) <http://www.ffg.at/content.php?cid=977>, Zugriff am 20.03.2010.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft), *Anonymisierte Auszüge Geistigen Eigentums*, „Kplus“, 2001, S. 1 – 5, Kplus-Downloadcenter, <http://www.ffg.at/content.php?cid=561>, Zugriff am 19.03.2009.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft), *Assessment „Zukunft der Kompetenzzentrenprogramme (Kplus und Kind/net) und Zukunft der Kompetenzzentren“*, Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Karlsruhe, und KMU Forschung Austria, Wien, 2004, S. 1 – 140, Kplus-Downloadcenter, <http://www.ffg.at/content.php?cid=561>, Zugriff am 07.05.2009.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft), *Best Practice Agreement*, 2002, S. 1 – 30, Kplus-Downloadcenter, <http://www.ffg.at/content.php?cid=561>, Zugriff am 07.05.2009.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft), *Programmdokument für das Kompetenzzentren-Programm „COMET“*, 2008, S. 1 – 27, COMET-Downloadcenter, <http://www.ffg.at/content.php?cid=531>, Zugriff am 25.08.2009.

FFG (Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft), *Richtlinien für die Errichtung und Finanzierung von Kompetenzzentren „Kplus“*, 2001, S. 1 – 16, Kplus-Downloadcenter, <http://www.ffg.at/content.php?cid=561>, Zugriff am 19. 03.2009.

Patentamt Österreich:

- (a) *Informationen für Patent- und Gebrauchsmusteranmelder/innen, zur Erklärung der Verfahren und Unterstützung bei der Konzeption von Anmeldungen*, 2010, S. 1 – 19, http://www.patentamt.at/Erfindungsschutz/Formulare_und_Gebuehren, Zugriff am 25.02.2010.

(b) *Informationsblatt Musteranmeldung*, 2010, S. 1 – 22, http://www.patentamt.at/Designschutz/Formulare_und_Gebuehren, Zugriff am 25.02.2010.

Vattenfall Europe Berlin, <http://www.innovation-brennstoffzelle.de/>, Zugriff am 23.03.2010.

Interviews

Bonek, E., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Universitätsprofessor am Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik, Technische Universität (TU) Wien, Wien, 10.02.2009.

Clabian, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Geschäftsfeldleiter Video- und Sicherheitstechnik des Advanced Computer Vision (ACV), Wien, 21.01.2009.

Franek, F., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Chief Executive Officer und Scientific Head des Austrian Center of Competence for Tribology (ACCT), Wiener Neustadt, 13.02.2009.

Gollner, W., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, telefonisch geführtes Interview in Wien mit dem Controllingmitarbeiter des Austrian Bioenergy Centre (ABC), Graz, 02.03.2009.

Grasser, S., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, telefonisch geführtes Interview in Wien mit dem Chief Financial Officer und Vorstand der Carinthian Tech Research (CTR), Villach, 20.03.2009.

Griesser, A., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, telefonisch geführtes Interview in Wien mit der Assistentin der Geschäftsführung des Know Centers (Know), Graz, 26.05.2009.

Groh, O., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Mitarbeiter der Applied Electrochemistry (ECHEM), Wiener Neustadt, 10.03.2009.

Hultsch, B., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Linz mit dem Geschäftsführer des Wood Composites & Chemistry Competence Center (WOOD), Linz, 22.01.2009.

Kommenda, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit einem Partner von Eutema, ehemaliger Mitarbeiter im Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW), Wien, 18.02.2009.

Lichtmanegger, R., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Referenten der Wirtschaftskammer Österreich (WKO), Stabsabteilung Wirtschaftspolitik, Wien, 16.02.2009.

Noster, U., Seemann, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, telefonisch geführtes Interview in Wien mit dem Leiter Leichtbautechnologie und dem Mitarbeiter aus Finanz und Controlling des Leichtmetall-Kompetenzzentrums Ranshofen (LKR), Ranshofen, 12.02.2009.

Payer, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Leoben mit dem Geschäftsführer des Polymer Competence Center Leoben GmbH (PCCL), Leoben, 04.02.2009.

Pichler, R., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Abteilungsleiter I 2 – Forschungs- und Technologieförderung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Wien, 27.02.2009.

Rommel, W., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Chief Executive Officer und Managing Director im Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW), Wien, 26.02.2009.

Schanner, R., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Leoben mit dem Geschäftsführer des Materials Center Leoben (MCL), Leoben, 05.02.2009.

Schatz, G., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Linz mit dem Geschäftsführer des Linz Center of Competence in Mechatronics (LCM), Linz, 26.01.2009.

Schwanthaler, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, telefonisch geführtes Interview in Wien mit dem Key Account Manager des Software Competence Center Hagenberg (SCCH), Hagenberg, 16.02.2009.

Sommer, R., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Beauftragten für Innovationspolitik der Industriellenvereinigung (IV), Wien, 29.01.2009.

Stampfer, M., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Geschäftsführer des Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF), Wien, 19.02.2009.

Stonawski, G., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit dem Chief Executive Officer des Zentrums für Virtual Reality und Visualisierung (VRVis), Wien, 14.01.2009.

Tauss, A., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Graz mit dem Chief Operating Officer des Competence Centre of Applied Biocatalysis (AB), Graz, 23.02.2009.

Tropper, A., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Wien mit der Expertin für Strukturprogramme der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), Wien, 20.01.2009.

Veulliet, E., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Innsbruck mit dem Geschäftsführer des Center of Natural Hazard Management (alpS), Innsbruck, 17.02.2009.

Zrim, G., *Staatliches Forschungsförderungsprogramm Kplus*, persönlich geführtes Interview in Graz mit dem kaufmännischen Leiter von Virtuelles Fahrzeug (VIF), Graz, 23.02.2009.

8. Anhang

Anhang 1: Vorstellung der 18 Kplus-Zentren

AB – Angewandte Biokatalyse, Graz	<p>Es werden Methoden erforscht, aus lebenden Zellen umweltschonend und Ressourcen sparend Chemikalien herzustellen. Dabei werden Enzyme, als Biokatalysatoren, an neue Aufgaben und Bedingungen gewöhnt und weiterentwickelt.</p>
ABC – Austrian Bio-energy Centre, Graz	<p>In diesem Zentrum steht die Zusammenführung unterschiedlicher Forschungsschwerpunkte aus Biomassevergasung, Chemie und Umwelttechnik im Vordergrund, um so hochwertige Forschung und Entwicklung im Bereich alternativer Energiegewinnung aus Biomasse durchführen zu können.</p>
AC²T – Austrian Center of Competence for Tribology, Wr. Neustadt	<p>Ziel des Zentrums ist die vorwettbewerbliche Forschung und Entwicklung in den Bereichen Werkstoffe, Oberflächen und Schmierstoffe und deren Steigerung in Lebensdauer, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit voranzutreiben.</p>
ACV – Advanced Computer Vision, Wien	<p>Forschung in digitaler Bildverarbeitung und Mustererkennung sind die Kernkompetenzen des Forschungszentrums. Dabei steht die industrieorientierte Auftragsforschung im Mittelpunkt, wobei das Zentrum versucht, den kompletten Innovationsprozess abzudecken – von Machbarkeitsstudien, Prototypen und Konzeptionen bis hin zu fertigen Lösungen.</p>
alpS – Center of Natural Hazard Management, Innsbruck	<p>Durch die Zusammenarbeit von Ämter und Behörden, wissenschaftlichen Institutionen und Partnern aus der Wirtschaft, steht die nachhaltige Sicherung alpiner Lebens- und Wirtschaftsräumen in diesem Zentrum im Vordergrund.</p>
BMT – Bio-Molecular Therapeutics, Wien	<p>Dieses Zentrum hat sich zum Ziel gesetzt neue Moleküle zu finden, deren Funktionen zu analysieren und daraus neue Diagnose- und Behandlungsmethoden für Erkrankungen, wie Autoimmunerkrankungen, Allergien oder chronische Entzündungen zu entwickeln.</p>
CTR – Carinthian Tech Research, Villach	<p>Die industrieorientierte Forschung, Entwicklung und Implementierung im Bereich intelligenter Sensor-Systeme stehen in dieser Kooperation im Vordergrund. Diese Systeme beinhalten unterschiedlichste Schlüsseltechnologien aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Bereichen, in denen elektronisch gemessen, geprüft, überwacht oder automatisiert wird.</p>
ECHEM – Applied Electrochemistry, Wr. Neustadt	<p>Die Kernkompetenzen liegen in der elektrochemischen Oberflächenbehandlung, wie der Beschichtung und Entwicklung eines neuartigen Korrosionsschutzes, der Energiespeicherung und Energieumwandlung in Form von verbesserten Brennstoffzellen oder Batterien, aber auch in der elektrochemischen Umweltsanierung.</p>
FTW – Forschungszentrum Telekommunikation Wien, Wien	<p>Im Mittelpunkt stehen in diesem Kplus-Zentrum ausgewählte Teilgebiete der Telekommunikation. Da in Österreich auf diesem Sektor bereits sehr viel Spitzen-Know-how vorhanden ist, werden im Zentrum bedarfsgerechte Lösungen in sehr enger Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft erarbeitet.</p>

KNOW – Knowledge Management Center, Graz	Wie aus dem Namen des Zentrums ersichtlich, liegen die Schwerpunkte des Zentrums in den Bereichen der Informationstechnologien für Wissensmanagement, human- und organisationsorientiertes Wissensmanagement. Ziel der ergebnisorientierten, anwendungsnahen Forschung und Entwicklung ist, wissenschaftliche Grundlagenergebnisse aus dem Innovationsbereich in die Sprache der Wirtschaft zu übertragen.
LCM – Linz Center of Competence in Mechatronics, Linz	Das Kplus-Zentrum bietet ein breites Spektrum an Lösungen im Bereich der Mechatronik an, wobei die Schwerpunkte auf den Bereichen Computer Aided Simulation and Design (CASAD), der Advanced Dynamics and Control in Mechanical Systems (DYNACON) und den Intelligent Sensors, Actuators and Integrated Circuits with their Communications and Signal Processing (SENSCOM) liegen.
LKR – Leichtmetall-Kompetenzzentrum Ranshofen, Ranshofen	Neue Legierungs- und Entwicklungsverfahren für Gießen, Umformen aber auch die Fügetechnik von Aluminium, Magnesiumwerkstoffen und Leichtmetallschäume sind Tätigkeitsbereiche dieses Zentrums.
MCL – Materials Center Leoben, Leoben	Die Lösung von komplexen, multidisziplinären Fragestellungen im Bereich moderner Werkstofftechnologie, -verarbeitung als auch deren Einsatz bilden die Kernaktivitäten in diesem Zentrum.
PCCL – Polymer Competence Center Leoben, Leoben	Die Entwicklung von neuen und verbesserten Technologien für die Herstellung und Verwendung von Kunststoffen in den Bereichen Bauen und Mobilität, Informationstechnologie, Elektronik und Solartechnik, genauso wie Mikrotechnik stehen in diesem Zentrum im Mittelpunkt.
SCCH – Software Competence Center Hagenberg, Hagenberg	SCCH ist ein an den Anforderungen der Wirtschaft im Forschungs- und Entwicklungsbereich von Software orientiertes Kplus-Zentrum. Ziel ist, Forschung und Entwicklung durch die enge Verflechtung von Wissenschaft und Wirtschaft auf hohem Niveau, langfristig und international konkurrenzfähig durchzuführen.
VIF – Virtuelles Fahrzeug, Graz	Disziplinen wie Mechanik, Thermodynamik, virtuelles Engineering etc. werden im Zentrum vereint. Dies schafft für die Wirtschaft durch die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft in den Bereichen Fahrzeuganalyse und Systemoptimierung einen oft für den Markterfolg entscheidenden Entwicklungsvorsprung.
VRVis – Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung, Wien	Virtuelle Realität und Visualisierung in der Kommunikationstechnologie sind die Schlüsseltechnologien des Zentrums. Auftragsforschung, Consulting und Entwicklung von Produkten werden von dem Zentrum abgedeckt.
WOOD – Wood Composites & Chemistry Competence Center, Linz	Industrielle Lösungen des vielseitigen Rohstoffes Holz erfordern die Union unterschiedlicher Fachgebiete wie Chemie, Holzwirtschaft und -technologie, Enzymatik, Biotechnologie und Physik. Dies ermöglicht, dass der traditionsreiche Rohstoff auch für neue Anwendungen in die Wirtschaft eingebracht werden kann.

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an FFG, Zugriff am 19.03.2009 und OECD (2004), S. 29 ff.

Interviewleitfaden

I. Fragen zur Entstehung des Kplus-Zentrums:

1. Wie haben Sie von der Existenz des Forschungsförderungsprogramms Kplus erfahren?
2. Welche Motive waren ausschlaggebend, sich genau bei dieser staatlichen Forschungsförderungsschiene zu beteiligen?

Potentielle Gründe:

- | | |
|---|---------|
| a. Staatliche Förderung | Ja/Nein |
| b. Kooperation zwischen Forschungseinrichtungen und Industrie | Ja/Nein |
| c. Kooperationsdauer (bis zu 7 Jahren) | Ja/Nein |
| d. Sonstige | |

3. Gab es bereits vor dem Kplus-Programm eine Zusammenarbeit mit den späteren Kooperationspartnern?

Ja/Nein

→ **Falls ja**, welche Form hatte diese Zusammenarbeit?

- | | |
|--|---------|
| a) Loser Kontakt zwischen den Beteiligten | Ja/Nein |
| b) Auftragsforschung | Ja/Nein |
| c) Gemeinschaftsforschung | Ja/Nein |
| d) Projektarbeit | Ja/Nein |
| e) Potentielle Mitarbeiter aus der Universität/Industrie | Ja/Nein |
| f) Sonstige | |

→ **Falls nein**, wie kam der Kontakt zwischen den späteren Kooperationspartnern zustande?

II. Umgang mit Wissen im Kplus-Zentrum:

4. Welchen generellen Stellenwert hatte der Wissenstransfer in Ihrem Kplus-Zentrum?
5. War es den beteiligten Partnern wichtig, zu Beginn der Kooperation eine gemeinsame Wissensbasis im Zentrum – beispielsweise mit einem strategischen Wochenende, Kick-off Meetings oder dergleichen – zu schaffen?

Ja/Nein

→ Falls ja, wurden weitere Maßnahmen zur Zusammenführung der einzelnen Kompetenzen gesetzt, wie beispielsweise

- | | |
|--|---------|
| a) Strategisches Wochenende für alle Beteiligten | Ja/Nein |
| b) Kick-off Meetings | Ja/Nein |
| c) Einschulungen | Ja/Nein |
| d) Zugang zu Forschungsergebnissen | Ja/Nein |
| e) Mitarbeitertausch | Ja/Nein |
| f) Sonstige | |

- Wie erfolgreich waren diese Maßnahmen zur Schaffung einer gemeinsamen Wissensbasis?
- Rückblickend, was hätte besser gemacht werden können, um die einzelnen Kompetenzen noch erfolgreicher zusammen zu führen?

→ Falls KEINE Maßnahmen zu Beginn gesetzt wurden, welche Gründe waren dafür ausschlaggebend?

6. Lassen sich „kulturelle Unterschiede“ zwischen Universität und Industrie mit dem generellen Umgang mit Wissen und dem Wissenstransfer in Ihrem Kplus – Zentrum feststellen?

Ja/Nein

→ Falls ja, welcher Art waren diese Unterschiede?

7. Wurde den Partnern während der laufenden Zusammenarbeit ein freier Zugang zu Wissen ermöglicht?

Ja/Nein

→ Falls ja, welche Maßnahmen wurden dafür gesetzt?

- | | |
|--------------------------|---------|
| a) Regelmäßige Sitzungen | Ja/Nein |
| b) Berichtswesen | Ja/Nein |
| c) Dokumentation | Ja/Nein |
| d) Informelle Gespräche | Ja/Nein |
| e) Sonstige | |

→ Falls nein, warum wurde darauf verzichtet?

8. Änderte sich im Laufe der Kooperation das Kommunikationsverhalten zwischen den Kooperationspartnern?

Ja/Nein

→ **Falls ja**, wie lassen sich diese Veränderungen beschreiben?

→ **Falls nein**, welche Gründe waren dafür ausschlaggebend?

9. In der Literatur wird vielfach das Vertrauen als wesentliches Element im Kommunikationsverhalten zwischen den Kooperationspartnern beschrieben. Welche generelle Bedeutung wurde dem Vertrauen in Ihrem Kplus-Zentrum beigemessen?

- Wie einflussreich war die Tatsache, ob sich die Kooperationspartner vor dem Kplus-Programm bereits kannten, oder eben nicht, auf das Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern?
- Spielte bei der Vertrauensbildung die Kooperationsdauer (bis max. 7 Jahre) eine signifikante Rolle?
- Entstanden durch das gewonnene Vertrauen im Laufe der Kooperation andere Formen der Kommunikation?

Ja/Nein

→ **Falls ja**, zu welchen Anpassungen im Kommunikationsverhalten kam es aus Ihrer Sicht?

III. Schlussbetrachtung und Ausblick:

10. Welcher Mehrwert wurde Ihrer Meinung nach durch das Kplus-Programm geschaffen?

- Konnte das durch das Kplus-Programm entstandene Wissen von den Kooperationspartnern weiter verwendet werden, beispielsweise in neuen Produkten, Prozessen etc.?
- Wurde dadurch der Grundstein zu einer weiteren Zusammenarbeit, sei es im Nachfolgeprogramm COMET, als auch außerhalb der staatlichen Förderprogramme, gelegt?

Ja/Nein

→ **Falls ja**, in welcher Form ist eine weitere Zusammenarbeit gegeben?

Anhang 3: Abstract in Deutsch

Um Innovationen hervorzubringen, bedarf es Wissen. Unternehmen können dieses Wissen einerseits durch unternehmensinterne Forschung und Entwicklung generieren, andererseits von unternehmensexternen Quellen, wie beispielsweise durch F&E-Kooperationen erwerben. Wird aus gesamtwirtschaftlicher Sicht in bestimmten Fachgebieten zu wenig Forschung und Entwicklung betrieben, kann der Staat mittels Forschungsförderung lenkend eingreifen. In Österreich startete im Jahr 1998 das Kplus-Programm mit dem Ziel, den Wissenstransfer in Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu verstärken. Aus drei Ausschreibungsrunden gingen insgesamt 17 Kplus-Zentren hervor. Die vorliegende Arbeit legt den Schwerpunkt auf den Umgang mit Wissen in den einzelnen Kplus-Zentren in allen Phasen einer Kooperation. Hierfür fand im Zeitraum von Jänner 2009 bis Mai 2009 eine empirische Erhebung unter allen 17 Kplus-Zentren statt. Die Auswertung zeigt nicht nur wie von den Kooperationspartnern der Zugang zu bereits vorhandenem Wissen geregelt wurde, sondern auch die von den Partnern implementierten Maßnahmen zum Wissenstransfer während der siebenjährigen Kooperation. Abschließend wird die Frage beantwortet, ob von den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Partnern in den Kplus-Zentren Verwertungsrechte und Veröffentlichungen der neu gewonnenen Erkenntnisse angestrebt wurden.

Anhang 4: Abstract in English

Innovation needs knowledge. Companies generate knowledge on the one hand, themselves in R&D, and on the other hand via external sources through research and development cooperations for example. If on a macroeconomic level there is too little research and development undertaken in certain scientific domains, the government encourages research via support programmes.

In 1998 the Kplus-programme started in Austria with the aim to support cooperative research projects between science and industry. As a result of three calls for tender finally 17 Kplus competence centres started up. This diploma thesis describes the different forms of knowledge transfer in all phases of cooperation. For this purpose, a survey was done among all 17 Kplus competence centres from January to May 2009. Not only does the analysis point out how existing knowledge was regulated among the cooperation partners, but also details measures implemented to enable knowledge transfer throughout the seven year cooperation period.

Finally, the question is answered, as to whether the scientific and economic partners in the Kplus centres have pursued exploitation rights and publications of new findings.

Anhang 5: Lebenslauf

Persönliche Daten

Geburtstag	12. März 1980
Geburtsort	Simbach am Inn, Deutschland
Staatsbürgerschaft	Österreich
Familienstand	Ledig



Ausbildung

2008	Mündliche Abschlussprüfung in Innovations- und Technologiemanagement
Seit 2005	Beginn des Zweit-Studiums der Volkswirtschaft an der Wirtschaftsuniversität Wien, 2008 Umstieg auf Bachelorstudium der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
2003-2005	2. Studienabschnitt der Internationalen Betriebswirtschaft an der Universität Wien, Österreich
2001-2003	1. Studienabschnitt der Internationalen Betriebswirtschaft an der Universität Wien, Österreich
2000-2001	Auslandsstudienjahr an der Sorbonne Paris, Frankreich
1995-2000	Erwerb des Reife- und Diplomprüfungszeugnisses an der Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe, Braunau am Inn, Österreich
1991-1995	Unterstufe am Bundes- und Bundesrealgymnasium, Braunau am Inn, Österreich
1987-1991	Volksschule in Ranshofen, Österreich

Sprachen

Muttersprache	Deutsch	
Fremdsprachen	Englisch	Sehr gute Kenntnisse
	Französisch	Sehr gute Kenntnisse
	Spanisch	Gute Kenntnisse
	Japanisch	Grundkenntnisse
	Russisch	Grundkenntnisse
	Chinesisch	Grundkenntnisse

Sonstiges

2005	Teilnahme an der 22. Internationalen Sommerakademie zum Thema „Die Weltunordnung von Ökonomie und Krieg“, 7461 Stadtschlaining, Österreich
2004	Sprachreise nach London, England
2003	Sprachreise nach Cádiz, Spanien