

2 Theoretisch-konzeptioneller Bezugsrahmen

Kern dieses Kapitels ist die Aufarbeitung des theoretisch-konzeptionellen und empirischen Stands der Literatur zu dem Schutz geistigen Eigentums und dem Management von IP in Innovationspartnerschaften. Zu Beginn werden in Kapitel 2.1 wichtige Definitionen und Grundbegriffe vorgestellt und für diese Arbeit abgegrenzt. Anschließend werden in Kapitel 2.2 die Grundlagen des Appropriierungsproblems für geistiges Eigentum und die diesbezüglichen Beiträge in der Managementforschung aufgearbeitet. Darauf folgt eine Darstellung der Grundlagen und der empirischen Evidenz zu Schutzmechanismen für geistiges Eigentum in Kapitel 2.3 sowie Kapitel 2.4. In Kapitel 2.5 werden die Beiträge unterschiedlicher Theorien zu dem Management von IP in Kooperationen diskutiert. Abgeschlossen wird das Kapitel durch ein Zwischenfazit. Das Kapitel folgt dabei folgender gedanklicher Struktur:

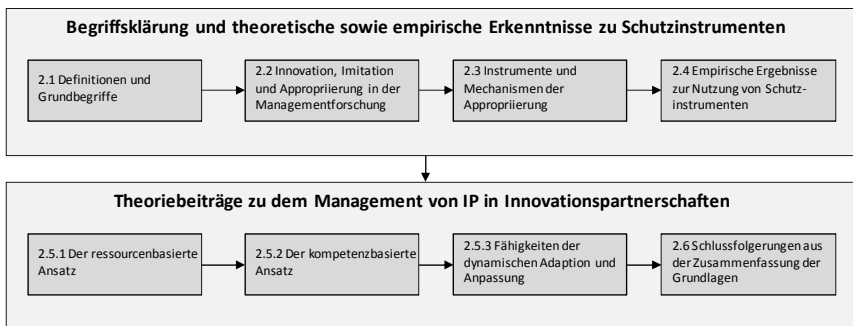


Abbildung 5: Gedankenflussplan Kapitel 2³¹

2.1 Definitionen und Grundbegriffe

Arbeiten zu dem Thema IP sind durch eine Vielzahl unterschiedlicher begrifflicher Konzepte und Terminologien gekennzeichnet. Viele dieser Konzepte und Terminologien unterliegen einem stark ausgeprägten Wandel, was nicht zuletzt der Dynamik der Forschung in den Bereichen IP und Appropriierung geschuldet ist.³² So beschreiben Kaufmann & Scheider (2004) in einem Review der Literatur zu dem Management von Intangibles und IP, dass im Rahmen dieses Forschungsfeldes noch ein sehr breit gefächertes Spektrum an Definitionen und Begrifflichkeiten vorzufinden ist und sich dominante Denkschulen erst noch entwickeln müssten. Ähnliches wird von Marr (2005) formuliert.

Aufgrund der heterogenen Auffassungen hinsichtlich der grundlegenden Konzepte und Begrifflichkeiten sind die in der Literatur erarbeiteten Handlungsempfehlungen zu dem Management von intangiblen Assets und IP oft sehr abstrakt gefasst.³³ Diese Ansicht teilen auch Freiling & Welling (2005, S.105), die auf die Gefahren hinweisen, die aufgrund eines unter-

³¹ Eigene Darstellung.

³² Vgl. Candelin-Palmqvist (2012), S.508, Somaya (2012), S.1090.

³³ Vgl. Kaufmann & Schneider (2004).

schiedlichen Verständnisses zu den grundlegenden Begrifflichkeiten auftreten könnten. Sie betonen, dass die Ableitung von Ursache-Wirkungs-Beziehungen durch ein unklares Verständnis der Grundlagenkonzepte und uneinheitliche Terminologien erschwert, wenn nicht gar unmöglich würde. Daher folgt nun die Klärung der in der Literatur und Unternehmenspraxis genutzten Termini und Konzepte zu IP, so dass diese klar definiert und die vorhandenen inhaltlichen Überschneidungen deutlich werden.

2.1.1 Wissen und Technologie

Insofern sich wissenschaftliche Arbeiten mit dem Schutz von IP und der Appropriierung von Innovationserträgen beschäftigen, ist auch eine Abhandlung zu den Begriffen der Technologie, des Wissens und der Information unerlässlich. Dies hat den Grund, dass deren Charakteristika eine starke Auswirkung auf das Grundverständnis der Thematik und auf Lösungen für die Unternehmenspraxis ausüben.

Zu Beginn dieses Kapitels soll beschrieben werden, wie Wissen in der Literatur definiert wird. Hierzu ist es notwendig, zuerst den Begriff der Information zu definieren, der eng mit dem Wissensbegriff verknüpft ist. Dretske (1981, S.44) und Probst et al. (2006) beschreiben, dass Informationen die Ausgangsbasis von Wissen wären. Rehäuser & Krcmar (1996, S.5) konkretisieren den Zusammenhang von Information und Wissen. Sie beschreiben, dass Wissen als eine zweckorientierte Vernetzung von Informationen bezeichnet werden könnte. Wenn Informationen also als eher sachbezogen charakterisiert werden, erlaubt Wissen die Herstellung von Korrelationen und Generalisierungen zwischen verschiedenen Variablen. Wissen ist zusätzlich nicht nur rein sachbezogen wie eine Information, sondern hat auch einen interpretativen Charakter. Es weist weiterhin Charakteristika eines öffentlichen Gutes auf.³⁴ Jennewein (2005, S.108) beschreibt dies ebenfalls und spricht davon, dass der ökonomische Wert von Wissen bei der Nutzung durch zusätzliche Akteure nicht geschmälert würde.

Verschiedene Autoren, u.a. Romhardt (1998), Probst et al. (2006) und Gresse (2010), führen aus, dass Wissen grundsätzlich durch Individuen geschaffen und eingesetzt wird.³⁵ Wissen kann jedoch auch in Form von Gruppenlernen und organisationalem Lernen aufgenommen, kombiniert und weiterentwickelt werden. Dieses Wissen kann dann als kollektives Wissen auf der Ebene von Gruppen bzw. Teams bezeichnet werden.³⁶ Teece (2005, S.6) stellt fest, dass Wissen grundsätzlich schwer imitierbar und im Gegensatz zu physischen Assets nur teilweise durch intellektuelle Eigentumsrechte geschützt werden kann.

³⁴ Vgl. u.a. Pyka (1999), S.51, Smith (2007), S.1744. Pyka (1999, S.57) betont, dass technologisches Wissen, das in einem kumulativen, lokalen und unternehmensspezifischen Wissensbildungsprozess entwickelt wurde, zumindest temporär kein öffentliches Gut wäre. Eine direkte Imitation wäre hier nicht zu befürchten.

³⁵ Die Schaffung von Wissen wird jedoch durch neue Technologien wie semantische Analysen immer mehr automatisiert. So ist es mittlerweile möglich, durch moderne Technologien inhaltliche Zusammenhänge zwischen Dokumenten zu erkennen und diese zu verknüpfen. Damit wird nach der Definition von Rehäuser & Krcmar (1996) ebenfalls neues Wissen geschaffen.

³⁶ Vgl. u.a. Wilson et al. (2007).

Eine der Hauptunterscheidungen für Wissen ist die Differenzierung von *tazitem*, oder auch *implizitem*, und *explizitem* Wissen. Das *explizite* Wissen wird auch als *kodifiziertes* Wissen bezeichnet. Dies geht maßgeblich auf Arbeiten von Polanyi (1983) sowie Nonaka & Takeuchi (1995) zurück. Der Kodifikationsgrad des Wissens ist nach Saviotti (1998) keine binäre Variable, sondern vielmehr als ein Kontinuum zu verstehen. Wie Wissen auf diesem Kontinuum eingeordnet wird, entscheidet sich nach Saviotti (1998) und Nieto & Pérez-Cano (2004, S.119) dadurch, zu welchem Grad sich dieses Wissen auf Informationen wie beispielsweise Zeichnungen, Formeln, Zahlen oder Wörter reduzieren lässt. In Bezug auf das *implizite* Wissen wird von Pyka (1999) betont, dass dieses oft aus einem unternehmensspezifischen Kontext bzw. unternehmensspezifischen technischen Problemen entsteht, die durch subjektive und wiederum unternehmensspezifische Suchheuristiken gelöst wurden. Dieses Wissen ist nicht durch einen formalen Prozess der Wissensbildung entstanden und nicht institutionalisiert.³⁷

Wissen ist in seiner originären Form nicht kodifiziert. *Explizites* Wissen ist also, wie Saviotti (1998) feststellt, immer das Ergebnis eines Prozesses der Kodifizierung, der für Unternehmen im Sinne der Weitergabe von Wissen und der Freisetzung von Lernpotentialen Sinn ergeben könnte. Viele Technologien weisen gemäß Nieto & Pérez-Cano (2004, S.120) sowohl *explizite* als auch *implizite* Anteile auf. So könnten beispielsweise bestimmte Pläne oder Konstruktionszeichnungen in kodifizierter Form vorhanden sein, während spezifische Schritte des Herstellungsprozesses eines Erzeugnisses nur in Form von *implizitem* Wissen vorliegen. In der Literatur werden auch diverse weitere Merkmale zur Unterscheidung von Wissen diskutiert. Autoren wie Gerybadze (2004b), Kohler (2008) und Gresse (2010) beschreiben z.B. *kanonisches* und *äquivokes* (also mehrdeutiges) Wissen.

Auf der Basis einer Definition des Wissensbegriffs wird eine Definition von Technologien bzw. technologischem Wissen möglich.³⁸ Eine mögliche Fehlinterpretation wäre eine Gleichsetzung des Technologiebegriffs mit dem Begriff der Information. Autoren wie Oxley (1997, S.393) und Granstrand (1998, S.471) widersprechen dieser Sichtweise und beschreiben Technologien stattdessen als eine Verbindung von kodifizierten Daten, speziellem Know-how und dessen physischen Ausprägungen.³⁹ So äußern auch Specht et al. (2002, S.13), dass Technologien als Wissen über naturwissenschaftlich-technische Wirkungsbeziehungen zu verstehen wären, die dabei helfen, Probleme aus der Praxis zu lösen.⁴⁰ Die Handlungsorientierung von Technologien wird in der Definition von Brockhoff (1999) besonders deutlich:

³⁷ Vgl. Pyka (1999), S.55ff.

³⁸ Technologien müssen zusätzlich von Technik abgrenzt werden. Unter Technik wird nach Gerpott (2005, S.17ff) die in Produkten und Verfahren materialisierte Technologie verstanden. Technik ist damit die lösungsbezogene, angewendete Form der Technologie. Gerpott spricht der Unterscheidung von Technologien und Techniken im betriebswirtschaftlichen Kontext jedoch die Relevanz ab, da der Übergang zwischen beiden Aspekten empirisch schwer prüfbar und die praktische Umsetzung von Technologie letztendlich immer das Ziel sei.

³⁹ Vgl. Oxley (1997), S.393, Granstrand (1998), S.471.

⁴⁰ Die Verbindung zwischen dem Technologiebegriff und naturwissenschaftlichen Grundsätzen und Erfahrungen betont auch Gerybadze (1982), S.27.

„Technologien nennen auf ein Ziel hin gerichtete Handlungsmöglichkeiten für einen bestimmten Anwendungsbereich, wobei sie zu generalisieren versuchen.“ (Brockhoff 1999, S.27)

Die Technologie wäre demnach also eine Art Bindeglied zwischen Theorie und Praxis. Diese Sichtweise findet in der Literatur breite Zustimmung, wie u.a. in der Argumentation von Dosi (1982), Specht et al. (2002, S.12) und Spath et al. (2011, S.17ff) zu erkennen ist. Die Bindegliedfunktion wird in der Definition von Dosi (1982, S.151) deutlich herausgehoben:

„[technologies are] ...a set of pieces of knowledge both directly ‘practical’ (related to concrete problems and devices) and theoretical (but practically applicable although not necessarily already applied), know-how, methods, procedures, experience of success and failure and also, of course, physical devices and equipment.“ (Dosi 1982, S.151)

Diese Bindegliedfunktion wird von Nelson (2006) konkretisiert. Das Zusammenspiel von praktischer Anwendung und Theorie ist gemäß seiner Ausführungen reziproker Natur. Er unterscheidet in seiner Definition Wissen aus der Anwendung bzw. Nutzung einer Technologie und Wissen über die Technologie selbst und beschreibt die Ko-Evolution beider Teilbereiche:

“Technological practice and understanding tend to coevolve, with sometimes advance of understanding leading to effective efforts to improve practice and sometimes advance in practice leading to effective efforts to advance understanding.“ (Nelson 2006, S.907)

Technologien durchlaufen gewöhnlich einen Lebenszyklus.⁴¹ Dieser Technologielebenszyklus wird von Gerybadze (2004a, S.131) in vier Phasen unterteilt, die unterschiedliche Charakteristika und Implikationen für das Innovationsmanagement aufweisen und die eine Technologie meist sequentiell durchläuft.⁴²

1. Embryonische Technologien ergeben sich aus Entdeckungen sowie wissenschaftlichen Erkenntnissen. Sie befinden sich in einer frühen und unausgereiften Phase und könnten für industrielle Anwendungen relevant sein.
2. Schrittmachertechnologien sind am Markt noch nicht etabliert. Sie bieten Unternehmen jedoch vielversprechende Perspektiven und können eine vorteilhafte Position im Technologiewettbewerb ermöglichen.
3. Schlüsseltechnologien sind bereits am Markt etabliert. Unternehmen verfügen auf ihrer Basis über wertvolle Wettbewerbsvorteile.
4. Basistechnologien sind seit einem längeren Zeitraum am Markt etabliert und gehören zum Standardrepertoire in den relevanten Anwendungsfeldern. Unternehmen müssen über die Basistechnologien verfügen und den Umgang mit ihnen beherrschen, um sich im Technologiewettbewerb behaupten zu können. Basistechnologien generieren keine Differenzierungsvorteile.

⁴¹ Vgl. Ernst (1996, S.103) und Haupt et al. (2007) für eine Diskussion zu Technologielebenszyklen und der Zuordnung von Technologien bzw. Patenten in deren verschiedene Phasen.

⁴² Vgl. hierzu auch Servatius (1989).

Technologien können neben ihrer Position im Lebenszyklus auch anhand mehrerer weiterer Kriterien systematisiert werden. Diese sind nach Gerpott (2005) das Einsatzgebiet der Technologie, die von ihr ausgehenden Interdependenzen, ihre branchenbezogene Anwendungsbreite, ihre unternehmensinterne Anwendungsbreite, der Grad des Produktbezugs und die rechtliche Schützbarkeit:

Systematisierungskriterium	Ausprägung	Erläuterung
Einsatzgebiet	Produkt vs. Prozess- und Verfahrenstechnologien	Technologien können entweder in Produkte und/oder in Prozesse und Verfahren einfließen.
Interdependenzen	Komplementäre vs. Substitutions-/Konkurrenztechnologien, Kompatible vs. Inkompatible Technologien, Systemische vs. Einzeltechnologien	Komplementäre Technologien ergänzen bestehende Lösungen, Substitutionstechnologien ersetzen diese. Kompatibilität bezieht sich auf die Anschlussfähigkeit der Technologie an vorherige Technologien und Systeme.
Lebenszyklusphase	Embryonische Technologien, Schrittmacher-, Schlüssel- und Basistechnologien	Die Reihenfolge wird bestimmt durch den Grad der Durchsetzung in der Branche und das durch die Technologie erreichbare Potential im Wettbewerb.
Anwendungsbreite	Generische bzw. Querschnittstechnologie vs. spezifische Technologie	Generische Technologien können für mehrere Anwendungszwecke und oftmals in mehreren Branchen genutzt werden, spezifische Technologien sind auf eine Nutzung beschränkt.
Unternehmensinterne Anwendungsbreite	Kernkompetenz – vs. Randkompetenztechnologie	Kernkompetenztechnologien beziehen sich auf breit einsetzbare, schwer imitierbare Technologien mit hohem Potenzial für nachhaltige Wettbewerbsvorteile; Randkompetenztechnologien sind spezifisch und ohne hohes Potential für nachhaltige Wettbewerbsvorteile.
Grad des Produktbezugs	Kern- vs. Unterstützungstechnologie	Kerntechnologien sind in Produkten enthalten, Unterstützungstechnologien erleichtern lediglich die Nutzung des eigentlichen Produktes.
Rechtliche Schützbarkeit	Rechtlich schützbar vs. ungeschützte Technologien	Technologien, die durch Schutzrechte abgesichert werden können vs. Technologien, die als Know-how vorliegen und nicht schutzfähig sind.

Tabelle 2: Systematisierung unterschiedlicher Technologiearten⁴³

2.1.2 Forschung, Entwicklung und Innovation

Prozesse der F&E werden üblicherweise in verschiedene Kategorien unterteilt. Maßgeblich für die Innovationsforschung sind hier die im Frascati Manual der OECD vorgeschlagenen Typen der F&E.⁴⁴ Dort werden drei Teilbereiche differenziert: die Grundlagenforschung, die angewandte Forschung sowie die (experimentelle) Entwicklung.⁴⁵ Diese drei Typen können auch als Phasen verstanden werden, die aufeinander aufbauen.⁴⁶

⁴³ Eigene Darstellung in enger Anlehnung an Gerpott (2005), S.26f.

⁴⁴ Vgl. OECD (2002), S.30.

⁴⁵ Vgl. Gerpott (2005), S.31. Specht et al. (2002, S16f) verwenden eine geringfügig veränderte Typologie. Nach ihrer Auffassung unterteilt sich F&E in Grundlagenforschung, Technologieentwicklung, Vorentwicklung sowie Produkt- und Prozessentwicklung. Die Übereinstimmung zu dem Frascati-Manual liegt darin, dass auch Specht et al. die Grundlagenforschung an den Beginn und die Entwicklung an das Ende des F&E-Prozesses setzen. Die Technologieentwicklung entspreche dabei weitestgehend der angewandten Forschung in der Typologie der OECD. Die Vorentwicklung ist jedoch eine Abweichung zu den Vorschlägen der OECD. Unter der Vorentwicklung verstehen Specht et al. (2002, S.16) „...die anwendungsorientierte ‚Ausentwicklung‘ von Technologien, die

Die Grundlagenforschung impliziert experimentelle oder theoretische Forschungsaktivitäten, die darauf abzielen, neues Wissen über grundlegende Phänomene und beobachtbare Fakten zu generieren. Bei der Grundlagenforschung liegt gemäß OECD (2002, S.30) noch kein unmittelbarer Anwendungsbezug vor. Hagedoorn (1993, S.374) führt aus, dass die Grundlagenforschung entweder eher öffentlich wäre, oder so essentiell für ein Unternehmen, dass Projekte dieser Art nicht in Form von Kooperationen durchgeführt, sondern eher unternehmensintern vorangetrieben werden. Unternehmen sind nach Gerpott (2005, S.33) zudem oftmals nicht oder nur sehr wenig in der Grundlagenforschung aktiv, da diese mit hohen Unsicherheiten bzgl. der Erreichung der Forschungsziele und der Ziele der wirtschaftlichen Verwertung verbunden ist, Grundlagenforschungsprojekte eine sehr lange Zeitdauer in Anspruch nehmen, die Appropriierung erschwert sein könnte und ein Bezug der Grundlagenforschung zu den Finanz- und Sachzielen oft nur schwer erkennbar ist. Die Schwierigkeiten der Appropriierbarkeit von Grundlagenforschung werden auch von Reepmeyer (2006, S.146) thematisiert. Er stellt fest, dass die Appropriierung bei grundlegenden Forschungsergebnissen schwieriger zu bewerkstelligen sei als bei anwendungsorientierten.

Bei der angewandten Forschung soll Wissen generiert werden, das bereits einen Bezug auf einen Anwendungskontext und einen praktischen Nutzen hat. Die (experimentelle) Entwicklung wäre hingegen auf die konkrete Umsetzung bestehender wissenschaftlicher oder praktischer Erkenntnisse in neue bzw. verbesserte Produkte, Verfahren und Prozesse ausgerichtet.⁴⁷

Im Gegensatz zu F&E ist der Begriff der Innovation nicht im Frascati-Manual, sondern im OECD Oslo Manual definiert. Folgende Definition wird vorgeschlagen:

“An innovation is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organisational method in business practices, workplace organisation or external relations.“ (OECD 2005, S.46)

Es wird deutlich, dass eine Innovation einen Neuheitscharakter hat. Diese Neuartigkeit ist nach Vahs & Burmester (2005, S.45) in allen gebräuchlichen Definitionen das konstituierende Merkmal von Innovationen. Wie dieses Merkmal gemessen wird, wird je nach eingenommener Sichtweise unterschiedlich beurteilt. So ist es bspw. möglich, das Neuheitskriterium auf Geschäftseinheiten zu beziehen, oder aber auf das gesamte Unternehmen, die Branche oder sämtliche Bereiche des Marktes. Der OSLO Manual schlägt drei Einordnungen in dieser Frage vor. Zuerst kann eine Innovation neu für ein Unternehmen sein (new to the firm). Die Innovation ist möglicherweise schon von einem anderen Unternehmen angewendet worden, wird nun aber erstmals in dem betrachteten Unternehmenskontext verwendet. Dann kann eine

Prüfung der technischen Umsetzbarkeit neuer Technologien in Produkte und Produktionsprozesse, die Definition von Produktkonzepten sowie die Erbringung von Funktionsnachweisen durch den Bau von Prototypen.“ Damit ist die Definition von Specht et al. (2002) detaillierter als die Systematik der OECD (vgl. OECD 2002).

⁴⁶ Pyka (1999) stellt in seiner Studie zu vernetzten Innovationsprozessen diese Phasenabfolge in Frage, u.a. mit dem Argument, dass die Grundlagenforschung in vielen Fällen auch durch Impulse der angewandten Forschung profitiert hätte.

⁴⁷ Vgl. OECD (2002), S.30.

Innovation für einen Markt bzw. Branche neu sein (new to the market). Die Innovation gilt dann als neu, wenn ein Unternehmen die Innovation in seinem Absatzmarkt zuerst einführt. Hier kann die Innovation bereits in einem anderen Markt und Anwendungskontext verwertet worden sein. Im abschließenden und weitreichendsten Schritt kann eine Innovation insgesamt und für jeden Marktkontext neu sein (new to the world).⁴⁸

Weiterhin verdeutlicht die Definition der OECD, dass es sich bei Innovationen nicht zwingend um eine technologische Neuerung handeln muss. Es ist auch möglich, dass Innovationen sich auf neue Prozesse und Methoden im Sinne einer Verbesserung von organisatorischen Abläufen beziehen. Auch die Verbesserung oder die Schaffung neuer Geschäftsmodelle ist gemäß Markides (2006, S.19) ein möglicher Bezugspunkt einer Innovation. Im OECD-Manual (2005) wird auch vorgeschlagen, Innovationen in Produktinnovationen, Prozessinnovationen, organisationale Innovationen, soziale Innovationen und Marketing-Innovationen zu unterteilen. Die weiteren Ausführungen konzentrieren sich direkt oder indirekt auf technologische Innovationen, da diese den Kern dieser Dissertation ausmachen. Technologische Innovationen können nach der Definition der OECD Produktinnovationen oder Prozessinnovationen sein.

Innovation wird als ein Konstrukt aus zwei Komponenten beschrieben: Einerseits besteht sie aus einer Invention bzw. Idee und andererseits auch aus der erfolgreichen Kommerzialisierung derselben.⁴⁹ Hauschildt & Salomo (2011, S.4f) beschreiben die Notwendigkeit, nicht nur eine neue Erfindung zu generieren (technology push) sondern diese im Sinne einer neuartigen Zweck-Mittel-Kombination auch erfolgreich mit Marktbedürfnissen zu verbinden (demand pull). Die Invention ist damit also als eine Art Vorstufe der Innovation zu verstehen, was auch Vahs & Burmester (2005, S.44) verdeutlichen.

2.1.3 *Technologie-, F&E- und Innovationsmanagement*

Innovationen werden im betrieblichen Kontext durch Innovationsprozesse generiert und organisiert. Der Innovationsprozess kann in verschiedene Phasen unterteilt werden, für die bis in die 1990er Jahre noch eine linear-sequentielle Abfolge angenommen wurde. In den 1990er Jahren setzte dann jedoch eine Entwicklung ein, die stärker auf die dynamische Innovationsentwicklung Bezug nahm. In diesen Modellen wird eine Unterteilung in linear-sequentielle Prozessphasen verworfen. Pyka (1999, S.46) und Gerybadze (2004a, S.25ff) beschreiben, dass in diesen neuen Modellen nun berücksichtigt würde, dass Innovationsprozesse durch eine Überlappung von Phasen und diverse Rückkopplungen zwischen den Phasen gekennzeichnet

⁴⁸ Vgl. OECD (2005). Bei der Anmeldung von Patenten gilt als Neuheitskriterium das Verständnis „new to the world“, vgl. Kapitel 2.3.2.

⁴⁹ Vgl. Specht et al. (2002), Vahs & Burmester (2005), S.44, Pangerl (2009), S.11, Ahmed & Shepherd (2010), S.5. Specht et al. (2002, S.13f) gehen auf den Unterschied zwischen Innovation und Invention noch spezifischer ein. Sie formulieren, dass als Invention eine technische Erfindung, also ein bewusst oder unbewusst generiertes Produkt des F&E-Prozesses, bezeichnet wird. Eine Innovation umfasse dann neben der Invention auch die Prozesse der Produktion und der Markteinführung. Von einer erfolgreichen Kommerzialisierung, wie Ahmed & Shepherd (2010) dies tun, sprechen Specht et al. (2002, S.13f) jedoch nicht.

sein.⁵⁰ Dennoch gilt, dass die Phasen des Innovationsprozesses aufeinander aufbauen und es sich damit um einen kumulativen Prozess handelt, innerhalb dessen dynamische Beziehungen zwischen den verschiedenen Phasen bestehen.⁵¹

Das Management dieser Innovationsprozesse wird in der Literatur unterschiedlich bezeichnet. So hat sich neben der Bezeichnung Innovationsmanagement auch die Bezeichnung Technologiemanagement und die zusammengeführte Bezeichnung Technologie- und Innovationsmanagement etabliert. Zuerst soll darauf eingegangen werden, was unter Technologiemanagement zu verstehen ist. Exemplarisch sei an dieser Stelle die Definition von Zahn (1995, S.15) herausgestellt. Er versteht unter Technologiemanagement einen integrierten Bestandteil der strategischen Führung, der „...zur Schaffung, Erhaltung und Weiterentwicklung von Erfolgspotentialen und damit zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit“ beiträgt.⁵² Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass das Technologiemanagement in der Literatur nicht ausreichend klar abgegrenzt ist. Jedoch besteht nach Vahs & Burmester (2005, S.49) Einigkeit darüber, dass es sich mit neuen und mit existierenden Technologien befasst.

Das Innovationsmanagement ist stärker auf die Schaffung neuen Wissens in der Unternehmung ausgerichtet. Es deckt nach Macharzina (2003, S.673) alle Prozesse von der Grundlagenforschung bis zur Markteinführung ab und ist damit deutlich umfangreicher als das Technologiemanagement. Jedoch umfasst es nicht alle dort behandelten Gegenstandsbereiche. So ist das Technologiemanagement mit seiner Konzentration auf neue und vorhandene Technologien weitaus länger im Technologielebenszyklus involviert als das Innovationsmanagement, das sich gemäß Zahn (1995, S.15) eher mit der Schaffung neuer Technologien befasst.

Das F&E-Management ist wiederum durch eine andere Ausrichtung charakterisiert, die auf bestimmte Kernbereiche entlang des Innovationsprozesses fokussiert ist. Hier werden insbesondere die Prozesse der eigentlichen F&E berücksichtigt.⁵³ Es handelt sich dabei stärker um naturwissenschaftlich-technische Prozesse, wohingegen das Innovationsmanagement nach der Aussage von Hauschildt & Salomo (2011, S.30) grundsätzlich auch die administrativen Prozesse (organisationale Innovationen) einschließt. Verschiedene Autoren, wie bspw. Gerpott (2005) und Corsten et al. (2006), thematisieren die Unterschiede dieser Konzepte ausführlich. An dieser Stelle soll auf eine ausführliche Darstellung der Unterschiede verzichtet werden, da diese Diskussion in den genannten Studien hinreichend abgehandelt wurde.

Eine Definition des Technologie- und Innovationsmanagements wird von Gerpott (2005) erarbeitet. Nach seiner Definition ist unter Technologie- und Innovationsmanagement Folgendes zu verstehen:

⁵⁰ Als Beispiel für diese Modelle stellen die Autoren Rosenberg (1982) heraus.

⁵¹ Vgl. Pyka (1999), S.49. Ein Beispiel für ein Phasenmodell, das die Überlappung von Phasen und die Rückkopplungen zwischen den Phasen aufgreift, ist das Modell von Pleschak & Sabisch (1996).

⁵² Vgl. Zahn (1995).

⁵³ Vgl. Zahn (1995), S.15, Gerybadze (2004a), S.12, Corsten et al. (2006), S.40.

„Die Planung, Organisation, Führung und Kontrolle derjenigen Aktivitäten und Prozesse, die auf die Bereitstellung neuer Technologien, die Durchsetzung ihres Einsatzes in Produkte und Prozesse sowie die interne und externe Technologieverwertung abzielen.“ (Gerpott 2005, S.57)

Gerybadze (2004a, S.5) versteht unter Technologie- und Innovationsmanagement

„...eine umfassende, möglichst durchgängige und zielgerichtete Aktivität, die auf wirtschaftlichen Erfolg ausgerichtet ist und neues Wissen, neue Technologien und neue Strukturen hervorbringt.“ (Gerybadze 2004a, S.5)

Nach Gerybadze (2004a, S.5) umfasst das Technologie- und Innovationsmanagement explorative Aktivitäten zum Aufbau technologischer Kompetenzen und Fähigkeiten, die darauf aufbauende Umsetzung dieser technologischen Kompetenzen in neue Produkte und Dienstleistungen und den Aufbau eines zyklischen Prozesses der Reinvestitionen aus den erzielten Ertragssteigerungen in neue Innovationsprojekte. Gerpott (2005, S.59) konkretisiert die Aufgaben des Technologie- und Innovationsmanagements. Er betrachtet als Hauptaufgaben die Erfassung von technologischen Entwicklungen, die Festlegung des Stellenwerts innovativer Technologien, die Bewertung eigener technologischer Kompetenzen, die Ermittlung von Potenzialen zur Beschaffung und Generierung von Technologien, die Auswahl innovativer Technologiefelder und die Ressourcenzuordnung auf diese sowie die Planung von internen oder externen Technologiekommerzialisierungsaktivitäten. Im Hinblick auf eine allgemeine, prozessorientierte Sichtweise nennt er die Organisation von Innovationsaktivitäten im Sinne der Arbeitsteilung und Organisation, die Durchführung von Innovationsprojekten sowie die Schaffung innovationsspezifisch vorteilhafter Arbeitsbedingungen in der Organisation.⁵⁴

Es ist erkennbar, dass Gerybadze (2004a) unter Technologie- und Innovationsmanagement ebenso wie Gerpott (2005) einen Managementansatz versteht, der von der Ideengenerierung bis zur Kommerzialisierung reicht und dessen Gegenstand neues Wissen und intellektuelle Ressourcen sind.

2.1.4 Generische Innovationen und Querschnittstechnologien

Technologien bzw. Innovationen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsmöglichkeiten innerhalb und über verschiedene Branchen hinweg werden auch als generisch bezeichnet.⁵⁵ Innovationen in der Informationstechnologie (IT) oder dem Bereich neuer Werkstoffe sind nach Maine & Garnsey (2006) hierfür klassische Beispiele. Fiedler & Welp (2010, S.402) stellen fest, dass generische Technologien besondere Herausforderungen an innovative Unternehmen stellen, insbesondere im Kontext der Kommerzialisierung.

Generische Technologien sind also für verschiedene Anwendungsfelder (sub-markets) relevant und können in unterschiedliche Endprodukte münden. Diese Sichtweise wird u.a. von Teece (1992, S.13) und Arora & Gambardella (2010a, S.783) vertreten. Die Anzahl der mög-

⁵⁴ Die vier zuletzt genannten Aspekte bezieht Gerpott (2005) auch auf Brockhoff (1999).

⁵⁵ Vgl. die Ausführungen zu Technologien in Kapitel 2.1.1.

lichen Endnutzer ist bei generischen Technologien tendenziell hoch.⁵⁶ Breshnahan & Trajtenberg (1992, S.1995) stellen in ihrer Definition generischer Technologien, die sie auch als „general purpose technologies“ bezeichnen, neben der Vielzahl möglicher Anwendungsfelder (Verbreitungsargument) auch ihre hohe Technologiedynamik (Dynamikargument) und die von ihnen ausgelösten Produktivitätsgewinne in den Mittelpunkt.

Durch die hohe Anzahl an Kommerzialisierungsmöglichkeiten ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass ein Eigentümer einer generischen Technologie nicht alle Kommerzialisierungsoptionen selbst in Anspruch nehmen wird. Gambardella et al. (2007, S.1165) gehen daher davon aus, dass generische Technologien häufiger lizenziert werden als andere Technologieformen. Dieser Effekt würde dadurch verstärkt, dass im gesamten Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten wahrscheinlich auch Anwendungen vorhanden sind, die wenig Bezug zu den vom Eigentümer verfolgten Kommerzialisierungsaktivitäten aufweisen. Für diese Anwendungen würden Eigentümer bzw. Patentinhaber eine Lizenzierung als besonders unkritisch ansehen. Breshnahan & Trajtenberg (1992, S.1995) und Lipsey et al. (1998, S.43) stellen in diesem Zusammenhang heraus, dass generische Technologien komplementäre Innovationen auslösen (innovational complementarities), die die F&E-Performanz in vorgelagerten Bereichen der Wertschöpfungskette erhöhen.

2.1.5 Geistiges Eigentum und intellektuelle Eigentumsrechte

Wie in Kapitel 1 bereits dargestellt wurde, ist die Bedeutung von IP für volkswirtschaftliches Wachstum und unternehmerischen Erfolg unbestritten. Trotz dieser Bedeutung stellen Blind et al. (2009) fest, dass sich noch keine einheitliche Definition für den Begriff des geistigen Eigentums etabliert hat. Insbesondere fällt auf, dass bei Studien zum Themengebiet des geistigen Eigentums oftmals die Begriffe intellektuelles Eigentum, intellektuelles Kapital sowie intangibles Eigentum und Kapital synonym genutzt werden. Wie sich diese Begrifflichkeiten abgrenzen lassen bzw. wie sie sich ergänzen, soll in diesem Kapitel eruiert werden. Exemplarisch sollen einige wichtige Definitionen zu IP aufgeführt werden:

⁵⁶ Vgl. Sullivan (1995), S.67, Gambardella et al. (2007), S.1165.

Intellectual Property Management in
F&E-Kooperationen
Umgang mit geistigem Eigentum in vertikalen
Innovationsprojekten
Gredel, D.
2016, XXII, 352 S. 60 Abb. in Farbe., Softcover
ISBN: 978-3-658-11331-5