

2 Theoretische Grundlagen

Nach der Einleitung in die vorliegende Arbeit werden im folgenden *Kapitel 2* nun die theoretischen Grundlagen vorgestellt, auf welchen die Forschungsfragen und die nachfolgenden Bestandteile der Arbeit beruhen und die ihnen zugrunde liegen. Die vorliegende Arbeit verknüpft zwei Themen miteinander. Auf der einen Seite stehen technologieorientierte Wettbewerbsstrategien und im Besonderen die Ansätze des *Time-to-Market-Managements*; auf der anderen Seite die theoretischen Grundlagen hinsichtlich Patenten, Patentportfolios und den Möglichkeiten ihrer Bestimmung. In den nachfolgenden Abschnitten werden die theoretischen Grundlagen beider Themen eingehend beschrieben.

Zunächst werden in *Abschnitt 2.1* die theoretischen Grundlagen zu technologieorientierten Wettbewerbsstrategien eingeführt und vorgestellt. Für die vorliegende Arbeit sind vor allem die kombinierten Timingstrategien von BUCHHOLZ (1996) aufgrund der enthaltenen unterschiedlichen Wettbewerbspositionen, welche sich in einem Technologie-Markt-Gefüge wiederfinden, relevant. Der Weg von den ersten Ansätzen zum Thema Zeitwettbewerb von ANSOFF & STEWART (1967) bis hin zu den kombinierten Timingstrategien nach BUCHHOLZ (1996) wird ausführlich dargestellt, um seine Relevanz zu betonen und ein Verständnis für die Beweggründe zu erschließen, warum Unternehmen – bewusst oder unbewusst – eine bestimmte Position im Technologie-Markt-Gefüge einnehmen.

Anschließend finden die theoretischen Grundlagen bezüglich Patenten und Patentportfolios in *Abschnitt 2.2* Beachtung. Die Auseinandersetzung mit ihnen zeigt, wie Patente als geeignetes Mittel zum Schutz vor Imitationen eingesetzt werden und warum der Schutz von Technologien mittels Patenten ein probates Mittel zur Sicherung der eigenen Wettbewerbsposition beziehungsweise der eigenen Wettbewerbsvorteile ist. Darüber hinaus wird dargelegt, wie Patente und Patentportfolios angeordnet und mit der Hilfe von verschiedenartigen Patentindikatoren analysiert werden können. Es wird zudem beschrieben, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Patentierungsverhalten zwischen verschiedenen Branchen bestehen. Dieser Vergleich von Branchen-

spezifika ist angebracht, da die Fallstudien, welche in der vorliegenden Arbeit erstellt werden, in verschiedenen Branchen angesiedelt sind.

Kapitel 2 schließt mit der Aufstellung von zehn Propositionen. Diese Propositionen beschreiben theoriegestützt und sachlogisch den Zusammenhang zwischen der technologieorientierten Wettbewerbsposition eines Unternehmens und der Ausgestaltung seines Patentportfolios. Im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit werden diese Propositionen immer wieder aufgegriffen, um sie auf verschiedene Weise zu überprüfen.

2.1 Technologieorientierte Wettbewerbsstrategien

Unternehmen, die in einem technologieorientierten Umfeld aktiv sind, werden im Rahmen ihrer Strategiebildung mit einer Vielzahl von Entscheidungssituationen konfrontiert. Die Gesamtheit der getroffenen Entscheidungen und ihrer Ausprägungen bilden die Wettbewerbsstrategie eben jener Unternehmen ab. ANSOFF & STEWART (1967) beschreiben bereits in der Mitte der 1960er Jahre die Relevanz der Strategiebildung technologieorientierter Unternehmen. In den Folgejahren und -jahrzehnten haben sich daraus differenzierte Ansätze gebildet, die verschiedene Aspekte der Strategiebildung forcieren; auf diese Weise findet auch der Faktor Zeit eine gewisse Relevanz für den technologieorientierten Wettbewerb (vgl. Stalk & Hout 1990; Stalk 1992, 1989; 1988). Dies ist Gegenstand des *Abschnitts 2.1.1*. BUCHHOLZ (1996) kombiniert die getrennten Ansätze zum Produktentwicklungs- und Markteintrittstiming in seinem Konzept der kombinierten Timingstrategien und liefert dazu ein Grob- und ein Detailkonzept, in welchen er verschiedene Strategietypen ableitet (*Abschnitt 2.1.2*). Die nachfolgenden drei Leitfragen geben überdies eine Orientierung für die inhaltliche Struktur des *Abschnitts 2.1*.

- *Welchen Einfluss haben der Zeitwettbewerb und seine Gestaltung in der Strategiebildung im Bereich des Innovationsmanagements?*
- *Welche konzeptionellen Überlegungen bezüglich des Time-to-Market-Managements und der Zeitgestaltung von Produktentwicklung und Markteintritt werden in der Literatur diskutiert?*

- *Wie können die getrennten Überlegungen in einem gemeinsamen Konzept kombiniert werden?*

2.1.1 Time-to-Market im strategischen Management

Der Faktor Zeit im strategischen Management, der als konzeptionelle Grundlage des *Time-to-Market-Managements* anzusehen ist, hat seinen Weg in die betriebswirtschaftlichen- und produktionstechnischen Disziplinen bereits in den 1960er Jahren gefunden (vgl. Ansoff & Stewart 1967; Buchholz 1996). Der sogenannte Zeitwettbewerb² hat sich durch die Arbeiten von STALK & HOUT (1990) und STALK (1992, 1989, 1988) in der wissenschaftlichen Literatur manifestiert. BUCHHOLZ (1996) liefert in seiner Arbeit einen detaillierten Literaturüberblick über die Anfänge des *Time-to-Market-Managements* und seine Entwicklung.

Nach BUCHHOLZ (1996) wird unter *Time-to-Market* jene Zeit verstanden, die

„von der Initiierung einer Produktidee über die Produktentwicklung bis hin zur Markteinführung verstreicht.“

(Geschka 1993 und Mansfield 1988 zitiert nach Buchholz 1996)

Gemäß der Definition weist ein Produktinnovationsprozess drei zeitliche Größen auf und kann verschiedene Formen annehmen (vgl. hierzu und im Folgenden Buchholz 1996; Gerpott 1994; Servatius 1989; Perillieux 1991): (i) eine früh oder spät beginnende Produktentwicklung, (ii) eine kurz oder lang währende Produktentwicklungsdauer und (iii) ein früh oder spät erfolgender Markteintritt. Während es sich bei den Formen (i) und (iii) um Zeitpunkte handelt, beschreibt die Form (ii) einen Zeitraum.

Das Time-to-Market-Management ist nach BUCHHOLZ (1996) als

„[...] Gestaltung, Lenkung und Entwicklung des Produktinnovationsprozesses im Hinblick auf den Faktor Zeit [...]“

(Buchholz 1996)

² Der Begriff Zeitwettbewerb besitzt in der einschlägigen Literatur viele Synonyme. Er wird auch als time-based competition, Zeitgestaltung, Zeitmanagement oder time-to-market-management bezeichnet. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird einheitlich der Begriff time-to-market-management verwendet.

definiert. Das *Time-to-Market-Management* als solches bildet einen Bestandteil des Innovationsmanagements und damit ebenso einen Teil des strategischen Managements und unterstützt die strategische Zielerfüllung (vgl. Buchholz 1996).

Das *Time-to-Market-Management* greift per definitionem die Zeitpunkte der Produktentwicklung und des Markteintritts auf und gestaltet, lenkt und entwickelt sie. Eine differenzierte Betrachtung und explizite Trennung dieser Zeitpunkte ist unabdingbar, da ein *Markteintrittspionier* keineswegs gleichzeitig auch *Produktentwicklungspionier* sein muss (vgl. Bitzer 1992; Perillieux 1991, 1989, 1987; Servatius 1989; Specht & Perillieux 1988; Wolfrum 1991)³, die retrospektive Betrachtung von Innovationen zeigt dies eindrücklich, etwa am Beispiel der ersten Generation von iPhones (vgl. Cecere et al. 2015). Das Unternehmen *Apple, Inc.* setzte sich beim Wettlauf um den Markteintritt gegen seine Wettbewerber, vor allem aber das Unternehmen *Nokia Oyj* durch, und überholte es bei der Markteinführung (vgl. hierzu und im Folgenden Bouwman et al. 2014; Cecere et al. 2015; McCray et al. 2011). Wohingegen *Apple, Inc.* beim Produktentwicklungstiming lediglich *Nokia Oyj* nachfolgte.

Die Verknüpfung des Produktentwicklungszeitpunktes (*Abschnitt 2.1.1.1*) und des Markteintritts (*Abschnitt 2.1.1.2*) zur Bestimmung einer kombinierten Timingstrategie und daraus folgenden Wettbewerbspositionen bildet den Kern des von BUCHHOLZ (1996) entwickelten Konzepts.

2.1.1.1 Timingstrategie: Produktentwicklung

BUCHHOLZ (1996) definiert den Ausgangspunkt der Produktentwicklung als

„*erstmalige Initiierung einer Produktinnovation.*“

(Buchholz 1996)

Aufbauend darauf folgert er für die zeitliche Gestaltung der Produktentwicklung zusammenfassend, dass Unternehmen bei der Produktentwicklung verschiedene Positionen einnehmen können (vgl. Buchholz 1998, 1996; Perillieux 1991, 1989, 1987;

³ Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle erwähnt, dass eine zweite Gruppe von Autoren eine gegensätzliche Position vertritt und den Zeitpunkt des Markteintritts dabei in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt (vgl. Buchholz 1996).

Servatius 1989; Specht & Perillieux 1988; Wolfrum 1991). ROGERS (2003) belegt und aktualisiert diese Folgerung und zeigt, dass Unternehmen bestehende Innovationen zu verschiedenen Zeitpunkten adaptieren. In der Produktentwicklung resultieren daraus Positionen, denen adaptierende Unternehmen zugeordnet werden können (vgl. hierzu und im Folgenden Buchholz 1998, 1996; Perillieux 1989; Rogers 2003; Wolfrum 1991) und für die sich unterschiedliche Stoßrichtungen ergeben: (i) Unternehmen, die Innovationsprozesse zur Erstellung neuer Produkte initiieren, werden als *Produktentwicklungs-pioniere* klassifiziert; (ii) Unternehmen, welche bestehende Innovationsideen aufgreifen, verbessern und weiterentwickeln, werden als *modifizierende Folger* vorgestellt; (iii) nachahmende Unternehmen werden als *imitierende Folger* bezeichnet. Jede dieser strategischen Stoßrichtungen weist gewisse Vorteile, aber auch Nachteile auf (vgl. Buchholz 1996).

Neben den bloßen Timingstrategien stellt BUCHHOLZ (1996) in seiner Arbeit eine Reihe weiterer Charakteristika heraus, welche die verschiedenen Positionen bei der Produktentwicklung tiefergehend beschreiben: etwa das Leistungsniveau, die (Technologie-)Bezugsquelle sowie die Technologieverwertung.

Die Produktentwicklungsdauer beschreibt den Zeitraum zwischen der erstmaligen Initiierung einer Idee und der Markteinführung des fertigen Produkts (vgl. hierzu und im Folgenden Buchholz 1998, 1996). Bei *Produktentwicklungspionieren* ist dieser Zeitraum zumeist ausgedehnter, da sie den gesamten Entwicklungsaufwand erbringen müssen, der zur Erstellung des fertigen Produkts notwendig ist. *Produktentwicklungs-folger* müssen diese Leistung nicht oder in einem deutlich verringerten Maße vollbringen.

2.1.1.2 Timingstrategie: Markteintritt

Nach BUCHHOLZ (1996) bildet der Markteintritt das Ende des Produktentwicklungsprozesses und ist somit als eine Produkteinführung in einen neuen oder bestehenden Markt zu verstehen. Dabei gibt es im Konzept von BUCHHOLZ (1996) – angestoßen durch die Fokussierung auf das Innovationsmanagement – die Bedingung, dass die Produkte, welche in den Markt eingeführt werden, einen gewissen Neuheitsgrad auf-

weisen müssen. Die Forderung nach der Neuheit des Produkts findet sich auch in einer aktuelleren Definition des Markteintrittszeitpunktes wieder:

“A new product introduction is defined as a product or service category that did not exist before the announcement date.”

(Lee et al. 2000)

BUCHHOLZ (1996) und KABUTH (2003) beschreiben und diskutieren in ihren Arbeiten ausführlich, welche Ausprägungen es beim Markteintritt gibt und wie sich die Theorie dahinter entwickelt hat. Die möglichen Ausprägungen beim Markteintritt sind denen des Produktentwicklungszeitpunktes zwar ähnlich, jedoch sind sie damit verbundenen Überlegungen bedeutend älter.

Die Diskussion um die Markteintrittszeitpunkte blickt auf einen langen Vorlauf zurück. ANSOFF & STEWART (1967) liefern einen ersten Ansatz, der Unternehmen auf der Grundlage von fünf Entscheidungsfeldern eine Markteintrittsposition zuweist. Bereits hier kann im Ansatz von *Markteintrittspionieren*, *frühen* und *späten Markteintrittsfolgern* gesprochen werden: Allerdings benennen ANSOFF & STEWART (1967) die abgeleiteten Markteintrittspositionen in einer differenzierteren Weise: (i) *First-to-Market*, (ii) *Follow the Leader*, (iii) *Application Engineering*, (iv) *Me-too-Strategy*. Die Arbeit von MAIDIQUE & PATCH (1982) bestätigt diesen ersten Ansatz von 1967 und verfeinert ihn. SCHNAARS (1986) knüpft an die beschrittene Entwicklung an. An dieser Stelle werden die Markteintrittspositionen *Pioniere*, *frühe-* und *späte Folger* anhand von Fallstudien untermauert und differenziert beschrieben. Die Positionen finden sich ebenfalls bei HELFAT & LIEBERMAN (2002), JAIN (1981), KALYANARAM ET AL. (1995), KARAKAYA & STAHL (1989), LIEBERMAN & MONTGOMERY (1998, 1990, 1988), PORTER (2004a, 2004b), ROBINSON ET AL. (1992), ROBINSON & FORNELL (1985), ROBINSON & MIN (2002), ROBINSON (1988), SCHMALENSEE (1982) sowie ZAHN (1986) wieder. Auch hier werden sie umfassend definiert und die strategischen Ausgestaltungsspielräume der verschiedenen Typen diskutiert. MEFFERT ET AL. (2014) greifen die Positionen des *Pioniers*, des *frühen* und des *späten Folgers* auf und überlagern sie mit dem Produktlebenszyklus. Dadurch werden die Markteintrittspositionen

erneut verfeinert und in einen konkreten zeitlichen Bezug zueinander und zum Produktlebenszyklus gebracht.

2.1.2 Kombinierte Timingstrategien

BUCHHOLZ (1996) greift in seiner Arbeit den Produktentwicklungs- und den Markteintrittszeitpunkt auf und kombiniert sie in seiner Darstellung der kombinierten Timingstrategien. Trotz einer differenzierten Betrachtung beider Zeitpunkte und einer notwendigen inhaltlichen Trennung sollten sie bei der Ableitung einer kombinierten Timingstrategie, respektive einer technologieorientierten Wettbewerbsposition, nicht isoliert voneinander aufgefasst werden. Zunächst werden die Zeitpunkte in einem Grobkonzept miteinander kombiniert, um einen groben Überblick über die möglichen Stoßrichtungen zu erlangen (*Abschnitt 2.1.2.1*). Nachfolgend werden die einzelnen Timingstrategien hinsichtlich der Produktentwicklung und des Markteintritts in einem Detailkonzept differenzierter betrachtet (*Abschnitt 2.1.2.2*). Abschließend erfahren die beiden Konzepte kombinierter Timingstrategien eine kritische Würdigung (*Abschnitt 2.1.2.3*).

2.1.2.1 Grobkonzept des Time-to-Market-Management

In der Matrixdarstellung des Grobkonzepts werden vier Timingstrategien unterschieden (vgl. hierzu und im Folgenden Buchholz 1996). *Abbildung 2-1* zeigt vier kombinierte Timingstrategien homogener und heterogener strategischer Stoßrichtungen. Von einer homogenen strategischen Stoßrichtung wird gesprochen, wenn ein Unternehmen sowohl auf der Produktentwicklungs- als auch auf der Markteintrittsseite die gleiche Position einnimmt. So ergibt sich für ein Unternehmen, welches bei der Produktentwicklung und beim Markteintritt eine *Pionierposition* einnimmt, per definitionem die Position eines *Innovation-Leaders*. Heterogene Strategien beschreiben, dass das Timing eines Unternehmens gegensätzlich verläuft; ein Unternehmen ist *Produktentwicklungspionier*, aber *Markteintrittsfolger* oder vice versa.

Das Grobkonzept unterscheidet die *Folgerposition* nicht in *frühe* und *späte Folger*, sondern aggregiert sie zu einer umfassenderen Kategorie (vgl. Buchholz 1996). In der praktischen Anwendung des Konzepts und der Einordnung von Unternehmen erweist

sich das Grobkonzept in der Handhabung als einfacher gegenüber dem Detailkonzept, da keine restriktive Angrenzung zwischen *frühen* und *späten Folgern* vorgenommen werden muss.

		Produktentwicklungstiming	
		Pionier	Folger
Markteintrittstiming	Pionier	Innovation-Leader	Überholer
	Folger	Verpasser/Beobachter	Folger
		homogene strategische Stoßrichtung	heterogene strategische Stoßrichtung

Abbildung 2-1: Grobkonzept kombinierter Timingstrategien.

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an BUCHHOLZ (1996).

2.1.2.2 Detailkonzept des Time-to-Market-Management

Im Detailkonzept unterteilt BUCHHOLZ (1996) die *Folgerposition* des Grobkonzepts weiter in *frühe* und *späte Folger*. Das Detailkonzept der kombinierten Timingstrategien ergibt sich aus der weiteren Aufschlüsselung der Positionen des Grobkonzepts (vgl. Buchholz 1996). Dadurch entstehen fünf weitere Timingstrategien. *Abbildung 2-2* zeigt die Unterteilung des Produktentwicklungstiming in *Produktentwicklungs-pionier*, *modifizierenden Folger* und *imitierenden Folger*. Des Weiteren wird das Markteintrittstiming in *Markteintrittspionier*, *frühen Folger* und *späten Folger* unterteilt. Durch diese Unterteilung entstehen insgesamt neun strategische Stoßrichtungen, die von Unternehmen verfolgt werden können.

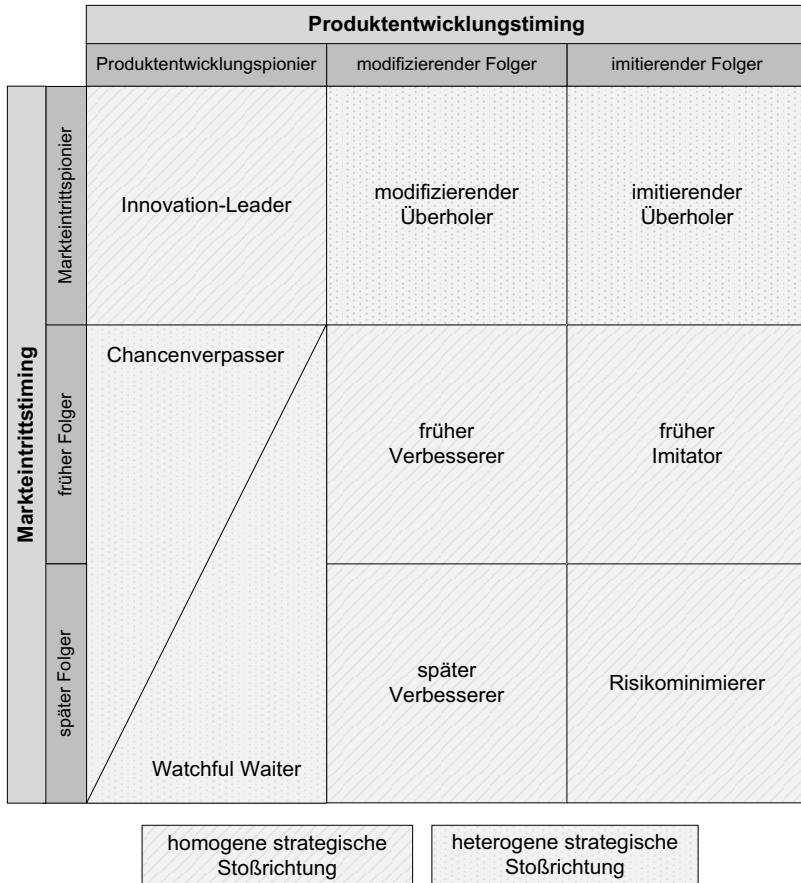


Abbildung 2-2: Detailkonzept kombinierter Timingstrategien.

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an BUCHHOLZ (1996).

BUCHHOLZ (1996) diskutiert die neun Timingstrategien mitsamt zugrundeliegender, strategischer Überlegungen sowie Vor- und Nachteilen ausführlich.

2.1.2.3 Kritische Würdigung der Konzepte

Auch wenn das Konzept von BUCHHOLZ (1996) in wissenschaftlicher und unternehmerischer Hinsicht eine Verbesserung gegenüber den älteren, bestehenden Ansätzen darstellt, da es zweidimensional ist und differenziertere Schlüsse zulässt, ist es nicht

frei von Kritik. Es bildet die Evolution von Technologiefeldern nicht ab. Des Weiteren scheint es bei genauer Betrachtung unvollständig, denn abwartende Positionen gibt es – bis auf *Watchful Waiter* – nicht; folglich bietet es Platz für Erweiterungen.

Das Konzept der kombinierten Timingstrategien nach Buchholz 1996 suggeriert, dass es sich bei Technologiefeldern um statische Konstrukte handelt. Dies mag an der Architektur des Modells liegen. An einem Beispiel aus der Luftfahrt wird diese Kritik deutlich. Das Unternehmen *Airbus S.A.S.* nimmt im Bereich der kohlefaserverstärkten Kunststoffe als innovierendes Unternehmen die Position des Innovation-Leaders ein, indem es die Außenhülle und Passagierkabine des Airbus A380 teilweise aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen herstellt. *The Boeing Company* als direkter Wettbewerber erschuf mit der Boeing 747 *Dreamliner* das erste Flugzeug, das – seiner Zeit – zur Hälfte aus kohlefaserverstärktem Kunststoff bestand. Das Unternehmen *The Boeing Company* nimmt damit folglich die Wettbewerbsposition eines frühen Verbesserers ein. Die Möglichkeiten der Klassifikation mittels der Matrix der kombinierten Timingstrategien enden an diesem Punkt. Dennoch finden im Technologiefeld weiterhin Entwicklungen statt. Im Jahr 2013 führte *Airbus S.A.S.* den Airbus A350 XWT vor, der einen höheren Anteil kohlefaserverstärkter Kunststoffe aufweist. Damit verbesserte *Airbus S.A.S.* wiederum das Produkt des frühen Verbesserers *The Boeing Company* (vgl. Chady 2013).

Sowohl im Grob- als auch im Detailkonzept der kombinierten Timingstrategien werden ausschließlich Unternehmen beachtet, die nur eine einzige Produktentwicklung und einen einzigen Markteintritt vollzogen haben. Im Falle des *Watchful Waiters* wird der späteste mögliche Zeitpunkt für den Markteintritt angenommen. Eine eindeutige Einordnung kann nur erfolgen, wenn Zeitpunkte für beide Kategorien vorliegen. Die Einordnungsproblematik bei fehlendem Markteintritt von *Produktentwicklungspionieren* kann durch die Annahme umgangen werden, dass derartige Unternehmen als *frühe* oder *späte Folger* in einen bestehenden Markt eintreten werden. Bei *Produktentwicklungspionieren* führt dies zu der Annahme, dass es sich um *Watchful Waiter* handelt. Bei *modifizierenden* oder *imitierenden Folgern* ist die Einordnung ungleich schwieriger. Sofern sie sich gegen einen Markteintritt entscheiden, aber dennoch ein Produkt entwickelt haben, erweitern sie faktisch den Stand der Technik, belegen aber keine

Position und müssten theoretisch aus der Betrachtung ausgeschlossen werden. Diese Problematik findet sich vor allem bei jungen Technologiefeldern wieder. Die in *Abschnitt 4.3* gezeigte Fallstudie zum Thema *kohlefaserverstärkte Kunststoffe in der Automobilindustrie* zeigt derartige Fälle.

Des Weiteren beinhalten die Wettbewerbspositionen vereinzelt Wertungen, die unter gewissen Umständen irreführend sein können. *Modifizierende Folger*, die als *frühe* oder *späte Folger* in den Markt eintreten, werden im Detailkonzept nach BUCHHOLZ (1996) gemeinhin als *frühe* beziehungsweise *späte Verbesserer* klassifiziert. Dabei muss die Modifikation eines Produktes nicht zwingenderweise eine Verbesserung darstellen. Per definitionem handelt es sich bei einer *Modifikation* um Veränderungen technischer oder ästhetischer Eigenschaften (Meffert et al. 2014). Dieser Definition folgend wäre die Bezeichnung *früher* oder *später Veränderer* treffender für diese Wettbewerbspositionen.

2.2 Einsatz und Analysierbarkeit von Patenten und Patentportfolios

Die verschiedenen Positionen im Time-to-Market-Management verlangen unterschiedliches Handeln im Management eines Unternehmens, je nachdem, welche Position eingenommen werden soll oder kann. Damit einher geht – so die These der vorliegenden Arbeit – ein unterschiedlicher Schutz der Technologien, welche den Produkten zugrunde liegen. Ein Hauptinstrument für einen solchen Schutz bilden Patente.

Im nachfolgenden Abschnitt werden die patentspezifischen Grundlagen vorgestellt, welche für den weiteren Verlauf der Arbeit ausschlaggebend sind. Dabei stehen die nachfolgend aufgeführten Fragen und ihre Beantwortung im Vordergrund des *Abschnitts 2.2*.

- *Wie können Patente und Patentportfolios ausgestaltet werden?*
- *Welche Arten von (Patent-)Indikatoren gibt es, und wie können sie zur Analyse eingesetzt werden?*
- *Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es im Patentierungsverhalten unterschiedlicher Unternehmen und Branchen?*

Nachfolgend werden die relevanten Aspekte zur Beantwortung der Fragen aufgeführt und erläutert. Dazu gehört eine kurze Vorstellung von Patenten (*Abschnitt 2.2.1*) und Patenportfolios (*Abschnitt 2.2.2*), die von Patenten ausgehenden Funktionen und Analysemöglichkeiten, die Analysen mittels bibliographischer Patentdaten, die Einführung verschiedener Patentindikatoren (*Abschnitt 2.2.3*) sowie branchenspezifische Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Patentierung (*Abschnitt 2.2.4*).

Weiterführende und tiefergreifende Erläuterung zu Aspekten von Patenten und Patentmanagement finden sich unter anderem in den Standardwerken von BURR ET AL. (2007), GASSMANN & BADER (2011) sowie WALTER & SCHNITTKER (2016).

2.2.1 Patente und andere Schutzrechte im Allgemeinen

Patente sind gewerbliche Schutzrechte (vgl. hierzu und im Folgenden Burr et al. 2007; Gassmann & Bader 2011; Tiefel & Haas 2005; Faix 2001; Deutsches Patent- und Markenamt 2014b; Walter & Schnittker 2016). Sie verbriefen ihrem Inhaber zum einen das Recht Dritten für einen begrenzten Zeitraum in einem gewissen Gebiet die gewerbliche Nutzung, die Herstellung, den Gebrauch oder den Verkauf der Erfindung zu untersagen; eine Quasi-Monopol-Situation (Schutzfunktion), ein Ausschließungsrecht. Zum anderen verpflichtet ein Patent den Inhaber, seine Erfindung durch die Patentschrift offenzulegen und somit einer breiten Masse von Personen, Unternehmen und Institutionen zugänglich zu machen (Informationsfunktion).

Um patentierbar zu sein, muss eine Erfindung verschiedene Kriterien erfüllen. Das DEUTSCHE PATENT- UND MARKENAMT (2014) nennt als Kriterien (i) eine gewisse Erfindungshöhe, das heißt Neuartigkeit der Erfindung, (ii) das Vorliegen einer erfinderschen Tätigkeit, das heißt das Auffinden von Nicht-Offensichtlichem und (iii) die gewerbliche Anwendbarkeit, das heißt die Erfindung muss ein bestimmbares wirtschaftliches Interesse aufweisen. Je nach Land und Patentamt können weitere Kriterien unterschieden werden, wobei es sich bei (i) und (ii) um absolute Kriterien handelt, die weltweit für Patente gelten (vgl. Gassmann & Bader 2011).

Im Allgemeinen werden Patente in zwei Kategorien unterschieden: Zum einen können sie für konkrete Erzeugnisse, also Produkte erteilt werden. Zum anderen können auch

Verfahren, respektive Herstellungs- und Verwendungsansprüche, patentiert werden. (vgl. Burr et al. 2007; Nitsche 2012).

Auch der Prozess der Anmeldung von Patenten kann international unterschiedlich verlaufen (vgl. hierzu und im Folgenden Gassmann & Bader 2011). Patente können zum einen einzeln in einem oder mehreren Patentämtern weltweit angemeldet werden; dabei ist stets auf den Prioritätstag zu achten. Ist ein Patent in einem Patentamt angemeldet worden und befindet sich im Patentierungsprozess, verbleiben dem Anmelder 364 Tage, um es in weiteren Patentämtern zur Anmeldung einzureichen. Bei dem Weg internationaler Patente fallen für jede Anmeldung erneut Amts- und Übersetzungsgebühren an. Besteht das Begehren des Unternehmens nach internationalem Schutz, kann aber auch ein alternativer Weg beschritten werden. Eine Anmeldung zum Patent kann mittels des *Patent Cooperation Treaty* (PCT) bei der *World Intellectual Property Organization* (WIPO) in der Schweiz erfolgen. Bei diesem Weg wird in Genf lediglich eine Formalprüfung und keine Prüfung der eigentlichen materiellen Eigenschaften durchgeführt. Nach bestandener Formalprüfung erfolgt eine Eintragung des Patents. Dieser Weg ist einerseits schneller und kostengünstiger als Einzelanmeldungen im Prioritätsjahr, andererseits aber auch unsicherer. Durch die fehlende materielle Prüfung kann die Rechtsbeständigkeit des Patents fraglich sein, und der Anmelder sieht sich etwaigen Anfechtungen ausgesetzt (vgl. Burr et al. 2007; Gassmann & Bader 2011; Walter & Schnittker 2016).

Die einzelnen Nationalstaaten gewähren dem Inhaber des Patents ab dem Anmeldetag einen Schutzzeitraum von 20 Jahren (vgl. hierzu und im Folgenden Gassmann & Bader 2011). Einzig Patente der Pharmazie genießen mit 25 Jahre ab dem Anmeldetag einen längeren Schutzzeitraum.

Neben Patenten gibt es eine Reihe weiterer Schutzrechte, die nach Schutzgegenstand und Prüfverfahren zu unterscheiden sind (vgl. Gassmann & Bader 2011). *Tabelle 2-1* zeigt die weiteren Schutzrechte (in Deutschland) in der Übersicht.

Tabelle 2-1: Übersicht über Schutzrechtarten in Deutschland.

Quelle: eigene Darstellung (vgl. Burr et al. 2007; Gassmann & Bader 2011; Walter & Schnittker 2016).

Schutzrecht	geschütztes Objekt	Anmeldeerfordernis	materielle Prüfung	maximale Laufzeit
Patent	technische Erfindung	ja	ja	20/25 Jahre
Gebrauchsmuster	technische Erfindung (keine Verfahren)	ja	nein	10 Jahre
Design/ Geschmacksmuster	Gestaltung	ja	nein	25 Jahre
Topographie	Halbleitertopographie	ja	nein	10 Jahre
Kennzeichen	Marke, geschäftliche Bezeichnung, Her- kunftsangabe	Marke: ja andere Beispiele: nein	ja	10 Jahre, da- nach verlän- gerbar
Sortenschutz	Pflanzensorte	ja	ja	25/30 Jahre
Urheberrecht	Software, Literatur, Kunst, Wissenschaft	nein	nein	50/70 Jahre nach Tod des Urhebers

An einigen Stellen der vorliegenden Arbeit werden neben Patenten noch andere Schutzrechte genannt und eingebunden, weshalb auch eine kurze Auseinandersetzung mit ihnen für die später folgenden Analysen notwendig ist.

Auch wenn Patentanmeldungen bestenfalls zu erteilten Patenten werden und beide Dokumente auf denselben Sachverhalt, dass heißt der Beschreibung einer technischen Erfindung beruhen, unterscheiden sie sich doch durch wesentliche Punkte voneinander (vgl. für die Aufzählung Niemann 2015; Walter & Schnittker 2016):

- Patentanmeldungen sind zeitlich betrachtet näher am Stand der Technik, da sie früher verfügbar sind als erteilte Patente; auch gibt es mehr Patentanmeldungen als erteilte Patente, da viele Erfindungen angemeldet, aber nicht alle erteilt werden.
- Patentanmeldungen sind in Bezug auf die enthaltenen bibliographischen Daten unvollständiger als erteilte Patente; die Anmelder müssen erst bei Erteilung

nachgetragen werden; ebenso können Patentklassen und Zitationen durch den Patentprüfer ergänzt werden und sind erst bei Erteilung vollständig.

- Erteilte Patente sind rechtsbeständig und unveränderlich. Für eine Analyse der Ansprüche sind daher erteilte Patente die Quelle der Wahl, da sich die dort enthaltenen Ansprüche nicht mehr verändern.

Nachfolgend werden in *Abschnitt 2.2.1.1* zunächst der Aufbau und die Bestandteile von Patenten vorgestellt. Aufbauend darauf umfasst *Abschnitt 2.2.1.2* deren Funktionen und Analysemöglichkeiten. *Abschnitt 2.2.1.3* zeigt die Abgrenzbarkeit von Technologien und Technologiefeldern durch bestehende Patentklassifikationen. Abschließend wird die Analyse anhand bibliographischer Informationen aufgezeigt (*Abschnitt 2.2.1.4*).

In der vorliegenden Arbeit werden unter dem Begriff Patent sowohl angemeldete als auch erteilte Patente verstanden. An relevanten Stellen innerhalb der vorliegenden Arbeit wird der Begriff differenziert verwendet und dementsprechend gekennzeichnet.

2.2.1.1 Aufbau und Bestandteile von Patenten

Zum besseren Verständnis der später folgenden Fallstudien, der Bestimmung der Patentindikatoren und der Ergebnisbeschreibung ist es notwendig, näher auf den Aufbau und die Bestandteile von Patenten einzugehen.

Patente folgen stets einem bestimmten Aufbau; er ist nahezu weltweit einheitlich geregelt. Dabei bestehen sie stets aus den gleichen Bestandteilen. In Patenten können bereits auf den ersten Blick verschiedene – durch die *Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data* (INID)-Code gekennzeichnete – Informationen abgelesen werden (*Abbildung 2-3*). Diese Informationen können in drei Kategorien unterteilt werden (vgl. Deutsches Patent- und Markenamt 2004).


Titel	United States Patent [19] Beatty et al.	 US00553760A (11) Patent Number: 5,537,608 (45) Date of Patent: Jul. 16, 1996	Patentnummer Erteilungsdatum
Erfinder	(54) PERSONAL COMMUNICATOR APPARATUS (75) Inventors: Brent A. Beatty, Boca Raton; Francis J. Canova, Jr., Boynton Beach; Charles S. Laster, Delray Beach; Wayne P. Whitley, Boca Raton; Debra A. G. Johnson, Ft. Lauderdale, all of Fla.	5,189,593 2/1993 Oel 455/195.1 5,195,130 3/1993 Weiss et al. 379/98 5,201,067 4/1993 Orube et al. 455/89 5,227,614 7/1993 Danielson et al. 235/80 5,245,218 9/1993 Saitono 379/99 5,260,697 11/1993 Barrett et al. 345/173 5,347,632 9/1994 Piepp et al. 395/200	zitierte nicht-Patentliteratur
Anmelder Anmeldedatum	(73) Assignee: International Business Machines Corporation, Armonk, N.Y. (21) Appl. No.: 459,552 (22) Filed: Jun. 2, 1995	OTHER PUBLICATIONS 9075 PCradio Hardware Interface Technical Reference, IBM, 1992 pp. 1-1 to 6-63. 9073 PCradio Guide to Operations, IBM, 1992, pp. 1-1 to D-5. Danny Goodman, "The Hyber Card 2.2 Handbook", Random House, Fourth Edition, No Date. Data sheet, VG-230 Single-Chip PC Platform VADEM, Sep. 1992.	
Klassifikationen	Related U.S. Application Data (63) Continuation of Ser. No. 976,127, Nov. 13, 1992, abandoned. (51) Int. Cl.⁸ G06F 13/00 (52) U.S. Cl. 395/800; 364/DIG. 1; 364/232.91; 364/231.1; 364/243 (58) Field of Search 395/200, 800, 395/850, 700, 375, 425; 379/59, 58, 98, 57	Primary Examiner —Melmet B. Gockil Attorney, Agent, or Firm —George E. Grosser; Andrew J. Dillon	
US-Patent-Zitationen	(56) References Cited U.S. PATENT DOCUMENTS 4,481,382 11/1984 Villa-Real 179/2 EA 4,825,448 4/1989 Cincloach et al. 375/8 4,916,441 4/1990 Gomblich 235/980 4,949,248 8/1990 Cao et al. 395/725 5,008,925 4/1991 Pith 379/80 5,008,927 4/1991 Weiss et al. 379/98 5,020,093 5/1991 Pith 379/59 5,029,233 7/1991 Metroska 455/1 5,050,207 9/1991 Harkovick 379/96 5,063,600 1/1991 Norwood 382/13 5,127,050 6/1992 Takahashi et al. 379/428 5,138,649 8/1992 Krimbergh et al. 379/56	(57) ABSTRACT A personal communication apparatus includes a digital processor, a memory coupled to the processor, an operating system, stored in the memory and executable by the processor, a touch-screen user interface coupled to the processor and the memory and responsive to file execution commands from the user, and a navigation utility file, executable by the processor, for initiating execution of files and for monitoring the sequence in which file executions occur. The Navigation utility maintains a stack in the memory into which the calling sequences of files are stored according to the order in which files were executed. In one embodiment, the apparatus further comprises a modem and RF transceiver coupled to the processor for receiving and transmitting data. In another embodiment, the communication further includes a port for receiving an external memory medium containing a plurality of executable files.	Zusammenfassung
	4 Claims, 10 Drawing Sheets		

Abbildung 2-3: Exemplarischer Aufbau des Deckblattes eines US-Patentes.

Quelle: eigene Darstellung.

- **Bibliographische Informationen:** Das Deckblatt gibt Aufschluss über involvierte natürliche und juristische Personen, wie Erfinder(-konsortien) und beteiligte Unternehmen. Auch verschiedene Klassifikationen sind angegeben, wie zum Beispiel die internationale (IPC) sowie die US-amerikanische (USPC) Patentklassifikation. Des Weiteren finden sich auf einem Patent Angaben zu weiteren zitierten Patenten sowie zu zitierter Nicht-Patentliteratur. Die enthaltenen Daten, wie das Anmeldedatum und das Erteilungsdatum, stellen ebenfalls Informationen dieser Kategorie dar.
- **Inhaltliche Informationen:** Diese werden beispielsweise durch den genannten Titel und den Abstract repräsentiert. Die auf das Deckblatt folgenden Seiten des Patents umfassen die Ansprüche (Claims), welche den eigentlichen Schutzgegenstand beschreiben. Weiterhin folgen inhaltliche Bestandteile, wie die Beschreibung der Erfindung.

- *Rechtliche Informationen:* Durch die Patentnummer, die sich von der Anmelde-
nummer unterscheidet, wird ersichtlich, dass das Patent erteilt wurde und
Rechtsbeständigkeit erlangt hat. Auch sind die Prüfer des Patentamtes nament-
lich erwähnt.

2.2.1.2 Funktionen und Analysemöglichkeiten von Patenten

Wie eingangs beschrieben, besteht der ursprüngliche Gedanke von Patenten in der Parallelität von Schutz- und Informationsfunktion (vgl. Burr et al. 2007; Deutsches Patent- und Markenamt 2014b; Faix 2001, 2000; Tiefel & Haas 2005). Neben diesen zwei Kernfunktionen besitzen Patente eine ganze Bandbreite weiterer Funktionen. *Tabelle 2-2* greift die verschiedenen (primären und sekundären) Funktionen sowie auf, kategorisiert sie und liefert eine kurze Beschreibung.

BURR ET AL. (2007) zeigen eine Sammlung unterschiedlicher Wege auf, wie bibliographische Informationen im strategischen Management eingesetzt werden können, um verschiedene Schlussfolgerungen zu ermöglichen. Dabei werden die bibliographischen Informationen eingesetzt, um Zeitverläufe, territoriale Schutzzumfänge und unternehmerische Aktivitäten zu analysieren oder um Erfinderprofile zu erstellen.

NIEMANN (2015) zeigt literaturgestützt verschiedene Ansätze, Methoden und Möglichkeiten auf, wie Patente in das Corporate-Foresight, also zur Vorausschau, eingebunden werden können.

Tabelle 2-2: Unterschiedliche Funktionen von Patenten.

Quelle: eigene Darstellung.

Kategorie	Funktion	Beschreibung	Autor
Wettbewerb	Angriffsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktiver Einsatz von Patenten, um zu prozessieren und Wettbewerber zu attackieren ▪ Gegenstück zur Schutzfunktion 	GASSMANN & BADER (2011)
	Schutzfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patente zum Schutz eigener Erfindungen ▪ Aufrechterhaltung des <i>Freedom-to-Operate</i> ▪ Gegenstück zur Angriffsfunktion 	
	Vorleistungs- und Testfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test von Vorbedingungen für den Eintritt in neue Märkte ▪ Sperren von ausländischen Märkten für eigene Produkte ▪ Erfüllung und Nachweis ausländischer, staatlicher Bedingungen für einen Markteintritt 	LEVIN ET AL. (1987)
	Störfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteilssicherung an emergierenden Märkten ▪ „Verstecken“ von Patenten, um sie für Wettbewerber nicht-auffindbar zu gestalten ▪ U-Boot Patente 	BURR ET AL. (2007); RAHN (1994)
Motivation	Anreizfunktion (extern)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherung des technologischen Fortschrittes ▪ Vorantreiben eigener Produkte ▪ Steigerung der eigenen Forschungs- und Entwicklungsleistung 	ERNST (2001, 2003); FAIX (2000, 2001)
	Anreizfunktion (intern)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikation zwischen Mitarbeiter und Unternehmen (intrinsische Motivation) ▪ Setzen monetärer Anreize für Entwickler (extrinsische Motivation) 	TIEFEL & HAAS (2005)
Finanzierung	Finanzierungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einseitige Lizenzierungen ▪ Verkauf unternehmenseigener Patente; Patente als Asset ▪ Finanzierung/Förderung neuer Forschungs- und Entwicklungsprojekte 	BURR ET AL. (2007); GASSMANN & BADER (2011)
	Tauschmittelfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kreuzlizenzierung in patentaktiven Märkten ▪ Aufrechterhaltung des <i>Freedom-to-Operate</i> 	BURR ET AL. (2007); ERNST (2003); GASSMANN & BADER (2011); TIEFEL & HAAS (2005)
Marketing	Reputationsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Image-bildende Wirkung von Patenten ▪ Einsatz von Patenten zu Marketing-Zwecken ▪ Unterstreichend der Leistungs- und Innovationsfähigkeit eines Unternehmens 	BLIND ET AL. (2003); GASSMANN & BADER (2011)
	Signalfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patente als Gütesiegel für Produkte ▪ Patente als Hinweis auf Pioniertätigkeit und einen hohen technischen Standard 	BURR ET AL. (2007)
Voraus-schau	Explorationsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patente als Analysegegenstand des Corporate Foresight ▪ Einsatz von Patenten zur Analyse der Evolution von Technologiefeldern ▪ Patente als Entscheidungshilfe des strategischen Managements 	FRISCHKORN & MÖHRLE (2015); GAUSEMEIER ET AL. (2001); LEE (2011); NIEMANN ET AL. (2015); NIEMANN & MÖHRLE (2013); NIEMANN (2015)

2.2.1.3 Abgrenzung von Technologiefeldern durch Patentklassifikationen

Erfindungen sind zumeist einer bestimmten Technologie zugehörig und ordnen sich im zugehörigen Technologiefeld an. GESCHKA & HAHNENWALD (2013) beschreiben den Aufbau und die Bestandteile von Technologiekomplexen. Im Zentrum dieser Technologiekomplexe ordnen sich neben Produkt- und Prozesstechnologien auch vorgelagerte Schritte, wie die Herstellung von Werkstoffen, oder nachgelagerte Schritte, welche sich auf die Kundenanforderungen beziehen, an (vgl. Geschka & Hahnenwald 2013; Taylor & Taylor 2012). Eben dieses Zentrum von Technologiekomplexen wird im weiteren Verlauf der Arbeit als *Technologiefeld* aufgefasst. Diese bilden Verbünde zusammenhängender, aber dennoch einzeln betrachtbarer Technologien (vgl. Klappert et al. 2011; Ropohl 2009; Taylor & Taylor 2012). Im weiteren Verlauf der Arbeit wird auf die IPC-Klassifizierung zurückgegriffen, um Technologiefelder beziehungsweise Technologien abzugrenzen und zielgerichtete Analysen zu ermöglichen.

ENGELSMAN & VAN RAAN (1994) haben gezeigt, dass einzelne Technologien durch bibliographische Informationen aus Patenten kartographiert werden können. Mithilfe der IPC-Klassifikation wurde – der Arbeit von GRUPP & SCHMOCH (1992) folgend – die Gesamtheit der EP- und WO-Patente analysiert und in 28 unterschiedliche Technologiefelder untergliedert. Dies erfolgte dabei anhand der 3-digit-Kodierung⁴ der IPC-Klassifikation. Eine zusätzliche, und im weiteren Verlauf notwendige Eingrenzung der abgesteckten Technologiefelder auf konkrete, isoliert zu betrachtende Techniken kann durch eine Erweiterung der IPC-Klassifikationen um die entsprechenden Unterklassen erfolgen; es resultiert folglich eine 4-digit-Kodierung.

2.2.1.4 Analyse bibliographischer Informationen

Wie bereits beschrieben, bestehen Patente aus unterschiedlichen Informationen; bibliographische, inhaltliche und rechtliche. Die bibliographischen Informationen⁵ können mithilfe der Software Query4Files – der Patentrecherchesoftware des Instituts für Projektmanagement und Innovation (IPMI) der Universität Bremen – ausgelesen und zur Verwendung in tiefergehende Analysen genutzt werden.

⁴ Diese Kodierung greift Sektion und Klasse eines IPC-Eintrags auf, beispielsweise B66.
⁵ Der Begriff *Metadaten* kann synonym verwendet werden.

Durch die bibliographischen Informationen können verschiedene Zusammenhänge verdeutlicht werden, die sich auf den gefundenen Patentdatensatz beziehen. Neben Recall und Precision können sie einen zusätzlichen Einblick in den Patentdatensatz geben. Mittels deskriptiver Statistiken werden die Anmelde- oder Erfinderlandschaft beschrieben, die Anmelde-, Publikations- und Erteilungsdaten im Zeitverlauf dargestellt sowie Informationen über etwaige Co-Klassifikationen offengelegt.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit und im konzeptionellen Vorgehen werden bibliographische, inhaltliche und rechtliche Informationen genutzt, um:

- Patentindikatoren zu bestimmen,
- Zusatzinformationen für die spätere Interpretation der Analyse zu gewinnen,
- einen frühen Überblick über die Wettbewerber der Technologie zu erlangen, und
- zu überprüfen, ob der Datensatz valide ist.

Des Weiteren können während der Analyse der bibliographischen Daten beispielsweise Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob zwischen verschiedenen Unternehmen etwaige Kooperationen bestehen⁶. Die Auswertung der bibliographischen Daten liefert zudem Hinweise für die später zu bestimmenden Patentindikatoren, etwa durch aufgeführte Zitationen, das Spektrum von unterschiedlichen Patentklassen zur Bestimmung der technologischen Breite, die Family-ID zur Bestimmung der internationalen Ausrichtung eines Patents oder die Kooperationsintensität durch – auf den Patenten vermerkte – Anmeldekonsortien (vgl. Ernst 2003; Fabry et al. 2006).

2.2.2 Patentportfolios

Zumeist verfügen patentaktive Unternehmen über mehr als nur ein einzelnes Patent. Die Gesamtheit verschiedener Patente wird als Patentportfolio bezeichnet (vgl. hierzu und im Folgenden Wagner & Parchomovsky 2004; Mittelstaedt 2009). Bei ihnen⁷ handelt es sich um Sammlungen themenverwandter Patente. Dabei spielt die Ver-

⁶ Dies kann der Fall sein, wenn nicht nur ein einzelnes Unternehmen als Anmelder auf der Patentschrift erfasst ist, sondern ein Unternehmenskonsortium.

⁷ MITTELSTAEDT (2009) spricht allgemein von Schutzrechtportfolios.

wandtschaft der Patente untereinander eine herausragende Rolle: Im Gegensatz zu den Portfolios der Finanzwirtschaft sind Patentportfolios nicht in der Breite diversifiziert, sondern thematisch eng begrenzt (vgl. Wagner & Parchomovsky 2004). Patentportfolios sind thematisch meist schmal und schränken so den thematischen Fokus auf ein Technologiefeld ein. WAGNER & PARCHOMOVSKY (2004) beschreiben zudem, dass Patentportfolios als

„Anhäufung individueller Patente, die eine entscheidende technologische Eigenschaft [besitzen]“

(Wagner & Parchomovsky 2004)

aufzufassen sind. Patentportfolios können unterschiedliche Ausrichtungen aufweisen: Sie können sowohl technologiefeldspezifisch, problem-, produkt- als auch prozessbezogen ausgerichtet sein (vgl. Burr et al. 2007; Wagner & Parchomovsky 2004). BURR ET AL. (2007) beschreiben bei der Ausgestaltung von Patentportfolios zwei unterschiedliche Ansätze: Zum einen wird die Patentvolumenstrategie hervorgehoben, die darauf ausgelegt ist, ein möglichst großes und breit angelegtes Patentportfolio zu erstellen und auf diese Weise Wettbewerber abzuschrecken. Zum anderen wird die Basispatentstrategie beschrieben; diese ist darauf ausgelegt, nur Grundlegendes zu schützen.

MITTELSTAEDT (2009) und BURR ET AL. (2007) beschreiben ferner, dass Patentportfolios als Analyse- und Strategieinstrumente einsetzbar sind. Patentportfolios visualisieren die Patent-Ist-Situation und geben Aufschluss über die technologische Position eines Unternehmens. Durch die Methoden der Patentportfolioanalyse können Verwertungsmöglichkeiten für Patente sowie die Patentpositionen von Wettbewerbern ermittelt werden.

2.2.3 Patentindikatoren

Patente dienen in der ökonomischen Betrachtung als sogenannte outputorientierte Indikatoren (vgl. Burr et al. 2007). In der einschlägigen Literatur zum Thema Patente und Patentmanagement werden verschiedene Arten von Patentindikatoren unterschieden. Im Folgenden werden die – für den weiteren Verlauf der Arbeit – relevanten und

genutzten Patentindikatoren näher ausgeführt. Zunächst wird in *Abschnitt 2.2.3.1* die Kategorie der monovariaten Patentindikatoren vorgestellt, die unmittelbar aus den Patenten abgelesen werden können und direkt messbar sind. Anschließend werden in *Abschnitt 2.2.3.2* die multivariaten Patentindikatoren vorgestellt, welche durch die Kombination und Verknüpfung verschiedener monovariater Patentindikatoren bestimmt werden.

2.2.3.1 Monovariate Patentindikatoren

Monovariate Indikatoren bewerten einzelne Aspekte eines Patents oder Patentportfolios. Die in der einschlägigen Literatur beschriebenen Patentindikatoren können in vier unterschiedliche Kategorien unterteilt werden: i) monovariate bibliographische Patentindikatoren, ii) monovariate anspruchsbezogene Patentindikatoren, iii) monovariate inhaltsbezogene Patentindikatoren sowie iv) folgewirkende Patentindikatoren.

Nach ERNST (2003, 1997) und FABRY ET AL. (2006) eignen sich die bereits mehrfach erwähnten bibliographischen Patentinformationen zur Bildung von Patentindikatoren (*Tabelle 2-3*). Bibliographische Informationen sind stets verfügbar und können einfach aus Patenten ausgelesen sowie weiterführend analysiert werden. Durch die Analyse einzelner Patente können Indikatoren gebildet werden, die sich auf das Patentportfolio beziehen. Diese Analyse aggregiert die Patente eines Unternehmens auf monovariater Ebene und ermöglicht auf diese Weise einen Vergleich zwischen den Patentportfolios verschiedener Unternehmen beziehungsweise Wettbewerbern. Sinngemäß gehört diese Betrachtungsweise ebenfalls zu den monovariaten Bewertungsverfahren, da es sich um eine einfache Zusammenfassung von Indikatoren einzelner Patente handelt, welche für sich selbst – und ohne Gegenüberstellung mit anderen Patentportfolios – eine gewisse Aussagekraft besitzen.

Tabelle 2-3: Monovariate Indikatoren von Patentportfolios.

Quelle: eigene Darstellung.

Patentindikator	Ausgestaltungsspielraum	Beschreibung	Wertebereich
Patentaktivität	viele vs. wenige	Wie viele Patente weist ein Patentportfolio auf?	1 bis n
Internationalität	national vs. transnational vs. international vs. global	In wie vielen unterschiedlichen Ländern wurde ein Patent angemeldet?	1 bis n
Technologische Breite	eindeutige Klassifizierung vs. Co-Klassifizierung	Wie viele unterschiedliche Patentklassen weist ein Patentportfolio auf?	1 bis n
Validitätsquote	rechtsbeständig vs. nicht-rechtsbeständig	Wie viele Patente eines Unternehmens sind zu einem definierten Zeitpunkt noch rechtsbeständig?	prozentuale Aufteilung zwischen 0 und 100%
Verfahrensdauer	kurz vs. lang	Wie lange dauert es, bis ein Patent erteilt wird?	0 bis 240 (Monate)
Anzahl Patentfamilien	viele vs. wenige	Hält das Unternehmen Patente, die in Patentfamilien zusammengefasst sind, oder nicht?	0 bis n
Durchschnittliche Familiengröße	groß vs. klein	Wie viele Patente umfasst eine Patentfamilie im Durchschnitt?	1 bis n
Anzahl von IPC-Hauptklassen	viele vs. wenige	Wie viele IPC-Hauptklassen weist ein Patentportfolio auf?	1 bis n
Kooperationspotenzial	kompetitiv vs. kooperativ	Wie viele Kooperationen liegen in einem Patentportfolio vor?	1 bis n
Erteilungsquote	hoch vs. niedrig	Wie viele der Patentanmeldungen werden erteilt?	prozentuale Aufteilung zwischen 0 und 100%
Parent-Zitationen	hoch vs. niedrig	Wie viele fremde Patente werden in den eigenen Patenten zitiert?	1 bis n
Children-Zitationen	hoch vs. niedrig	Wie häufig werden eigene Patenten von fremden Patenten zitiert?	1 bis n

Durch die Bestimmung monovariater Patentindikatoren auf Grundlage der bibliographischen Informationen, werden die Patentportfolios verschiedener Unternehmen und ihre Ausprägungen miteinander verglichen.

Sowohl die Parent- und Children-Zitationen als auch die Erteilungs- und Validitätsquote stellen Besonderheiten dar. Auf der monovariaten Ebene können lediglich Aussagen auf der Grundlage einzelner Patente getroffen werden. Um die Frequenz oder Quote zu bestimmen, müssen jedoch Patentportfolios betrachtet werden. Aus diesem

Grund handelt es sich bei diesen Indikatoren lediglich um quasi-monovariante Patentindikatoren. Die Bestimmung der Frequenz oder Quote ergibt lediglich auf der Ebene von Patentportfolios einen Sinn.

Tabelle 2-4 beschreibt die monovariaten anspruchsbezogenen Patentindikatoren. Diese Kategorie bezieht sich ausschließlich auf den Abschnitt der Ansprüche (*Claims*) in einem Patent; dort wird der Schutzbereich festgelegt. KNIGHT (2013) sowie MEEKS & ELDERING (2010) stützen ihre patentstrategischen Überlegungen und patentwertbezogenen Ansätze ausschließlich auf den Abschnitt der Ansprüche. Hier wird zwischen erzeugnis- oder produktbezogenen, herstellungsbezogenen, anwendungsbezogenen oder gemischten Ansprüchen differenziert. Mischansprüche beinhalten zum einen Kombinationen von Produkten und Prozessen und zum anderen nicht-zuzuordnende Beschreibungen; zum Beispiel Materialeigenschaften oder ähnliches.

Tabelle 2-4: Monovariante anspruchsbezogene Patentindikatoren.

Quelle: eigene Darstellung.

Patentindikator	Ausgestaltungspielraum	Beschreibung	Wertebereich
Quantität der Ansprüche	viele vs. wenige	Wie viele Ansprüche weist ein Patent auf?	1 bis n
Tiefe der Ansprüche	oberflächlich vs. tiefgehend; abhängige vs. unabhängige	Weist ein Patent eher abhängige oder unabhängige Ansprüche auf?	prozentuale Aufteilung zwischen 0 und 100%
Breite der Ansprüche	breit vs. schmal; allgemein vs. spezifisch	Handelt es sich um breite oder schmale Ansprüche?	1 bis n (Termzählung)
Art der Ansprüche	erzeugnis- vs. herstellungs- vs. anwendungsbezogen vs. Mischansprüche	Wie verteilen sich diese Ansprüche prozentual?	prozentuale Aufteilung zwischen 0 und 100%

Inhaltsbezogene Patentindikatoren beziehen sich auf die Semantik beziehungsweise die semantische Ähnlichkeit in Patenten und auf deren Umfang (*Tabelle 2-5*). Sie sind folglich mit semantischen Patentanalysen sowie Ähnlichkeitsmessungen bestimmbar. Diese Art von Patentindikatoren gehört der Auffassung nach nicht mehr zu den reinbibliographischen Indikatoren, sondern stellt eine Betrachtung auf der inhaltlichen Ebene dar.

Tabelle 2-5: Monovariate inhaltsbezogene Patentindikatoren.

Quelle: eigene Darstellung.

Patentindikator	Ausgestaltungspielraum	Beschreibung	Wertebereich
inhaltlicher Umfang	klein vs. groß	Wie viele fachbezogene Terme weist ein Patent auf?	Absolute Anzahl aller Terme nach Filterung
Ähnlichkeitsdichte	ähnlich vs. unähnlich	Wie hoch (oder niedrig) ist die durchschnittliche semantische Ähnlichkeit eines Patents?	arithmetischer Mittelwert der symmetrischen Ähnlichkeitsmatrix aller technologiespezifischen Patente eines Unternehmens
maximale Ähnlichkeit im Patentportfolio	hohe Ähnlichkeit vs. niedrige Ähnlichkeit	Wie hoch ist die maximale Ähnlichkeit zweier Patente eines unternehmensinternen Patentportfolios zueinander?	Ähnlichkeitswert
maximale Ähnlichkeit zu fremden Patentportfolios	hohe Ähnlichkeit vs. niedrige Ähnlichkeit	Wie hoch ist die maximale Ähnlichkeit zweier Patente verschiedener Patentportfolios zueinander?	Ähnlichkeitswert
Ähnlichkeit zum Vergleichsdokument	hohe Ähnlichkeit vs. niedrige Ähnlichkeit	Wie hoch ist die maximale Ähnlichkeit eines Patentes zu dem Gesamtkorpus eines Vergleichsdokuments?	Ähnlichkeitswert
Annäherungsähnlichkeit	hohe Ähnlichkeit vs. niedrige Ähnlichkeit	Welchem Patent, beziehungsweise Patentportfolio, eines Wettbewerbers ist das unternehmensinterne am ähnlichsten?	Ähnlichkeitswert

Eine weitere Kategorie von Patentindikatoren sind die *folgewirkenden Patentindikatoren*. Diese Kategorie umschreibt die Möglichkeiten zur Nutzung von Patenten außerhalb ihres eigentlichen Anwendungsfeldes. Patentindikatoren dieser Kategorie ordnen sich zwischen den mono- und multivariaten Patentindikatoren an. *Folgewirkende Patentindikatoren* weisen in ihrer Bestimmung ein – nicht unerhebliches – Problem auf: Ihre Ausprägungen sind nicht ohne weiteres determinierbar, da sie in Patenten nicht direkt ablesbar sind. Folglich bedarf es einiger Interpretation, um diese Indikatoren zu bestimmen, was zur Folge hat, dass die Datenerhebung subjektiv beeinflusst sein

kann. Diese Art von Indikatoren wird im weiteren Verlauf der Arbeit nicht genutzt, dennoch soll sie der Vollständigkeit halber in *Tabelle 2-6* kurz eingeführt werden.

ENSTHALER & STRÜBBE (2006) nennen als weitere Art monovariater Patentindikatoren die sogenannten Verbindungsindikatoren. Diese beschreiben etwa die Dominanz, die technische Zyklusdauer oder die Wissenschaftsbindung (vgl. Ensthaler & Strübbe 2006). Auch diese Indikatoren werden in der vorliegenden Arbeit nicht genutzt, da sie zum einen keinen Mehrwert für die Analyse bilden oder zum anderen indirekt in anderen – betrachteten – Indikatoren enthalten sind.

Tabelle 2-6: Folgewirkende Patentindikatoren.

Quelle: eigene Darstellung.

Patentindikator	Ausgestaltungs- spielraum	Beschreibung	Literaturverweis
Reputation & Marketing	moderne Verwendung vs. klassische Verwen- dung	Wie werden Patente im operativen Geschäft eingesetzt?	BLIND ET AL. (2009); ERNST (1995); REISS (2011)
Wertschöpfung	Verwendung als Asset vs. Verwendung als Schutzrecht	Werden Patente wie Assets behandelt und zum rentablen Verkauf genutzt, oder ist ihre Verwendung klassisch?	BLIND ET AL. (2009); BURR ET AL. (2007)
Aggressions- potenzial	aggressiv vs. defensiv	Werden Patente zum Angriff auf Wettbewer- ber oder zur Verteidi- gung genutzt?	ARUNDEL & PATEL (2003); BURR ET AL. (2007); NEUHÄUSLER (2009); REISS (2011); RUBINFELD & MANESS (2005); STEPHAN & KESSLER (2008)

2.2.3.2 Multivariate Patentindikatoren

Nach der Einführung der monovariaten Patentindikatoren und der Vorstellung ihrer Kategorien und Ausprägungen werden im Folgenden die multivariaten Patentindikatoren vorgestellt. Diese sind nicht direkt aus Patenten ablesbar und müssen auf der Grundlage erhobener, monovariater Patentindikatoren rechnerisch bestimmt werden. Multivariate Patentindikatoren nehmen – je nach einbezogenen monovariaten Patentindikatoren – verschiedene Dimensionen an. Sie werden in bivariat, trivariat und multivariat unterschieden.

Bivariate Bewertungen von Patentportfolios basieren auf einer Kombination zweier Variablen beziehungsweise monovariater Patentindikatoren (vgl. Gassmann & Bader 2011). Diese werden in der Regel auf zwei Achsen gegeneinander aufgebracht. Die Patentportfolios betrachteter Unternehmen werden gemäß der für sie ermittelten Werte einer bestimmten Position zugeordnet. Die Patentindikatoren können dabei unterschiedliche Aspekte widerspiegeln. Je nach Auswahl dieser zwei Patentindikatoren können sehr unterschiedliche Vergleiche gezogen werden. GASSMANN & BADER (2011) nennen als Beispiele Chancen-Risiken-Abwägungen, Bewertungen der Exposition von Patentportfolios sowie Evaluierungen der Technologieattraktivität und Vergleiche zwischen rechtlichem Wert und Marktwert von Patentportfolios (vgl. auch Pfeiffer et al. 1989; Ernst 1996; Poredda & Wildschütz 2004; Littmann-Hilmer & Kuckartz 2009; Kuckartz 2007). An dieser Stelle sei beispielhaft das Patentportfolio nach POREDDA & WILDSCHÜTZ (2004) erwähnt. In diesem Fall ist der Marktwert dem rechtlichen Wert gegenübergestellt. Auf diese Weise kann der rechtliche Wert in Abhängigkeit zum Marktwert einzelner Patente gesetzt werden und vice versa; Patente und Patentportfolios verschiedener Unternehmen können so miteinander verglichen werden.

Die trivariate Bewertung und Analyse basiert auf der Kombination dreier unterschiedlicher Variablen beziehungsweise dreier Dimensionen (vgl. Gassmann & Bader 2011). Diese werden auf verschiedene Weisen miteinander in Verbindung gebracht und ergeben dadurch das Gesamtbild zur Bewertung von Patentportfolios. Als Beispiele können die Patentportfolios nach ERNST (2002) sowie BROCKHOFF ET AL. (1999) genannt werden. Diese Ansätze vereinen Technologieattraktivität, relative Patentposition sowie die Technologiebedeutung in ihren Darstellungen. Diese drei Kennzahlen berechnen sich anhand einzelner Patentindikatoren, die miteinander verknüpft werden (vgl. hierzu und im Folgenden Gassmann & Bader 2011). Dabei setzt sich beispielsweise die Technologieattraktivität aus dem Anstieg (oder Abfall) der Patente eines spezifischen Technologiefeldes sowie dem Wachstum der Patente über alle anderen Technologiefelder zusammen. ERNST (2003) liefert eine weitere Möglichkeit zur Bewertung von Patentportfolios. In diesem Ansatz werden unterschiedliche monovariater Variablen verwendet, um die Patentqualität zu bestimmen. Die Patentqualität besteht aus ver-

schiedenen Kennzahlen, die auf der Ebene einzelner Patente bestimmt, normiert und abschließend miteinander verknüpft werden (vgl. Ernst 2003; Fabry et al. 2006). Im Anschluss wird die Patentqualität mit der Patentaktivität verbunden. Das Resultat ist eine Matrix, die aus vier Feldern besteht. Unternehmen respektive ihre Patentportfolios werden anhand ihrer Ausprägungen eingeordnet (vgl. Ernst 2003).

Weitere Variablen und ihre Verknüpfungen – und damit Möglichkeiten tri- oder multivariater Bewertungen – liefern beispielsweise SCHULZE (2005), FAIX (2001) sowie BROCKHOFF (1999).

2.2.4 Branchenspezifika im Patentierungsverhalten

In Bezug auf das Patentierungsverhalten und die allgemeine Verwendung von Patenten unterscheiden sich Branchen teilweise eklatant voneinander; oder sie ähneln sich stark. Die Kenntnis um diese Gemeinsamkeiten und Unterschiede und um etwaige Branchenspezifika ist für die vorliegende Arbeit von Bedeutung. In den Fallstudien werden verschiedene Branchen untersucht, die mitunter auch ein sehr spezifisches Patentierungsverhalten aufweisen. Durch das Wissen um die Branchenspezifika können diese Besonderheiten erkannt, erklärt und die Ergebnisse richtig interpretiert werden.

ERNST & OMLAND (2003), LEVIN ET AL. (1987) sowie MANSFIELD (1986) haben gezeigt, dass die Wirkung von Patenten und das Patentierungsverhalten branchenabhängig sind. GASSMANN & BADER (2011) stellen das Patentierungsverhalten und den Umgang mit Patenten einiger – tradierter und neuer, entstehender – Branchen gegenüber. Diese Gegenüberstellung ist in *Tabelle 2–7* dargestellt; es werden das jeweilige Patentierungsverhalten, respektive die *gängige* Patentierungspraxis, und die Besonderheiten in der jeweiligen Branche vorgestellt. Aus dieser Gegenüberstellung werden in verkürzter Form einige Kernaussagen extrahiert und Schlussfolgerungen gezogen.

Tabelle 2-7: Branchenspezifische Unterschiede in der Anmeldung und Anwendung von Patenten.

Quelle: eigene Darstellung (vgl. Banerjee et al. 2000; Bleecker et al. 2004; Carrier 2012; Ernst & Omland 2003; Ernst 1995; Gassmann & Bader 2011; Glazier 2000; Glazier 2003; Gupta & Dwivedy 2005; Hemphill 2003; Hullmann & Meyer 2003; Levin et al. 1987; Lloyd et al. 2011; Mansfield 1986; Moehrle 2010; Möhrle & Walter 2009; Mueller et al. 2015; Munari & Toschi 2014; Niaounakis 2013; OuYang & Weng 2011; Paik & Zhu 2013; Weenen et al. 2013; Weenen et al. 2013).

Branche	Patentierungsverhalten/-praxis/-besonderheiten
Pharma- & Chemiebranche, Biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> hohe Aufwendungen für Forschung und Entwicklung Erfolgsdruck für Produkte lukrativ-anmutende Erfindungen werden zum Patent angemeldet und aggressiv verteidigt, auch (Kreuz-)Lizenzierungen häufige „Ein-Produkt“-Patente, große Nähe von Patent und Produkt verlängerter Patentschutz (zusätzlich fünf bis sieben Jahre) strikte Regelung der Patentwürdigkeit von Erfindungen weitere Schutzmechanismen, wie Geheimhaltung von Prozessen et cetera
Elektronik- & Halbleiterbranche	<ul style="list-style-type: none"> gewinnversprechende Erfindungen werden angemeldet turnusmäßige Überprüfung der <i>Patenteffizienz</i>; jährliche Kosten-Nutzen-Analyse und Entscheidung über Verlängerung des Patentschutzes starke wechselseitige Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Unternehmen; ohne Kreuzlizenzierung sind nahezu keine neuen Produkte möglich
Smartphone-Branche	<ul style="list-style-type: none"> seit den 1990ern steigt die Zahl der Smartphone-Patente exponentiell an FRAND/RAND⁸-Lizenzierungen, um Standards in der Branche zu implementieren aggressiver Einsatz von Patenten gegenüber Wettbewerbern; Schaffung von Markteintrittsbarrieren zumeist erreichen Patente, sofern sie denn erteilt werden, eine sehr kurze Lebensdauer
Automobil- und Maschinenbau	<ul style="list-style-type: none"> zeitweise patentaktivste Branche stark kooperationsgetrieben; Kooperation zwischen Original Equipment Manufacturer (OEM) und Zulieferern; Kostenteilung in der Forschung und Entwicklung geographisch- und herkunftsgeprägte Kreuzlizenzierungsabkommen
Nanotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> überproportionale Entwicklung der Patentzahlen aufgrund der Neuheit des Technologiefeldes noch keine strikt gesetzten Regulierungen über patentwürdige Erfindungen; offene und strittige Fragestellungen, beispielsweise „Miniaturisierung bestehender Technologien“ Nanotechnologien finden in nahezu allen Natur- und Ingenieurwissenschaften Anwendung
Geschäftsprozesse	<ul style="list-style-type: none"> seit 1998 steigt die Anzahl der Patente Patentierung von Geschäftsprozessen ist stark länder- und regionsspezifisch liberale Patentierung in den Vereinigten Staaten von Amerika restriktiv in Europa und Japan, hier muss das sogenannte <i>Technizitätskriterium</i> erfüllt sein häufigstes Anwendungsfeld für Geschäftsprozesse: e-Business und Bankenwesen

Es bestehen bezüglich des Patentierungsverhaltens Unterschiede zwischen neueren oder neu-entstehenden und tradierten Branchen. Während in der pharmazeutischen und

⁸ FRAND = fair, reasonable and nondiscriminatory (Europa); RAND = reasonable and nondiscriminatory (USA).

chemischen Industrie das Patentierungsverhalten seit Jahrzehnten nahezu unverändert ist, wandelt es sich in einer anderen tradierten Branche zunehmend: In der Automobilindustrie entwickeln sich Kooperationen zwischen OEMs und forschungsstarken Zulieferern. Die beiden genannten Industrien patentieren dabei in fest definierten Grenzen. Besonders in Bezug auf neu-entstehende Branchen und Industrien ist zu beobachten, dass diese definierte Bereiche verlassen, Grenzen überschreiten und ihre Patente ein allgemeingültigeres Auftreten besitzen. So finden Patente aus der Nanotechnologie in den meisten Natur- und Ingenieurwissenschaften Anwendung; ebenso sind Geschäftsprozesspatente zwar meist fokussiert, aber dennoch verhältnismäßig breit anwendbar. In einem starken Kontrast dazu steht vor allem die Patentierung in der Smartphone-Branche. Sie zeichnet sich besonders durch ein aggressives Auftreten sowie eine gewisse Kurzlebigkeit der Patente aus.

2.3 Propositionen zur Ausgestaltung von Patentportfolios

Die Darstellung der theoretischen Grundlagen gipfelt in der Erstellung von Propositionen, welche hinsichtlich der Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit abgeleitet werden können. Diese Propositionen sollen die theoretischen Grundlagen bezüglich der technologieorientierten Wettbewerbsstrategien und der Ausgestaltung von Patentportfolios zusammenbringen und diesen Verbund im weiteren Verlauf der Arbeit überprüfbar machen.

Propositionen können – wie die restriktiveren Hypothesen auch (vgl. hierzu und im Folgenden Bortz & Döring 2015; Karmasin & Ribing 2012; Kornmeier 2013) – vom Grundsatz her theoriegestützt oder sachlogisch aufgestellt werden. Sie stellen eine Vorstufe zu Hypothesen dar. Hypothesen müssen drei Kriterien erfüllen: (i) Sie müssen *allgemeingültig* sein und den Einzelfall erweitern. (ii) Sie müssen eine *wenn-dann*-Aussage beinhalten. (iii) Sie müssen grundsätzlich *falsifizierbar* sein. Diese Kriterien werden auch für die Aufstellung der Propositionen angewendet.

Einschlägige Literatur, welche die Schlagwörter *Ausgestaltung von Patentportfolios*, *strategische Patentierung*, *Patentierungsverhalten* oder *Patentstrategien* direkt mit

(technologieorientierten) *Wettbewerbspositionen* verbindet, ist sehr rar⁹. Dennoch beziehen einige wissenschaftliche Arbeiten bei der Beschreibung von Patentstrategien Überlegungen bezüglich der Wettbewerbsposition, oder spezieller der Position in der Produktentwicklung, mit ein. Zur theoriegestützten Aufstellung und Fundierung der Propositionen werden die Arbeiten von BURR ET AL. (2007), ERNST (2003, 1996, 1995), ERNST & OMLAND (2003), GASSMANN & BADER (2011), KNIGHT (2013), NEUHÄUSLER (2009), STEPHAN & KESSLER (2008) herangezogen und durch sachlogische Überlegungen ergänzt, welche aus der Forschungsrichtung der technologieorientierten Wettbewerbspositionen stammen. Überwiegend gehen diese sachlogischen Überlegungen von den Strategietypen aus, welche bei BUCHHOLZ (1996) sowie ZÖRGIEBEL (1983) beschrieben werden. Ihre Beschreibung verschiedener technologieorientierter Wettbewerbspositionen und die damit verbundenen strategischen Ausrichtungen und Aspekte finden in diesem Rahmen Anwendung. Textstellen, aus denen die Propositionen hergeleitet werden, sind den entsprechenden Propositionen vorangestellt. Einzig die Propositionen, welche inhaltsbezogene Patentindikatoren zum Gegenstand haben, beruhen alleinig auf sachlogischen Annahmen und basieren zumeist nicht auf konkreten Textstellen.

FREILING (2001), NELSON & WINTER (1982) sowie PENROSE (1959) beschreiben, dass der *Resource-based View* die Leistungsvoraussetzung von Unternehmen zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen in das Zentrum der Betrachtung rückt. Anders als in der marktorientierten Perspektive führen nicht Aktivitäten in Marktsituationen, sondern die Ressourcenausnutzung zu unternehmerischem Erfolg. Der *Resource-based View* fasst Ressourcen als Inputgrößen auf, welche durch verschiedene Prozesse verändert werden und auf diese Weise zu unternehmensspezifischen Wettbewerbsvorteilen führen (vgl. Moehrle et al. 2007). Die eingesetzten Ressourcen müssen bestimmte Eigenschaften besitzen oder erfüllen: *Werthaltigkeit, strategische Relevanz, Dauerhaftigkeit* beziehungsweise *Nachhaltigkeit, begrenzte Mobilität, Transferierbarkeit* oder *Handelbarkeit, Nicht-Imitierbarkeit, Nicht-Substituierbarkeit* sowie einen *Zugang zu*

⁹ Die Schlagwörter für sich genommen und isoliert gesucht führen zu einer Fülle wissenschaftlicher Arbeiten.

einem breiteren Spektrum an Märkten (vgl. Collis & Montgomery 1995; Grant 2002, 1991; Wernerfelt 1989; Wolf 2005; Wolfrum 1991).

Als *intangible Ressourcen* besitzen Patente in der theoretischen Literatur einen festen Platz in den Bestandteilen der Unternehmensressourcen (vgl. Collis & Montgomery 1995; Grant 2002; Moehrle et al. 2007; Wernerfelt 1989). Aus der Perspektive des *Resource-based View* sind Patente ein wesentliches Element in der strategischen Sicherung von Wettbewerbsvorteilen und gewinnen stetig an Relevanz (vgl. Freiling 2003; Penrose 1959). Die Rolle von Patenten als Ressource im *Resource-based View* ist nicht gänzlich kritikfrei. MOEHRLE ET AL. (2007) beschreiben etwa, dass die Betrachtung von Patenten als Ressource teilweise die Eigenschaften des Resource-based View nicht erfüllen beziehungsweise diese sogar verletzen. Dies verdeutlicht sich vor allem an der *Nicht-Imitierbarkeit* und der *Nicht-Substituierbarkeit*.

Zur Erstellung der Propositionen wird das Grobkonzept der kombinierten Timingstrategien (*Abschnitt 2.1.2.1*) herangezogen und die nachfolgend beschriebene Systematik verwendet. Ausgehend vom *Innovation-Leader* werden in den Propositionen *H1*, *H2* und *H3* Unterschiede zu den anderen drei technologieorientierten Wettbewerbspositionen erfasst. Anschließend werden ausgehend von der *Folgerposition* in den Propositionen *H4*, *H5*, *H6*, *H7*, *H8* und *H9* Unterschiede zu den anderen technologieorientierten Wettbewerbspositionen aufgeführt. Abschließend wird ausgehend von der *Überholerposition* die letzte Proposition *H10* erstellt. Den aufgestellten Propositionen ist entweder allein oder gruppenweise eine Textstelle zur Fundierung vorangestellt. Darauf basierend werden anschließend die Propositionen bestimmt und vorgestellt.

Den Empfehlungen und Bedingungen zum Aufstellen von Hypothesen von BORTZ & DÖRING (2015), KARMASIN & RIBING (2012) und KORNMEIER (2013) und der beschriebenen Systematik folgend, resultieren die nachfolgend aufgeführten zehn Propositionen.

„Der Typus der generellen Technologieführung umfaßt Unternehmen, die sich durch industrieweite Orientierung im Angebot von Serienprodukten und der frühen Markteinführung von technologischen Innovationen kennzeichnet. Die neuentwickelten Produkte dieser Unternehmen sind technologische Innovationen auf neuestem Stand der Technik, die eine Know-how-Basis bei Fertigungstechnologien wie bei Komponententechnologien voraussetzen.“

(Zörgiebel 1983)

„Eine proaktiv-offensiv ausgerichtete Strategie orientiert ihre Vorgehensweise nicht primär an den bestehenden Verhältnissen, sondern sie versucht selbst, durch aktive Gestaltung, die identifizierten Rahmenbedingungen zu beeinflussen. Die vorgegebenen Handlungsoptionen werden nicht als ausschließlicher Möglichkeitsraum angesehen, sondern es wird versucht, durch eigeninitiierte strategische Aktivitäten, neue, potentielle Handlungsalternativen zu generieren.“

(Buchholz 1996)

„[...] Der reaktiv-defensive Ansatz [ist] durch seine ‚Abwarte-Mentalität‘ charakterisiert. Diese Strategie orientiert sich an den Vorgehensweisen der Wettbewerber, sie wagt nicht den ersten Schritt, wodurch das Risiko von falschen strategischen Entscheidungen minimiert werden soll.“

(Buchholz 1996)

- *Proposition H1a: Innovation-Leader* sind in der Regel patentaktiver als andere technologieorientierte Wettbewerbspositionen, das heißt, sie melden mehr Erfindungen zum Patent an als andere Wettbewerber. Dieses Verhalten manifestiert sich in einer erhöhten Anzahl von Patenten.
- *Proposition H1b: Folger* zeichnen sich hingegen dadurch aus, dass sie bevorzugt kostenorientierte Strategien und eine aggressive Preispolitik anstreben. *Folger* verwenden dafür Produkte, deren Patentschutz abgelaufen ist und deren Erfindungen folglich frei verfügbar sind (vgl. Buchholz 1996, Zörgiebel 1983). Dieses Verhalten äußert sich in einer niedrigeren Anzahl von Patenten.
- *Proposition H2: Die Patente von Innovation-Leadern* sind technisch betrachtet zumeist breiter ausgelegt als jene anderer technologieorientierter Wettbewerbspositionen und nicht eindeutig einer IPC-Klasse zugeordnet; dies schlägt sich im monovariaten, bibliographischen Patentindikator *technologische Breite* nieder (vgl. Zörgiebel 1983).

„Die internationale Ausrichtung der Unternehmenstätigkeit und eine länderübergreifende Orientierung ist nicht mehr allein eine Domäne von großen, etablierten multinationalen Unternehmen, sondern kennzeichnet in steigendem Maße auch junge, klein und mittelständisch geprägten Unternehmen. Gerade in innovativen, technologieintensiven Branchen birgt die Internationalisierung für Unternehmen – ungeachtet ihrer Größe – erhebliche Wachstumspotenziale und ist häufig [...] unerlässliche Bedingung für das Bestehen im Wettbewerb.“

(Burr et al. 2007; vgl. Stephan 2000)

„In most cases a company will want to file its most important inventions world wide, so that the inventions provide the company with a global competitive advantage.“

(Knight 2013)

- *Proposition H3a: Innovation-Leadern* ist daran gelegen, in möglichst vielen Ländern Schutz für ihre Erfindungen zu erhalten; insbesondere in solchen, in denen das technische Know-How vorhanden ist, um die Erfindungen in der Produktion zu kopieren. Aus diesem Grund ist der monovariate, bibliographische Patentindikator *Internationalität* oftmals besonders hoch ausgeprägt (vgl. Burr et al. 2007; Stephan & Kessler 2008).
- *Proposition H3b: Folger* besitzen aufgrund der späteren Produktentwicklung und des späteren Markteintritts bereits Kenntnis über relevante Märkte. Folglich werden sie lediglich dort aktiv. Dies spiegelt sich in einer geringeren Ausprägung des monovariaten, bibliographischen Patentindikators *Internationalität* wider (vgl. Burr et al. 2007; Stephan & Kessler 2008).

„Bei der Entwicklung und Anwendung neuer Technologien werden solche Technologien entwickelt, die von Marktsegmenten bereits akzeptiert wurden und die vom breiten Markt gefordert werden. Praktikable Problemlösung, die frühere Entwicklungsfehler von Wettbewerbern vermeiden, werden gegenüber brillanten Spitzenleistungen technologischer Führer bevorzugt. [...] Die Produkte werden nach einem Stand der Technik konzipiert, der als ‚mittlere Technologie‘ oder ‚intermediate technology‘ bezeichnet wird.“

(Zörgiebel 1983)

„The [...] subjective descriptor, ‘narrow patent’, is typically used to describe a patent that has claim language that exclude others from a more specific piece of technology area. A narrow patent is said to have narrow claims because these claims try to exclude others from only a few embodiments of an invention, a specific operating range, or a specific improvement to a previously disclosed invention. Narrow patents tend to be shorter in length and very specific in application [...].“

(Knight 2013)

- *Proposition H4: Folger* besetzen mit ihren Patenten sogenannte *White Spots* oder Nischen. Ihre Patente sind deutlich auf die technischen Begebenheiten in diesen Nischen ausgelegt, deshalb sind sie häufig sehr spezifisch und in der Klassifikation eher eindeutig. Der monovariate, bibliographische Patentindika-

tor *technologische Breite* ist bei *Folgern* im Vergleich zu anderen technologieorientierten Wettbewerbspositionen eher niedrig (vgl. Zörgiebel 1983).

- *Proposition H5: Folger* suchen und belegen *White Spots* oder Nischen in technologieorientierten Märkten. Sie begehren Schutz nicht in der Breite, sondern eher in der Tiefe. Dieser Umstand äußert sich im inhaltlichen *Umfang der Patente*; dieser ist eher kurz (vgl. Knight 2013).
- *Proposition H6: Da Folger White Spots* oder Nischen technologieorientierter Märkte bedienen, sind die – in den Patenten beschriebenen – Erfindungen spezifischer. Dies spiegelt sich in einem homogenen Patentportfolio wieder. Diese Homogenität drückt sich zumeist durch einen hohen Mittelwert der semantischen, konzeptbasierten Ähnlichkeiten im Patentportfolio der technologieorientierten Wettbewerbspositionen aus.

„Exclusivity in a technology area can be achieved by one or more ‘broad’ patents or a number of ‘narrow’ patents. A ‘broad patent’ is a subjective descriptor of a patent that typically has claim language that exclude others, or could be interpreted to exclude others, from a large chunk of a technology area. Because of this claim language, broad patents are said to have broad claims. Broad patents will normally disclose many different embodiments of the invention [...].”

(Knight 2013)

- *Proposition H7a: Innovation-Leadern* sind die ersten, die in einer Technologie aktiv werden. Die Erfindungen, die sie zum Patent anmelden, sind technologiebildend und müssen sich in keine bestehenden Strukturen oder *White Spots* einordnen. Dies manifestiert sich im monovariaten, anspruchsbezogenen Patentindikator *durchschnittliche Anzahl der Ansprüche*. Diese sind niedriger als bei anderen technologieorientierten Wettbewerbspositionen (vgl. Knight 2013).
- *Proposition H7b: Folger* müssen den Schutzanspruch in ihren Erfindungen, respektive ihrer Patente, von denen schnellerer Wettbewerber abgrenzen. Die Ansprüche in den Patenten sind daher zahlreich. Dies schlägt sich im monovariaten, anspruchsbezogenen Patentindikator *durchschnittlicher Anzahl der Ansprüche* nieder. Dieser ist verglichen mit der Ausprägung anderer technologieorientierter Wettbewerbspositionen in vielen Fällen höher ausgeprägt (vgl. Knight 2013; Zörgiebel 1983).

- *Proposition H8:* Neben dem Schutzanspruch müssen auch die Erfindungen in den Patenten von *Folgern* tiefergehend und abgrenzender beschrieben werden. Ihre Patente weisen daher auffällig oft eine erhöhte Anzahl fachspezifischer Terme auf. Dies manifestiert sich im monovariaten, inhaltsbezogenen Indikator *durchschnittliche Anzahl unterschiedlicher Fachterme*.

„[Bei der] Anwendungsspezialisierungsstrategien werden [...] durch die Anwendung bekannten Know hows [...] unter Vermeidung hoher Entwicklungskosten den Abnehmern praktikable Problemlösungen für segmentspezifische Probleme angeboten.“

(Zörgiebel 1983)

- *Proposition H9a:* *Innovation-Leader* erweitern den bisherigen Stand der Technik. Eine Abgrenzung gegenüber dem bisherigen Stand der Technik durch *Parent-Zitationen* erfolgt nicht oder lediglich in geringem Umfang durch die Referenzierung von etwaigen Basispatenten.
- *Proposition H9b:* *Folger* müssen ihre Erfindungen stark von jenen der *Innovation-Leader* abgrenzen; sie müssen sich vom bestehenden Stand der Technik abheben. Zu diesem Zweck zitieren sie vermehrt ältere Patente. Der monovariante, bibliographische Patentindikator *Parent-Zitationen* ist aus diesem Grund vielfach überdurchschnittlich hoch ausgeprägt (vgl. Zörgiebel 1983).
- *Proposition H10a:* *Innovation-Leader* oder *Verpasser/Beobachter* sind die *Produktentwicklungspioniere* innerhalb einer Technologie. Zumeist weisen ihre Patente eine ausreichende Erfindungshöhe und Neuartigkeit auf. Aus diesem Grund werden Patente häufiger erteilt als jene anderer technologieorientierter Wettbewerbspositionen. Die manifestiert sich in einer höheren Ausprägung der Erteilungsquote.
- *Proposition H10b:* *Überholer* sind zwar *Markteintrittspioniere*, allerdings sind sie nicht die ersten, welche ein Produkt entwickelt haben; im besten Fall verbessern sie Produkte von *Produktentwicklungspionieren*, die den Markteintritt verpasst haben. Die Patente von *Überholern* weisen keine große Erfindungshöhe auf, deshalb ist ihre *Erteilungsquote* zumeist niedriger ausgeprägt als jene anderer technologieorientierter Wettbewerbspositionen (vgl. Buchholz 1996; Zörgiebel 1983).

Die aufgestellten zehn Propositionen werden im weiteren Verlauf der Arbeit wieder aufgegriffen und auf unterschiedliche Weise überprüft; zunächst durch eine rein deskriptive Auswertung, welche auf den Ergebnissen der durchgeführten Fallstudien beruht und anschließend durch statistische Analysemethoden.

Technologieorientierte Wettbewerbspositionen und
Patentportfolios

Theoretische Fundierung, empirische Analyse,
strategische Implikationen

Frischkorn, J.

2017, XXVII, 370 S. 58 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-18146-8