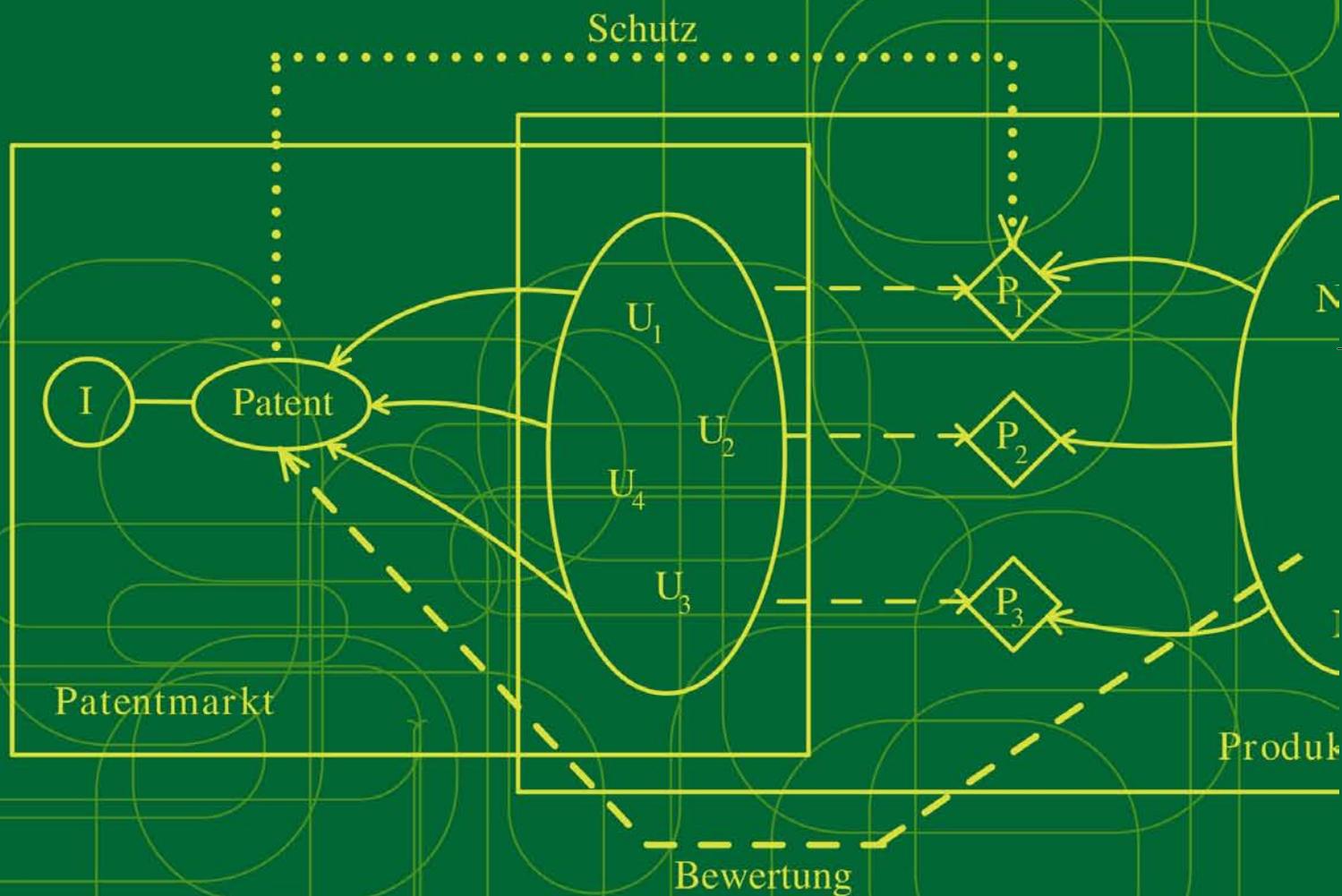


Die Bewertung von Patenten

Benedikt Neuburger

Theorie, Praxis und der neue Conjoint-Analyse Ansatz



$$V_B = \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t} \left(\frac{g}{n} \cdot f(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k \cdot \Delta p_i\} \right)$$



Cuvillier Verlag Göttingen

Benedikt Neuburger

Die Bewertung von Patenten

Theorie, Praxis und
der neue Conjoint-Analyse Ansatz

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2005
Zugl.: München, Univ., Diss., 2005
ISBN 3-86537-547-2

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2005
Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen
Telefon: 0551-54724-0
Telefax: 0551-54724-21
www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2005
Gedruckt auf säurefreiem Papier

ISBN 3-86537-547-2

Vorwort und Danksagung

Manche Leser mögen mit dem Begriff des „*chaotischen Systems*“ vertraut sein. Systeme, deren Zustände empfindlich genau von den Anfangs- und Randbedingungen abhängen und deren weitere Entwicklung daher *faktisch* nicht prognostizierbar ist, werden „*chaotisch*“ genannt. Würde man den exakten Zustand aller relevanten Größen kennen, wäre eine genaue Prognose leicht abzugeben. Aus theoretischer Sicht ist von *Chaos* also keine Spur.

Auch der Patentwert könnte mit einigem Recht als ein Zustand eines chaotischen Systems bezeichnet werden. Er hängt von zahlreichen Einflussgrößen ab. Viele davon sind nicht bekannt oder können nicht genau ermittelt werden. Sie betreffen zukünftige Ereignisse und sind daher bestenfalls Prognosen zugänglich. Führt nun aber eine kleine Abweichung in diesen Größen zu vollkommen verschiedenen Werten, wie soll unter diesen Umständen der *tatsächlich richtige und exakte* Patentwert berechnet werden können?

Die Antwort hierfür ist sehr einfach: Es geht nicht. So wie es vermutlich nie einen Wetterbericht geben wird, der mit vollständiger Sicherheit und Genauigkeit das Wetter vorherzusagen vermag, wird es kein Patentbewertungsverfahren geben, das den exakten Wert eines beliebigen Patents mit vollständiger Sicherheit zu bestimmen vermag.

Und dennoch gibt es die vorliegende Arbeit, und dennoch hat sie ihre Berechtigung. Warum? Weil eine mit Unsicherheit verbundene Information wertvoller ist als keine Information. Natürlich gilt dabei: je sicherer und genauer, desto besser.

Der in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Bewertungsansatz möchte daher folgendem Anspruch genügen: Auf Basis der zum Bewertungszeitpunkt vorliegenden Informationen soll ein Wert berechenbar sein, von dem nach allen Kriterien der Vernunft ausgegangen werden kann, dass er zu diesem Zeitpunkt dem tatsächlichen Patentwert entspricht. Dies kann sich in einer ex-post Betrachtung als völlig falsch herausstellen, was jedoch nichts an der Tatsache ändert, dass der Wert mit den zum Bewertungszeitpunkt vorhandenen Informationen tatsächlich so einzuschätzen war.

Dieser Ansatz mag dem anspruchsvollen Praktiker vielleicht nicht genügen; er wird damit leben müssen. „In das Künftige dringt kein sterblicher Blick“ (Sophokles) – dies war so, ist so, und wird aller Voraussicht nach auch so bleiben.

Ich möchte sehr vielen Menschen danken. Meinem Doktorvater Herrn Prof. Helten danke ich dafür, mir in einer von Ratlosigkeit bezüglich des weiteren beruflichen Werdeganges gekenn-

zeichneten Zeit das Angebot der Doktorarbeit unterbreitet zu haben. Während des Bearbeitungszeitraumes durfte ich die Vorzüge des freien wissenschaftlichen Schaffens genießen, das durch ausführliche und interessante Gespräche mit Herrn Prof. Helten Unterstützung fand. Mein Dank geht auch an meinen Zweitkorrektor Herrn Prof. Harhoff, der mir wertvolle Hilfestellungen zu meiner Doktorarbeit gab.

Die vorliegende Doktorarbeit wäre nicht ohne die Anstellung bei der Patentanwaltskanzlei Zimmermann & Partner und die darüber hinausführende fachliche Unterstützung möglich gewesen. Mein Dank gilt insbesondere Herrn Patentanwalt Dr. Christian Ginzel, der die vorliegende Arbeit mit wesentlichen Ideen und Anregungen unterstützte. Ferner durfte ich in zahlreichen Gesprächen von dem Wissen und den Erfahrungen meiner Kollegen profitieren.

Herrn Patentanwalt Dr. Frank Steinbach danke ich für zahlreiche patentrechtliche Hinweise zu meinen Skripten.

Wertvolle Anregungen und Vorschläge zur vorliegenden Arbeit aus betriebswirtschaftlicher Perspektive verdanke ich Frau Karin Hoisl und meiner Schwester Frau Dr. Rahild Neuburger-Hardt.

Mein Dank für wertvolle Einblicke in die Praxis geht an die Interviewpartner der in Kapitel 4 vorgestellten Fallstudie.

Schließlich möchte ich Herrn Patentanwalt Dr. Lachnit für seine rhetorisch einzigartigen Vorlesungen danken, aus denen das an späterer Stelle der vorliegenden Arbeit immer wieder aufgegriffene Beispiel „Wiegemesser“ entnommen ist.

Meiner lieben Freundin Andrea danke ich für die wunderschöne Zeit vor und während der Doktorarbeit. Die Toleranz, mit der sie meiner Zeitplanung mit vielen durchgearbeiteten Wochenenden und Abenden begegnete, war enorm.

Unvermeidbar bei Danksagungen scheint es zu sein, dass die wichtigsten Menschen zuletzt genannt werden. Im vorliegenden Fall liegt dies daran, dass ihr direkter Einfluss auf die vorliegende Arbeit unter den Genannten gering war, ihr indirekter Einfluss jedoch am größten. In diesem Sinne gilt mein großer Dank meinen Eltern. Sie waren und sind immer für mich da. Deshalb Danke für alles.

Inhaltsübersicht

1	Zur vorliegenden Arbeit	
1.1	Problemstellung und Ziel der Arbeit	1
1.2	Aufbau der Arbeit	2
2	Grundlagen	
2.1	Definitionen und Begriffsbestimmungen	5
2.2	Bestandteile eines Patents	11
2.3	Ökonomischer Nutzen von Patenten	15
2.4	Kosten von Patenten	21
3	Theorie der Patentbewertung	
3.1	Anlass der Patentbewertung	27
3.2	Anforderungen an Patentbewertungsmethoden	47
3.3	Patentbewertungsmethoden im Stand des Wissens	50
4	Praxis der Patentbewertung	
4.1	Ziel der Fallstudie zur Patentbewertung	77
4.2	Methodik und Gegenstand der Fallstudie	78
4.3	Ergebnisse der Fallstudie	84
5	Patentbewertung mit Conjoint-Analyse	
5.1	Einführung	101
5.2	Design der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung	110
5.3	Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion	147
5.4	Beispiele	155
5.5	Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns	165
5.6	Bestimmung des Patentwerts	180
5.7	Beispiel einer Patentwertbestimmung	200
5.8	Grenzen und Kritik der vorgestellten Bewertungsmethode	227
5.9	Ausblick und zukünftige Forschungsaufgaben	230
6	Zusammenfassung	235

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Danksagung	I
Inhaltsübersicht	III
Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	XV
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1 Zur vorliegenden Arbeit	1
1.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit	1
1.2 Aufbau der Arbeit	2
2 Grundlagen	5
2.1 Definitionen und Begriffsbestimmungen	5
2.1.1 Die Erfindung	5
2.1.2 Das Patent	7
2.1.3 Der Patentwert	9
2.2 Bestandteile eines Patents	11
2.2.1 Funktion und Inhalt der Patentschrift	11
2.2.2 Die Patentansprüche	13
2.2.2.1 Funktion und Inhalt der Patentansprüche	13
2.2.2.2 Gegenstand der Patentansprüche	13
2.2.2.3 Abhängigkeit der Patentansprüche	14
2.3 Ökonomischer Nutzen von Patenten	15
2.3.1 Direkte Erträge	15

2.3.1.1	Monopolerträge	15
2.3.1.2	Lizenzeinnahmen	16
2.3.1.3	Kostenersparnis	16
2.3.1.4	Verkaufserlöse	17
2.3.2	Indirekte Erträge	18
2.3.2.1	Blockieren eines Markts	18
2.3.2.2	Schaffung einer Tauschposition	18
2.3.2.3	Werbung und Imagebildung	19
2.3.2.4	Schaffung zusätzlicher Kosten für Wettbewerber	19
2.3.2.5	Verfolgung der Konkurrenz	20
2.3.2.6	Instrumentalisierung im Rechnungswesen	20
2.3.2.7	Offenbarung und Verwirrung	20
2.4	Kosten von Patenten	21
2.4.1	Direkte Kosten	21
2.4.1.1	Interne Kosten	21
2.4.1.2	Patentamtsgebühren	21
2.4.1.3	Übersetzungskosten bei internationalen Anmeldungen	22
2.4.1.4	Patentanwaltshonorar	22
2.4.1.5	Erfindervergütungen	23
2.4.1.6	Kosten von Patentstreitigkeiten	23
2.4.2	Indirekte Kosten	25
2.4.2.1	Opportunitätskosten	25
2.4.2.2	Kosten durch die Offenlegung der technischen Lehre	25
3	Theorie der Patentbewertung	27
3.1	Anlass der Patentbewertung	27
3.1.1	Wirtschaftlicher Bewertungsanlass	27
3.1.1.1	Kauf, Verkauf und Lizenzierung	27
3.1.1.2	Kontrolle und Steuerung	28
3.1.1.3	Beschaffung von Fremd- und Eigenkapital	29
3.1.1.4	Versicherung von Patenten	29

3.1.1.5	Freiwillige Information von Anteilseignern und Mitarbeitern	32
3.1.1.6	Bildung von strategischen Allianzen	33
3.1.2	Bewertung auf Grund rechtlicher Vorschriften	33
3.1.2.1	Externe Rechnungslegung	33
3.1.2.1.1	Bilanzierung nach HGB	34
3.1.2.1.2	Besondere Aspekte einkommensteuerrechtlicher Vorschriften	35
3.1.2.1.3	Bilanzierung nach IAS/IFRS	37
3.1.2.1.4	Bilanzierung nach US-GAAP	39
3.1.2.2	Arbeitnehmererfindergesetz	42
3.1.2.3	Schadensersatz	44
3.1.2.4	Streitwert	46
3.1.2.5	Besteuerung	47
3.1.2.6	Insolvenzverwaltung	47
3.2	Anforderungen an Patentbewertungsmethoden	47
3.2.1	Grundlegende Problematik der Bewertung	47
3.2.2	Wesentliche Anforderungen	48
3.3	Patentbewertungsmethoden im Stand des Wissens	50
3.3.1	Marktorientierte Methoden	50
3.3.1.1	Methode der Lizenzanalogie und des Vergleichspreises	50
3.3.1.2	Zurechnung aus dem Unternehmensmarktwert	51
3.3.1.3	Kritische Würdigung	52
3.3.2	Gewinn- und zahlungsstromorientierte Methoden	53
3.3.2.1	Kapitalisierung	53
3.3.2.2	Bestimmung der Gewinn- bzw. Zahlungsstromgrößen	55
3.3.2.2.1	Allgemeines Vorgehen	55
3.3.2.2.2	Die Kostenersparnismethode	55
3.3.2.2.3	Die Lizenzersparnismethode	55
3.3.2.3	Festlegung des Diskontierungszinssatzes	56
3.3.2.4	Festlegung des Bewertungszeitraums	57

3.3.2.5	Erweiterung durch Berücksichtigung alternativer Situationen und Entscheidungsmöglichkeiten	58
3.3.2.6	Kritische Würdigung	58
3.3.3	Methoden der Realloptionsbewertung	59
3.3.3.1	Determinanten der Realloption „Patent“	59
3.3.3.2	Das Black&Scholes-Modell	62
3.3.3.3	Kritische Würdigung	63
3.3.4	Indikatorenorientierte Methoden	65
3.3.4.1	Einleitende Bemerkungen	65
3.3.4.2	Ausgesuchte Indikatoren	66
3.3.4.2.1	Anzahl der Vorwärtszitationen	66
3.3.4.2.2	Auftreten einer Rechtsstreitigkeit	69
3.3.4.2.3	Familiengröße	69
3.3.4.2.4	Inhaberschaft	70
3.3.4.2.5	Anzahl der Rückwärtszitationen	70
3.3.4.3	Anwendung der Indikatoren zur Patentbewertung	71
3.3.4.4	Kritische Würdigung	72
3.3.5	Kostenorientierte Methoden	74
3.3.5.1	Historische Kosten	74
3.3.5.2	Reproduktionskosten	74
3.3.5.3	Ersatzkosten	75
3.3.5.4	Kritische Würdigung	75
4	Praxis der Patentbewertung	77
4.1	Ziel der Fallstudie zur Patentbewertung	77
4.2	Methodik und Gegenstand der Fallstudie	78
4.2.1	Wahl der Fallstudie als Forschungsinstrument	78
4.2.2	Design der Fallstudie	79
4.2.3	Auswahl der befragten Unternehmen	79
4.2.4	Beteiligte Unternehmen der Befragung	82
4.2.5	Art und Weise der Datenerhebung	83

4.3 Ergebnisse der Fallstudie 84

4.3.1 Struktur und Aufgabengebiet der Patentabteilung 84

4.3.2 Patentportfolio der Unternehmen 86

4.3.2.1 Größe des gehaltenen Patentportfolios 86

4.3.2.2 Durchschnittliche Laufzeit der Patente 86

4.3.2.3 Bestimmungsländer der Patentanmeldungen 87

4.3.2.4 Wert des Patentportfolios 88

4.3.3 Patentmanagement der Unternehmen 88

4.3.3.1 Allgemeine Patentstrategie 88

4.3.3.2 Politik zur Durchsetzung der Rechte aus den Patenten 88

4.3.3.3 Politik bezüglich der Patente von Wettbewerbern 89

4.3.3.4 Motive zur Anmeldung von Patenten 89

4.3.3.5 Praxis der Anmeldung und Aufrechterhaltung von Patenten 92

4.3.4 Patentbewertung 93

4.3.4.1 Anlass der Bewertung 93

4.3.4.1.1 Wirtschaftliche Bewertungsanlässe 93

4.3.4.1.2 Rechtliche Bewertungsanlässe 95

4.3.4.2 Bewertungsmethoden 96

4.3.4.3 Umfang der Bewertung 98

4.3.4.4 Probleme bei der Bewertung 98

5 Patentbewertung mit Conjoint-Analyse 101

5.1 Einführung 101

5.1.1 Die Conjoint-Analyse im Allgemeinen 101

5.1.1.1 Nachfragetheorie der Produktcharakteristika 101

5.1.1.2 Ziel der Conjoint-Analyse 102

5.1.1.3 Überblick über die Durchführung der Conjoint-Analyse 103

5.1.1.4 Vorteile der Conjoint-Analyse gegenüber direkten Befragungstechniken 103

5.1.2 Die Conjoint-Analyse zur Patentbewertung 104

5.1.2.1 Eignung der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung 104

5.1.2.2	Konzept zur Patentbewertung	105
5.1.2.3	Vorgehen zur Patentbewertung	107
5.1.2.4	Relevante Bewertungssituationen	109
5.2	Design der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung	110
5.2.1	Zentrale Annahmen zur Durchführung	110
5.2.2	Festlegung der Art der Conjoint-Analyse	111
5.2.3	Überblick über das weitere Vorgehen	112
5.2.4	Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	112
5.2.4.1	Kriterien zur Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen	112
5.2.4.1.1	Schutz durch das Patent	112
5.2.4.1.2	Entscheidungsrelevanz	113
5.2.4.1.3	Unabhängigkeit der Merkmale	113
5.2.4.1.4	Kompensationsfähigkeit	114
5.2.4.1.5	Begrenzte Anzahl der Merkmale und Ausprägungen	115
5.2.4.1.6	Intervallgröße bei kontinuierlichen Ausprägungen	116
5.2.4.1.7	Verständlichkeit	117
5.2.4.2	Übersicht über das Vorgehen zur Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen	117
5.2.4.3	Merkmalsanalyse	118
5.2.4.4	Analyse des Stands der Technik	119
5.2.4.4.1	Definition des Stands der Technik	119
5.2.4.4.2	Aufgabe der Stand der Technik Analyse	119
5.2.4.4.3	Geeignete Quellen für den Stand der Technik	120
5.2.4.5	Bestimmung des Schutzbereichs von Patenten	122
5.2.4.6	Abbildung der Anspruchsmerkmale in Merkmale und Aus- prägungen der Conjoint-Analyse	124
5.2.4.6.1	Überblick über die Abbildungsarten	124
5.2.4.6.2	Abbildung in technische Merkmale und Ausprägungen	126
5.2.4.6.3	Abbildung in funktionelle Merkmale und Ausprägungen	128
5.2.4.6.4	Abbildung in Vorteilsmerkmale und -ausprägungen	129
5.2.4.6.5	Kritische Diskussion der Abbildungsarten	130

5.2.4.7	Unterscheidung des einfachen, mehrfachen und segmentierenden Falls	131
5.2.4.8	Berücksichtigung von Benutzungshindernissen	132
5.2.5	Festlegung des Untersuchungsdesigns und Datenerhebung	134
5.2.5.1	Definition und Gestaltung der Stimuli	134
5.2.5.2	Entwurf des orthogonalen Designs	135
5.2.5.3	Auswahl der Auskunftspersonen	135
5.2.5.4	Einweisung der Auskunftspersonen	136
5.2.5.5	Bewertung der Stimuli	136
5.2.5.6	Durchführen eines Pretests	138
5.2.6	Wahl des Conjoint-Analyse Modells	139
5.2.6.1	Nomenklatur	139
5.2.6.2	Merkmalspezifische Teilnutzenfunktionen	139
5.2.6.3	Nutzenverknüpfungsfunktionen	140
5.2.7	Berechnung der individuellen Teilnutzenwerte	141
5.2.7.1	Individuelle Teilnutzenwerte der Merkmalsausprägungen	142
5.2.7.2	Normierung der individuellen Teilnutzenwerte	142
5.2.7.3	Individuelle relative Wichtigkeiten der Merkmale	143
5.2.8	Überprüfung der Ergebnisse durch Gütemaße	144
5.2.8.1	Reliabilität	144
5.2.8.2	Validität	145
5.2.8.2.1	Inhaltsvalidität	145
5.2.8.2.2	Kriteriumsvalidität	145
5.3	Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion	147
5.3.1	Bestimmung der individuellen Preis-Absatz-Funktionen	148
5.3.1.1	Einfacher Fall	148
5.3.1.2	Mehrfacher Fall	151
5.3.1.3	Segmentierender Fall	152
5.3.2	Aggregation zur gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion	153
5.3.2.1	Einfacher und mehrfacher Fall	153
5.3.2.2	Segmentierender Fall	155

5.4	Beispiele	155
5.4.1	Fortlassungs- bzw. Vereinfachungserfindung	156
5.4.2	Aggregationserfindung	157
5.4.3	Kombinationserfindung	157
5.4.4	Auswählerfindung	161
5.4.5	Gemeinsame Bewertung mehrerer Ansprüche eines Patents	162
5.5	Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns	165
5.5.1	Überblick über das Vorgehen zur Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns	165
5.5.2	Berechnung der Preis-Umsatz-Funktion	165
5.5.3	Aufstellen der Kostenfunktion	166
5.5.3.1	Allgemeine Kosten-Absatz-Funktion	166
5.5.3.2	Relevante Kosten	167
5.5.3.3	Positive und negative Kosten	168
5.5.3.4	Preisabhängige Kostenfunktion	169
5.5.4	Berechnung der Preis-Gewinn-Funktion	170
5.5.5	Maximierung der Preis-Gewinn-Funktion	171
5.5.5.1	Analytische Maximierung im einfachen und mehrfachen Fall	171
5.5.5.2	Analytische Maximierung im segmentierenden Fall	173
5.5.5.3	Maximaler Gewinn bei negativen Kosten	177
5.6	Bestimmung des Patentwerts	180
5.6.1	Der statische und dynamische Bestwert	180
5.6.1.1	Definition	180
5.6.1.2	Berechnung des statischen Bestwerts	181
5.6.1.3	Berechnung des dynamischen Bestwerts	182
5.6.1.4	Die Lebenszyklusfunktion $f(t)$	184
5.6.2	Der Verlängerungswert und der Gegenstandswert	186
5.6.3	Der Familienwert	190
5.6.3.1	Vergleich der nationalen Patente	191
5.6.3.2	Vergleich der nationalen Märkte	192
5.6.3.3	Sonderfall: Mehrere Erfindungen	192

5.6.4	Der Erwartungswert	193
5.6.4.1	Risikoarten	193
5.6.4.1.1	Rechtliche Risiken	193
5.6.4.1.2	Wirtschaftliche Risiken	195
5.6.4.1.3	Technische Risiken	197
5.6.4.2	Berücksichtigung im Patentwert	197
5.6.5	Der Wert mehrerer Patente	200
5.7	Beispiel einer Patentwertbestimmung	200
5.7.1	Ziel und Gegenstand der Beispielfwertung	200
5.7.2	Einführung in den Beispielfall	201
5.7.3	Vorstellung der Erfindung	201
5.7.4	Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	202
5.7.4.1	Merkmalsanalyse	202
5.7.4.2	Analyse des Stands der Technik	203
5.7.4.2.1	Patentanspruch	203
5.7.4.2.2	Patentschrift	203
5.7.4.2.3	Recherche in den Datenbanken	204
5.7.4.2.4	Markt- und Wettbewerberanalyse	205
5.7.4.2.5	Zusammenfassung zum Stand der Technik	205
5.7.4.3	Schutzbereichsbestimmung	206
5.7.4.4	Abbildung der technischen Merkmale in Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	206
5.7.4.5	Definition der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	207
5.7.4.6	Überprüfung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	209
5.7.5	Untersuchungsdesign und Datenerhebung	210
5.7.5.1	Definition und Gestaltung der Stimuli	210
5.7.5.2	Auswahl und Einweisung der Auskunftspersonen	211
5.7.5.3	Bewertung der Stimuli	212
5.7.5.4	Durchführung eines Pretests	212
5.7.6	Wahl des Conjoint-Analyse Modells	213

5.7.7	Ergebnisse der Conjoint-Analyse	213
5.7.8	Überprüfung der Ergebnisse durch Gütemaße	215
5.7.9	Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion	216
5.7.10	Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns	219
5.7.11	Bestimmung des Patentwerts	221
5.7.11.1	Berechnung des Bestwerts	221
5.7.11.2	Berechnung des Verlängerungswerts	221
5.7.11.3	Berechnung des Gegenstandswerts	222
5.7.11.4	Berechnung des Erwartungswerts	223
5.7.12	Zusammenfassende Betrachtung der Beispielbewertung	227
5.8	Grenzen und Kritik der vorgestellten Bewertungsmethode	227
5.9	Ausblick und zukünftige Forschungsaufgaben	230
6	Zusammenfassung	235
A	Conjoint-Analyse zur Patentbewertung	237
A.1	Das orthogonale Design	237
A.2	Metrischer (OLS-)Regressionsalgorithmus	239
A.3	Der allgemeine Interaktionsnutzen	240
B	Interviewleitfaden zur Fallstudie	243
C	Bewertung des Beispielpatents	247
C.1	Ergebnisse des Pretests	247
C.2	Orthogonales Design und Hold-out-Karten	248
C.3	SPSS-Syntaxdatei zur Berechnung der Nutzenwerte	249
C.4	Individuelle Ergebnisse der Conjoint-Analyse	250
	Literaturverzeichnis	253

Abbildungsverzeichnis

1.1	Aufbau der vorliegenden Arbeit	3
2.1	Verhältnis von Produkt- und Prozessinnovationen in Abhängigkeit des Alters der Technologie	17
3.1	Patentbezogene Risiken und deren Deckung durch IP-Versicherungsprodukte .	31
3.2	Anzahl der Vorwärtszitationen eines Patents in Abhängigkeit der Jahre nach Offenlegung	69
4.1	Aufbau des Interviewleitfadens zur Fallstudie	80
4.2	Vorgehen zur Auswahl der in der Fallstudie beteiligten Unternehmen	81
5.1	Das Konzept der Patentbewertung mit Conjoint-Analyse	106
5.2	Flussdiagramm zur Patentbewertung mit Conjoint-Analyse	108
5.3	Veranschaulichung des Begriffs „Massierung“	109
5.4	Die fünf Phasen der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung	112
5.5	Übersicht über die Festlegung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	118
5.6	Veranschaulichung des Begriffs „nächster Stand der Technik“	122
5.7	Veranschaulichung des Schutzbereichs eines Patents	123
5.8	Die Abbildung von Anspruchsmerkmalen in Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse	125
5.9	Sechste Seite der Patentschrift EP 0 455 248 B1 mit den Figuren 2 und 3 zum Beispiel „Wiegemesser“	126
5.10	Unterscheidung des einfachen, mehrfachen und segmentierenden Falls	131
5.11	Die zwei Möglichkeiten, bei der Patentwertbestimmung die Abhängigkeit von einem fremden Patent zu berücksichtigen	133
5.12	Veranschaulichung der Herleitung des Vorbehaltspreises für eine patentgeschützte Ausprägung	149

5.13 Individuelle Preis-Absatz-Funktion einer Auskunftsperson für die patentgeschützte Ausprägung	151
5.14 Aggregierte Preis-Absatz-Funktion für zehn Auskunftspersonen	154
5.15 Beispiele von Kombinationserfindungen und ihre Berücksichtigung in der Conjoint-Analyse	159
5.16 Beispielhafte Preis-Absatz-Funktion und Preis-Umsatz-Funktion	166
5.17 Jahresgebühren und Barwert der Jahresgebühren zur Aufrechterhaltung eines deutschen Patents	168
5.18 Beispielhafte Preis-Kosten-Funktion und Preis-Umsatz-Funktion	170
5.19 Veranschaulichung des maximalen Gewinns im Fall negativer Kosten und überwiegend negativer Vorbehaltspreise	179
5.20 Veranschaulichung des Begriffs „Surrounding“	195
5.21 Ausschnitt aus den rechtlichen Risiken der Patentinhaberschaft	198
5.22 Vorrichtung zur Unterwasserkommunikation gemäß Dokument D2 der Beispielbewertung	203
5.23 Vorrichtung gemäß Fig. 6 aus der Entgegenhaltung D3 de Beispielbewertung .	204
5.24 Zusammenfassende Einordnung des erfindungsgemäßen Schnorchels in den Stand der Technik	206
5.25 Aufbau eines Schnorchels und Identifikation der wesentlichen Schnorchelmerkmale	207
5.26 Beispielhafter Stimulus der Conjoint-Analyse über Schnorchel	211
5.27 Nutzenwerte des Merkmals „Obere Rohröffnung“	214
5.28 Nutzenwerte des Merkmals „Schnorchelrohr“	214
5.29 Nutzenwerte des Merkmals „Möglichkeit, Musik zu hören“	214
5.30 Nutzenwerte des Merkmals „Preis“	214
5.31 Mit Hilfe der Conjoint-Analyse ermittelte Preis-Absatz-Funktion für das patentgeschützte Schnorchelmundstück	219
5.32 Preis-Gewinn-Funktion der Beispielbewertung in der zweiten Periode ohne Berücksichtigung der Lebenszyklusfunktion und der Risiken	220
5.33 Barwerte der Jahresgewinne und der Erwartungswerte der Jahresgewinne . . .	227
C.1 Zusammenfassung der SPSS-Ergebnisse des Pretests	247
C.2 SPSS-Syntax-Datei zur Durchführung der Conjoint-Analyse in der Beispielbewertung	249

Tabellenverzeichnis

3.1	Vergleich der Aktienoption und der Realoption „Patent“	60
4.1	Anzahl der Datenbankeinträge der in der Fallstudie beteiligten Unternehmen in der Online-Abfrage des DPMA	83
4.2	Anzahl der Patente und durchschnittliche Patentfamiliengröße der in der Fall- studie befragten Unternehmen	86
5.1	Zum Gegenstands- und Verlängerungswert	187
5.2	Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse über Schnorchel	209
5.3	Überprüfung der Merkmale und Ausprägungen der Beispielbewertung auf die Erfüllung der in Abschnitt 5.2.4.1 dargelegten Kriterien	210
5.4	Fixe und variable Kosten in der Beispielbewertung	220
5.5	Zusammenfassung der Wahrscheinlichkeiten und Anteilsfaktoren der relevanten Risiken bei der Beispielbewertung	226
5.6	Periodenabhängige Gesamterwartungswerte in der Beispielbewertung	226
A.1	Erstellung des orthogonalen Designs einer Conjoint-Analyse mit der Methode des lateinischen Quadrats	238
C.1	Orthogonales Design und Hold-out-Karten der Conjoint-Analyse zur Bewer- tung des Schnorchelpatents	248
C.2	Rangreihungen, Mehrnutzen, normierte Linearitätskonstanten und Vorbehalts- preise aller Auskunftspersonen der Beispielbewertung	251

Abkürzungsverzeichnis

APBO	Accounting Principles Board Opinion
ArbEG	Arbeitnehmererfindergesetz
BFH	Bundesfinanzhof
BGH	Bundesgerichtshof
BRAGO	Bundesgebührenordnung für Rechtsanwälte
BPatG	Bundespatentgericht
BPatGE	Entscheidungen des Bundespatentgerichts
bspw.	beispielsweise
bzgl.	bezüglich
CA	Conjoint-Analyse(n)
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
El	Name des befragten Unternehmens aus der Elektronik-Branche
EPA	Europäisches Patentamt
EPÜ	Europäisches Patentübereinkommen
EStG	Einkommensteuergesetz
EStR	Einkommensteuerrichtlinien
EStG	Einkommenssteuergesetz
EU	Europäische Union
evtl.	eventuell
F&E	Forschung und Entwicklung
GebraMG	Gebrauchsmustergesetz
GRUR	Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht“
HGB	Handelsgesetzbuch
HL	Name des befragten Unternehmens aus der Halbleiter-Branche

i. Allg.	im Allgemeinen
IAS	International Accounting Standards
i. a. W.	in anderen Worten
i. d. R.	in der Regel
IFRS	International Financial Reporting Standards
IntPatÜG	Gesetz über internationale Patentübereinkommen
IP	Intellectual Property
M1	Name eines befragten Unternehmens aus der Maschinenbau-Branche
M2	Name eines befragten Unternehmens aus der Maschinenbau-Branche
o. B. d. A.	ohne Beschränkung der Allgemeinheit
o. g.	oben genannt
OLG	Oberlandesgericht
PatV	Patentverordnung
PatG	Deutsches Patentgesetz
PoI	Pooling of Interest
Rnr	Randnummer
SFAC	Statement(s) of Financial Accounting Concept
SFAS	Statement(s) of Financial Accounting Standards
sog.	sogenannte(r/s/n)
u. a.	unter anderem
US-GAAP	United States Generally Accepted Accounting Principles
v. a.	vor allem
ZPO	Zivilprozessordnung

Kapitel 1

Zur vorliegenden Arbeit

1.1 Problemstellung und Ziel der Arbeit

Das Patentwesen ist eine Wissenschaft im Grenzbereich von Recht, Technik und Ökonomie. Die rechtlichen Rahmenbedingungen verlangen Kenntnisse des nationalen und internationalen Patentrechts. Die unter Schutz gestellten Erfindungen erfordern ein technisches Verständnis. Aus ökonomischer Sicht stellen Patente wirksame Wettbewerbsinstrumente dar: Im Rahmen eines erfolgreichen strategischen Patentmanagements können zukünftige Märkte durch ausreichende Patentierung gesichert werden, Wettbewerber aus dem Markt verdrängt werden, zukünftige Marktentwicklungen und -trends antizipiert werden und die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Konkurrenz überwacht werden.¹

Die direkten und indirekten Kosten der internationalen Patentierung sind sehr hoch: Das EUROPÄISCHE PATENTAMT (1999) beziffert die direkten durchschnittlichen Gesamtkosten eines europäischen Patents auf ca. 30.000 EUR, zusammengesetzt aus Anmeldegebühren, Jahresgebühren, Patentanwalts- und Übersetzungskosten. Nach HUCH (1997: 62) sind für eine weltweite Patentanmeldung Kosten in Millionenhöhe zu veranschlagen. Des Weiteren sind Erfindervergütungen und die möglichen Kosten von Verletzungsklagen oder Nichtigkeitsklagen zu berücksichtigen. Auch die indirekten Kosten, die z. B. durch die Offenlegung der Erfindung entstehen, dürfen nicht unberücksichtigt bleiben.

Damit eine Patentierung aus unternehmerischer Sicht sinnvoll ist, müssen den Kosten direkte und indirekte Mittelrückflüsse in mindestens gleicher Höhe gegenüberstehen. Daher ist es für ein erfolgreiches Patentmanagement von wesentlicher Bedeutung, Informationen über die zu erwartenden Gewinne einzelner Patente und des gesamten Patentportfolios zu besitzen. Diese Gewinne bestimmen den Wert der Patente. Darüber hinaus verpflichten rechtliche Vorschriften die Unternehmen zu einer Wertbestimmung von Patenten.

In der Literatur sind verschiedene Methoden zur Patentbewertung bekannt, wobei im Rahmen der vorliegenden Arbeit eine *monetäre* Bewertung im Mittelpunkt des Interesses steht. Die bekannten Bewertungsansätze weisen jedoch Unzulänglichkeiten auf: Teilweise geben sie keine

¹Vgl. z. B. FAIX 1998: 181ff und FOX 1998: 153f.

methodische Unterstützung bei der Ermittlung der zukünftigen Gewinne, sondern setzen diese als bekannt voraus. Andere Ansätze geben zwar eine methodische Unterstützung, diese ist jedoch auf Grund theoretischer Überlegungen und/oder auf Grund mangelnder Praktikabilität zu kritisieren.

Der Stand der Forschung lässt damit Raum für neue Bewertungsansätze. Mit der Vorstellung der in dieser Arbeit dargelegten Bewertungsmethode wird das Ziel verfolgt, einige Unzulänglichkeiten bekannter Bewertungsansätze zu überwinden. Die vorgestellte Bewertungsmethode ist wie die bekannten Methoden auch nicht frei von Kritik. Darüber hinaus ist sie nicht für jedes Patent anwendbar. Dennoch: Die vorliegende Arbeit stellt für zahlreiche Patente eine zu jedem Zeitpunkt im Patentleben durchführbare Bewertungsmethode zur Verfügung, die eine Einschätzung der Marktnachfrage in dem von dem zu bewertenden Patent abgedeckten Schutzbereich erlaubt und eine Berechnung des Werts zulässt, den das Zusammenspiel von diesem Schutzbereich und der zuordnenbaren Marktnachfrage dem Patent zu begründen vermag.

Der berechnete Patentwert soll möglichst objektiv sein, d. h. der errechnete Wert soll sich aus den zukünftigen Gewinnen ergeben, die ein Patentinhaber ohne fachliche und materielle Beschränkungen erzielen kann. Die vorgestellte Bewertungsmethode strebt dabei eine hohe Genauigkeit an. Nicht überraschend ist es daher, dass auch die Kosten der Bewertung hoch sind.

1.2 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist in sechs Kapitel gegliedert.

Nach einer Einführung in das Problem und die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit sowie einem Überblick über die vorliegende Arbeit in Kapitel 1 befasst sich Kapitel 2 mit den relevanten Grundlagen des Patentwesens. Dabei werden grundlegende Begriffe geklärt, und die Struktur, die Bestandteile und die Wirkung von Patenten erörtert.² Diesem Teil folgt eine Darstellung wichtiger ökonomischer Nutzen von Patenten und der mit einer Patentierung einhergehenden Kosten.

Kapitel 3 befasst sich mit der Theorie der Patentbewertung. Zunächst werden wirtschaftliche und rechtliche Anlässe zur Patentbewertung erörtert. Es folgt eine Besprechung der Anforderungen an Patentbewertungsmethoden. Schließlich werden aus der Literatur bekannte Bewertungsverfahren vorgestellt und kritisch gewürdigt.

Der Darstellung des theoretischen Stands der Forschung folgt in Kapitel 4 eine Zusammenfassung der Ergebnisse einer vom Verfasser der vorliegenden Arbeit durchgeführten Praxisfallstudie, zu der Vertreter von vier Unternehmen zu dem Themenkomplex „Patentbewertung:

²Kapitel 2 versteht sich selbst nicht als Einführung in das deutsche, europäische oder internationale Patentrecht, da der interessierte Leser hierfür auf umfassende Literatur zurückgreifen kann. Vielmehr werden nur die für die vorliegende Arbeit relevanten Grundlagen erwähnt. Sollten an späterer Stelle einzelne darüber hinausführende Aspekte von Bedeutung sein, werden sie in dem jeweiligen Kontext erklärt.

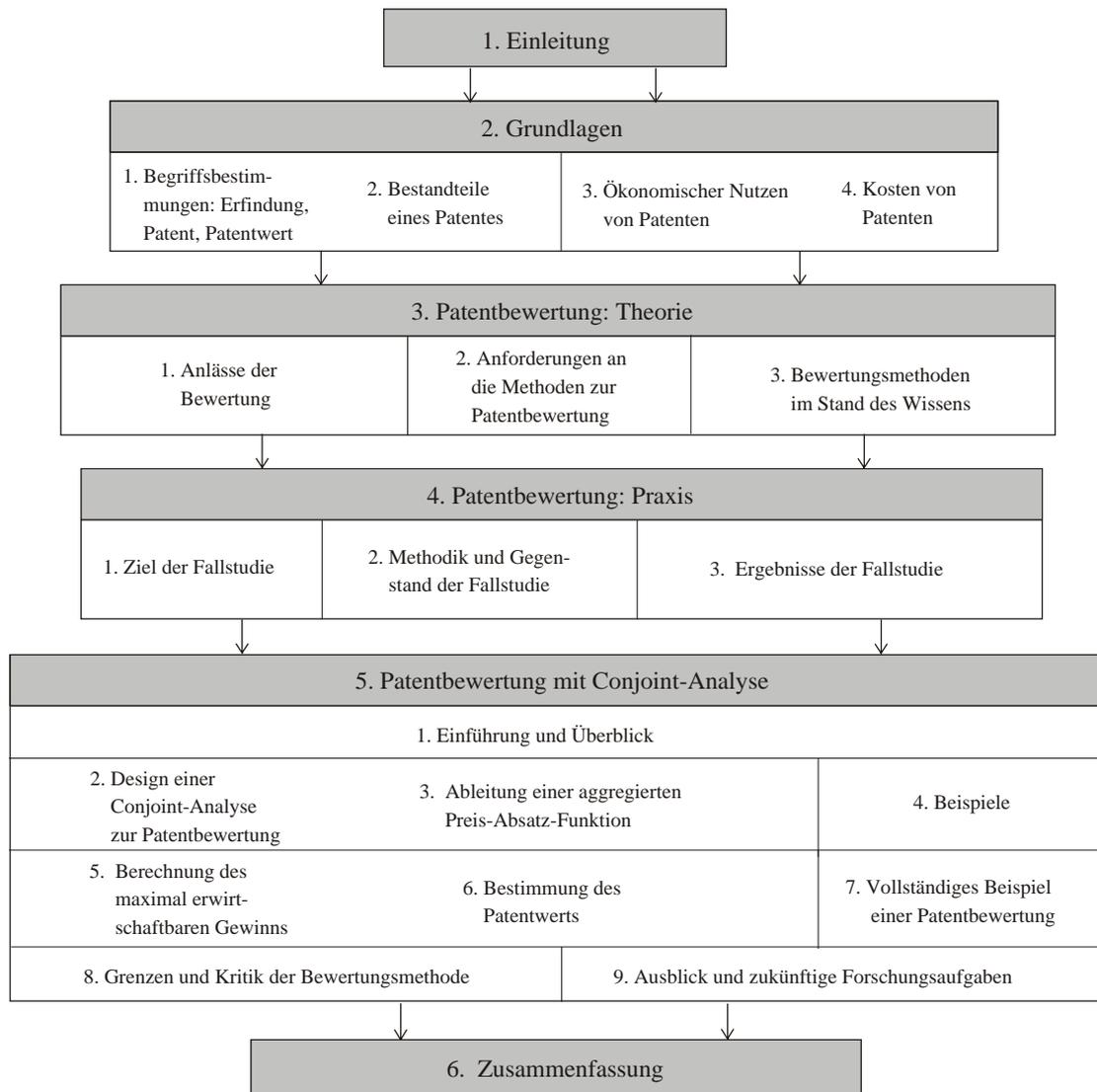


Abbildung 1.1: Aufbau der vorliegenden Arbeit.

Anlässe, Methoden und Schwierigkeiten” in persönlichen Interviews befragt wurden.

Das in Kapitel 5 vorgestellte Patentbewertungsverfahren mit Hilfe der Conjoint-Analyse wurde nach allen dem Verfasser vorliegenden Informationen noch nicht behandelt. Kapitel 5 beginnt mit einer kurzen Besprechung der Conjoint-Analyse im Allgemeinen und einer Darstellung des dem neuen Bewertungsverfahrens zu Grunde liegenden Konzepts. In den weiteren Teilen von Kapitel 5 werden die wesentliche Schritte einer Patentbewertung mit Hilfe der Conjoint-Analyse systematisch dargestellt und erklärt. Dazu gehören das Design der Conjoint-Analyse, die Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion, die Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns und hierauf aufbauend die Bestimmung des Patentwerts. Kapitel 5 versteht sich dabei auch als ein Handbuch für den Praktiker. Zum Einen dienen zahlreiche Beispiele der Verdeutlichung der theoretischen Betrachtungen, zum Anderen wird in Abschnitt 5.7 eine vollständige Bewertung eines Patents mit der vorgestellten Methode durchgeführt. Das Kapitel wird abgerundet von einer Diskussion über die Grenzen der vorgestellten Bewertungsmethode und einem Ausblick auf zukünftige Forschungsaufgaben.

Die Zusammenfassung in Kapitel 6 schließt die Arbeit.

Kapitel 2

Grundlagen

Das folgende Kapitel ist den rechtlichen und wirtschaftlichen Grundlagen gewidmet, die im Zusammenhang mit der Patentbewertung relevant sind. Der Begriff der „Erfindung“ wird geklärt, denn nur die Erfindung ist dem Patentschutz zugänglich. Wesentliche Aspekte des Instruments „Patent“, seine rechtliche Wirkung, seine Funktion und sein Inhalt werden dargestellt. Der Begriff „Patentwert“ wird definiert, denn ohne eine genaue Definition ist die Bestimmung des Patentwerts nicht möglich. Schließlich wird auf den Nutzen und die Kosten von Patenten eingegangen.

2.1 Definitionen und Begriffsbestimmungen

2.1.1 Die Erfindung

Gemäß § 1 (1) des deutschen Patentgesetzes (PatG) werden Patente erteilt für Erfindungen, die neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend und gewerblich anwendbar sind.¹ In den Folgeparagraphen bzw. -artikeln werden diese drei Kriterien genauer definiert.² Eine genaue Abgrenzung des Begriffes „Erfindung“ findet sich im Gesetzestext jedoch nicht.

Eine gewisse Klärung des Begriffes findet sich in der Rechtsprechung. In dem BGH-Urteil „*Rote Taube*“ wird wie folgt erkannt:³ „Dem Patentschutz zugänglich ist eine Lehre zum planmäßigen Handeln unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolges.“⁴

¹Vgl. den identischen Art. 52(1) des europäischen Patentübereinkommens. Im Folgenden werden patentrechtliche Aspekte stets durch das deutsche Patentgesetz und das europäische Patentübereinkommen belegt. Da gemäß des Straßburger Abkommens das materielle Patentrecht der beteiligten europäischen Länder weitgehend harmonisiert worden ist, ist der Inhalt der jeweils zitierten Paragraphen des deutschen Patentrechts bzw. der zitierten Artikel des europäischen Patentübereinkommens häufig nahezu identisch. Im Einzelfall, insbesondere bei gravierenden Abweichungen der entsprechenden Regelungen, werden auch Hinweise auf die Regelungen in anderen wichtigen Industrienationen gegeben.

²Vgl. §§ 3, 4, 5 PatG bzw. Art. 54, 56, 57 EPÜ.

³Vgl. Zeitschrift „*Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*“ 1969, S. 672-676.

⁴Vgl. GRUR 1969, 1. Leitsatz, S. 672.

Dieser Leitsatz stellt an und für sich keine Definition des Begriffes „Erfindung“ dar, da lediglich bestimmt wird, *was* dem Patentschutz zugänglich ist. Dies kann jedoch im Lichte des § 1(1) PatG – „Patente werden erteilt für Erfindungen, die ...“ – dahingehend interpretiert werden, dass *das und nur das* dem Patentschutz zugänglich ist, was unter den Begriff „Erfindung“ subsumiert werden kann. Folglich kann, wie es in der patentrechtlichen Literatur teils geschieht, mit gewisser Berechtigung folgende Definition aufgestellt werden:⁵

Eine **Erfindung** ist eine Lehre zum technischen Handeln unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolges.

Eine derartige Definition findet schließlich Rückhalt in dem BGH-Urteil „*Walzstabteilung*“, nach dem unter dem Begriff der Erfindung „die planmäßige Benutzung beherrschbarer Naturkräfte außerhalb der menschlichen Verstandestätigkeit zur unmittelbaren Herbeiführung eines kausal übersehbaren Erfolges zu verstehen ist.“⁶

In der betriebswirtschaftlichen Literatur finden sich zahlreiche Definitionen des Begriffs „*Erfindung*“ bzw. „*Invention*“. Exemplarisch seien folgende Definitionen genannt:⁷

- Eine **Invention** ist „ein *tatsächlich neuer Gegenstand* oder eine *tatsächlich neue Idee*.“⁸
- „In broad terms, an **invention** is a *novelty or creation based on human ingenuity*, but the concept of invention does not require success in application.“⁹

Letztere Definition weist bereits auf einen wesentlichen Umstand hin: Der betriebswirtschaftliche Erfindungsbegriff – wie auch der patentrechtliche Erfindungsbegriff – stellt nicht auf die

⁵Vgl. z. B. DÄBRITZ 2001:5, der unter Verweis auf das BGH-Urteil „*Rote-Taube*“ diese Definition einer Erfindung angibt. Die Auffassungen, was als Erfindung im Sinne des Patentrechts aufzufassen ist, unterscheiden sich zwischen den einzelnen Ländern. So wird beispielsweise in den USA eine wesentlich weitere Abgrenzung gefasst: In der Entscheidung *Diamond vs. Chakrabarty* machte das U.S. Supreme Court deutlich, dass grundsätzlich „anything under the sun made by man“ dem Patentschutz zugänglich ist. Explizit genannte Ausnahmen hierzu bilden Naturgesetze, Naturerscheinungen und abstrakte Ideen. Vgl. *Diamond vs. Chakrabarty*, 447 U.S. 303 (1980), abrufbar unter <http://caselaw.lp.findlaw.com/scripts/getcase.pl?court=us&vol=447&invol=303>.

⁶Vgl. GRUR 1981, S. 39-42.

⁷Hervorhebungen durch den Verfasser ergänzt.

⁸Vgl. GABLER-WIRTSCHAFTSLEXIKON 2000:1634. Die Definition des Begriffes „*Erfindung*“ im Gabler-Wirtschaftslexikon entstammt offensichtlich dem Patentrecht, denn demnach ist eine Erfindung eine „angewandte Erkenntnis auf technischem Gebiet, die dem Patentschutz und/oder Gebrauchsmusterschutz zugänglich ist, wenn mit ihr eine neue, auf erfinderische Tätigkeit beruhende und gewerblich anwendbare Lehre zum planmäßigen Handeln unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur unmittelbaren Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolgs gegeben wird.“ Vgl. GABLER-WIRTSCHAFTSLEXIKON 2000:945. Damit sind nach dem Gabler-Wirtschaftslexikon eine „Erfindung“ und eine „Invention“ durch voneinander vollständig unterschiedliche Merkmale gekennzeichnet. Diese begriffliche Unterscheidung scheint in der deutschen Fachsprache ansonsten nicht üblich, vgl. z. B. BROCKHOFF 1994:27, HAUSCHILD 1997:19, O. V. 1993:673, in anglo-amerikanischer Literatur ist eine Unterscheidung bereits ob der vorliegenden semantischen Identität nicht möglich.

⁹Vgl. GRANSTRAND 1999:58.

Frage der wirtschaftlichen Verwertung ab.¹⁰

Zwischen der patentrechtlichen und den betriebswirtschaftlichen Begriffsbestimmungen können folgende wesentliche Unterschiede identifiziert werden:

- Die patentrechtliche Begriffsbestimmung beinhaltet *keine* Forderung nach Neuheit. Sie betrachtet die Erfindung *isoliert* von vorhandenem Wissen. Nach betriebswirtschaftlichem Verständnis hingegen ist die Neuheit gerade das konstituierende Element der Erfindung.
- Ein weiterer wesentlicher Unterschied ergibt sich aus der patentrechtlich so elementaren Forderung, dass eine Erfindung eine „Lehre zum *technischen* Handeln“ ist.¹¹ Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Frage der Technizität ohne Belang.¹²

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird fortan unter dem Begriff „Erfindung“ die Erfindung im patentrechtlichen Sinn verstanden. Durch diese Wahl wird insbesondere die Frage der Neuheit und der wirtschaftlichen Verwertung der Erfindung offen gelassen.

2.1.2 Das Patent

Das Patent ist ein gewerbliches Schutzrecht. Der Wirkung nach ist es ein *absolutes Recht* mit positivem und negativem Inhalt.¹³

Der *negative* Inhalt besteht in der Befugnis, Wettbewerbern zu verbieten, die durch das Patent geschützte Erfindung herzustellen, anzubieten, zu besitzen oder anzuwenden.¹⁴ Das Patent stellt somit ein „*Verbotungsrecht*“ dar.¹⁵

Der *positive* Inhalt äußert sich in der Befugnis, dass der Inhaber von der Lehre des Patents Gebrauch machen darf, *sofern* dem keine Verbote, wie z. B. eine fehlende staatliche Zulassung oder andere Rechte, wie z. B. das Patent eines Dritten, im Wege stehen.¹⁶ Ein Patent stellt

¹⁰Dies ist anders bei dem der Begriff „*Innovation*“, der nach ROBERTS 1987:3 wie folgt definiert wird: „innovation = invention + exploitation“. Zu den zahlreichen Begriffsdefinitionen von „*Innovation*“ vgl. die umfangreiche Aufstellung und Diskussion in HAUSCHILD 1997:3ff. Aus patentrechtlicher Sicht ist die begriffliche Unterscheidung zwischen *Erfindung* und *Innovation* überflüssig: Eine Erfindung ist im Sinne des Patentgesetzes nur dann dem Patentschutz zugänglich, sofern sie gewerblich anwendbar ist (vgl. § 1 (1) PatG bzw. Art. 52 (1) EPÜ). Dies bedeutet nach dem Wortlaut des Gesetzes, dass „ihr Gegenstand auf irgendeinem gewerblichen Gebiet einschließlich der Landwirtschaft hergestellt oder benutzt werden kann“ (vgl. § 5 (1) PatG bzw. Art. 57 EPÜ). Dabei interessiert es den Gesetzgeber nicht, ob dies auch *tatsächlich* geschieht; die *Möglichkeit* allein genügt.

¹¹Vgl. zu einigen Beispielen diesbezüglich HUCH 1997:46.

¹²So ist z. B. ein neuartiges Vertriebskonzept nach betriebswirtschaftlichen Verständnis eine Erfindung, während es im patentrechtlichen Sinne keine Erfindung ist.

¹³Vgl. HUBMANN/GÖTTING 2002:63.

¹⁴Vgl. § 9 PatG bzw. Art. 64 EPÜ.

¹⁵Vgl. z. B. DÄBRITZ 2001:2.

¹⁶Vgl. HUBMANN/GÖTTING 2002:63 und DÄBRITZ 2001:2. Für eine Erörterung des positiven Benutzungsrechts sei auf GEISLER 2003 verwiesen.

somit nicht zwangsläufig ein *Benutzungsrecht* dar.¹⁷

Die zwei Ämter, die autorisiert sind, ein Patent mit Wirkung in Deutschland zu erteilen, ist das deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) und das europäische Patentamt (EPA). Das EPA ist keine Institution der europäischen Union; Nicht-Mitgliedstaaten der europäischen Union, bspw. die Schweiz, können dennoch Mitgliedstaaten des europäischen Patentübereinkommens (EPÜ) sein. Gemäß des sog. „Territorialitätsprinzips“ beschränkt sich das von diesen Patentämtern erteilte Patent in seiner Wirkung auf das oder die entsprechenden Länder:¹⁸ Das DPMA erteilt ausschließlich in Deutschland Schutz bietende Patente, während das EPA europäische Patente erteilt, die nach der Erteilung in ein Bündel nationaler Patente zerfallen. Der Anmelder des europäischen Patents muss bestimmen, in welchen der Mitgliedsstaaten des EPÜs er gerne ein national wirksames Patent haben möchte. Für diese Länder sind Übersetzungen einzureichen und Gebühren zu entrichten.

Rechtliche Grundlage für Patentangelegenheiten in Deutschland ist das deutsche Patentgesetz (PatG). Für Verfahren vor dem EPA ist es das EPÜ. In § 44 (1) PatG bzw. Art. 94 (1) EPÜ ist bspw. geregelt, dass eine am DPMA oder EPA eingereichte Patentanmeldung auf die Erfüllung gewisser Kriterien hin geprüft wird.¹⁹ Zu diesen Kriterien gehören insbesondere, dass die Erfindung neu ist, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und gewerblich anwendbar ist.²⁰ Die Erfindung gilt als neu, wenn sie nicht zum Stand der Technik gehört, und sie beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit, „wenn sie sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt“.²¹ Das Kriterium der gewerblichen Anwendbarkeit, nach dem der Gegenstand der Erfindung auf irgendeinem gewerblichen Gebiet hergestellt oder benutzt werden können muss,²² ist für Erfindungen aus vielen Technologiebereichen stets klar erfüllt.

Mit der Bekanntmachung der Patenterteilung beginnt eine Einspruchsfrist, bis zu deren Ablauf Dritte gegen die Erteilung des Patents einsprechen können. Diese Frist ist bei deutschen Patenten drei Monate, bei europäischen Patenten neun Monate. Nach Ablauf der Frist findet auch bei europäischen Patenten jede weitere Streitigkeit vor einem nationalen Gericht statt. Verletzungsstreitigkeiten werden stets vor nationalen Gerichten verhandelt.²³

Im Fall einer Patenterteilung gilt die Wirkung des Patentschutzes maximal 20 Jahre ab dem Anmeldetag.²⁴ Da allerdings jährlich steigende Jahresgebühren zur Aufrechterhaltung des

¹⁷An dieser Stelle kann leider nicht tiefer auf die rechtlichen Aspekte von Patenten eingegangen werden. Der interessierte Leser sei diesbezüglich auf die einführende Literatur DÄBRITZ 2001 und HUBMANN/GÖTTING 2002 sowie die vertiefende Literatur KRASSER 2004, BUSSE et al. 2003, SCHULTE 2001 und BENKARD et al. 1993 verwiesen.

¹⁸Vgl. z. B. DÄBRITZ 2001: 21.

¹⁹Nach dem deutschen Patentgesetz kann diese Prüfung jedoch bis zu sieben Jahre ab Anmeldung aufgeschoben werden, vgl. § 44 (2) PatG.

²⁰Vgl. § 1 (1) PatG bzw. Art. 52 (1) EPÜ. Im Prüfungsverfahren darf der Anmelder binnen angemessener Frist zum Ergebnis der Prüfung Stellung nehmen und/oder den beantragten Schutzzumfang einschränken, vgl. § 45 (2) PatG bzw. Art. 96 (2) EPÜ. Zur Technizität als Erteilungskriterium vgl. Abschnitt 2.1.1.

²¹Vgl. § 3 (1) PatG bzw. Art. 54 (1) EPÜ und § 4 bzw. Art. 56 EPÜ.

²²Vgl. § 5 (1) PatG bzw. Art. 57 EPÜ.

²³Vgl. Art. 64 (3) EPÜ.

²⁴Vgl. § 16 (1) PatG bzw. Art. 63 (1) EPÜ. Durch Inanspruchnahme innerer oder äußerer Priorität kann

Schutzrechts zu zahlen sind,²⁵ machen die meisten Anmelder von ihrem Recht auf Verzicht oder Nichtzahlung der Jahresgebühr Gebrauch und lassen somit den Patentschutz frühzeitig erlöschen.²⁶ Die tatsächliche Laufzeit von Patenten liegt durchschnittlich bei neun Jahren.²⁷

Unabhängig von dem Stadium oder dem Ergebnis der Prüfung werden deutsche und europäische Patentanmeldungen i. d. R. 18 Monate nach dem Anmeldetag veröffentlicht („offengelegt“).²⁸ Dritte können nun Einsicht in die sog. „*Offenlegungsschrift*“ nehmen und sich über alle dort beschriebenen Details der Erfindung informieren.

Ein weiteres gewerbliches Schutzrecht für technisch-innovative Leistungen ist das sog. „*Gebrauchsmuster*“. Patente und Gebrauchsmuster haben wesentliche Merkmale gemeinsam. Gebrauchsmuster sind dennoch weniger verbreitet, da sie im Gegensatz zu Patenten *ungeprüfte* Schutzrechte sind, eine maximale Laufzeit von nur 10 Jahren haben und sich ihr Schutzbegehren nicht auf Verfahren richten darf.²⁹ Das in dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsverfahren ist in gleicher Weise auf die Bewertung von Gebrauchsmustern anwendbar,³⁰ so dass im Folgenden auf eine explizite Erwähnung des Gebrauchsmusters verzichtet wird.³¹

2.1.3 Der Patentwert

Wie im letzten Abschnitt besprochen, ist das Patent seiner Wirkung nach sowohl ein Verbotungsrecht, als auch ein Benutzungsrecht, sofern Letzterem keine Benutzungshindernisse, wie z. B. das Schutzrecht eines Dritten, im Wege stehen.

Die *Wirkung* des Patents bestimmt den Wert, den das Patent für den Inhaber hat. Unter

die Laufzeit faktisch jedoch auf 21 Jahre verlängert werden, vgl. § 40(1) PatG bzw. Art. 87(1) EPÜ. Für Arzneimittel und Pflanzenschutzmittel, die langwierige staatliche Zulassungsverfahren durchlaufen müssen, bevor sie angeboten werden dürfen, kann darüber hinaus ein sog. „ergänzendes Schutzzertifikat“ beantragt werden, mit dem eine Laufzeitverlängerung um maximal fünf Jahre möglich ist, vgl. § 16a PatG und Art. 63(2) b) EPÜ.

²⁵Vgl. § 17(1) PatG sowie § 1 Patentgebührengesetz bzw. Art. 86 EPÜ sowie Gebührenordnung zum EPÜ Art. 2(4). Für eine Darstellung der Kosten vgl. Abb. 5.17 auf S. 168 der vorliegenden Arbeit. Während des Erteilungsverfahrens für ein europäisches Patent sind die Jahresgebühren an das EPA zu entrichten. Zahlungen nach Erteilung sind an die jeweiligen nationalen Patentämter zu richten, vgl. Art. 86(4) EPÜ. Zu den Patentamtsgebühren vgl. auch Abschnitt 2.4.1.2.

²⁶Vgl. § 20(1) und (3) PatG.

²⁷Dies ist das Ergebnis einer Umfrage des Bundesverbandes der deutschen Industrie (BDI) und der Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), vgl. GRUR 1999, S. 134-135.

²⁸Vgl. §§ 31, 32 PatG und Art. 93 EPÜ. Die Anmelde- oder Patentschrift wird früher offengelegt, wenn a) die Anmeldung eine frühere Priorität in Anspruch nimmt; b) der Anmelder seine ausdrückliche Bereitschaft hierfür erklärt; oder c) bereits vor Ablauf der 18 Monate eine Patenterteilung erfolgt.

²⁹Vgl. §§ 8(1), 23(2) Gebrauchsmustergesetz (GebrMG). Ein europäisches Gebrauchsmuster gibt es nicht.

³⁰Da bei der Eintragung eines Gebrauchsmusters nicht geprüft wird, ob die beanspruchte technische Lehre neu und erfinderisch ist, sollte die Analyse des Stands der Technik gemäß Abschnitt 5.2.4.4 bei der Bewertung eines Gebrauchsmusters äußerst gewissenhaft durchgeführt werden.

³¹Zu rechtlichen Fragestellungen über das Gebrauchsmuster sei auf den Gesetzestext und folgende Kommentare zum Gebrauchsmustergesetz verwiesen: BÜHRING 2003, LOTH 2001 sowie BENKARD et al. 1993, Teil B und BUSSE et al. 2003: 1546ff. Ferner vgl. HUBMANN/GÖTTING 2002, besonders dritter Abschnitt; WITTE/VOLLRATH 2002, besonders Kapitel 22; SCHRAMM et al. 1999, besonders Kapitel 2 und Abschnitt 5B.

Patentwert ist also nicht der Wert der *Erfindung als solcher* zu verstehen, sondern der Wert des *Schutzrechts* über die Erfindung.³² Der Wert der Erfindung hat einen wesentlichen Einfluss auf den Wert des Patents. Dennoch: Ein Patent, das eine sehr wertvolle Erfindung zum Gegenstand hat, kann wertlos sein, wenn es aus patentrechtlicher Sicht schlecht formuliert wurde und mühelos umgehbar ist.

Bei einem gültigen Patent besteht das Verbotungsrecht grundsätzlich immer;³³ der Inhaber kann stets Wert aus dem Schutzrecht schöpfen, indem er das Verbotungsrecht gegenüber Wettbewerbern geltend macht, um ihnen z. B. das Agieren am Markt zu erschweren. Die Benutzungsbefugnis hingegen besteht nicht immer. Fehlt z. B. eine staatliche Zulassung, darf keiner – weder der Patentinhaber, noch Wettbewerber – die geschützte Lehre vermarkten. Liegt das Patent im Schutzbereich eines Schutzrechts eines Dritten, kann der Patentinhaber ohne dessen Zustimmung die patentierte Erfindung ebenfalls nicht vermarkten. Besteht die Benutzungsbefugnis, darf der Patentinhaber unter Ausschluss des Wettbewerbs von der technischen Lehre Gebrauch machen und ist häufig in der Lage, auf Grund dieser Alleinstellung erhöhte Renditen zu erwirtschaften.

Die „rechtliche Wirkung“ ist, auch wenn sie den Wert eines Patents begründet, eine zur Definition des Patentwerts ungünstige, weil nicht quantifizierbare Größe. Sinnvoller scheint die Projektion der rechtlichen Wirkung auf die Finanzkennzahl „Gewinn“ zu sein, die auch Gegenstand der unternehmerischen Zielsetzung ist. Der Gewinn, der allein auf Grund der Inhaberschaft des Patents erzielt werden kann, ist Ausdruck des Patentwerts. Diesbezüglich kann zwischen folgenden beiden Patentwerten differenziert werden:³⁴

Verlängerungswert: Differenz der Gewinne im Fall der eigenen Inhaberschaft des Patents und der Situation, dass es über die Erfindung keinen Patentschutz mehr gibt.³⁵

Gegenstandswert: Differenz der Gewinne im Fall der eigenen Inhaberschaft und der Situation, dass ein Wettbewerber das Patent innehat.³⁶

Zu den beiden Definitionen sind folgende Punkte zu ergänzen:

³²Vgl. auch HUCH 1997: 175: „...ist die Wirtschaftlichkeit eines Patents nicht an dem Umsatz im betreffenden Land zu bewerten, sondern an dem Mehrumsatz, der sich dem Bestehen des Patents verdankt und ohne das Patent an den Wettbewerb verloren ginge.“

³³Eine Ausnahme besteht bspw. im Fall einer rechtmäßig erteilten Lizenz.

³⁴Vgl. HARHOFF et al. 2003: 1346.

³⁵Vgl. auch PITKETHLY 2003: 43. Die letztere Situation kann z. B. auf Grund des Erlöschens des Patentschutzes durch Nichtzahlung der Jahresgebühr eintreten.

³⁶I. Allg. ist der Gegenstandswert mindestens so groß wie der Verlängerungswert, vgl. HARHOFF et al. 2003: 1346ff. Das Verbot, eine Erfindung marktlich zu verwerten oder betrieblich zu nutzen, stellt eine für ein Unternehmen ungünstigere Situation dar als eine freie Wettbewerbssituation. Eine Ausnahme ist der Fall der „Substitutionstechnologie“: Ein Unternehmen hat ein Patent auf eine Erfindung E und eine E substituierende Erfindung E' . Nun wäre es für das Unternehmen günstiger, dass die Erfindung E' nur von *einem* Mitbewerber genutzt werden dürfte, als von allen Mitbewerbern – ein Duopol stellt für das Unternehmen eine günstigere Situation dar als ein Polypol. Folglich ist in diesem Fall der Gegenstandswert des Patents der Erfindung E' geringer als der Verlängerungswert.

- Der Fall der „eigenen Inhaberschaft“ wird bei der Vorstellung des Bewertungsverfahrens in Kapitel 5 so aufgefasst, dass der Inhaber auch tatsächlich in der Lage ist, den maximal erzielbaren Gewinn zu erzielen.
- Unter Gewinnen werden die *zukünftig* erwirtschaftbaren Gewinne verstanden. Vor dem Bewertungszeitpunkt erwirtschaftete Gewinne tragen nicht zum gegenwärtigen Patentwert bei, da sie bereits realisiert wurden.³⁷
- Aus unternehmerischer Sicht ist der Verlängerungswert besonders für die Frage relevant, ob ein Patent fallengelassen oder verlängert werden soll, während der Gegenstandswert insbesondere in Kauf-/Verkauf- und Lizenzierungssituationen von Bedeutung ist. Die in dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode erlaubt grundsätzlich die Bestimmung beider Werte.³⁸

2.2 Bestandteile eines Patents

2.2.1 Funktion und Inhalt der Patentschrift

Gemäß § 58 PatG wird die Erteilung des Patents im Patentblatt veröffentlicht. Die Veröffentlichung des Patents erfolgt durch die Patentschrift. Die wesentliche Funktion der Patentschrift ist die Information der Öffentlichkeit über die folgenden beiden Inhalte:³⁹

- Das Patent gewährt dem Erfinder als Belohnung für seine erfinderische Leistung einen zeitlich befristeten Schutz. Als Gegenleistung für den ihm gewährten Schutz hat der Erfinder seine Erfindung in der Patentanmeldung und Patentschrift derart zu offenbaren, dass ein Fachmann des entsprechenden Gebiets das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Anordnung selbst durchführen bzw. nachbauen könnte.
- Die Öffentlichkeit muss der Patentschrift entnehmen können, für *was genau* der Patentinhaber rechtlichen Schutz genießt. Dieser sog. „*Schutzumfang*“ bzw. „*Schutzbereich*“ ergibt sich aus den in der Patentschrift aufgeführten (Schutz-)Ansprüchen.⁴⁰

Die Patentschrift ist i. d. R. wie folgt gegliedert:⁴¹

1. Titel der Erfindung
2. Bibliographische Daten

³⁷Zur *Berechnung* von zukünftigen Gewinnen kann auf bisherige Gewinne zurückgegriffen werden, vgl. Abschnitt 3.3.2.

³⁸Vgl. Abschnitt 5.6.2.

³⁹Vgl. auch HUBMANN/GÖTTING 2002: 169f.

⁴⁰Vgl. diesbezüglich und insbesondere zur Auslegung der Ansprüche Abschnitt 5.2.4.5.

⁴¹Die mit „*“ gekennzeichneten Gliederungspunkte sind optional. Vgl. im Folgenden § 32 (3) PatG, §§ 4, 9, 10, 12 und 13 der *Verordnung zum Verfahren in Patentsachen vor dem Deutschen Patent- und Markenamt* (Patentverordnung, PatV) bzw. Art. 98 und 93 (2) EPÜ und Regeln 18 (1), 26 (2) b, 27, 29, 32 und 33 EPÜ.

3. Beschreibung

- Gegenstand und technisches Gebiet der Erfindung
- Nachteile des Stands der Technik
- Aufgabe der Erfindung
- Lösung der Aufgabe (d. h. die Erfindung)
- Bevorzugte Ausführungsformen
- Beispiele*

4. Ansprüche

- Hauptanspruch
- Nebenansprüche*
- Abhängige Ansprüche bzw. Unteransprüche*

5. Zusammenfassung

6. Zeichnungen*

Der Erfindung ist ein verständlicher und aussagekräftiger Titel zu geben.⁴² Die bibliographischen Daten enthalten Informationen über Erfinder, Anmelder, dessen Vertreter, Anmeldedatum, Erteilungsdatum, Entgegenhaltungen etc.⁴³ Diese Informationen finden sich auf der Titelseite der Patentschrift.

In der Beschreibung wird zunächst der Gegenstand der Erfindung bestimmt. Dies kann in einem Satz erfolgen. Anschließend wird der relevante Stand der Technik beschrieben, wobei insbesondere die Nachteile des Stands der Technik dargelegt werden. Durch die Beschreibung der Nachteile ergibt sich teilweise direkt die Aufgabe der Erfindung. Im Folgenden wird beschrieben, wie die Aufgabe durch die Erfindung gelöst wird, und wie „bevorzugte Ausführungsformen“ der Erfindung aussehen. Diese Beschreibung sollte einen Fachmann in die Lage versetzen, das erfindungsgemäße Verfahren / die erfindungsgemäße Anordnung selbst durchzuführen bzw. nachzubauen. Möglich ist ferner die Angabe von Beispielen wie z. B. Versuchsergebnissen.

Die *Ansprüche* stellen für den Wert des Patents den wesentlichen Teil der Patentschrift dar. Ihnen ist der folgende Abschnitt 2.2.2 gewidmet.

Die Zusammenfassung soll in wenigen Worten die Aufgabe und Lösung der Erfindung angeben.⁴⁴ Sie dient der technischen Unterrichtung, aber darf nicht für andere Zwecke, insbesondere nicht zur Bestimmung des Schutzzumfangs des Patents, herangezogen werden.⁴⁵

⁴²Irreführende oder unverständliche Titel können dazu führen, dass im Fall einer Patentverletzung kein Schadensersatzanspruch geltend gemacht werden kann, da der Verletzer beim Lesen der Patentblätter, in denen die Öffentlichkeit über neue Patente informiert wird, nicht merken konnte, dass er von der Erfindung betroffen ist. Vgl. HUCH 1997: 124.

⁴³Es sei angemerkt, dass die vorliegende Arbeit davon absieht, Begriffe wie bspw. „der Erfinder“ oder „der Fachmann“, die ihrer grammatikalischen Natur nach maskulinen Geschlechts sind, durch Äquivalente femininen Geschlechts zu ergänzen. Dies stellt jedoch keine Diskriminierung des weiblichen Geschlechtes dar, sondern dient der besseren Lesbarkeit der vorliegenden Arbeit.

⁴⁴Vgl. § 36 bzw. Regel 33 EPÜ.

⁴⁵Vgl. BUSSE et al. 2003: § 36 Rnr 4 und BALLHAUS/SIKINGER 1986: 338.

2.2.2 Die Patentansprüche

2.2.2.1 Funktion und Inhalt der Patentansprüche

Die Patentansprüche stellen den zentralen Bestandteil eines Patents dar, denn sie legen fest, welchen Schutzbereich das Patent beansprucht. Die Ansprüche sind das Ergebnis eines Abstraktionsvorgangs, der die technische Erfindung morphologisch präzise abzubilden versucht.⁴⁶ Die Ansprüche enthalten i. d. R. nur noch die wesentlichen, abstrahierten Merkmale des konkreten Erfindungsgegenstands,⁴⁷ so dass der *Wortlaut* meist über die konkrete Idee des Erfinders hinausgeht. Der Patentinhaber darf Wettbewerbern untersagen, Produkte herzustellen und anzubieten, die innerhalb des durch die Ansprüche bestimmten Schutzbereichs liegen.

Nach den Definitionen des Abschnitts 2.1.3 muss zur Bestimmung des Patentwerts eine Gewinnermittlung stattfinden. Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Patentbewertung setzt dazu bei den von dem Patent ausgehenden Schutzwirkungen an. Diese Wirkungen werden v. a. von den in der Patentschrift definierten Ansprüchen bestimmt.⁴⁸ Das Verständnis der verschiedenen Anspruchskategorien und -arten ist für eine Patentbewertung gemäß der in dieser Arbeit vorgestellten Methode daher von wesentlicher Bedeutung.

2.2.2.2 Gegenstand der Patentansprüche

Der Gegenstand der Ansprüche ist stets die Erfindung. Je nach Erfindungsgegenstand wird zwischen folgenden Anspruchskategorien unterschieden:⁴⁹

Sachansprüche: In Sachansprüchen werden Gegenstände anhand ihrer körperlichen Merkmale und der wechselseitigen räumlichen und funktionellen Anordnung beschrieben.⁵⁰

Sachansprüche werden häufig nach *Erzeugnis-*, *Stoff-* und *Vorrichtungsansprüchen* unterschieden. Unter Erzeugnisansprüchen werden körperliche Gegenstände verstanden, die als solche handelsfähig sind, z. B. ein Stift. Stoffansprüche beziehen sich auf Erfindungen, die von der äußeren Gestalt unabhängig sind, z. B. chemische Lösungen und Legierungen etc. Vorrichtungsansprüche bezeichnen technische Anlagen, die zur Herstellung genutzt werden, z. B. eine neuartige Ätzkammer.

Verfahrensansprüche: In Verfahrensansprüchen werden Einwirkungen auf stoffliche und körperliche Gegenstände zu einem technischen Zweck beschrieben.⁵¹

⁴⁶Vgl. DOLDER/FAUPEL 1999: 8.

⁴⁷In Abschnitt 5.2.4.5 wird näher auf die Bestimmung des Schutzzumfangs eingegangen.

⁴⁸Es versteht sich, dass Patentschrift und Ansprüche dabei im Kontext der gegebenen Rechtsordnung, insbesondere des Patentgesetzes, zu lesen sind.

⁴⁹Vgl. DÄBRITZ 2001: 11f.

⁵⁰Vgl. hierzu und im Folgenden HUCH 1997: 112ff. Merkmale, die die Herstellung oder die Arbeitsweise der verwendeten Mittel beschreiben, sollten i. d. R. nicht in einem Sachanspruch stehen, sofern nicht jegliche andere Formulierung zu umständlich wäre.

⁵¹Vgl. hierzu und im Folgenden HUCH 1997: 155f. Die Merkmale eines Verfahrensanspruchs sollten ausschließlich *Vorgänge* sein. Erweist sich die Beschreibung eines Vorgangs jedoch als äußerst schwierig, so können auch Angaben über Arbeitsmittel bzw. Vorrichtungen gemacht werden.

Verfahren werden häufig in *Herstellungs-, Arbeits- und Anwendungsverfahren* gegliedert. Bei Herstellungsverfahren unterscheiden sich Ausgangs- und Endprodukt. Bei Arbeitsverfahren gibt es keine Veränderung des Ausgangsmaterials. Ein Beispiel ist ein Verfahren zum Befördern von Glasflaschen.⁵² Anwendungsverfahrensansprüche, die insbesondere im pharmazeutischen Bereich auch „Indikationsansprüche“ genannt werden, beziehen sich auf neuartige Verwendungen von an sich bekannten Gegenständen oder Stoffen. Ein Beispiel ist die Verwendung von Kupfer-Zink-Legierungen als Werkstoff für die Herstellung von Monitorgehäusen.

2.2.2.3 Abhängigkeit der Patentansprüche

Nach Abschnitt 2.2.1 gibt es folgende drei Anspruchsarten:

Hauptanspruch und Nebenanspruch: Beide Anspruchsarten sind *unabhängige Ansprüche*, d. h. diese Ansprüche sind nicht auf andere Ansprüche rückbezogen. Die unabhängigen Ansprüche eines erteilten Patents legen den Schutzzumfang des Patents fest; sie sind im Interesse des Anmelders möglichst allgemein und breit formuliert und sollten nur die Merkmale enthalten, die für die Ausführung der Erfindung unabdingbar sind.⁵³ Unter Hauptanspruch wird der erste Anspruch der Patentschrift verstanden; gibt es weitere unabhängige Ansprüche, so heißen diese Nebenansprüche.

Der Begriff „Neben-“ drückt bereits aus, dass die Nebenansprüche dem Hauptanspruch rechtlich gleichgeordnet sind. Dennoch ist es nicht möglich, für verschiedene Erfindungen, die mehr als eine einzige erfinderische Idee verwirklichen, Schutz in einem einzigen Patent zu begehren: Ein Patent kann nur für *eine* Erfindung erteilt werden.⁵⁴ Ein typischer Fall eines einheitlichen Schutzbegehrens ist bspw. ein Erzeugnis im Hauptanspruch, und das Verfahren zu seiner Herstellung im Nebenanspruch.⁵⁵

Abhängiger Anspruch bzw. Unteranspruch: Ein *abhängiger Anspruch* bzw. ein *Unteranspruch* ist von anderen Ansprüchen abhängig. Die Abhängigkeit kann sich auf einen oder mehrere Ansprüche, auf unabhängige und/oder abhängige Ansprüche beziehen.⁵⁶ Die abhängigen Ansprüche konkretisieren stets den Gegenstand des Anspruchs, von dem sie abhängig sind, durch die Angabe weiterer Details.⁵⁷ Dabei schränken die abhängigen Ansprüche den Schutzbereich des Patents nicht ein, sondern sind lediglich als *mögliche*

⁵²Die Unterscheidung zwischen Herstellungs- und Arbeitsverfahren hat rechtlich weitreichende Konsequenzen: Der Schutz des Herstellungsverfahrens erstreckt sich regelmäßig auch auf das *unmittelbare* Verfahrenserzeugnis, sofern dies auch neu ist und ein vermeintlicher Verletzer nicht nachweisen kann, dass er es auf anderem Wege herstellt. Das in Arbeitsverfahren behandelte Gut jedoch ist von vorneherein *nicht* in den Patentschutz einbezogen.

⁵³Vgl. DÄBRITZ 2001: 13, 66.

⁵⁴Es gilt das *Gebot der Einheitlichkeit* nach § 34 Abs. 5 PatG bzw. Art. 82 und Regel 30 EPÜ.

⁵⁵Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.2.2.

⁵⁶Somit können sich in einem Patent dichte „Netze“ von Abhängigkeiten ergeben.

⁵⁷Sofern es sich nicht um einen *unechten Unteranspruch* bzw. *verkappten Nebenanspruch* handelt, der sich zwar formal auf einen unabhängigen Anspruch bezieht, aber ein ergänzendes Merkmal *neben* oder *an Stelle* eines Merkmals des unabhängigen Anspruchs fordert, vgl. HUCH 1997: 121.

Ausgestaltungen des in den unabhängigen Ansprüche allgemein definierten Erfindungsgegenstands zu verstehen.

Mit Hilfe von Unteransprüchen können im Verlauf des Prüfungs-, eines Einspruchs- und/oder Nichtigkeitsverfahrens angesichts des entgegengehaltenen Stands der Technik Einschränkungen des beantragten bzw. angefochtenen Schutzbereichs vorgenommen werden. Die Unteransprüche dienen darüber hinaus der besseren Durchsetzbarkeit des Patents gegen Verletzer.⁵⁸

2.3 Ökonomischer Nutzen von Patenten

Im Folgenden wird eine Auswahl der wichtigsten Erträge vorgestellt, die ursächlich auf die Inhaberschaft eines Patents zurückgehen können.

2.3.1 Direkte Erträge

2.3.1.1 Monopolerträge

Gemäß des GABLER-WIRTSCHAFTSLEXIKONS (2000: 2163) handelt es sich bei einem „Monopol“ um eine Marktform, bei der auf der Seite des Angebots nur ein Verkäufer vorhanden ist. Als Beispiel eines rechtlichen Monopols wird das Patent an gleicher Stelle explizit genannt.

Dennoch versetzt nicht jedes Patent seinen Inhaber in eine Monopolposition. Zum Beispiel schützen zahlreiche Patente nur gewisse Ausführungsformen von Produkten, die sich aus Sicht der Nachfrager nicht wesentlich oder überhaupt nicht von anderen Produkten unterscheiden, die nicht in dem entsprechenden Schutzbereich liegen. In diesen Fällen scheint der Patentinhaber aus Nachfragersicht nicht der einzige Verkäufer zu sein.

Nichts desto trotz hat der Patentschutz die Wirkung, dass das, was unter Schutz gestellt ist, von keinem anderen imitiert werden darf.⁵⁹ Produkte, die wortsinngemäß im Schutzbereich des Patents liegen, darf nur der Patentinhaber – sofern er keine Lizenzen vergeben hat und keine Verletzung duldet – anbieten. Daher kann der Standpunkt vertreten werden, dass das Patent für *genau diesen* Schutzbereich ein Monopol begründet, auch wenn die Nachfrager die feine Unterscheidung zwischen dem unter Schutz stehenden Angebot und ähnlichen Produkten nicht nachvollziehen wollen oder nicht nachvollziehen *können*.

Diese Diskussion erscheint interessant, im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht zielführend. Daher wird folgende Konvention getroffen: Der Ausdruck „Monopol“ bzw. „Monopolpatent“

⁵⁸Da die Hauptansprüche sehr allgemein formuliert sind, kann es zweifelhaft sein, ob eine präsumptive Verletzungsform tatsächlich unter den Schutzbereich des Patents fällt. Wird in den Unteransprüchen jedoch die abstrakt formulierte Lehre des Hauptanspruchs durch die Angabe von technischen Realisierungen konkretisiert, und macht die präsumptive Verletzungsform von genau einer solchen technischen Realisierung Gebrauch, ist der Nachweis, dass sie diesbezüglich unter den Schutzbereich des Patents fällt, wesentlich vereinfacht. Vgl. auch HUCH 1997: 118f.

⁵⁹Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.2.

zielt in der Literatur über Patente sowie im Folgenden darauf ab, dass das geschützte Produkt *irgendeine Einzigartigkeit* aufweist, auch wenn das geschützte Produkt bei geeigneter Wahl des Nachfragersegmentes nicht das einzige darstellt, das die Bedürfnisse der Nachfrager zu befriedigen vermag. In diesem Sinne ist es zu verstehen, wenn in der Literatur die staatliche Erteilung von Schutzrechten wie z. B. einem Patent dadurch begründet wird, dass der Erfinder als Ausgleich und Belohnung für seine Forschungsarbeiten, die durch die Offenlegung der Patentanmeldung der Allgemeinheit zugänglich werden, ein zeitlich befristetes Schutzrecht erhalten soll, das ihm erlaubt, seine Erfindung unter Ausschluss des Wettbewerbs zu vermarkten und somit erhöhte Monopolpreise zu erzielen.⁶⁰ Das „Monopol“ wird in den meisten Fällen durch mindestens ein verbessertes Merkmal eines Produkts begründet, für das die Abnehmer einen erhöhten Preis zu bezahlen bereit sind und das die Wettbewerber auf Grund des Schutzrechts nicht in ihr Produkt zu integrieren berechtigt sind.⁶¹ Nach einer von BLIND et al. (2003: 18, 77) im Jahr 2002 durchgeführten Studie stellt der Schutz der eigenen Erfindung vor Imitation für Unternehmen das wichtigste Motiv zur Patentierung dar.

Wie in Abschnitt 2.1.2 dargelegt, ist es notwendige – nicht jedoch hinreichende – Voraussetzung für das Vorliegen einer wirtschaftlichen Monopolstellung, dass das Patent tatsächlich auch ein *Benutzungsrecht* darstellt. Für das Erzielen von Monopolerträgen scheint es ferner notwendige Bedingung zu sein, dass die Nachfrager ihre durch die geschützte Einzigartigkeit bedienten Bedürfnisse durch kein anderes Angebot ebenso gut befriedigen können.

2.3.1.2 Lizenzeinnahmen

Der Patentinhaber kann oder möchte möglicher Weise die geschützte Erfindung nicht oder nicht alleine vermarkten bzw. betrieblich nutzen. Er erlaubt im Rahmen einer Lizenzvereinbarung einem oder mehreren Wettbewerbern gegen eine Grundlizenzgebühr und/oder eine an dem Umsatz bzw. ausgebrachter Stückanzahl orientierte Gebühr die Vermarktung bzw. betriebliche Nutzung der Erfindung.⁶² So berichten beispielsweise RIVETTE/KLINE (2000: 124), dass IBM ca. 1/9 ihres Vorsteuergewinns mit Lizenzeinnahmen erwirtschaftet. Die Studie von BLIND et al. (2003: 77) zeigt jedoch, dass die Lizenzierung als *Motiv* für die Patentierung i. Allg. eine unwesentliche Rolle spielt.⁶³

2.3.1.3 Kostenersparnis

Der Schutz des Patents kann sich auf ein Verfahren richten, das eine im Vergleich zum Stand der Technik kostengünstigere Herstellung erlaubt.⁶⁴ Dieser Fall ist insbesondere bei Produkten von Interesse, die sich in ihrem Lebenszyklus in der Reife- bzw. Sättigungsphase befinden,

⁶⁰Vgl. z. B. DÄBRITZ 2001: 5f, HUCH 1997: 54, 58 oder HUBMANN/GÖTTING 2002: 67.

⁶¹Vgl. BERLOTTI/BEZANT 1997: 19.

⁶²Die Grundlizenzgebühr stellt eine Beteiligung an den Vorleistungen, insbesondere den Entwicklungskosten dar. Sie ist jedoch nicht immer Bestandteil eines Lizenzvertrages, vgl. VOLLRATH 1983: 52ff, REBEL 2001: 143. Zu einer ausführlichen Darstellung von Lizenzverträgen vgl. PAGENBERG/GEISSLER 2003, zu den Gebührenarten insbesondere S. 120ff.

⁶³Vgl. auch die Ergebnisse der Fallstudie in Abschnitt 4.3.3.4.

⁶⁴Vgl. BERLOTTI/BEZANT 1997: 19, GODDAR 1995: 360.

in denen als Wettbewerbsinstrument in erster Linie der Preis dient.⁶⁵ Wie in Abb. 2.1 dargestellt ist, sind die Innovationen in dieser Phase v. a. auf Verfahren gerichtet, während sie in früheren Phasen des Lebenszyklus' in erster Linie Erzeugnisse und Vorrichtungen zum Gegenstand haben. Da Konkurrenten auf Grund des Schutzrechts das kostengünstigere Herstellungsverfahren nicht implementieren dürfen, sind sie gezwungen, nach den kostenintensiveren Verfahren herzustellen. Der Patentinhaber hingegen kann die geringeren Herstellungskosten nutzen, um durch gesenkte Preise seinen Absatz zu erhöhen, oder er kann bei unveränderten Absatzpreisen erhöhte Gewinne erwirtschaften.

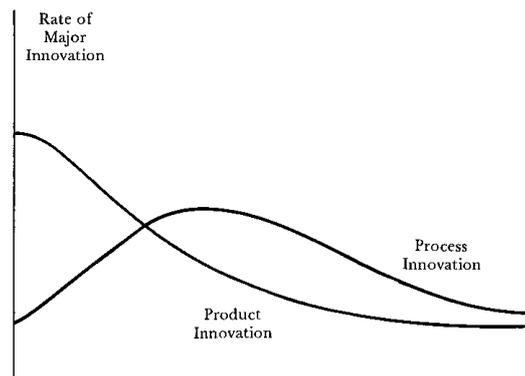


Abbildung 2.1: Verhältnis von Produkt- und Prozessinnovationen in Abhängigkeit des Alters der Technologie. Quelle: ABERNATHY/UTTERBACK 1988: 27.

Auf Grund von patentgeschützten Erfindungen können folgende Kostenersparnisse in der Herstellung erzielt werden:⁶⁶

- Minimierung der benötigten Produktionsfaktoren, d. h. von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, von Betriebsmitteln und menschlicher Arbeit.
- Substitution von teureren durch billigere Produktionsfaktoren bei gleicher Qualität.
- Verbesserung der Produktivität, insbesondere kürzere Durchlauf- und Produktionszeiten sowie Steigerung der Ausbringungsmenge.
- Steigerung des Qualitätsniveaus und der Zuverlässigkeit, folglich geringerer Ausschuss und/oder geringere Garantieansprüche.
- Maschinenfreundlichere Herstellung, folglich geringere Wartungs- und Reparaturkosten.
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen und/oder des Umweltschutzes.

2.3.1.4 Verkaufserlöse

Das Patent ist seiner Rechtsnatur nach ein Immaterialgüterrecht, d. h. ein Vermögensrecht an der verselbstständigten, unbeschränkt verkehrsfähigen Erfindungsidee.⁶⁷ Dem innehabenden Unternehmen steht es frei, es zu verkaufen.

⁶⁵Vgl. MEFFERT 1998: 892f, ABERNATHY/UTTERBACK 1988: 27ff.

⁶⁶Vgl. im Folgenden SMITH/PARR 1999: 6.5 und ferner BEA et al. 2002: 146ff.

⁶⁷Vgl. HUBMANN/GÖTTING 2002: 63, 68.

Aus Sicht der Unternehmung ist es bspw. dann sinnvoll, das Schutzrecht zu veräußern, wenn dieses innerhalb eines technologischen Bereiches liegt, in dem das Unternehmen zu desinvestieren beabsichtigt.

2.3.2 Indirekte Erträge

2.3.2.1 Blockieren eines Markts

Im Fall eines „*Sperrpatents*“ bzw. „*Blockadepatents*“ nutzt der Patentinhaber das verliehene Schutzrecht nicht zur eigenen Vermarktung, sondern lediglich, um den Zugang zu einem Markt zu versperren.⁶⁸

I. A. wird zwischen „*defensiver*“ und „*offensiver*“ Blockade unterschieden.⁶⁹ Die defensive Blockade stellt auf die Sicherung des eigenen technologischen Spielraums gegenüber der Konkurrenz ab. Sinnvoll ist dies v. a. zur Unterstützung von Monopolpatenten, insbesondere wenn es sich bei dem Blockadepatent um eine Umgehungserfindung eines Monopolpatents handelt.⁷⁰ Die offensive Blockade verfolgt das Ziel, Wettbewerber bei der Anwendung technologischer Entwicklungen zu behindern.

Nach der Studie von BLIND et al. (2003: 78) stellt für Unternehmen das defensive und offensive Blockieren das zweit- und dritt wichtigste Motiv zur Patentierung dar.

2.3.2.2 Schaffung einer Tauschposition

In vielen Branchen, wie z. B. in der Halbleitertechnologie oder der Unterhaltungselektronik, bauen die einzelnen Erfindungen kumulativ aufeinander auf. So enthält z. B. ein einzelner Farbfernseher Bauelemente, die von mehreren hundert Patentrechten berührt sind.⁷¹ Diese sog. „*Massierung*“⁷² macht es für Unternehmen notwendig, durch eine ausreichende Anzahl von Ausschlussrechten eine gestärkte Position im Wettbewerb mit den Mitbewerbern zu erreichen, die, sollten sie eine Verletzungsklage anstrengen, ihrerseits mit einer Verletzungsklage zu rechnen hätten. Diese Situation führt häufig zu expliziten Kreuzlizenzvereinbarungen, nach denen sich die Vertragspartner darauf verpflichten, ihre Patentrechte nicht gegen die Vertrags-

⁶⁸Vgl. z. B. HUCH 1997: 58, BLIND et al. 2003: 75ff. Die beiden Begriffe „*Sperrpatent*“ und „*Blockadepatent*“ werden synonym benutzt. Für eine ausführlichere Behandlung der wirtschaftlichen und insbesondere volkswirtschaftlichen Konsequenzen von Sperrpatenten vgl. ALPEN 2000.

⁶⁹Vgl. BLIND et al. 2003: 76.

⁷⁰Vgl. HUCH 1997: 58, Däbritz 2001: 59.

⁷¹Vgl. HARHOFF/REITZIG 2001: 515.

⁷²Zur Veranschaulichung des Begriffs „*Massierung*“ vgl. Abb. 5.3 auf Seite 109 der vorliegenden Arbeit. Werden die Patentämter in einem Technologiebereich mit Anmeldungen geradezu überflutet, spricht man auch von „*flooding*“ bzw. „*blanketing*“, vgl. z. B. SPERO 1990: 60ff und GRANSTRAND 1999: 220f. Dies findet v. a. in Technologiebereichen statt, in denen unklar ist, welche F&E-Richtung zukünftig von Bedeutung sein wird. In deutschsprachiger Literatur wird die Strategie, *alle* F&E-Ergebnisse generell zur Anmeldung zu bringen, auch „*Schachbrettstrategie*“ genannt, vgl. REBEL 2001: 43.

partner geltend zu machen.⁷³ Gemäß einer weiteren Möglichkeit werden sog. „Patent-Pools“ gebildet, die eine Gruppe von inhaltlich verwandten Patenten mehrerer Inhaber darstellen und zur Lizenzierung an Dritte gedacht sind.⁷⁴

Da junge Unternehmen bei ihrem Markteintritt zwangsläufig viele Patente verletzen würden, denen sie i. d. R. keine eigenen Rechte entgegenstellen können, stellen derartig massive „Schutzteppiche“ hohe Markteintrittsbarrieren dar.⁷⁵ Folglich führt diese Situation zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Oligopolmärkten.⁷⁶

Andererseits können für die Branche wichtige Erfindungen von kleinen Unternehmen die Kooperation mit Marktführern erst ermöglichen.⁷⁷ Es sind jedoch nicht nur kleine, sondern auch große Unternehmen, die die teils milliardenschweren Forschungsprojekte nicht mehr alleine finanzieren können. Patente können hier als Ausgangspunkt zur Bildung von strategischen Allianzen, Joint-Ventures und F&E-Abkommen dienen.⁷⁸

2.3.2.3 Werbung und Imagebildung

Zum Einen kann das erlangte Patent gezielt zum Bewerben eines Produkts oder einer Produktreihe eingesetzt werden.⁷⁹ Zum Anderen ist häufig ein Imagegewinn in der Fachwelt, bei Abnehmern oder auch bei Kooperations- und Verhandlungspartnern mit der Patentinhaberschaft verbunden.⁸⁰ Das Unternehmen kann das Image des technologisch leistungsstarken Unternehmens aufbauen.⁸¹ Die gestärkte Position am Absatzmarkt und die verbesserte Stellung auf den Faktormärkten können hohe Markteintrittsbarrieren für Wettbewerber darstellen.⁸²

2.3.2.4 Schaffung zusätzlicher Kosten für Wettbewerber

Durch den Patentschutz sind Wettbewerber von der Vermarktung der geschützten Erzeugnisse bzw. von der Benutzung der geschützten Herstellungsverfahren ausgeschlossen. Für sie bedeutet dies, dass sie ihrerseits verstärkt in F&E investieren müssen, um sog. „Umgehungslösun-

⁷³SHAPIRO 2001: 12ff verweist diesbezüglich exemplarisch auf die Kreuzlizenzvereinbarung zwischen Intel und IBM.

⁷⁴Vgl. zu Tauschpatenten, Kreuzlizenzvereinbarungen und Patent-Pools auch SHAPIRO 2001, FAIX 1998: 51 und HUCH 1997: 268.

⁷⁵Vgl. auch BLIND et al. 2003: 82.

⁷⁶Vgl. HARHOFF/REITZIG 2001: 515.

⁷⁷Vgl. ebenda.

⁷⁸Vgl. SMITH/PARR 1999: 6.7ff.

⁷⁹Diesbezüglich sind folgende Einschränkungen zu beachten: Mit den Worten „Zum Patent angemeldet“ darf erst *nach der Offenlegung* der Anmeldung – 18 Monate nach dem Anmeldetag – in Prospekten, Anzeigen usw. geworben werden. Mit den Worten „Patentschutz“, „Deutsches Patentamt“ oder „DBP“ darf erst *nach Erteilung* des Patents geworben werden, vgl. COHAUSZ 1993: 83f, REBEL 2001: 118f.

⁸⁰Vgl. HARHOFF/REITZIG 2001: 511. Dies gilt insbesondere für die Frage der Finanzierung bzw. Kapitalbeschaffung, vgl. GRANSTRAND 1999: 77.

⁸¹Es überrascht nicht, dass die Reputationswirkung als Patentierungsmotiv in den Branchen unterschiedlich bewertet wird; so bewerten z. B. Unternehmen in der KFZ-Branche die Reputationswirkung als ähnlich wichtig wie den Schutz vor Imitationen, vgl. BLIND et al. 2003: 83.

⁸²Vgl. FAIX 1998: 54.

gen“ aufzufinden und sich so den Marktzugang zu erhalten. Folglich wird auf Grund des Patents bei Wettbewerbern eine Finanzmittelallokation erzwungen, die in der *schutzfreien* Situation für Wettbewerber nicht optimal wäre; Wettbewerbern entstehen damit auf Grund des Patents zusätzliche Kosten.

2.3.2.5 Verfolgung der Konkurrenz

Ist ein Unternehmen von einem interessanten Markt durch ein oder mehrere Patente von Konkurrenten ausgeschlossen, kann es versuchen, in dem geschützten Gebiet verstärkt sog. „*Verfolgerpatente*“ über Verbesserungserfindungen zur Anmeldung zu bringen. Der oder die Inhaber der älteren Patente sind durch den Schutz dieser ergänzenden und fortentwickelten Verbesserungen früher oder später evtl. auf die Verfolgerpatente angewiesen. Auf diese Weise können Verhandlungen über eine gegenseitige Lizenzvereinbarung erzwungen werden; der Zugang zu der durch die früheren Patente geschützten Technologie wird ermöglicht. Begünstigt wird die Möglichkeit der Konkurrenzverfolgung durch den wachsenden aufeinander aufbauenden technologischen Fortschritt: Während vor zehn Jahren ein Patent vier weitere Patente nach sich zog, sind dies heute 13 weitere Patente.⁸³

2.3.2.6 Instrumentalisierung im Rechnungswesen

Patente können als Instrumente im Rechnungswesen eingesetzt werden. Multinationale Konzerne können bspw. durch konzerninterne Lizenzvereinbarungen Gewinne von Ländern höherer Steuerbelastungen in Länder niedrigerer Steuerbelastungen transferieren,⁸⁴ womit der Konzerngewinn nach Steuer erhöht wird.⁸⁵ Auf der anderen Seite können periodenbezogene Gewinne reduziert oder erhöht werden, indem Rückstellungen auf etwaige Patentstreitigkeiten gebildet oder aufgelöst werden.⁸⁶

2.3.2.7 Offenbarung und Verwirrung

In der Literatur finden sich sog. „*Offenbarungspatente*“, die ausschließlich der Veröffentlichung der Erfindung dienen und somit das Ziel verfolgen, dass Wettbewerber für eine ähnliche oder gleiche Entwicklung kein Patent mehr erlangen können.⁸⁷ Die Anmeldung wird i. d. R. nach der Offenlegung der Anmeldeschrift fallengelassen.

Daneben wird in der Literatur vereinzelt behauptet,⁸⁸ dass manche Unternehmen Patent-

⁸³Vgl. HERBST 2004.

⁸⁴Vgl. GRANSTRAND 1999: 77.

⁸⁵Allerdings ist dieser Methode durch nationale Steuergesetzgebungen eine Grenze gesetzt, insbesondere dann, wenn über die Maßen ungerechtfertigt hohe oder niedrige Preise vereinbart werden, vgl. BERTELOT-TI/BEZANT 1997: 18.

⁸⁶Nach § 266 (3) HGB können „sonstige Rückstellungen“ gebildet werden, wobei Prozesskosten hierunter fallen und passivierungsfähig sind, vgl. z. B. OLFERT/RAHN 2000: 820. Vgl. auch HUCH 1997: 269.

⁸⁷Vgl. DÄBRITZ 2001: 59, HERBST 2004.

⁸⁸Vgl. z. B. HUCH 1997: 59.

anmeldungen in für sie bedeutungslosen F&E-Bereichen einreichen.⁸⁹ Die diese Patentaktivitäten beobachtende Konkurrenz soll dadurch dazu bewegt werden, ihre Anstrengungen ebenfalls auf diesen Bereich zu forcieren und gleichzeitig den für den Inhaber der „*Verwirrungspatente*“ tatsächlich interessanten Forschungsbereich zu vernachlässigen.

2.4 Kosten von Patenten

Um die Rentabilität einer Patentanmeldung und -aufrechterhaltung zu beurteilen, müssen die durch das Patent verursachten direkten und indirekten Erträge gegen die direkten und indirekten Kosten abgewogen werden.⁹⁰ Im Folgenden werden die wichtigsten Kostenarten vorgestellt.⁹¹

2.4.1 Direkte Kosten

2.4.1.1 Interne Kosten

Interne Kosten ergeben sich v. a. aus den Aufwendungen der Patentabteilung für Personal, Recherchen, Raumbedarf, Arbeitsmittel und Kommunikationsgebühren.⁹² Führt ein Unternehmen keine eigene Patentabteilung, sind diese Kosten anteilig auf andere Abteilungen wie z. B. der F&E-Abteilung oder der Rechtsabteilung umzulegen.

2.4.1.2 Patentamtsgebühren

Die Patentamtsgebühren in den einzelnen Ländern unterscheiden sich erheblich.⁹³ Für eine deutsche Patentanmeldung liegt derzeit die Anmeldegebühr bei 60 EUR, die Prüfgebühr bei 350 EUR; die Jahresgebühren zur Aufrechterhaltung des Patentschutzes steigen von 70 EUR im dritten Jahr bis 1.940 EUR im 20. Jahr an.⁹⁴

Gemäß einer Schätzung des europäischen Patentamts belaufen sich die direkten Kosten einer europäischen Patentanmeldung auf Grund von Amtsgebühren, Anwaltshonorar und Übersetzungskosten auf durchschnittlich ca. 30.000 EUR.⁹⁵ Knapp die Hälfte dieses Betrags – ca.

⁸⁹Das Ausarbeiten und Einreichen von Patentanmeldungen ist zeit- und kostenaufwändig. Verwirrungspatente sind daher ein teures Wettbewerbsinstrument. Der Patentanwalt COHAUSZ 1996: 74 schreibt dazu: „Kein Unternehmen wird eine Anmeldung einreichen, allein um die Konkurrenz zu verwirren. Dies ist während der 25-jährigen Praxis des Autors niemals vorgekommen.“

⁹⁰Vgl. HUCH 1997: 55. Die Nachteile der Patentierung werden von Unternehmen i. d. R. deutlich geringer eingeschätzt, vgl. GRANSTRAND 1999: 211, 213f. V.a. kleine und mittlere Unternehmen stufen jedoch die Bedeutung der Kosten im Vergleich zu großen Unternehmen deutlich höher ein, vgl. BLIND et al. 2003: 109.

⁹¹Für eine umfangreiche Aufstellung und Darstellung der Kosten bei der Anmeldung von Patenten vgl. REBEL 2001: 52-73.

⁹²Vgl. HUCH 1997: 61.

⁹³Vgl. z. B. HUCH 1997: 176.

⁹⁴Vgl. Abb. 5.17 auf S. 168 dieser Arbeit.

⁹⁵Vgl. EUROPÄISCHES PATENTAMT 1999. Diese Schätzung basiert auf der Annahme, dass für die europäische Anmeldung acht Staaten benannt wurden und die erteilten Patente durch Zahlung der entsprechenden Jah-

43% – entfällt auf die Amtsgebühren. Hierin sind die Gebühren bis zur Patenterteilung von 4.300 EUR (14%) sowie die Jahresgebühren bis zum zehnten Jahr in acht benannten Staaten von 8.500 EUR (29%) enthalten.⁹⁶

2.4.1.3 Übersetzungskosten bei internationalen Anmeldungen

Der erhöhte Wettbewerbsdruck im Zeitalter von Internationalisierung und Globalisierung zwingt Unternehmen auf internationale Absatz- und Faktormärkte. Ein ausreichendes Maß an Wettbewerbsvorteilen durch Ausnutzung von Skaleneffekten kann nur durch die Ausdehnung auf internationale Märkte erfolgen.⁹⁷ Es ist daher für Unternehmen von entscheidender Bedeutung, den Patentschutz auch auf wichtige ausländische Märkte, in denen das Unternehmen den Markt bereits bedient, oder einen Markteintritt plant, zu erstrecken.

Häufig garantiert der Schutz in den „Schlüsselmärkten“, dass sich auch in den anderen Märkten *kleineren* Umfangs kein störender Wettbewerb entfaltet. In denjenigen Märkten, in denen das Binnenmarktvolumen für Wettbewerber nicht ausreichend attraktiv ist, ist es i. d. R. überflüssig, Schutz zu beantragen.⁹⁸

Bei internationalen Patentanmeldungen stellen die Übersetzungskosten einen entscheidenden Anteil an den Gesamtkosten dar. Die vom EUROPÄISCHEN PATENTAMT (1999) geschätzte Summe von 30.000 EUR für ein europäisches Patent enthält Übersetzungskosten von 11.500 EUR (39%). Übersetzungskosten stellen somit neben den Patentamtsgebühren den größten Posten der direkten Kosten dar.

2.4.1.4 Patentanwaltshonorar

Die üblichen Honorarsätze der Patentanwälte unterscheiden sich von Land zu Land und von Kanzlei zu Kanzlei. Eine allgemeine Aussage ist diesbezüglich nicht möglich.⁹⁹ In der Regel

resgebühren jeweils zehn Jahre lang aufrechterhalten wurden.

⁹⁶Vgl. EUROPÄISCHES PATENTAMT 1999. Für eine detailliertere Aufstellung der Kosten eines europäischen Patents vgl. § 2 der Gebührenordnung zum EPÜ vom 20. Oktober 1977.

⁹⁷Vgl. KUTSCHKER/SCHMID 2002: 181. Zum Einen führen steigende Kosten bei der Entwicklung und kürzere Lebenszyklen von Technologien dazu, dass möglichst schnell große Produktvolumina erzielt werden müssen, die nur auf internationalen Märkten erreicht werden können. Auf der anderen Seite zwingen auch längere Wiederkaufzyklen bei Produkten hoher technologischer Reife und Verarbeitungsqualität die Hersteller, den geographischen Absatzbereich zu vergrößern.

⁹⁸Vgl. HUCH 1997: 176, GUELLEC/VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE 2000: 112ff. Ein interessantes Beispiel hierzu zeigt sich in der Automobilindustrie: Besitzt ein Automobilhersteller z. B. ausschließlich in Deutschland den Patentschutz für ein elementares Bestandteil eines Serienwagens, dann dürfen andere Automobilhersteller dieses Bestandteil nicht in ihre innerhalb Deutschlands vertriebenen Fahrzeuge integrieren, in anderen Ländern schon. Da es im Sinne einer in den elementaren Fahrzeugbestandteilen möglichst einheitlichen Serienproduktion ökonomisch nicht vertretbar wäre, für den deutschen Markt eine andere Produktion als für den außerdeutschen Markt aufzubauen, und andererseits konkurrierende Automobilhersteller auf den deutschen Absatzmarkt nicht verzichten können, stellt in diesem Fall die deutsche Patentierung ein faktisches, internationales Ausschlussrecht dar, vgl. auch HARHOFF/REITZIG 2001: 524, REITZIG 2002: 170f und WITTE/VOLLRATH 2002: 76.

⁹⁹Für eine umfangreiche Aufstellung sei diesbezüglich auf REBEL 2001: 56ff verwiesen, dessen Schätzwerte sich aus der Verdreifachung der Gebühren ergeben, die in der inzwischen nicht mehr geltenden Patentanwalts-

setzt sich das Honorar zusammen aus einer Übernahmepauschale und der anfallenden Arbeitszeit, wobei von einem Stundensatz zwischen 100 EUR und 350 EUR auszugehen ist.¹⁰⁰ In der vom EUROPÄISCHEN PATENTAMT (1999) geschätzten Summe von 30.000 EUR für ein europäisches Patent entfallen ca. 5.500 EUR (18%) auf die Anwaltskosten.

2.4.1.5 Erfindervergütungen

Wenn ein Arbeitnehmer eine Erfindung macht, die entweder unmittelbar aus der dienstlichen Tätigkeit hervorgeht oder auf den im Betrieb erworbenen Kenntnissen und Erfahrungen beruht, hat der Arbeitgeber Anspruch auf Übertragung der Rechte an der Erfindung. Nimmt der Arbeitgeber die Erfindung in Anspruch, so *muss* er sie zum Patent anmelden. Der Anteil der Erfindungsmeldungen, die auch zum Patent angemeldet werden, liegt in der Praxis bei etwa 70%.¹⁰¹ Im Gegenzug hat der Arbeitnehmer Anspruch auf eine angemessene Vergütung.¹⁰²

Die bisher genannten Kosten, wie z. B. Patentanwalts- und Patentamtskosten, entstehen unabhängig davon, ob die Erfindung auch wirtschaftlich verwertet wird. Die dem Unternehmen anfallenden Kosten für Erfindervergütungen orientieren sich hingegen insbesondere an der wirtschaftlichen Verwertbarkeit, dem sog. „*Erfindungswert*“ der Erfindung.¹⁰³ Im Fall der Verwertung der Erfindung entstehen dem Arbeitgeber dem Grunde nach auf jeden Fall die Kosten der Erfindervergütung.

2.4.1.6 Kosten von Patentstreitigkeiten

Auf Grund folgender drei Arten von Patentstreitigkeiten können dem Patentinhaber hohe Kosten entstehen:

Einspruch: Innerhalb von drei bzw. neun Monaten nach Bekanntmachung der Erteilung eines deutschen bzw. europäischen Patents können Dritte gegen die Erteilung einsprechen.¹⁰⁴ Im Rahmen des Einspruchsverfahrens vor dem Bundespatentgericht oder dem europäischen Patentamt kann auf die Aufhebung des Patenterteilungsbeschlusses, die Aufrechterhaltung in vollem Umfang oder die Aufrechterhaltung in beschränktem Umfang entschieden werden.¹⁰⁵ Die den Parteien entstandenen Kosten, insbesondere die

gebührenordnung von 1968 vorgeschrieben waren.

¹⁰⁰Vgl. REBEL 2001: 53.

¹⁰¹Vgl. BLIND et al. 2003: 74.

¹⁰²Zu den genaueren rechtlichen Regelungen dieses *Rechtsübergangs* vgl. ausführlich Abschnitt 3.1.2.2.

¹⁰³Vgl. §§ 9 (2) und 10 (1) ArbEG. Die begriffliche Gleichstellung der „wirtschaftlichen Verwertbarkeit“ und des „Erfindungswerts“ nimmt der Gesetzgeber in den *Richtlinien für die Vergütung von Arbeitnehmererfindungen im privaten Dienst* Nr. 2 vor. Auf die Bestimmung des Erfindungswerts wird in Abschnitt 3.1.2.2 noch ausführlich eingegangen.

¹⁰⁴Vgl. § 59 PatG bzw. Art. 99 EPÜ. Nach dem PatG beträgt die Frist drei Monate, nach der EPÜ neun Monate.

¹⁰⁵Jede Entscheidung wirkt „*ex-tunc*“: Wird zum Beispiel dem Einspruch vollständig stattgegeben und erwächst dieser Beschluss in Bestandskraft, so ist dies *so als ob* das Patent nie erteilt worden wäre. Vgl. § 21 (3) PatG bzw. Art. 69 (2) Satz 2 EPÜ.

Patentanwaltskosten, trägt i. Allg. jede Partei für sich.¹⁰⁶ Dem Patentinhaber können neben den Patentanwaltkosten zum Beispiel Kosten für Gutachter und Sachverständige, Übersetzungen, Beglaubigungen, Beweismittelsicherung etc. entstehen.

Die durchschnittlichen Kosten eines Einspruchs liegen in etwa zwischen 10.000 und 25.000 EUR.¹⁰⁷

Nichtigkeitsklage: Das einzige Instrument zur Aufhebung des Erteilungsbeschlusses eines europäischen oder deutschen Patents *nach* Ablauf der Einspruchsfrist stellt die Nichtigkeitsklage vor dem deutschen Bundespatentgericht (BPatG) in München dar.¹⁰⁸ Nichtigkeitsklagen sind in ca. 2/3 aller Fälle die Folge von angestregten Verletzungsklagen.¹⁰⁹

Die Verteilung der Kosten der Nichtigkeitsklage richtet sich nach den Vorschriften der Zivilprozessordnung (ZPO).¹¹⁰ Grundsätzlich sind sie von der unterlegenen Partei zu tragen.¹¹¹ Die Gerichtsgebühren und die Anwaltskosten der Gegenseite orientieren sich an dem Streitwert,¹¹² der in Nichtigkeitsklagen nach dem Interesse der Allgemeinheit an der Vernichtung des Patents zu bestimmen ist.¹¹³ „Er entspricht im Allgemeinen dem gemeinen Wert des Patents bei der Erhebung der Klage.“¹¹⁴ Der gemeine Wert wird durch den Preis bestimmt, der bei einer Veräußerung im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu erzielen wäre.¹¹⁵ I. Allg. wird man ihn nach den Vorteilen bemessen können, die der Patentinhaber in der restlichen Laufzeit aus der ausschließlichen Verwertung des Patents erzielen kann.¹¹⁶

Die Kosten von Nichtigkeitsklagen sind äußerst schwer zu verallgemeinern. Nach HARHOFF et al. (2003: 1352) können sie einige 100.000 EUR betragen.

Verletzungsklage: Sieht ein Patentinhaber sein Patentrecht von einem Wettbewerber verletzt, wird er i. Allg. – sofern außergerichtliche Maßnahmen nicht erfolgreich waren bzw. wenig erfolgversprechend erscheinen – im Rahmen einer Verletzungsklage versuchen, den Wettbewerber auf Unterlassung und Schadensersatz in Anspruch zu nehmen.¹¹⁷ Die entstandenen Gerichts- und Vertreterkosten sind grundsätzlich, wie bei Nichtigkeitskla-

¹⁰⁶Vgl. Art 104 EPÜ. Nach § 62 PatG bestimmt die Patentabteilung „nach billigem Ermessen“ inwieweit einem Beteiligten die Kosten zur Last fallen.

¹⁰⁷Vgl. HARHOFF et al. 2003: 1352.

¹⁰⁸Vgl. § 81 PatG. Vgl. auch Fußnote 278.

¹⁰⁹Vgl. MARSHALL 2000: 665. Falls es wahrscheinlich erscheint, dass die Nichtigkeitsklage erfolgreich sein wird, kann das Verletzungsverfahren nach § 148 Zivilprozessordnung bis zum Abschluss des Nichtigkeitsverfahrens ausgesetzt werden, vgl. auch BENKARD et al. 1993: § 139 Rnr 9, 107.

¹¹⁰Vgl. § 84 (2) PatG.

¹¹¹Vgl. § 91 ZPO.

¹¹²Eine Partei kann mit ihren vertretenden Patentanwälten ein darüber hinausführendes Honorar vereinbaren, das sie dann allerdings in jedem Fall selbst zu begleichen hat.

¹¹³Dies bedeutet insbesondere, dass der sich der Streitwert einer Nichtigkeitsklage *nicht* nach dem Interesse des Klägers an der Vernichtung orientiert. Dies deshalb, weil eine Vernichtungsklage als Popularklage ausgestaltet ist; der Kläger braucht ein eigenes Interesse an der Vernichtung des Patents weder darzutun noch zu besitzen. Vgl. Beschluss des BGHs vom 11. Oktober 1956, abgedruckt in GRUR 1957, Heft 2, S. 79-80.

¹¹⁴Vgl. ebenda.

¹¹⁵Vgl. § 9 (2) Bewertungsgesetz.

¹¹⁶Vgl. WITTE/VOLLRATH 2002: 216.

¹¹⁷Die gesetzliche Grundlage dafür ergibt sich aus § 139 PatG.

gen, von der unterliegenden Partei zu tragen, wobei für den Streitwert das Interesse des Klägers, dass der Beklagte die Verletzung unterlässt, sowie der zu beanspruchende Schadensersatz maßgeblich ist. Die Höhe des Streitwerts orientiert sich i. d. R. an dem anzunehmenden Umsatz des Beklagten mit dem präsumptiven Verletzungsprodukt.¹¹⁸

2002 lag der mittlere Streitwert in Patentverletzungsprozessen mittelständischer Unternehmen zwischen 200.000 und 500.000 EUR und der größerer Unternehmen zwischen 1 und 5 Millionen EUR.¹¹⁹

2.4.2 Indirekte Kosten

2.4.2.1 Opportunitätskosten

Die finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen, die von der Unternehmung direkt und indirekt, intern und extern für die Erlangung und Aufrechterhaltung des Patentschutzes eingesetzt werden, könnten auch in andere Instrumente zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit investiert werden. Gibt es eine Allokation der für die Patentierung notwendigen Mittel, die höhere direkte und indirekte Mittelrückflüsse zu generieren vermag als sie durch den Patentschutz erzielt werden können, stellt die Investition in die Patentierung aus Sicht des anmeldenden Unternehmens eine Fehlallokation der knappen Finanzmittel dar; in diesem Fall sind der Patentierung Opportunitätskosten zuzurechnen.

Zum Patentschutz alternative Wettbewerbsinstrumente sind z. B. Geheimhaltung, Zeitführerschaft, Werbung/Verkaufsförderung, Preisverbesserung, Lieferbereitschaft und -zuverlässigkeit, Kundenbetreuung und Kundendienst.¹²⁰ Auf die Kosten, die im Gegensatz zu einer erfolgreichen Geheimhaltung durch die Offenlegung der Anmeldeschrift entstehen, wird im folgenden Abschnitt gesondert eingegangen.

2.4.2.2 Kosten durch die Offenlegung der technischen Lehre

Die Patentanmeldung wird spätestens 18 Monate nach dem Anmeldetag veröffentlicht.¹²¹ Nach dem Gesetz muss die Erfindung in der Anmeldung so deutlich und vollständig offenbart werden, dass ein Fachmann sie ausführen kann.¹²² Das bedeutet, dass Wettbewerber mit der Veröffentlichung das vom Patentanmelder offenbarte Wissen erlangen können.¹²³ Wett-

¹¹⁸Vgl. WITTE/VOLLRATH 2002: 204.

¹¹⁹Vgl. WITTE/VOLLRATH 2002: 204. Für eine detaillierte Aufstellung über die Kosten von Verletzungsverfahren vgl. REBEL 2001: 199f. Zu einigen Verletzungsprozessen mit spektakulär hohen Schadensersatzsummen (bis zu einer Milliarde Dollar) vgl. Rivette/Kline 2000: 93ff.

¹²⁰Vgl. HOFINGER 1997: 101, TRÄGER 1982: 605f, HARHOFF/REITZIG 2001: 514. Zur Geheimhaltung vgl. ferner REBEL 2001: 44.

¹²¹Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.2.

¹²²Vgl. § 34 (4) PatG und Art. 83 EPÜ.

¹²³Das vom Anmelder offenbarte Wissen reicht in der Praxis dennoch häufig nicht aus, um die Erfindung tatsächlich auszuführen. Zum Einen versuchen die Patentanmelder oder deren Vertreter möglichst wenig Details über die Erfindung bekannt zu geben. Zum Anderen bedarf es zur Ausführung der Erfindung häufig des nicht artikulierbaren, in dem Anmelderunternehmen vorhandenen „taziten“ bzw. „impliziten“ Wissens,

bewerber können durch diesen vollkommen legalen Erwerb fremden Know-how's die eigene Forschung und Entwicklung (F&E) beschleunigen: Sie können auf Basis der Offenlegung weitere Forschung betreiben und die Ergebnisse dieser Arbeit zu sog. „*Verfolgerpatenten*“ anmelden.¹²⁴ Der Patentanmelder verschafft durch die Anmeldung seinen Wettbewerbern somit Vorteile. Für ihn entstehen indirekte Kosten.

Der ungünstigste Fall für den Anmelder stellt schließlich eine endgültige Zurückweisung der Anmeldung dar, da er in diesem Fall nicht nur kein Schutzrecht erhält, sondern darüber hinaus seine Mitbewerber vollkommen legal die offenbarte Lehre imitieren dürfen.¹²⁵

Die maximale Laufzeit eines deutschen bzw. europäischen Patents ist 20 Jahre,¹²⁶ die tatsächliche Laufzeit von Patenten liegt durchschnittlich bei ca. neun Jahren.¹²⁷ Nach Erlöschen des Patents steht es jedermann frei, von der Erfindung Gebrauch zu machen. Die maximale Laufzeit ist insbesondere im Vergleich zur Möglichkeit der Geheimhaltung zu sehen, die, solange die Geheimhaltungsmechanismen funktionieren, den Schutz einer Erfindung ad infinitum gewährleistet.¹²⁸ Für betriebsintern verwendete Verfahren, die der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind und trotz Personalfuktuation nicht an die Konkurrenz gelangen sowie für Know-how, das mit Hilfe von Geheimhaltungsverträgen hinreichend gesichert werden kann, stellt Geheimhaltung eine attraktive Alternative zum Patentschutz dar.¹²⁹ Geheimhaltung kann jedoch nicht funktionieren für vermarktete Erzeugnisse, an denen die Erfindung erkennbar ist.

vgl. MANDEVILLE 1996: 94.

¹²⁴Vgl. hierzu Abschnitt 2.3.2.5.

¹²⁵Dies gilt nicht, wenn der Anmelder die Anmeldung rechtzeitig, spätestens ca. ein bis zwei Monate vor der Offenlegung, zurücknimmt.

¹²⁶Vgl. Abschnitt 2.1.2, insbesondere Fußnote 24.

¹²⁷Die ist das Ergebnis einer Umfrage des Bundesverbands der deutschen Industrie (BDI) und der Bundesvereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), vgl. GRUR 1999, S. 134-135.

¹²⁸Als Beispiel einer erfolgreichen Geheimhaltung wird gerne die Mixtur des Coca-Cola-Sirups angeführt, die nicht geschützt ist und bisher von der Konkurrenz nicht enträtselt werden konnte, vgl. z. B. REITZIG 2002: 40.

¹²⁹Vgl. REBEL 2001: 44. PFEIFFER et al. 1989: 33 geben das Verhältnis von Produktschutzrechten zu Verfahrensschutzrechten als 9:1 an, da für Produkte eine Geheimhaltung in den meisten Fällen ausgeschlossen ist, während Verfahren, insbesondere Herstellungsverfahren, besser geheim gehalten werden können.

Kapitel 3

Theorie der Patentbewertung

RIVETTE/KLINE (2000: 3) begrüßen ihre Leser mit dem Satz: „Welcome to the new competitive battlefield: intellectual property.“ Gewerbliche Schutzrechte und insbesondere Patente stellen mehr denn je wertvolle Wettbewerbsinstrumente dar. Für Unternehmen, die Patente halten, kann sich aus unterschiedlichen wirtschaftlichen und rechtlichen Anlässen die Notwendigkeit ergeben, diesen Wert der Patente zu quantifizieren; sie werden im Folgenden erläutert. Hieran schließt sich eine Besprechung der Anforderungen, die an Patentbewertungsmethoden zu stellen sind, und eine Vorstellung sowie kritische Würdigung der Bewertungsverfahren aus dem Stand des Wissens an.

3.1 Anlass der Patentbewertung

3.1.1 Wirtschaftlicher Bewertungsanlass

3.1.1.1 Kauf, Verkauf und Lizenzierung

„Der wohl häufigste Fall einer Patentbewertung ist die Veräußerung oder die Lizenzierung einer zum Patent angemeldeten oder patentierten Erfindung.“¹ Im letzteren Fall gibt es die Möglichkeit der Vergabe ausschließlicher oder einfacher Lizenzen. Darüber hinaus kann der Patentinhaber den geschützten Gegenstand selbst herstellen und gleichzeitig einfache Lizenzen vergeben.

Inwieweit ein Kauf/Verkauf bzw. eine Lizenzierung aus Sicht des Patentinhabers und des Wettbewerbers sinnvoll ist, hängt von zahlreichen, durch den Einzelfall gegebenen Umständen ab. In jedem Fall ist es jedoch für die Entscheidungsfindung und als Verhandlungsbasis unerlässlich, eine Vorstellung von dem Wert des zur Disposition stehenden Patents zu haben.²

¹Vgl. RINGS 2000: 841.

²Vgl. SULLIVAN 1998: 183.

3.1.1.2 Kontrolle und Steuerung

Informationen über den Patentwert können Basis für zahlreiche Entscheidungen in der unternehmerischen Kontrolle und Steuerung sein. Im Folgenden wird eine Auswahl wichtiger Aspekte vorgestellt:

- Das Anmelden von Patenten konkurriert mit anderen Investitionsprojekten um die knappen Finanzmittel eines Unternehmens. Um die verschiedenen Investitionen und deren Rentabilität miteinander vergleichen zu können, sind Informationen über den Patentwert von elementarer Bedeutung. Die Entscheidung, ob eine Erfindung zum Patent angemeldet werden soll, wird durch Informationen darüber, welchen Wert das Patent haben wird, objektiviert. Dies gilt sowohl für die sog. „*Erstanmeldung*“ der Erfindung, die meist am heimatlichen Patentamt vorgenommen wird, als auch für alle folgenden und i. d. R. sehr zeit- und kostenintensiven Auslandsanmeldungen.³
- Zur Aufrechterhaltung eines Patents müssen jedes Jahr sog. „Jahresgebühren“ entrichtet werden.⁴ Da diese jährlich steigen, die verbleibende Schutzzeit sich jedoch stets reduziert, sind auch bei der Entscheidung zur Aufrechterhaltung des Schutzrechts Informationen über den Patentwert von wesentlicher Bedeutung. Eine Löschung des Patentschutzes ist dann sinnvoll, wenn sie ohne Verlust von Wettbewerbsvorteilen für das Unternehmen einhergeht.⁵
- Neben der Allokation von Finanzmitteln geht es auch um den Ressourceneinsatz von Human- und Wissenskapital in die unternehmerischen Aktivitäten.⁶ Der Einsatz in die mit der Patentanmeldung einhergehenden Tätigkeiten konkurriert aus Sicht des Unternehmens mit anderen Einsatzmöglichkeiten wie z. B. den Anstrengungen zu einer beschleunigten Markteinführung.
- Ein weiterer Controllingansatz besteht darin, die eigene Schutzrechtssituation *im Vergleich* zu den Wettbewerbern zu kontrollieren und steuern.⁷ Hierfür werden wichtige Patente der eigenen Unternehmung und die der Konkurrenz sowohl aus technischer Sicht beurteilt, als auch monetär bewertet. Daneben können zur Identifizierung von aussichtsreichen Technologien und von wichtigen Schlüsselpatenten auch Portfoliotechniken Einsatz finden.⁸

³Vgl. die Abschnitte 2.4.1.2 und 2.4.1.3. HUCH 1997: 62 spricht von Kosten in Millionenhöhe für ein „Weltpatent“, also ein Schutzrecht, das in allen wichtigen Industrie- und Exportländern angemeldet ist.

⁴Vgl. auch Abschnitt 2.4.1.2. Eine Ausnahme ist die USA, wo spätestens nach $3\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$ und $11\frac{1}{2}$ Jahren Verlängerungsgebühren zu zahlen sind, vgl. PRESSMANN 2002: 15/7.

⁵Dieser Zeitpunkt ist die Nutzungsdauer des Patents, unabhängig davon, ob auch nach Löschung des Patents ein durch das Patent geschütztes Produkt weiterhin von dem Unternehmen vertrieben wird. Zwar mag es auf den ersten Blick gefährlich erscheinen, das Verbotungsrecht für ein weiterhin vertriebenes Produkt aufzugeben. In einer Phase des Produktlebenszyklus, die weitestgehend als Stagnation oder Verfall identifiziert werden kann, ist es – v. a. bei der Existenz von weiteren hohen Markteintrittsbarrieren – für konkurrierende Unternehmen ökonomisch nicht mehr sinnvoll, den Markt zu betreten.

⁶Vgl. IVERSEN/KALOUDIS 2003: 161.

⁷Vgl. FRANZEN/LENZEN 2000: 34, die diesen Controllingansatz als zwei von drei Zielsetzungen der Markenbewertung ansehen. Vgl. diesbezüglich auch BROCKHOFF 1992: 42ff.

⁸Zu den Portfoliotechniken vgl. z. B. BROCKHOFF 1994: 167ff, PFEIFFER et al. 1989, HOFINGER 1997, ERNST 1996: 112ff und GIRG/PACL 2002.

- V. a. große Unternehmen benutzen Patente häufig als Indikatoren zur Bewertung und Belohnung von F&E-Personal.⁹ Dadurch werden bei den Mitarbeitern Anreize gesetzt, eine wertorientierte Patentpolitik umzusetzen.
- Es steht jedermann frei, eine Nichtigkeitsklage gegen ein Patent einzureichen, wobei für den Patentinhaber neben den indirekten Kosten dieses Rechtsstreites stets das Risiko besteht, diesen zu verlieren und die gesamten Prozesskosten tragen zu müssen.¹⁰ Sollte der Patentinhaber sich vorher darüber klar geworden sein, dass der Gegenwert des Patents dieses Risiko nicht rechtfertigt, so kann er das Patent fallenlassen und das Risiko hoher Anwalts- und Gerichtskosten vermeiden.

3.1.1.3 Beschaffung von Fremd- und Eigenkapital

Patente können als Sicherheiten für Kredite dienen. Die Fremdkapitalgeber müssen davon überzeugt werden, dass im Fall des wirtschaftlichen Scheiterns des Patentinhabers das entsprechende Patent aus dem übrigen Geschäftsvermögen und -betrieb so getrennt werden kann, dass der Kredit gedeckt ist.¹¹ Gegenstand der jeweiligen Kreditsicherungsvereinbarung können zum Einen das Recht *an* dem Patent sein, zum Anderen nur die Rechte *aus* dem Patent.¹² Der Einsatz von Patenten zur Finanzmittelbeschaffung ist insbesondere für junge, technologisch innovative Unternehmen äußerst relevant.¹³

Darüber hinaus kann die Inhaberschaft von Patenten genutzt werden, um gegenüber Investoren die Attraktivität des Unternehmens anzuzeigen. Insbesondere an die Börse strebende Unternehmen weisen gerne auf den hohen Wert der gehaltenen Patente hin.¹⁴

3.1.1.4 Versicherung von Patenten

Im Zusammenhang mit Patenten gibt es, wie noch detailliert in Abschnitt 5.6.4.1 dargelegt wird, zahlreiche Risiken. So können eine Nichtigkeitsklage, die möglicher Weise zur Löschung des Patents führt, oder eine Patentverletzung, die zu einem Absatzeinbruch und zur Notwendigkeit einer Verletzungsklage führen kann, mit hohen Kosten für den Patentinhaber verbunden sein. Herkömmliche Unternehmensversicherungen bieten keinen adäquaten Versicherungsschutz für die potenziell erheblichen Schadenssummen:¹⁵ Die *Industriehaftpflichtversicherung* bzw. *Betriebshaftpflichtversicherung* gewährt grundsätzlich Deckung für die gesetzliche Haftung auf Ersatz von Personen- und Sachschäden einschließlich der daraus entstehenden

⁹Vgl. BLIND et al. 2003: 18ff, BROCKHOFF 1992: 42.

¹⁰Zu den Kosten einer Nichtigkeitsklage vgl. Abschnitt 2.4.1.6.

¹¹Vgl. BERLOTTI/BEZANT 1997: 18, STAHLBERG/EBERT-WEIDENFELLER 1999: 41.4, 41.9, RIVETTE/KLINE 2000: 139. Grundsätzlich gibt es in Deutschland für den Gläubiger die Möglichkeit, ein Pfandrecht auf das Patent oder eine Sicherungsübereignung des Patents als Kreditsicherheit zu erhalten. Zu den rechtlichen Aspekten von Kreditsicherheiten im Fall von Patenten vgl. STAHLBERG/EBERT-WEIDENFELLER 1999: 41.4ff.

¹²Vgl. STAHLBERG/EBERT-WEIDENFELLER 1999: 41.5.

¹³Vgl. RIVETTE/KLINE 2000: 8, 141.

¹⁴Vgl. SMITH/PARR 2000: 5.

¹⁵Vgl. im Folgenden BEIER-THOMAS 2000: 389 und die dort angegebenen Quellen.

Vermögensfolgeschäden. Im Schutzrechtsverletzungsverfahren wird demgegenüber Unterlassung und der Ersatz *reiner Vermögensschäden* begehrt, was regelmäßig ausgeschlossen ist. Gleiches gilt für die *Berufshaftpflichtversicherung*. Des Weiteren sind die Kosten auf Grund von Rechtsangelegenheiten, die in ursächlichem Zusammenhang mit Patentrechten stehen, bei der *Rechtsschutzversicherung* grundsätzlich ausgeschlossen.

Unternehmen, die einen Schutz vor Schäden im Zusammenhang mit gewerblichen Schutzrechten aufbauen wollen, müssen auf spezielle Versicherungsprodukte zurückgreifen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten und einige Versicherungsunternehmen, die die mit Patenten und anderen Schutzrechten verbundenen Risiken versichern.¹⁶ Das Angebot lässt sich wie folgt gliedern:¹⁷

IP-Rechtsschutzversicherung: Deckung der *Rechtsverfolgungskosten* im Zusammenhang mit Verletzung Dritter an eigenen Patenten, einschließlich der Kosten einer vom Verletzer angestrebten Nichtigkeitsklage gegen das eigene Patent.¹⁸ Des Weiteren Deckung der Rechtsverfolgungskosten im Zusammenhang mit selbst begangenen Verletzungen fremder Schutzrechte, d. h. insbesondere Deckung der Kosten zur Abwehr von einstweiligen Verfügungen, Unterlassungsansprüchen und Schadensersatzansprüchen.¹⁹

IP-Haftpflichtversicherung: Deckung der Schäden, die durch die eigene Verletzung fremder Schutzrechte verursacht werden.

IP-Eigenschadenversicherung: Deckung eines Teiles des Eigenschadens, der von Dritten nicht erfolgreich beansprucht werden kann. Diese Komponente ist nicht bei allen Anbietern erhältlich.

Abb. 3.1 zeigt die patentbezogenen Risiken und deren Deckung. Die Abbildung orientiert sich an dem Angebot der *AXA Colonia* Versicherung für Deutschland,²⁰ bei der Haftpflicht- und Rechtsschutzversicherung nur gemeinsam gewählt werden können und es keine IP-Eigenschadenversicherung gibt. Die aktive Rechtsschutzkomponente zur Geltendmachung eigener Schutzrechte gehört ebenfalls nicht zum Angebotskatalog.²¹

In Abb. 3.1 wird zwischen den Risiken für den Patentinhaber und den Risiken für Dritte unterschieden.

¹⁶SIMENSKY/OSTERBERG 1999: 22.6, 22.12 nennen diesbezüglich für die USA die *American International Group Inc.*, die *Litigation Risk Management Inc.* und die *Intellectual Property Insurance Services Corp.* sowie für England die *Lloyd's of London*. In Deutschland bietet die *Allianz AG* eine Police zur Deckung der Kosten von Patentrechtverletzungen, die um die Einklagung eigener Ersatzansprüche erweitert werden kann, vgl. o. V. 2000a: 812. Die *AXA Colonia* bietet eine Patentversicherung mit einer Haftpflicht- und einer Rechtsschutzkomponente.

¹⁷Vgl. LIER 1999: 1642 sowie BEIER-THOMAS 2000: 389 und SIMENSKY/OSTERBERG 1999: 22.7.

¹⁸Vgl. auch o. V. 2000b: 254.

¹⁹I. Allg. ist u. a. Deckungsvoraussetzung, dass der Versicherungsnehmer vor Inverkehrbringen seiner Produkte eine sorgfältige Patentrecherche durchführt oder durch einen Patentanwalt durchführen lässt, vgl. BEIER-THOMAS 2000: 389.

²⁰Vgl. o. V. 2000b: 254 und o. V. 2000c: 1828.

²¹Vgl. diesbezüglich auch SIMENSKY/OSTERBERG 1999: 22.7, LIER 1999: 1643 und BEIER-THOMAS 2000: 390.

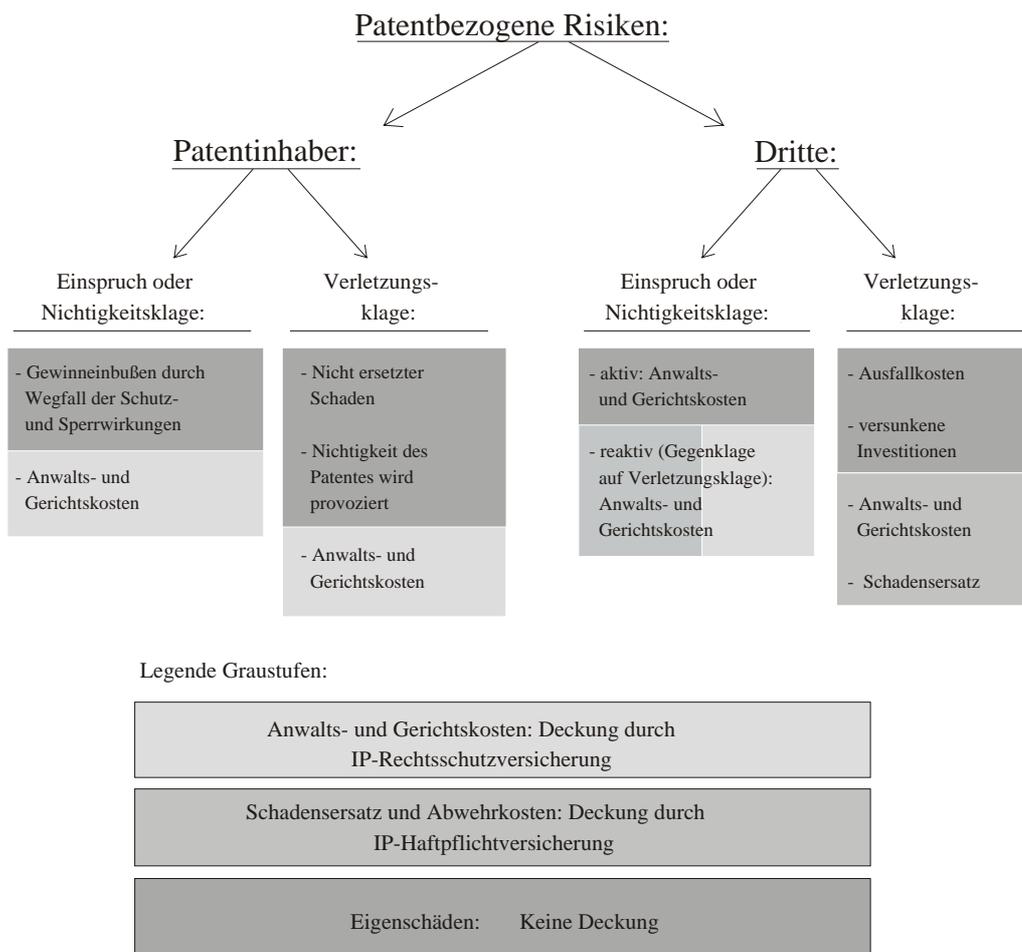


Abbildung 3.1: Patentbezogene Risiken und deren Deckung durch IP-Versicherungsprodukte. Die Abbildung orientiert sich an dem Angebot der *AXA Colonia* Versicherung, bei der es keine IP-Eigenschadenversicherung gibt.

Patentinhaber: Für den Patentinhaber besteht das Risiko des Widerrufs der Patenterteilung in einem Einspruchsverfahren oder der Nichtigkeit des Patents in einem Nichtigkeitsverfahren. Die anfallenden Anwalts- und Gerichtskosten werden durch eine IP-Rechtsschutzversicherung gedeckt. Die Gewinneinbußen auf Grund des Wegfalls des Schutzrechts muss der Patentinhaber selbst tragen. Des Weiteren besteht für den Patentinhaber das Risiko der Verletzung, der er, sofern außergerichtliche Maßnahmen nicht erfolgreich sind, im Rahmen einer Verletzungsklage nachgehen kann. Während die Anwalts- und Gerichtskosten der Verletzungsklage durch die IP-Rechtsschutzversicherung gedeckt sind, gibt es keine Deckung für den Teil des durch die Verletzung tatsächlich verursachten Schadens, der in der Klage nicht erfolgreich geltend gemacht werden kann. Des Weiteren ist es üblich, dass der Beklagte einer Verletzungsklage eine Nichtigkeitsklage gegen das Streitpatent anstrengt.²² Daher wird durch eine Verletzungsklage die Nichtigkeit des Streitpatents mit ihren negativen Folgen für den

²²Vgl. MARSHALL 2000: 665.

Patentinhaber gewissermaßen provoziert.

Dritte: Für Dritte besteht das Risiko, dass sie ein Patent verletzen und Beklagte einer Verletzungsklage werden. Während die IP-Haftpflichtversicherung in diesem Fall für die Anwalts- und Gerichtskosten sowie den zu entrichtenden Schadensersatz aufkommt, stellt der Ausfall der Herstellung und des Verkaufs des entsprechenden Produkts sowie die hierfür bereits getätigten Investitionen für das beklagte Unternehmen einen Schaden dar, der von ihm selbst zu tragen ist. Falls das beklagte Unternehmen als Abwehrreaktion auf die Verletzungsklage eine Nichtigkeitsklage gegen das Streitpatent anstrengt, sind die entsprechenden Kosten von der IP-Rechtsschutzversicherung bzw. der IP-Haftpflichtversicherung gedeckt. Dies gilt jedoch nicht, falls es sich um einen Einspruch oder eine Nichtigkeitsklage handelt, die nicht im Zuge einer Verletzungsklage geführt wird.

Die spektakulärste Schadensersatzsumme, die in den USA jemals im Zuge eines Patentverletzungsprozesses entrichtet werden musste, betrug fast eine Milliarde Dollar und musste von Kodak an Polaroid gezahlt werden. Die Eigenschäden von Kodak überstiegen die Schadensersatzsumme jedoch um ein Vielfaches. So musste Kodak u. a. eine 1,5-Milliarden Dollar teure Fabrik schließen und für nahezu 500 Millionen Dollar zuvor verkaufte Sofortbildkameras zurückkaufen.²³ Damit wird deutlich, dass die in Abb. 3.1 dunkel getönten Eigenschäden alle anderen Kosten weit übersteigen können.

Eine wichtige kalkulatorische Größe, die einen wesentlichen Einfluss auf den Deckungsbedarf der Versicherung hat, ist der Patentwert. So entspricht z. B. der Streitwert einer Nichtigkeitsklage dem Patentwert.²⁴ Aus dem Streitwert ergeben sich die Rechtsverfolgungskosten, insbesondere die Gerichts- und Anwaltskosten.²⁵

3.1.1.5 Freiwillige Information von Anteilseignern und Mitarbeitern

Wie unter Abschnitt 3.1.2.1 noch gezeigt wird, vermag die externe Rechnungslegung gemäß den deutschen oder internationalen Bilanzierungsvorschriften häufig nicht, den Wert eines Patents oder eines Patentportfolios abzubilden, mit dem es nach der oben eingeführten Definition eines Patentwerts anzusetzen wäre. Unter diesen Umständen erfüllt die externe Rechnungslegung nicht hinreichend ihre Informationsfunktion, Shareholder und Stakeholder über den „wahren“ Vermögensstand des Unternehmens zu unterrichten. Unterschiede zwischen Buch- und Marktwert des Unternehmens können, falls sie in dem Schutzrechtportfolio des Unternehmens begründet sind, durch eine Patentbewertung der unternehmenseigenen Patente aufgedeckt und erklärt werden.²⁶ Dazu veröffentlichen einige Unternehmen als Ergänzung zu der vorgeschriebenen Rechnungslegung sog. „*Intellectual Capital Accounts*“.²⁷ Durch die

²³Vgl. RIVETTE/KLINE 2000: 93ff.

²⁴Vgl. diesbezüglich noch Abschnitt 3.1.2.4.

²⁵Vgl. auch Abschnitt 3.1.2.4 über den Streitwert von Rechtsstreitigkeiten.

²⁶Vgl. IVERSEN/KALOUDIS 2003: 161.

²⁷Vgl. KOZYREV 2003: 25f.

Veröffentlichung soll möglichen Investoren die Attraktivität des Unternehmens angezeigt werden und eine Information sowie Motivation der eigenen Belegschaft stattfinden.²⁸

3.1.1.6 Bildung von strategischen Allianzen

Auf Grund steigender F&E-Ausgaben wird es bei Unternehmen immer üblicher, sich zu internationalen Forschungsk Kooperationen zusammenzuschließen, um in sehr kostenintensiven Bereichen gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten und die für das jeweilige Ziel besten Human- und Sachressourcen zu vereinen.²⁹ Bei den beteiligten Unternehmen kann es sich um Wettbewerber handeln oder z. B. um einen Hersteller und seinen Zulieferer. Darüber hinaus finden derzeit zahlreiche Kooperationen zwischen Pharma- und Biotechnologieunternehmen statt, wobei Erstere v. a. Finanzmittel, Zweitere v. a. Know-how und Entwicklungsergebnisse beitragen. Eine Bewertung der von jedem Unternehmen beigesteuerten Schutzrechte wird notwendig.³⁰

3.1.2 Bewertung auf Grund rechtlicher Vorschriften

3.1.2.1 Externe Rechnungslegung

Im Folgenden wird die Bewertung von Patenten im Rahmen der externen Rechnungslegung behandelt. Da die Rechnungslegung nach den *International Accounting Standards* (IAS) bzw. *International Financial Reporting Standards* (IFRS)³¹ und *United States - Generally Accepted Accounting Principles* (US-GAAP) auch für deutsche Unternehmen von Bedeutung ist – IAS/IFRS für die Konzernrechnungslegung ab 2005 sogar vorgeschrieben ist –,³² wird neben den deutschen Bilanzierungsvorschriften die Rechnungslegung nach US-GAAP und IAS/IFRS besprochen. Wesentlich erleichtert wurde die Rechnungslegung nach internationalen Standards durch das Inkrafttreten des *Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich* (KonTraG) und das *Gesetz zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Konzerne an Kapitalmärkten und zur Erleichterung der Aufnahme von Gesellschafterdarlehen* (KapAEG),³³ da nun gemäß der *Öffnungsklausel* des § 292a Handelsgesetzbuch (HGB) kein handelsrechtlicher *Konzernabschluss* gemäß den §§ 290 bis 315 HGB aufgestellt werden muss,

²⁸Vgl. RINGS 2000: 840, KOZYREV 2003: 25.

²⁹Vgl. KUTSCHKER/SCHMID 2002: 857.

³⁰Vgl. SMITH/PARR 2000: 5.

³¹Seit der zum 1. Januar 2001 vollzogenen Strukturveränderung des *International Accounting Standard Committee* tritt die Bezeichnung IFRS an die Stelle der früheren Namensgebung IAS, wobei die Bezeichnung IAS für bisher als IAS bezeichnete Standards erhalten bleibt.

³²Im Folgenden wird unter „international anerkannten Rechnungslegungsstandards“ die Rechnungslegung nach IAS/IFRS oder US-GAAP verstanden, vgl. z. B. BÖCKING/ORTH 1998a: 1241. I. Allg. wenden Unternehmen IAS oder US-GAAP an, um so leichter Zugang zu internationalen Kapitalmärkten zu erhalten. So müssen z. B. Unternehmen, die an der New York Stock Exchange gelistet werden wollen, einen Abschluss nach US-GAAP bzw. zumindest eine Überleitungsrechnung („*reconciliation*“) aufstellen, vgl. z. B. BÖCKING/ORTH 1998b: 1876.

³³Ein tabellarischer Vergleich der vor der Verabschiedung der beiden Gesetze geltenden Vorschriften und des nach Verabschiedung geltenden Rechts findet sich in BÖCKING/ORTH 1998a: 1242-1246.

„wenn der Konzernabschluss und der Konzernlagebericht ... nach international anerkannten Rechnungslegungsgrundsätzen aufgestellt worden ist.“³⁴

3.1.2.1.1 Bilanzierung nach HGB

Zugangsbewertung von selbsterstellten Patenten

Im Schrifttum wird seit vielen Jahren die allgemeine Aktivierung von immateriellen Vermögensgegenständen in der Bilanz gefordert, da die immateriellen Vermögensgegenstände für Unternehmen zunehmend einen hohen Wert oder sogar den entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellen.³⁵

Nach dem allgemeinen Ansatzgebot des § 246 (1) HGB muss die Bilanz zwar sämtliche Vermögensgegenstände, Schulden und Rechnungsabgrenzungsposten enthalten, nach § 248 (2) HGB gilt jedoch ein *Ansatzverbot* für unentgeltlich erworbene immaterielle Vermögensgegenstände. Nach § 266 (2) HGB gehören gewerbliche Schutzrechte zu den immateriellen Vermögensgegenständen. Im Unternehmen selbsterstellte Patente dürfen folglich als unentgeltlich erworbene immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens („*originäre immaterielle Vermögensgegenstände*“) nicht aktiviert werden.³⁶ Damit wird dem „*Vorsichtsprinzip*“ Folge geleistet, da der Wert selbsterstellter immaterieller Vermögensgegenstände meist nicht nur schwer schätzbar ist, sondern auch – nicht zuletzt wegen der fehlenden körperlichen Substanz immaterieller Güter – mit einer hohen Unsicherheit verbunden ist.³⁷

In der Praxis kann dennoch insoweit eine Aktivierung selbsterstellter Patente stattfinden, dass die Patente Gegenstand von Verkaufsvereinbarungen zwischen Mutter- und Tochterunternehmen oder zwischen Schwesterunternehmen werden. In diesem Fall gelten die in dem nächsten Abschnitt besprochenen Vorschriften über die Zugangsbewertung von erworbenen Patenten. Bei der Konsolidierung der Einzelabschlüsse dürfen die Patente, die Gegenstand einer konzerninternen Verkaufsvereinbarung waren, in der Konzernbilanz aber nicht angesetzt werden.

Zugangsbewertung von erworbenen Patenten

Anders verhält es sich mit entgeltlich erworbenen Vermögensgegenständen („*derivative immaterielle Vermögensgegenstände*“), bei denen auf Grund des entgeltlichen Erwerbs eine Bewertungsobjektivierung erreicht wird.

Im Fall des Einzelerwerbs eines Patents ist in der Zugangsperiode der Wert in der Bilanz mit den Anschaffungskosten anzusetzen. Findet der Erwerb durch einen Tausch statt, entsprechen

³⁴Vgl. z. B. BÖCKING/ORTH 1998b: 1873, 1875. Neben anderen Voraussetzungen für die Befreiung müssen die vom deutschen Recht abweichenden Bilanzierungs-, Bewertungs- und Konsolidierungsmaßnahmen im Anhang bzw. in der Konzernabschluss erläuterung dargelegt werden, vgl. § 292a (2) HGB.

³⁵Vgl. z. B. die empirische Studie von LEV/ZAROWIN 1999.

³⁶Vgl. hierzu ausführlich HOMMEL 1998, insbesondere S. 251ff.

³⁷Zu den verschiedenen Begründungen des Aktivierungsverbots originärer immaterieller Vermögensgegenstände vgl. DAWO 2003: 72 und die dort angegebene Literatur.

die Anschaffungskosten des erworbenen Patents dem Zeitwert des oder der hingegebenen Vermögensgegenstände.³⁸

Findet der Erwerb im Rahmen einer Unternehmensübernahme statt, sind die erworbenen Patente mit ihrem Zeitwert anzusetzen, sofern der Gesamtkaufpreis den Buchwert übersteigt. Sofern dem Kaufvertrag oder anderen Unterlagen, die der Kaufpreisfindung zu Grunde lagen, wie z. B. Sachverständigengutachten, wirtschaftlich vernünftige und nicht willkürliche Werte einzelner Patente entnehmbar sind, sind diese beim Ansatz zu beachten. Andernfalls können die von dem zu beurteilenden Vermögensgegenstand ausgehenden Nutzenpotenziale in Form der daraus resultierenden Erträge dem einzelnen Vermögensgegenstand anteilig zugeordnet werden, wobei Methoden anzuwenden sind, die für einen sachverständigen Dritten nachvollziehbar sein müssen.³⁹

Folgebewertung

Die Folgebewertung ergibt sich i. Allg. aus der Lebensdauer und der durch den Nutzungsverlauf bestimmten planmäßigen Abschreibung. Kann der Nutzungsverlauf nicht zuverlässig bestimmt werden, ist eine lineare Abschreibung vorzunehmen. Ferner sind außerplanmäßige Abschreibungen nötig, wenn der beizulegende Zeitwert des Schutzrechts unter dessen Buchwert sinkt.⁴⁰

3.1.2.1.2 Besondere Aspekte einkommensteuerrechtlicher Vorschriften

Bezüglich der Steuerbilanz ist der Kaufmann nach dem sog. „*Maßgeblichkeitsprinzip*“ dazu verpflichtet, „für den Schluß des Wirtschaftsjahres das Betriebsvermögen anzusetzen..., das nach den handelsrechtlichen Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung auszuweisen ist.“⁴¹ Immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens, die nicht entgeltlich erworben wurden, dürfen in der Bilanz nicht aktiviert werden.⁴² Nach Abschnitt 31 a) (2) Einkommensteuerrichtlinien (EStR) ist ein immaterielles Wirtschaftsgut dann entgeltlich erworben, wenn es „durch einen Hoheitsakt oder ein Rechtsgeschäft gegen Hingabe einer bestimmten Gegenleistung übergegangen oder eingeräumt worden ist“.

Die Auslegung des Begriffes „entgeltlicher Erwerb“ in Abschnitt 31 a) (2) EStR kann nun soweit gefasst werden, dass bereits darin ein entgeltlicher Erwerb gesehen wird, wenn dem Unternehmen Aufwendungen entstanden sind.⁴³ Dies würde bedeuten, dass die zur Entwicklung der Erfindung nötigen F&E-Kosten, insbesondere aber die mit dem Patenterteilungsverfahren einhergehenden Rechtserwerbskosten wie z. B. Amtsgebühren und Patentanwaltshonorare zu aktivieren wären. Dieser Auffassung hat der Bundesfinanzhof ausdrücklich widersprochen, indem er klargestellt hat, dass die zur Entwicklung von Patenten gemachten Aufwendungen, insbesondere die Patentamtsgebühren, *nicht* aktiviert werden dürfen. Nur wenn Anlagewerte

³⁸Vgl. DAWO 2003: 97.

³⁹Vgl. zu diesen Ausführungen DAWO 2003: 98ff, 103f.

⁴⁰Vgl. zu diesen Vorschriften den Deutschen Rechnungslegungsstandard Nr. 12 (DRS 12), veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 197a vom 22. Oktober 2002.

⁴¹Vgl. § 5 (1) Einkommensteuergesetz (EStG).

⁴²Vgl. § 5 (2) EStG.

⁴³Vgl. BIRKHOLZ 1966: 710f und HARZ 1969: 732

„aufgrund eines gegenseitigen Geschäfts Gegenstand des Geschäftsverkehrs geworden sind“ würde die Unsicherheit in der Wertbestimmung fortfallen.⁴⁴

Dies führt zu einer weiteren möglichen Ansatzart nach dem Einkommensteuergesetz: Nach dem Arbeitnehmererfindergesetz ist der Arbeitgeber verpflichtet, den Arbeitnehmer angemessen für die von ihm gemachte, vom Arbeitgeber benutzte und zum Patent angemeldete Erfindungen zu vergüten.⁴⁵ Nach einem Urteil des Finanzgerichtes München stellt die Inanspruchnahme einer Diensterfindung durch den Arbeitgeber einen *kaufähnlichen Vermögensvorgang* dar, „durch den der Arbeitgeber das Recht an der Arbeitnehmererfindung im Wege des abgeleiteten Erwerbes entgeltlich erhält.“⁴⁶ Damit begründete das Gericht, dass die notwendige Aktivierungsvoraussetzung für immaterielle Wirtschaftsgüter des Anlagevermögens, nämlich der entgeltliche Erwerb, erfüllt ist, und dass folglich Arbeitnehmererfindervergütungen zu aktivieren sind. Nach Auffassung von LANGE (1986: 155) entsprach damit das Gericht „der weitgehendsten Literaturlauffassung“.⁴⁷

Diesbezüglich anderer Auffassung sind BARTENBACH/FISCHER (1980) und WEXEL (1986): Bei dem „entgeltlichen Erwerb“ muss es sich nach ihrer Auffassung um ein abgeschlossenes Rechtsgeschäft mit einem *unabhängigen Dritten* unter dessen Zustimmung handeln, was im Fall der Arbeitnehmererfindervergütung nicht der Fall ist, weil mit dem beschränkten oder unbeschränkten Inanspruchnahmerecht dem Arbeitgeber ein einseitig wirksam werdendes Zugriffsrecht zugestanden wird.⁴⁸ Somit ist die Inanspruchnahme der Erfindung „ein vom Willen des Arbeitnehmers als Erklärungsempfänger unabhängiges einseitiges, gestaltendes Rechtsgeschäft“, das auch *gegen den Willen* des Arbeitnehmers herbeigeführt werden kann.⁴⁹ Folglich fehlt gemäß den Kritikern der Aktivierung von Arbeitnehmererfindervergütungen der spezifische Entgeltcharakter, der erforderlich ist, um einen Erwerb als entgeltlich im Sinne des § 5 (2) EStG zu bewerten.⁵⁰ Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahmeerklärung des Arbeitgebers werden die Verwertungsrechte der Erfindung an den Arbeitgeber übertragen; dem Arbeitnehmer entsteht *dem Grunde nach* bereits zu diesem Zeitpunkt der Vergütungsanspruch. Dieser vermögenswerte Rechtaustausch beinhaltet zu diesem Zeitpunkt jedoch keinerlei Vereinbarung bezüglich der Höhe der Vergütung. Die Vergütung des Arbeitnehmers hängt nämlich in starkem Maße von der Verwendung der Erfindung durch den Arbeitgeber ab.⁵¹ Zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme ist jedoch der wirtschaftliche Erfolg der Erfindung noch vollkommen unklar; darüber hinaus kann der Arbeitgeber nahezu unbeschränkt von seiner unternehmerischen Ermessensfreiheit über den Einsatz der Erfindung Gebrauch machen,⁵² während der Arbeitnehmer keinen Einfluss auf die Verwertung ausüben vermag.⁵³ Somit ist zum Zeit-

⁴⁴Urteil des Bundesfinanzhofes vom 8. November 1979, BStBl. II 1980: 146, 147.

⁴⁵Vgl. hierzu Abschnitt 3.1.2.2.

⁴⁶Vgl. FG-Urteil München vom 20. Oktober 1978 - VII 196/76 AusG, EFG 1979, Entscheidung 76, S. 72.

⁴⁷Vgl. LANGE 1986: 155, insbesondere Fußnote 58, die eine diese Aussage stützende Literaturlauffassung enthält.

⁴⁸Vgl. BARTENBACH/FISCHER 1980: 1026.

⁴⁹Vgl. BARTENBACH/FISCHER 1980: 1027.

⁵⁰Vgl. BARTENBACH/FISCHER 1980: 1028.

⁵¹Vgl. hierzu die in Abschnitt 3.1.2.2 besprochenen Vergütungsrichtlinien, insbesondere die Bestimmung des Erfindungswerts.

⁵²Vgl. BARTENBACH/FISCHER 1980: 1027f.

⁵³Vgl. WEIXEL 1986: 787.

punkt des Übergangs aller vermögenswerten Rechte völlig offen, ob und in welcher Höhe die Vergütungsverpflichtung entstehen wird.

Zu dieser Diskussion ist Folgendes beizutragen: I. Allg. kann davon ausgegangen werden, dass bei einem *entgeltlichen Erwerb* eines Patents der von einem Kaufmann bezahlte Kaufpreis bei Berücksichtigung aller Neben- und Randbedingungen mindestens dem von ihm erwarteten Betrag an Mittlrückflüssen entspricht.⁵⁴ Die Aktivierung und somit die Erhöhung des buchmäßigen Betriebsvermögens um diesen Kaufpreis erscheint daher sinnvoll. Bezüglich einer etwaigen Aktivierung von Arbeitnehmererfindervergütungen ist zu bedenken, dass auf Grund der in den Richtlinien vorgeschlagenen Berechnungsweise die Vergütung des Arbeitnehmers stets deutlich geringer ausfällt als die Kauf- oder Lizenzsumme, die zwischen einem freien Erfinder und dem Unternehmen ausgehandelt worden wäre.⁵⁵ Wird davon ausgegangen, dass diese frei ausgehandelte Summe eine Art „Marktpreis“ darstellt, so kann davon ausgegangen werden, dass die Vergütung des Arbeitnehmers deutlich geringer ausfällt als der Marktpreis des Patents. Nach REBEL (2001:123) gilt die Faustregel, dass die Vergütung für einen Arbeitnehmererfinder nur etwa 1/5 so hoch ist wie für einen freien Erfinder. Hätte das Unternehmen die Erfindung von einem freien Erfinder gekauft, würde es zunächst den Kaufpreis aktivieren. Hat das Unternehmen die Erfindung von einem Arbeitnehmer in Anspruch genommen, und aktiviert *zumindest* die Arbeitnehmererfindervergütung, erhöht es damit sein buchmäßiges Betriebsvermögen um einen Betrag, der i. d. R. immer noch geringer ist, als der „Marktpreis“ – der mit einem freien Erfinder verhandelte Preis – des Patents. Insofern scheint diese Aktivierung dem Vorsichtsprinzip hinreichend zu entsprechen, gleichzeitig jedoch auch einen Schritt in Richtung der *true and fair value* Bilanzierung zu führen. Es sei betont, dass die Einwände der Aktivierungskritiker, die Vergütung entspreche nicht dem Marktwert und verfälsche daher das Bild,⁵⁶ ihre Berechtigung haben; es ist jedoch auch bedenkenswert, ob nicht eine Aktivierung mit einem im Vergleich zum Marktwert zu geringen Betrag *besser* ist als überhaupt kein Ansatz.

3.1.2.1.3 Bilanzierung nach IAS/IFRS

Gemäß der EU-Verordnung Nr. 1606/2002 ist die Konzernrechnungslegung nach IAS/IFRS ab dem Jahr 2005 für EU-Unternehmen verpflichtend.⁵⁷ Die Bedeutung von IAS/IFRS ist

⁵⁴Diese grundlegend ökonomische Sichtweise findet sich auch in der Rechtsprechung bestätigt: „Betriebsausgaben werden von einem Kaufmann nur getätigt, um einen entsprechenden wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen.“ Vgl. BFH-Gutachten vom 5. 5.1953, ID 2/53 S in BstBl. III, 1953: 224 Nach einem weiteren BFH-Urteil reichen diesbezüglich übrigens bereits Vermutungen über einen zukünftigen Vorteil, vgl. BFH-Urteil vom 29. 4.1965 - IV 403/62 U in BStBl. III, 1965: 414.

⁵⁵Die Arbeitnehmererfindervergütung ist nach den Richtlinien zur Arbeitnehmererfindervergütungen das Produkt aus einem Anteilsfaktor und dem Erfindungswert, vgl. Abschnitt 3.1.2.2: Der Erfindungswert sollte dem Wert einer freien Erfindung entsprechen, der Anteilsfaktor mindert diesen Betrag, indem er die Umstände der Erfindung und die Beteiligung des Arbeitgebers an der Erfindung angemessen berücksichtigt.

⁵⁶Vgl. BARTENBACH/FISCHER 1980: 1026ff, WEXEL 1986: 787ff.

⁵⁷Die Verordnung kann unter http://europa.eu.int/comm/internal_market/accounting/ias_de.htm eingesehen werden.

daher für deutsche Unternehmen sehr hoch.

Zugangsbewertung von selbsterstellten Patenten

Nach den IAS/IFRS gibt es grundsätzlich ein Aktivierungswahlrecht für selbsterstellte, abgrenzbare immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens.⁵⁸ Zu den sog. „konkreten“ Bedingungen für die Aktivierung gehört, dass das bilanziell abzubildende Nutzenpotenzial mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Unternehmen wächst und die Herstellungskosten zuverlässig ermittelt werden können.⁵⁹ Bezüglich der Wahrscheinlichkeit des Nutzenzuwachses muss eine Plausibilisierung stattfinden.⁶⁰

Die Aktivierung erfolgt in Höhe der Herstellungskosten. Herstellungskosten umfassen alle Aufwendungen ab dem Zeitpunkt, ab dem sie die konkreten Aktivierungsbedingungen erfüllen. Dazu gehören insbesondere Gebühren für die Anmeldung des Schutzrechts, Abschreibungen auf Patente und Lizenzen, aber auch dem Patent zurechenbare Gemeinkosten.⁶¹ Darüber hinaus sind die Ausgaben für die Entwicklung – nicht jedoch für die Forschung – unter gewissen Umständen aktivierbar.⁶²

Zugangsbewertung von erworbenen Patenten

Die im Zusammenhang mit selbsterstellten Patenten genannten „konkreten“ Bedingungen für die Aktivierung gelten analog für die mit Zahlungsmitteln oder Zahlungsmitteläquivalenten erworbenen Patente, wobei hier stets davon ausgegangen wird, dass das bilanziell abzubildende Nutzenpotenzial dem Unternehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit wächst.⁶³ Die Bedingung der zuverlässigen Ermittelbarkeit bezieht sich im Fall von erworbenen Patenten auf die Anschaffungskosten.

Bei entgeltlichem Erwerb ist ein Patent in Höhe der Anschaffungskosten anzusetzen. Wird das Patent im Rahmen einer Unternehmensübernahme erworben, ist es – auch wenn es vorher nicht aktiviert wurde – mit dem „*fair value*“ anzusetzen.⁶⁴ Der Begriff „*fair value*“ kann nach IAS 38 als Oberbegriff für unterschiedliche Ermittlungsarten des Marktwerts verstanden werden.⁶⁵ Allerdings spricht IAS 38.67 in Bezug auf Patente die unwiderlegbare Vermutung aus, dass kein „aktiver Markt“ zustande kommen kann.⁶⁶ Gemäß IAS 38.28 kann für die Aktivierung daher auf den letzten vergleichbaren Geschäftsvorfall zurückgegriffen werden, wobei auch die Vergleichbarkeit so gut wie nie erfüllt sein dürfte. I. Allg. ist die Anwendung von

⁵⁸Vgl. SCHILDBACH 2001: 441.

⁵⁹Vgl. IAS 38.21. Diese Bedingungen gelten auch für erworbene Patente.

⁶⁰Vgl. IAS 38.45 bzw. auch DAWO 2003: 199f.

⁶¹Vgl. IAS 38.54.

⁶²Vgl. IAS 38.42 und 38.45. Zu den Aktivierungskriterien der Entwicklung vgl. IAS 38.45 oder DAWO 2003: 204f. Zur Definition von Forschung bzw. Entwicklung vgl. IAS 38.7.

⁶³Vgl. IAS 38.33

⁶⁴Vgl. IAS 38.31a. Beachte, dass bei Unternehmenszusammenschlüssen nur noch die Erwerbsmethode angewandt werden darf, wobei die Neubewertungsmethode zum *fair value* am Zugangszeitpunkt als Kapitalkonsolidierungstechnik vorgeschrieben ist.

⁶⁵Vgl. hierzu und im Folgenden auch DAWO 2003: 212ff.

⁶⁶Zur Definition des aktiven Markts vgl. IAS 38.7.

Barwertverfahren zur Ermittlung des *fair value* zulässig.⁶⁷ Seit der Neufassung des IAS 36 im Jahr 2004 ist neben dem „*traditional approach*“ auch der „*expected present value approach*“ zur Barwertermittlung zulässig. Bei dem „*traditional approach*“ wird der zu erwartende Zahlungsstrom mit einem risikoadjustiertem Zinssatz diskontiert,⁶⁸ bei dem „*expected cash flow approach*“ werden bei der Wertermittlung alternative Zahlungsströme nach ihren Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichtet berücksichtigt.⁶⁹ Sofern von dem bewertenden Unternehmen zur Bewertung von immateriellen Vermögensgegenständen Verfahren entwickelt wurden, die zum Zwecke der Veräußerung oder aus rechtlichen Gründen erforderlich sind, kann für die Aktivierung von im Rahmen eines Unternehmenskaufs erworbenen Patenten auf diese zurückgegriffen werden,⁷⁰ wenn damit eine zuverlässige Schätzung sichergestellt ist.⁷¹

Folgebewertung

Die Aktivierung in den Folgeperioden erfolgt grundsätzlich in Höhe der Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten, wobei die durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch eintretende Vermögensminderung durch planmäßige Wertminderungen erfasst wird.⁷² Als Abschreibungsverfahren ist dasjenige zu wählen, welches dem tatsächlichen Wertverlauf am ehesten entspricht. Kann dieser nicht zuverlässig bestimmt werden, kommt die lineare Abschreibung verpflichtend zur Anwendung.⁷³ Ferner sind außerplanmäßige Abschreibungen möglich, wenn auf Grund deutlicher Veränderungen im rechtlichen, ökonomischen oder technologischen Umfeld eine Wertminderung des Vermögensgegenstands durch einen Wertminderungstest zuverlässig ermittelt werden konnte.⁷⁴ Auch die Nutzungsdauer muss jährlich anhand aktueller wirtschaftlicher und rechtlicher Faktoren geschätzt bzw. überprüft werden,⁷⁵ wobei bei Patenten gemäß IAS 38.85 die Länge der Nutzungsdauer durch die Dauer des Bestehens der Rechtspositionen beschränkt ist.⁷⁶ Eine Neubewertung von Patenten in den Folgeperioden ist nicht zulässig, da für Patente, wie bereits erwähnt, kein aktiver Markt lokalisiert werden kann.

3.1.2.1.4 Bilanzierung nach US-GAAP

Die US-amerikanische Rechnungslegung setzt sich selbst das Ziel, entscheidungsrelevante Informationen im Jahresabschluss zu vermitteln.⁷⁷ Die Informationen sollen es Investoren, Gläubigern und weiteren Bilanzadressaten ermöglichen, diese im individuellen Kalkül zu berücksichtigen und damit ihre Entscheidungen zu verbessern. In diesem Gesamtzusammenhang ist die in den folgenden Abschnitten besprochene Bilanzierung von Patenten nach US-GAAP zu sehen.

⁶⁷Vgl. IAS 38.30. Unternehmensspezifische Umstände dürfen hier keine Berücksichtigung finden.

⁶⁸Vgl. hierzu Abschnitt 3.3.2.

⁶⁹Vgl. die Ausführungen in DAWO 2003: 139ff.

⁷⁰Vgl. IAS 38.30.

⁷¹Dies bedeutet, dass insbesondere die Bedingungen gemäß IAS 38.29 eingehalten werden.

⁷²Vgl. IAS 38.63. Vgl. hierzu und im Folgenden DAWO 2003: 217ff.

⁷³Vgl. IAS 38.88 bzw. IAS 38.97.

⁷⁴Vgl. DAWO 2003: 225f.

⁷⁵Vgl. IAS 38.94.

⁷⁶Vgl. DAWO 2003: 220f.

⁷⁷Vgl. Statement of Financial Accounting Concept (SFAC) 1.9.

Zugangsbewertung von selbsterstellten Patenten

Nach US-GAAP gibt es *grundsätzlich* ein Aktivierungswahlrecht für *selbsterstellte*, abgrenzbare immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens.⁷⁸ Folgende Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein:⁷⁹

Identifizierbarkeit: Das Kriterium der Identifizierbarkeit wird zwar in SFAS 142 nicht näher definiert. DAWO (2003: 135) verweist diesbezüglich auf Accounting Principles Board Opinion (APBO) 17.10, wo Patente explizit als Beispiele *identifizierbarer* Vermögenswerte genannt werden. Damit ist die Bedingung der Identifizierbarkeit für Patente stets erfüllt.

Spezifische Nutzungsdauer: Es muss möglich sein, die Nutzungsdauer angesichts wirtschaftlicher, rechtlicher oder technischer Faktoren zu schätzen.⁸⁰ Auf Grund der gesetzlich festgelegten 20-jährigen Laufzeit von Patenten ist diese Bedingung ebenfalls erfüllt.

I. Allg. erfolgt ein Ansatz immaterieller selbsterstellter Vermögensgegenstände in Höhe der Herstellungskosten. Nach allgemeinem Verständnis sind darunter die produktionsbedingten Vollkosten zu verstehen, die neben Material- und Fertigungsgemeinkosten auch jeweils entsprechende Gemeinkostenanteile sowie Sonderkosten der Fertigung enthalten. Die Aufwendungen für F&E sind nach SFAS 2 *nicht* aktivierungsfähig, auch nicht dann, wenn sie zur Schaffung eines patentgeschützten Produkts oder Verfahrens geführt haben.⁸¹

Hinsichtlich der Aktivierung von Patenten besteht die Möglichkeit, eine Aktivierung in Höhe der Anmeldegebühren und der im Zusammenhang mit der Anmeldung anfallenden Kosten vorzunehmen. Darüber hinaus sind nach verbreiteter Auffassung in der amerikanischen Literatur die Kosten einer erfolgreichen gerichtlichen Verteidigung des Patents aktivierbar.⁸²

Zugangsbewertung von erworbenen Patenten

*Einzel*n entgeltlich erworbene immaterielle Vermögenswerte sind i. d. R. in der Höhe des *fair value* anzusetzen,⁸³ womit sich i. Allg. ein Ansatz zu den Anschaffungskosten inklusive der Anschaffungsnebenkosten ergibt.⁸⁴ Ist die Gegenleistung des Patentkaufs ein nichtzahlungsmitteläquivalenter Vermögenswert, entspricht der *fair value* entweder dem eingetauschten Vermögenswert oder dem Patentwert, je nachdem, wessen Ermittlung als zuverlässiger zu beurteilen ist.⁸⁵

Patente werden häufig im Rahmen eines Unternehmenserwerbs- bzw. einer Unternehmensübernahme erworben.⁸⁶ Der Kaufpreis für das Unternehmen fällt i. Allg. höher aus als sein bilanzielles Eigenkapital. Diese Differenz spiegelt den vom Unternehmen geschaffenen

⁷⁸Vgl. SCHILDBACH 2001: 441.

⁷⁹Vgl. im Folgenden SFAS 142.10 sowie DAWO 2003: 135f.

⁸⁰Vgl. APBO 17.24.

⁸¹Vgl. DAWO 2003: 146.

⁸²Vgl. zu diesen Ausführungen DAWO 2003: 146f, insbesondere Fußnote 768 und die dort angegebene Literatur DYCKMAN et al. 2001: 594.

⁸³Vgl. SFAS 142.9

⁸⁴Vgl. DAWO 2003: 137.

⁸⁵Vgl. DAWO 2003: 139.

⁸⁶Diesbezüglich ist zu beachten, dass bei Unternehmenszusammenschlüssen die „*Pooling of Interest*“-

Wert nicht aktivierbarer immaterieller Vermögensgegenstände wider.⁸⁷ Im Zuge des Erwerbs ist in der Bilanz eine Neubewertung der Vermögensgegenstände durchzuführen. Immaterielle Vermögensgegenstände sind mit dem zu diesem Zeitpunkt geltenden *fair value* in die Bilanz aufzunehmen.⁸⁸

Dabei ist der *fair value* vorzugsweise durch die Beobachtung repräsentativer Marktwerte des zu bewertenden Patents oder *ähnlicher* Patente zu ermitteln.⁸⁹ Stehen ansonsten keine Informationen zur Verfügung, wird eine hypothetische Ermittlung über den Barwert aller mit dem Patent verbundenen Zahlungsströme vorgenommen,⁹⁰ wobei dies unabhängig von den unternehmensspezifischen Verhältnissen und der individuellen Nutzung zu erfolgen hat. Zur Berechnung des Barwerts wird entweder der „*traditional approach*“ angewandt, bei dem der zu erwartende Zahlungsstrom mit einem risikoadjustiertem Zinssatz diskontiert wird,⁹¹ oder der „*expected cash flow approach*“, bei dem nicht nur der wahrscheinlichste zukünftige Zahlungsstrom Berücksichtigung findet, sondern alternative Zahlungsströme, gewichtet nach ihren Eintrittswahrscheinlichkeiten, in die Berechnung Eingang finden.⁹²

Folgebewertung

In den Folgeperioden sind die immateriellen Vermögensgegenstände mit begrenzter Nutzungsdauer planmäßig über die voraussichtliche Nutzungsdauer abzuschreiben,⁹³ wobei die Abschreibung dem erwarteten Verlauf des ökonomischen Nutzens entsprechen soll. Kann dieser Verlauf nicht zuverlässig bestimmt werden, ist nach SFAS 142.12 die lineare Abschreibung verpflichtend. Nach SFAC 142.14 ist ferner jährlich die Nutzungsdauer zu überprüfen.

Des Weiteren ist für Vermögenswerte mit beschränkter Nutzungsdauer, wie z. B. Patente, neben der Erfassung einer planmäßigen Wertminderung auch ein Wertminderungstest bzw. eine Werthaltigkeitsprüfung („*impairment test*“) vorzunehmen, sobald Anzeichen vorliegen, dass der Zeitwert unter den Buchwert gesunken ist. Übersteigt der Buchwert den Zeitwert, erfolgt eine Abschreibung auf den Zeitwert, der dann die Basis bildet. Wertaufholungen sind nicht erlaubt. Hierdurch wird eine ständige Bewertung der aktivierten Patente notwendig.

Methode („*Interessenzusammenführungsmethode*“) seit 30.06.2001 hauptsächlich auf Grund der zunehmenden Kritik abgeschafft wurde. Die Kriterien, die zur Anwendung der Interessenzusammenführungsmethode erfüllt sein mussten, wurden als willkürlich, unverständlich und unzureichend kritisiert. Zu den Kriterien vgl. auch SFAS 141.B25 - .B85 sowie SCHILDBACH 2001: 221. Sämtliche Unternehmenszusammenschlüsse, die über einen *asset* oder *share deal* realisiert werden, müssen nun über die Erwerbsmethode abgebildet werden, die im Folgenden besprochen wird.

⁸⁷Vgl. BUSSE VON COLBE/ORDELHEIDE 1993: 206f.

⁸⁸Vgl. SFAS 142.9.

⁸⁹Vgl. SFAC 142.24.

⁹⁰In SFAC 7 werden die Grundsätze zur Ermittlung hypothetischer Marktpreise durch Barwertkalküle vorgelegt. Für eine ausführliche Darstellung und kritische Stellungnahme des SFAC 7 vgl. HITZ/KUHNER 2000.

⁹¹Vgl. hierzu Abschnitt 3.3.2.

⁹²Vgl. SFAS 142.24 sowie die Ausführungen in DAWO 2003: 139ff.

⁹³Vgl. im Folgenden auch DAVIS 2002: 698 und die ausführliche Darstellung in DAWO 2003: 147ff.

3.1.2.2 Arbeitnehmererfindergesetz

Das Gesetz über Arbeitnehmererfindungen (ArbEG) regelt das betriebliche Vorgehen in den Fällen, in denen ein Arbeitnehmer eine Erfindung gemacht hat.⁹⁴ Ist die Erfindung entweder aus der betrieblichen Tätigkeit oder zumindest maßgeblich auf Erfahrungen oder Arbeiten des Betriebes entstanden, so handelt es sich um eine sog. „Diensterfindung“.⁹⁵ Der Arbeitnehmer hat in diesem Fall die Erfindung dem Arbeitgeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen,⁹⁶ der sich innerhalb einer Frist von 4 Monaten äußern muss, ob er die Diensterfindung beschränkt oder unbeschränkt in Anspruch nehmen will.⁹⁷ Der Arbeitgeber kann seinen Verzicht erklären oder die Erfindung nicht fristgerecht in Anspruch nehmen; damit wird die Diensterfindung „frei gegeben“: Der Arbeitnehmer darf darüber selbstständig verfügen.⁹⁸

Nimmt der Arbeitgeber die Erfindung beschränkt oder unbeschränkt in Anspruch, entsteht dem Arbeitnehmer das Recht auf angemessene Vergütung.⁹⁹ Für die Bemessung der Vergütung sind laut Gesetzestext „insbesondere die wirtschaftliche Verwertbarkeit der Diensterfindung, die Aufgaben und die Stellung des Arbeitnehmers im Betrieb sowie der Anteil des Betriebes an dem Zustandekommen der Diensterfindung maßgebend.“¹⁰⁰ Eine Konkretisierung des Gesetzestextes ergibt sich diesbezüglich aus den *Richtlinien für die Vergütung von Arbeitnehmererfindungen im privaten Dienst* vom 20. Juli 1959.¹⁰¹ Die Vergütung V ergibt sich als Produkt aus dem Erfindungswert E , der durch die wirtschaftliche Verwertbarkeit bestimmt ist,¹⁰² und dem Anteilsfaktor A .¹⁰³

$$V = E \cdot A. \quad (3.1)$$

⁹⁴Zu den rechtlichen Aspekten vgl. BARTENBACH/VOLZ 2002, REIMER et al. 2000 und BUSSE et al. 2003. Bemerkenswert ist, dass es diese gesetzliche Regelung, die insbesondere die angemessene Vergütung der Erfinder regelt, in keiner anderen Industrienation gibt, vgl. DÄBRITZ 2001: 60. Dennoch bieten auch Unternehmen in anderen Ländern ihren Mitarbeitern Anreize, meist finanzieller Art, die unternehmensinterne F&E durch Erfindungen voran zu treiben, vgl. z. B. GRANSTRAND 1999: 266.

⁹⁵Vgl. § 4 (2) ArbEG.

⁹⁶Vgl. § 5 (1) ArbEG.

⁹⁷Vgl. § 6 ArbEG.

⁹⁸Vgl. § 8 (1) 1 ArbEG. Gemäß § 8 (2) ArbEG ist eine frei gewordene Diensterfindung nicht an die *Anbietungspflicht* gemäß § 19 (1) ArbEG gebunden, nach der der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer mindestens ein nicht-ausschließliches Recht zur Benutzung der Erfindung zu angemessenen Bedingungen anzubieten hätte, bevor er die Erfindung anderweitig verwenden würde.

⁹⁹Vgl. §§ 9 (1), 10 (1) ArbEG. Nach dem BGH-Urteil „*Chromegal*“ entsteht die Vergütungspflicht des Arbeitgebers dem Grunde nach binnen angemessener Frist nach Inbenutzungnahme der Erfindung, unabhängig davon, ob sich das Patent noch im Erteilungsverfahren befindet, bereits erteilt wurde oder eine Patenterteilung gar unwahrscheinlich scheint, vgl. GRUR 1963, S. 135-140. In der Praxis hat sich vor der Patenterteilung ein Risikoabschlag von 50 % auf die Vergütungszahlungen eingebürgert, vgl. GODDAR 1995: 358. Sollte sich herausstellen, dass der Anmeldung nicht zu einem Patent verholfen werden kann, können bereits geleistete Vergütungen seitens des Arbeitgebers *nicht* zurückverlangt werden, vgl. § 12 (6) ArbEG.

¹⁰⁰Vgl. § 9 (2) ArbEG.

¹⁰¹Bekanntgegeben im *Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen*, Jg. 61, S. 300-307.

¹⁰²Vgl. „*Richtlinien für die Vergütung von Arbeitnehmererfindungen im privaten Dienst*“ (im Folgenden Richtlinien genannt) Nr. 2.

¹⁰³Vgl. Richtlinie Nr. 38.

Der Anteilfaktor A stellt die Summe aus Wertzahlen dar, die sich aus der Stellung der Aufgabe,¹⁰⁴ aus der Lösung der Aufgabe¹⁰⁵ und aus den Aufgaben und der Stellung des Arbeitnehmers im Betrieb¹⁰⁶ ergeben.¹⁰⁷ Im Rahmen dieser Arbeit wird auf den Anteilfaktor nicht weiter eingegangen,¹⁰⁸ da er keine Bestimmungsgröße des *Patentwerts* ist.

Der „*Erfindungswert*“¹⁰⁹ E kann gemäß den Richtlinien nach den folgenden drei Methoden ermittelt werden.¹¹⁰ Es sei aber darauf hingewiesen, dass die Richtlinien nicht verpflichtend zur Anwendung kommen müssen, insbesondere dann nicht, wenn sich Arbeitgeber und Arbeitnehmer einvernehmlich auf eine andere Berechnungsweise einigen. Sollte es jedoch zu einer Rechtsstreitigkeit kommen, dürfte sich das Gericht stets an den Richtlinien orientieren.

1. Lizenzanalogie: Es wird auf die Lizenzsätze abgestellt,¹¹¹ die einem freien Erfinder in vergleichbaren Fällen¹¹² bezahlt werden würden.¹¹³ Die Berechnung des für die Gleichung (3.1) benötigten Erfindungswerts E ergibt sich zu

$$E = B \cdot L, \quad (3.2)$$

wobei B die Bezugsgröße ist, die ein Geldbetrag, z. B. der unmittelbar auf die Erfindung zurückführbare Umsatz, oder eine Stückzahl, z. B. eine Losgröße des erfindungsgemäßen Produkts, sein kann. L stellt den Lizenzsatz in Prozent – oder, falls B eine Stückzahl ist, in Prozent von Euro – dar.¹¹⁴

¹⁰⁴Gemäß Richtlinie Nr. 31 ist der Anteil des Arbeitnehmers am Zustandekommen der Diensterfindung um so größer, je größer seine Initiative bei der Aufgabenstellung und je größer seine Beteiligung bei der Erkenntnis der betrieblichen Mängel und Bedürfnisse ist.

¹⁰⁵Gemäß Richtlinie Nr. 32 spielt dabei eine Rolle, inwieweit die Erfindung beruflich geläufigen Überlegungen bzw. der Erfahrung aus der betrieblichen Tätigkeit entstammt, und inwieweit der Erfinder durch technische Hilfsmittel vom Betrieb unterstützt wurde.

¹⁰⁶Gemäß Richtlinie Nr. 33 verringert sich der Anteil des Arbeitnehmers um so mehr, je größer der ihm durch seine Stellung ermöglichte Einblick in die Erzeugung und Entwicklung des Betriebes ist und je mehr von ihm angesichts seiner Stellung und des ihm zum Zeitpunkt der Erfindungsmeldung gezahlten Arbeitsentgeltes erwartet werden kann, dass er an der technischen Entwicklung im Betrieb mitarbeitet

¹⁰⁷Für den Anteilfaktor gilt nach Richtlinie Nr. 37 die Beziehung: $2\% \leq A \leq 90\%$. In der Praxis liegt er meist zwischen 15% und 25%, vgl. DANNER 1974: 242.

¹⁰⁸Zu einer ausführlichen Kritik der in den Richtlinien vorgestellten Berechnung des Anteilfaktors vgl. DANNER 1980: 824ff.

¹⁰⁹An dem Begriff „*Erfindungswert*“ wird deutlich, dass der Gesetzgeber an dieser Stelle tatsächlich auf den Wert der durch das Patent geschützten Erfindung für das Unternehmen abstellt und weniger auf den Wert des Schutzes darüber. Zu dieser begrifflichen Unterscheidung vgl. Abschnitt 2.1.3.

¹¹⁰Vgl. Richtlinien Nr. 3 und 5. Nach DANNER 1974: 243 sind alle Methoden „nur ein und dieselbe Methode..., nämlich die der Schätzung.“

¹¹¹Oder z. B. auf den Kaufpreis, vgl. Richtlinie Nr. 4.

¹¹²Nach Richtlinie Nr. 6 muss geprüft werden, ob und wie weit in den Merkmalen, die die Lizenzsatzhöhe beeinflussen, Übereinstimmung besteht.

¹¹³Vgl. DANNER 1974: 243. Der Patentanwalt DANNER fährt fort: „Diejenigen, die mit Lizenzverträgen zu tun haben, wissen aus vielen praktizierten Fällen, dass die mit freien Erfindern ausgehandelten Lizenzsätze selten so angemessen sind, daß sie als Richtgröße benutzt werden könnten. Der in der Verhandlung Stärkste setzt sich durch, gleichgültig, ob das, was er erlangt oder anbietet, angemessen ist...“

¹¹⁴Vgl. Richtlinie Nr. 39.

Die Bezugsgröße B ist häufig nicht bekannt. Sie kann bspw. berechnet werden, indem der Umsatz U , der mit dem Produkt gemacht wird, das die Erfindung enthält, mit einem Faktor multipliziert wird. Dieser Bezugfaktor bestimmt den Anteil, zu dem der Umsatz auf die Erfindung zurückführbar ist. In der Praxis orientiert sich der Anteil häufig an dem Quotienten aus den Herstellungskosten für das Produkt und den Herstellungskosten für die Erfindung.¹¹⁵

Für die Wahl des geeigneten Prozentsatzes werden je nach Branche Anhaltspunkte gegeben, die sich zwischen 1/3 % und 10 % liegen.¹¹⁶ Problematisch erweist sich in der Praxis, dass vergleichbare Fälle, die sich ohne Weiteres auf die vorliegende Vergütungssituation übertragen lassen, so gut wie nie zur Verfügung stehen.¹¹⁷

2. Erfassbarer betrieblicher Nutzen: Der Erfindungswert wird als die durch den Einsatz der Erfindung verursachte Differenz zwischen Kosten und Erträgen verstanden. Die Ermittlung ist nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen vorzunehmen, wobei auch kalkulatorische Zinsen, Einzelwagnisse, ein betriebsnotwendiger Gewinn und gegebenenfalls ein kalkulatorischer Unternehmerlohn zu berücksichtigen sind.¹¹⁸

3. Schätzung: Sollten die zuerst genannten Methoden nicht oder verbunden mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand anwendbar sein, kann ein Preis geschätzt werden, der von dem Betrieb aufgewandt werden müsste, wenn die Erfindung von einem freien Erfinder erworben werden sollte.¹¹⁹ Die Schätzung läuft auf eine Gesamtabfindung hinaus bzw. stellt den Extremfall der Lizenzanalogie dar, in dem eine Lizenz oder das zugehörige Schutzrecht gegen eine Einmalzahlung erworben wird. Somit treten auch hier die gleichen Probleme wie bei der Lizenzanalogie auf.¹²⁰ In der Praxis spielt die freie Schätzung nur eine sehr geringe Bedeutung.¹²¹

3.1.2.3 Schadensersatz

Wenn ein Unternehmen eine patentierte Erfindung unberechtigt benutzt,¹²² spricht man von einer „(Patent-)Verletzung“. Der Verletzer, also das die Erfindung „kopierende“ Unterneh-

¹¹⁵Vgl. z. B. GODDAR 1995: 363. Dieser Ansatz entstammt dem kostenorientierten Verständnis des Patentwerts und ist i. d. R. nicht mit der ökonomischen Patentwertdefinition vereinbar.

¹¹⁶Vgl. Richtlinie Nr. 10. Im Fall besonders hoher Umsätze kann der Lizenzsatz ferner nach einer Staffel ermäßigt werden, vgl. Richtlinie Nr. 11. Nach FISCHER 1971: 132 ist durch die angegebenen Prozentsätze für die Praxis kaum eine Hilfe zur Ermittlung des angemessenen Lizenzfaktors gegeben.

¹¹⁷Vgl. FISCHER 1971: 132, DANNER 1974: 251.

¹¹⁸Vgl. Richtlinie Nr. 12.

¹¹⁹Vgl. Richtlinie Nr. 13.

¹²⁰Vgl. FISCHER 1971: 132. Damit wird auch klar, dass es sich bei der Schätzung keineswegs um ein im Vergleich zu den anderen Methoden „ungenaueres“ Verfahren handelt, auch wenn dies durch den gewählten Begriff suggeriert wird.

¹²¹Vgl. GODDAR 1995: 362.

¹²²Zur Bedeutung des Wortes „Benutzung“ in diesem Zusammenhang vgl. §§ 9 und 10 PatG. Ein Erzeugnis, das Gegenstand des Patents ist, oder ein durch ein Verfahren, das Gegenstand des Patents ist, unmittelbar hergestelltes Erzeugnis darf nicht hergestellt, angeboten, in Verkehr gebracht oder gebraucht werden oder zu den genannten Zwecken eingeführt oder besessen werden, vgl. § 9 (1) und (3) PatG. Ein geschütztes Verfahren darf weder angewandt, noch zur Anwendung angeboten werden, vgl. § 9 (2) PatG.

men, kann von dem Patentinhaber hierfür nach § 139 (1) PatG in Anspruch genommen werden.¹²³ Wer die Verletzungshandlung vorsätzlich oder fahrlässig vornimmt, ist zum Ersatz des dem Verletzten daraus entstandenen Schadens verpflichtet; handelt der Verletzer nur leicht fahrlässig, so kann eine Entschädigung festgesetzt werden, die zwischen dem entstandenen Schaden des Verletzten und dem aus der Verletzungshandlung gewonnenen Vorteil des Verletzers liegt.¹²⁴

Der Schadensersatzberechnung liegt die ursprüngliche Intention des Gesetzgebers zu Grunde, den Verletzten durch die Zahlung des Schadensersatz so zu stellen, als hätte es keine Verletzung gegeben, d. h. der Schadensersatz ergibt sich *grundsätzlich* aus dem *entgangenen Gewinn des Verletzers*.¹²⁵ Da der Verletzte zur Berechnung desselben vor dem Gericht und damit auch vor dem verletzenden Konkurrenten seine Bücher offenlegen muss,¹²⁶ bedeutet die Berechnung des entgangenen Gewinns für den Verletzten unter Umständen eine weitere Schädigung.

Daher, und in Anbetracht der Schwierigkeit, die Differenz des durch das Klagepatent verursachten Gewinns im kontrafaktischen Fall keiner Verletzung und des tatsächlichen Gewinns zu bestimmen, kann der Verletzte sich für eine der beiden im Folgenden dargestellten alternativen Berechnungsarten des entstandenen Schadens entschließen.¹²⁷

Die in praxi bis dato am häufigsten gewählte Berechnungsmethode ist die der *Lizenzanalogie*.¹²⁸ Hierbei muss der Patentinhaber nachweisen, welcher Lizenzsatz unter normalen Umständen für seine geschützte Erfindung gezahlt werden würde.¹²⁹ Ein Verletzer soll gemäß der BGH-Rechtsprechung nicht besser und nicht schlechter stehen als der Lizenznehmer.¹³⁰ Das heißt auch, dass ein gegenüber der normalen Lizenz erhöhter Lizenzsatz, der als Ausgleich

¹²³Dies gilt, sofern der Patentinhaber nicht eine ausschließliche Lizenz vergeben hat. Eine ausschließliche Lizenz berechtigt den Lizenznehmer, im eigenen Namen Rechte aus dem Patent wie z. B. Schadensersatzansprüche, die durch eine Verletzung entstehen, geltend zu machen. Ein Beispiel einer solchen *Abtretungserklärung* findet sich in SCHRAMM et al. 1999: 402. Durch die Abtretung erhält der Lizenznehmer der ausschließlichen Lizenz die Aktivlegitimation zur Klage gegen einen Verletzer. Vgl. SCHRAMM et al. 1999: 243.

¹²⁴Vgl. § 139 (2) PatG, § 252 Bürgerliches Gesetzbuch.

¹²⁵Vgl. hierzu und im Folgenden auch BENKARD et al. 1993: § 139 Rnr 61ff und BUSSE et al. 2003: § 139 Rnr 122ff.

¹²⁶Vgl. SCHRAMM et al. 1999: 250.

¹²⁷Zu der eher rechtsdogmatischen Diskussion, ob diese drei Berechnungsarten auf unterschiedlichen Ansprüchen beruhen oder ob es sich nur um verschiedene Berechnungsmethoden des selben deliktrechtlichen Schadensersatzanspruchs handelt vgl. LEHMANN 1988: 1680, insbesondere die in Fußnote 4 angegebene Literatur.

¹²⁸Nach MARSHALL 2000: 668 beantragen ca. 95% aller Kläger die Schadensersatzbestimmung nach der Lizenzanalogie. Durch das BGH-Urteil „*Gemeinkostenanteil*“ gewinnt die Herausgabe des Verletzergewinns als Berechnungsmethode wesentlich an Reiz, vgl. GRUR 2001, S. 329ff. HEATH et al. 2002 zeigen in einem einfachen ökonomischen Modell unter der Annahme einer linearen Preis-Absatz-Funktion des geschützten und verletzenden Produkts, dass je nach Ressourcenstärke des Patentinhabers der Ersatz des tatsächlich entgangenen Gewinns bzw. die Herausgabe des Verletzergewinns aus ökonomischen Gesichtspunkten für den Patentinhaber sinnvoller ist.

¹²⁹Vgl. zu der Methode Lizenzanalogie auch Abschnitt 3.1.2.2. Der Einwand des Patentinhabers, er hätte keine Lizenz verliehen, weil die alleinige Nutzung für ihn aus ökonomischer Sicht die sinnvollste Möglichkeit gewesen wäre, wird seitens des Gerichts nicht berücksichtigt, vgl. ASSMANN 1985: 20.

¹³⁰Vgl. ASSMANN 1985: 19.

für den entstandenen Schaden somit nicht nur kompensatorische Wirkung, sondern zusätzlich auch noch eine punitive Wirkung hätte, im Gegensatz zu Urheberrechtsverletzungen nach deutschem Recht und der gängigen Rechtsprechung nicht vorgesehen ist.¹³¹

Ein Vorteil der Lizenzanalogie besteht darin, dass weder Patentinhaber, noch Verletzer ihre interne Kostenstruktur aufdecken müssen. Die damit verbundenen Nachweisprobleme und die Offenlegung interner Informationen vor den Augen der Konkurrenz sind damit nicht notwendig.

Als weitere Berechnungsweise des Schadens kann der Kläger die *Herausgabe des Verletzergewinns* fordern.¹³² Den Gewinn definiert der BGH als „Überschuss des Erlöses über die Kosten eines patentverletzenden Gegenstandes.“¹³³ Früher waren die Herstellungs-, Vertriebs- und Gemeinkosten zu berücksichtigen, so dass durch eine geschickte Kalkulation letztere derart aufgebläht werden konnten, dass der Verletzer seinen Gewinn unsichtbar zu machen vermochte.¹³⁴ Nach neuester Rechtsprechung dürfen Gemeinkosten nur dann in Abzug gebracht werden, wenn und soweit sie ausnahmsweise dem schutzrechtsverletzenden Gegenstand *unmittelbar* zugerechnet werden können.¹³⁵

Eine weitere Art von Schadensersatz erfordert ebenfalls die genaue Bewertung eines Patents bzw. einer erfolglosen Patentanmeldung: Sollten die den Anmelder betreuenden Patentanwälte im Anmeldeverfahren oder später offensichtliche Fehler gemacht haben, wie z. B. Nachanmeldungen zu spät eingereicht zu haben, und sollte daher ein Patentschutz nicht mehr oder nur in sehr geringem Umfang möglich sein, sind sie gegenüber dem Anmelder schadensersatzpflichtig. Der entstandene Schaden ist in diesem Fall der Wert des ansonsten erhaltenen Patents.¹³⁶

3.1.2.4 Streitwert

Patente müssen auch bei der Berechnung des Streitwerts von Nichtigkeitsverfahren bewertet werden.¹³⁷ Denn der Streitwert richtet sich in diesem Fall nach dem Interesse der Allgemeinheit an der Vernichtung,¹³⁸ der i. Allg. dem *gemeinen Wert des Patents* bei der Erhebung der Klage oder – in der Berufungsinstanz – bei Einlegung der Berufung entspricht.¹³⁹ „Einen Anhalt

¹³¹Vgl. ASSMANN 1985: 19 mit einer Vielzahl von BGH-Entscheidungen zu diesem Thema. Nach amerikanischem Recht kann der Kläger über die reine Wiedergutmachung hinaus einen zusätzlichen Schadensersatz („*increased damage*“) bis zu dreifacher Höhe des Schadens („*treble damage*“) einfordern, sofern eine vorsätzliche Patentverletzung („*willful infringement*“) vorliegt. Eine erhöhte Schadensersatzforderung wird in etwa 1/3 der Fälle zugesprochen, vgl. POHLMANN 1999: 161, 167.

¹³²Es spielt diesbezüglich keine Rolle, ob der Verletzte auf Grund von begrenzten Ressourcen selbst nicht in der Lage gewesen wäre, einen entsprechenden Gewinn zu erwirtschaften.

¹³³Vgl. die BGH-Entscheidung „*Diarähmchen II*“, GRUR 1962, S. 509-515, hier S. 512.

¹³⁴Vgl. LEHMANN 1988: 1683 sowie die an gleicher Stelle in den Fußnoten 51, 52 und 53 angegebene Literatur.

¹³⁵Vgl. die BGH-Entscheidung „*Gemeinkostenanteil*“ (GRUR 2001, S. 329ff), die zwar im Zusammenhang mit einer Geschmacksmusterstreitsache ergangen ist, aber bereits in mehreren Entscheidungen von Patentverletzungen auf die Berechnung des Verletzergewinns angewandt wurde, vgl. z. B. OLG Düsseldorf AZ 2 U 91/00.

¹³⁶Vgl. SMITH/PARR 2000: 5.

¹³⁷Vgl. SULLIVAN 1998: 183.

¹³⁸Vgl. hierzu auch Abschnitt 2.4.1.6, insbesondere Fußnote 113.

¹³⁹Vgl. Beschluss des BGHs vom 11. Oktober 1956, abgedruckt in GRUR 1957, S. 79-80.

für die Bewertung des wirtschaftlichen Interesses der Allgemeinheit an der Beseitigung des Patents für die restliche Laufzeit bieten die Erträge, die das Patent bis zum Ablauf der Schutzdauer unter gewöhnlichen Verhältnissen erwarten lässt.”¹⁴⁰Zu den Erträgen gehören zum Einen die aus der Eigennutzung des Patents und zum Anderen aus der Lizenzierung des patentierten Gegenstandes erwirtschaftbaren Erträge.¹⁴¹ Dies entspricht in etwa dem Preis, der bei einer Veräußerung im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu erzielen wäre.¹⁴²

3.1.2.5 Besteuerung

Für Unternehmen mit Sitz in Deutschland gibt es zahlreiche Steuerarten, unter die ein Vermögenswert fallen kann. Der ausgehandelte Preis bei einem Verkauf unterliegt i. d. R. der Umsatzsteuer. Wenn Patente im Zuge einer Schenkung, eines Vermächtnisses oder einer Erbschaft den Inhaber wechseln, so sind Schenkungs- bzw. Erbschaftssteuer anzusetzen.¹⁴³ Werden Patente, wie unter Abschnitt 2.3.2.6 besprochen, im Rechnungswesen instrumentalisiert, um z. B. Gewinne in ein steuerfreundlicheres Land zu verschieben, wird die vorgenommene Bewertung auf Plausibilität von den entsprechenden Finanzbehörden überprüft.¹⁴⁴

3.1.2.6 Insolvenzverwaltung

Der Wert vieler Unternehmen liegt in den immateriellen Vermögensgegenständen begründet. Sollte ein Unternehmen, das interessante und möglicher Weise wertvolle Patente innehat, insolvent werden, muss im Zuge der Liquidierung eine Patentbewertung stattfinden.¹⁴⁵

3.2 Anforderungen an Patentbewertungsmethoden

3.2.1 Grundlegende Problematik der Bewertung

Der Bestimmung des Patentwerts liegt das fundamentale Problem zu Grunde, dass sich der heutige Wert durch *zukünftige* Ereignisse ergibt. Ein Patentwert kann daher *ex ante* niemals mit völliger Sicherheit bestimmt werden. Vielmehr ist es Aufgabe einer guten Patentwertbestimmung, *auf der Basis der zum Bewertungszeitpunkt vorliegenden Informationen* einen Wert zu *berechnen*, von dem *nach allen Kriterien der Vernunft* ausgegangen werden kann, dass er zu diesem Zeitpunkt dem tatsächlichen Patentwert möglichst genau entspricht. Dies kann in einer *ex-post*-Betrachtung als völlig falsch erweisen. Das ändert jedoch nichts an der

¹⁴⁰Vgl. ebenda.

¹⁴¹Vgl. SCHULTE 2001: § 84 Rnr 68.

¹⁴²In der Theorie deckt sich die Streitwertbestimmung mit einer ökonomisch sinnvollen Patentwertdefinition. In der Praxis findet sich diese Übereinstimmung bisher jedoch nur selten. So bemerkt z. B. RINGS 2000: 840: „Mit dem eigentlichen Patentwert (im Sinne eines nach zumindest annähernd objektiven Kriterien ermittelten Wertansatzes) hat der Streitwert jedoch wenig gemeinsam.“

¹⁴³Vgl. SMITH/PARR 2000: 5.

¹⁴⁴Vgl. ebenda.

¹⁴⁵Vgl. SMITH/PARR 2000: 4.

Tatsache, dass der Wert auf Grund der zum Bewertungszeitpunkt *vorhandenen* Informationen tatsächlich so einzuschätzen war.¹⁴⁶

Daher ist es kein zwingendes Kriterium für eine „gute“ Bewertungsmethode, dass der zum Bewertungsstichtag berechnete Patentwert mit dem Wert übereinstimmt, den eine ex-post Bewertung nach Ablauf des Schutzrechts dem Patent zuordnen würde, sofern Ereignisse für die Differenz verantwortlich sind, die zum Bewertungszeitpunkt nicht antizipierbar waren.

Darüber hinaus gibt es, wie unter Abschnitt 5.6.4 noch eingehend besprochen wird, zahlreiche Risiken, denen ein Patent und somit sein Wert unterliegt. Diese müssen bei der Bewertung Berücksichtigung finden. Geschieht dies z. B. dadurch, dass als Patentwert der Erwartungspatentwert verstanden wird, darf es nicht überraschen, dass der tatsächlich mit dem Patent realisierte Gewinn nicht mit dem berechneten Erwartungswert übereinstimmt, da ja von den bei der Berechnung des Erwartungswerts berücksichtigten *alternativen* Situationen tatsächlich nur eine eingetroffen sein kann.

3.2.2 Wesentliche Anforderungen

Im Folgenden wird eine Auswahl von wesentlichen Anforderungen an Patentbewertungsmethoden besprochen.¹⁴⁷

Validität: Eines der wichtigsten Kriterien dürfte das Kriterium der Validität sein. Damit ist gemeint, dass der am Bewertungsstichtag berechnete Patentwert dem tatsächlichen am Bewertungsstichtag vorliegenden Patentwert möglichst exakt entsprechen sollte. Aus der im letzten Abschnitt 3.2.1 geführten Diskussion wird jedoch deutlich, dass dieser Vergleich keiner exakten Überprüfung zugänglich ist. Vielmehr bedeutet ein operationales Kriterium der Validität, dass zum Einen eine nach ökonomischem Verständnis korrekte Definition des Patentwerts vorgenommen wird – wie dies in Abschnitt 2.1.3 geschehen ist –, und zum Anderen, dass eine geeignete Operationalisierung und eine Methodik zur Berechnung dieses Werts gewählt wird, die frei von systematischen Fehlern ist. Insofern muss die gewählte Bewertungsmethode zumindest eine *konstruktvalide* sein.

Objektivität: Ein elementares Kriterium an eine Bewertung ist das der Objektivität: Die Bewertung muss möglichst *unabhängig* von der bewertenden Person sein und daher möglichst *objektiv*. Im Einzelnen bedeutet das, dass einem Patent zumindest theoretisch ein Wert zugeordnet werden kann, der *eindeutig* ist, d. h. dass jede erneute Zuordnung, die von der gleichen oder einer beliebigen anderen Person bei Vorliegen der gleichen Information gemacht wird, den identischen Wert ergeben würde. Die Forderung nach Objektivität impliziert insbesondere die Nachvollziehbarkeit und Wiederholbarkeit der Bewertung. Insofern ist die Frage der Objektivität bei der in dieser Arbeit vorgestellten

¹⁴⁶Zu den möglichen Ursachen einer „Fehlbewertung“ vgl. auch die in Abschnitt 5.6.4 besprochenen Risiken von Patenten.

¹⁴⁷Vgl. auch REITZIG 2002: 68ff, der die Kriterien Durchführbarkeit, Validität, zeitliche Flexibilität und Messaufwand pro Patent anführt. Vgl. auch die Anforderungen an Markenbewertungsmethoden, z. B. in KRIEGBAUM 2001: 76ff, GÜNTHER/KRIEGBAUM 2001: 130f.

Bewertungsmethode eng verknüpft mit der *Reliabilität* der durchgeführten Conjoint-Analyse.¹⁴⁸

Zukunftsorientierung und Mehrperiodigkeit: Die Bewertung soll möglichst *alle zukünftig* erwirtschaftbaren Zahlungsmittelüberschüsse abbilden. Die Anzahl der abzubildenden Perioden ergibt sich aus der verbleibenden maximalen Laufzeit des Patents. Vergangene Zahlungsmittelüberschüsse, die bereits realisiert wurden, fließen nicht in den Patentwert ein.

Zeitwert und Risikoberücksichtigung: Die Anrechnung zukünftiger Erträge muss über deren *Zeitwert* zum Bewertungsstichtag erfolgen, d. h. zukünftige Erträge müssen geeignet diskontiert werden. Darüber hinaus muss in geeigneter Weise das mit dem Patent und somit dem Patentwert verbundene Risiko Berücksichtigung finden. Dies kann z. B. durch die Angabe des Erwartungspatentwerts erfolgen.

Durchführbarkeit: Der „Patentwert“ ergibt sich aus zukünftigen Ereignissen und ist daher zum Bewertungsstichtag keiner exakten Berechnung zugänglich; vielmehr ergibt sich der ermittelte Wert stets aus einer *Prognose*. In diese Prognose müssen Informationen einfließen, die sowohl zugänglich sind, als auch tatsächlich messbar sind. I. a. W. muss sich eine *geeignete Operationalisierung* des Konstruktes „Patentwert“ finden lassen, so dass die Patentwertschätzung auch tatsächlich *durchführbar* ist. Um fremde Patente wie z. B. die der Konkurrenz bewerten zu können, müssen die genutzten Informationen öffentlich zugänglich sein.¹⁴⁹

Abgrenzung: Schließlich muss eine *klare Trennung* zwischen Produkt- und zugehörigem Patentwert stattfinden. Gemäß der in Abschnitt 2.1.3 gegebenen Definition des Patentwerts ist diese Anforderung bereits berücksichtigt. Dennoch ist es empfehlenswert, bei der Suche nach einer geeigneten Operationalisierung des Patentwerts die Erfüllung dieser Anforderung zu überprüfen. Eine scharfe Trennung zwischen Produkt- und Patentwert setzt voraus, dass patentbezogene von produktbezogenen Erfolgswirkungen unterschieden werden können.¹⁵⁰

Vertretbare Kosten: Eine Bewertung darf nicht mehr kosten, als dem Unternehmen auf Grund der Kenntnisse des Patentwerts Vorteile entstehen, bzw. im Fall einer rechtlichen vorgeschriebenen Bewertung, als unbedingt notwendig. Insbesondere bei der Einzelbewertung aller Patente von großen Patentportfolios können sich prohibitive Bewertungskosten ergeben.¹⁵¹ Eine genaue Einzelbewertung von wichtigen Schlüsselpatenten ist allerdings auch bei höheren Bewertungskosten gerechtfertigt.

¹⁴⁸Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.8.1.

¹⁴⁹Vgl. REITZIG 2003: 68.

¹⁵⁰GÜNTHER/KRIEGBAUM 2001: 137 vermerken diesbezüglich im Kontext der Markenbewertung: „Durch die Methode des Conjoint Measurements zur Ermittlung der Zusatzpreisbereitschaft für Marken findet zumindest auf der Einnahmenseite eine Trennung zwischen produkt- und markenbezogenen Faktoren statt.“

¹⁵¹Vgl. auch REITZIG 2003: 68.

3.3 Patentbewertungsmethoden im Stand des Wissens

3.3.1 Marktorientierte Methoden

Marktorientierten Methoden ist gemeinsam, dass zur Berechnung des Patentwerts Größen Eingang finden, die zumindest theoretisch durch das freie Agieren der beteiligten Teilnehmer im relevanten Marktumfeld eine Wertobjektivierung erfahren haben. Zu diesen Größen gehören vergleichbare Lizenzsätze und Kaufpreise sowie der Unternehmensmarktwert eines an den Kapitalmärkten gehandelten Unternehmens.

3.3.1.1 Methode der Lizenzanalogie und des Vergleichspreises

Die bekannteste marktorientierte Bewertungsmethode ist die Methode der Lizenzanalogie.¹⁵² Die Methode der Lizenzanalogie ist deshalb von besonderer Bedeutung, da sie eine der jeweils drei Möglichkeiten darstellt, sowohl Arbeitnehmererfindungen als auch den Schadensersatz in Patentverletzungsprozessen zu ermitteln.¹⁵³

Bei der Methode der Lizenzanalogie wird der Betrag bestimmt, den ein Lizenznehmer für die Erteilung des Nutzungsrechts an der geschützten Lehre zu bezahlen bereit wäre. Als Orientierung dienen branchenübliche Lizenzsätze, die entweder aus unternehmenseigenen Unterlagen hervorgehen, oder der Literatur entnommen werden können.¹⁵⁴

Weniger Beachtung in der Literatur findet die Methode des Vergleichspreises. Diese Methode stellt auf Informationen über den Kauf/Verkauf eines bzgl. der Bewertung vergleichbaren Patents ab.

Bei beiden Methoden wird davon ausgegangen, dass Informationen über Transaktionen von *vergleichbaren* Patenten oder Lizenzen als Referenzwert für das zu bewertende Patent beschafft werden können.¹⁵⁵ Diese Annahme ist jedoch gewagt: Einerseits werden Patente selten gehandelt, und wenn doch, dann meist ohne Information der Öffentlichkeit. Detaillierte Informationen über Patenterwerbe liegen somit so gut wie nicht vor.¹⁵⁶ Andererseits ist die Einzigartigkeit der patentierten Erfindung das konstituierende Charakteristikum eines Patents. Diesbezüglich kann bestenfalls ein hohes Maß an Ähnlichkeit festgestellt werden.¹⁵⁷

Sollten Informationen über vergleichbare Transaktionen eingeholt worden sein, ist die Vergleichbarkeit hinsichtlich der geschützten Erfindung und der relevanten Produkt- und Marktgrößen zu überprüfen. Diesbezüglich sind zu nennen:¹⁵⁸

- Tatsächlicher und möglicher Benutzungsumfang des Patents.

¹⁵²Vgl. RINGS 2000: 843.

¹⁵³Vgl. hierzu ausführlich die Abschnitte 3.1.2.2 und 3.1.2.3.

¹⁵⁴Vgl. z. B. HELLEBRAND/KAUBE 2001.

¹⁵⁵Vgl. RINGS 2000: 842.

¹⁵⁶Vgl. BERTOLOTTI/BEZANT 1997: 21. Als Informationsquelle eignen sich u. a. unternehmensinterne Daten, Veröffentlichungen oder Auskünfte von Kunden oder Zulieferern, vgl. RINGS 2000: 844.

¹⁵⁷Vgl. KOZYREV 2003: 31.

¹⁵⁸Vgl. RINGS 2000: Fußnote 52. Je nach Patent können sich Erweiterungen der Aufstellung ergeben.

- Ausmaß der Neuerung der geschützten Lehre.
- Schutzrechtssituation, insbesondere Gefahr von Nichtigkeitsklagen.
- Territorialer Schutzzumfang, d. h. Größe der Patentfamilie.
- Durch das Patent erzielte bzw. erzielbare Wettbewerbsvorteile.
- Position im Patentlebenszyklus und die verbleibende Nutzungsdauer.
- Durch das Patent erzeugte Markteintrittsbarrieren bzw. die Möglichkeit von Umgehungs-
erfindungen.
- Marktwachstum, -größe und -potenzial sowie durch das Patent begründeter Marktanteil.
- Weiteres Entwicklungspotenzial der geschützten Lehre (Möglichkeit von Folgeerfindungen).
- Branchenspezifika, insbesondere die branchentypische Effektivitätsbeurteilung von gewerb-
lichen Schutzrechten.¹⁵⁹

Die Vergleichbarkeit kann beispielsweise im Rahmen einer komparativen Stärken- und Schwächenanalyse untersucht werden, bei der die relevanten Faktoren des zu bewertenden Patents und des Vergleichspatentes gegenübergestellt werden. Die Unterschiede werden je nach Relevanz und Wichtigkeit des entsprechenden Faktors gewichtet und zu einer Gesamtsumme aggregiert, aus der sich ein Korrekturfaktor ableiten lässt.¹⁶⁰

Darüber hinaus ist es in der Praxis üblich, einen Risikoabschlag festzulegen,¹⁶¹ der die Unge-
wissheit bzgl. einer erfolgreichen Nutzung des Patents berücksichtigt. Die Risiken und Unsi-
cherheiten sind insbesondere beim Erwerb eines Patents besonders groß, dessen zugehöriges
Produkt noch vor der Markteinführung steht.¹⁶²

3.3.1.2 Zurechnung aus dem Unternehmensmarktwert

PARR (1988) stellt im Fall eines Unternehmens, das *genau ein* patentiertes Produkt anbietet,
eine einfache Gleichung zur Bestimmung des Patentwerts auf:¹⁶³

$$\begin{aligned} \text{„Business Enterprise Value} &= \text{Net Working Capital} + \text{Tangible Assets} \\ &+ \text{Intangible Assets} + \text{Intellectual Property.} \end{aligned}$$

¹⁵⁹So wird bspw. in der Pharmaindustrie der Produktschutz durch gewerbliche Schutzrechte als äußerst effektiv beurteilt, in der Computerindustrie hingegen als weniger effektiv und im Vergleich zu Anstrengungen für eine frühe Markteinführung unterlegen beurteilt, vgl. FAIX 1998: 108 und die dort angegebenen Quellen.

¹⁶⁰Vgl. RINGS 2000: 844.

¹⁶¹Vgl. ebenda.

¹⁶²COOPER/KLEINSCHMIDT 1987: 215 ermittelten in einer empirischen Studie eine erfolgreiche Markteinführung bei zwei von drei Neuprodukten, BELLINGTON et al. 1998: 24, die ihre Untersuchung auf Gebrauchsgüter beschränkten, bei zwei von fünf Neuprodukten. Auf die patentbezogenen Risiken wird in Abschnitt 5.6.4.1 genau eingegangen.

¹⁶³Vgl. PARR 1988: 38. Es sei angemerkt, dass i. Allg. Intellectual Property als *Teil* der Intangible Assets angesehen wird, so auch wenige Zeilen nach zitierter Stelle in PARR 1988: 38. „Net Working Capital“ wird zuweilen auch als „Monetary Assets“ bezeichnet, vgl. z. B. SMITH/PARR 1999: 6.2.

Betrachtet werden ausschließlich börsennotierte Unternehmen.¹⁶⁴ Es wird von einem vollkommenen Markt ausgegangen, d. h. die Beteiligten haben vollständige Information, streben nach maximalem Nutzen und handeln „unendlich“ schnell und rational.¹⁶⁵ Somit stellt der „Business Enterprise Value“ die diskontierte Summe über zukünftige Dividenden des Unternehmens dar. Wenn alle Größen außer dem „Intellectual Property“ in obiger Gleichung bekannt oder leicht zu beziffern sind, ist die Wertbestimmung des „Intellectual Property“ eine einfache Rechenaufgabe.¹⁶⁶ Allerdings dürfte diese Annahme die Realität nur selten widerspiegeln.

Während das von PARR (1988) vorgestellte „*One product Company*“-Modell in der Praxis kaum Relevanz haben wird, ist die dahinter liegende Idee, den Wert des intellectual property eines Unternehmens, insbesondere der Patente, nicht direkt zu bewerten, sondern auf indirektem Wege aus dem Marktwert des Unternehmens und dem Wert der anderen, den Unternehmenswert begründenden Größen zu berechnen zumindest aus theoretischer Sicht ein interessanter Ansatz. Bei Unternehmen, die auf Grund von Patenten eine erfolgreiche Marktposition besitzen, ist der Marktwert i. d. R. ein Vielfaches des Buchwerts.¹⁶⁷

3.3.1.3 Kritische Würdigung

Marktorientierte Methoden stellen auf den Verkaufspreis des Patents, die Lizenzgebühren über die patentierte Erfindung oder den Unternehmenswert ab. Alle diese Größen sollen zumindest theoretisch einem vollkommenen Markt entnommen werden, so dass davon ausgegangen werden kann, dass der ausgehandelte Preis mit den in Zukunft zu erwartenden erwirtschaftbaren Mittelrückflüssen übereinstimmt. Der ermittelte Wert gemäß der marktorientierten Ansätze steht folglich in bester Übereinstimmung mit der ökonomischen Wertdefinition.¹⁶⁸

Die „idealtypische Marktform der vollständigen Konkurrenz mit vielen „kleinen“ Nachfragern und Anbietern, die sich als Mengenanpasser verhalten und keine Präferenzen für bestimmte Tauschpartner und deren Produkte haben“¹⁶⁹ ist jedoch im Fall von Patenten auf Grund der Einzigartigkeit der Erfindung nicht vorhanden; dies gilt sowohl für das zu bewertende Patent, als auch für die Patenttransaktionen, die für die Bewertung zum Vergleich herangezogen werden. In jedem Fall wird der ermittelte Marktwert einem unvollkommenen Markt entnommen.

Weitere Probleme stellen sich bei der Methode der Lizenzanalogie oder des Vergleichspreises aus praktischer Sicht: Das Auffinden vergleichbarer Patente, die Gegenstand einer Verkaufs- oder Lizenzvereinbarung wurden, ist schwer bzw. unmöglich.¹⁷⁰ Im Fall des Vergleichs zweier

¹⁶⁴Vgl. BOSWORTH 1997: 6.

¹⁶⁵Vgl. OLFERT/RAHN 2000: 602.

¹⁶⁶Bezüglich der Bestimmung der *Intangible Assets* äußert sich PARR 1988: 40 nach Auffassung des Verfassers der vorliegenden Arbeit zu optimistisch: „It is very important that all intangible assets are identified and valued. This is not an impossible task and can be accomplished by a comprehensive analysis of company operations.“

¹⁶⁷SMITH/PARR 1999: 6.4 geben als Beispiel das Pharmazieunternehmen *Merck&Company* an, bei dem der Marktwert zu diesem Zeitpunkt das elffache des Buchwerts war.

¹⁶⁸Vgl. SULLIVAN 1998: 184.

¹⁶⁹Vgl. SCHUMANN et al. 1999: 23.

¹⁷⁰Vgl. SULLIVAN 1998: 184, PITKETHLY 2003: 48.

Patente muss die Vergleichbarkeit anhand zahlreicher Faktoren überprüft werden, wobei – meist nach subjektivem Ermessen – Wertab- oder -zuschläge berücksichtigt werden. Eine wesentliche Gefahr bei der Orientierung an einem Vergleichsbetrag ist, dass bei der Bestimmung dieses Betrags nicht auf die bestmögliche Verwendungsmöglichkeit des Patents abgestellt wurde,¹⁷¹ oder dass der Betrag zusätzlich die Bereitstellung von Know-how umfasste. Ferner ist davon auszugehen, dass die Bewertung des zum Vergleich herangezogenen Patents unter den gleichen Schwierigkeiten erfolgte, die sich auch für die Bewertung des aktuellen Patents ergeben. Insofern können bereits bei der Ermittlung des Vergleichswerts Fehler unterlaufen sein. Die Gefahr der Orientierung an falschen oder veralteten Größen ist auch bei der Wahl von ausgewählten oder durchschnittlichen Lizenzsätzen der Industrie nicht auszuschließen.¹⁷²

Bei der Methode der Zurechnung aus dem Unternehmenswert stellen sich aus praktischer Sicht folgende Probleme: Die Bestimmung des Werts aller immateriellen Güter und die Zurechnung auf die einzelnen Arten der immateriellen Güter stellt ein sehr schwieriges Unterfangen dar, das sehr viel Interpretationsspielraum erlaubt. Sollte dies in akzeptabler Weise gelingen, stellt sich ferner das Problem, den Anteil, der auf Patente fällt, den einzelnen Patenten zuzuordnen. Bei großen Unternehmen mit tausenden Patentfamilien dürfte dieser Schritt nahezu unmöglich sein.¹⁷³

3.3.2 Gewinn- und zahlungsstromorientierte Methoden

Zu den gewinn- und zahlungsstromorientierten Methoden gehören insbesondere das Ertragswertverfahren sowie das Discounted-Cashflow-Verfahren. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit geht es darum, das zu Grunde liegende gemeinsame Konzept dieser Methoden darzulegen, ohne dabei auf konkrete Details und/oder Unterschiede der beiden Verfahren einzugehen.¹⁷⁴ Der Begriff der „Zukunftsgröße“ steht in diesem Abschnitt als verallgemeinerter Begriff für Gewinn, Ertrag, Cashflow etc. Welche Größe tatsächlich gewählt wird, hängt in der konkreten Bewertungssituation von dem gewünschten Bewertungszweck ab.¹⁷⁵

3.3.2.1 Kapitalisierung

Gewinn- und zahlungsstromorientierte Methoden sind zukunftsorientiert. Betrachtet wird eine den zukünftigen Nutzen eines Patents quantifizierende Größe, wie z. B. der Gewinn, der

¹⁷¹Vgl. PARR/SMITH 2000: 181ff.

¹⁷²Vgl. PARR 1988: 40.

¹⁷³Vgl. auch PITKETHLY 2003: 48.

¹⁷⁴Der interessierte Leser sei diesbezüglich auf den Artikel von SIEBEN 1995 verwiesen, der zunächst die beiden Verfahren und ihre Unterschiede erläutert, und dann zu dem Schluss kommt, dass sich die unterschiedlichen, mit den beiden Verfahren erhaltenen Wertbestimmungen lediglich aus verfahrenstypischen Bewertungsannahmen und -vereinfachungen ergeben, nicht aber aus konzeptionellen Unterschieden resultieren.

¹⁷⁵Vgl. BERTELOTTI/BEZANT 1997: 21. Da der Nutzen einer Investition meist in dem damit ausgelösten zukünftigen Zufluss von Geldern angesehen werden kann (vgl. z. B. KRAG/KASPERZAK 2000: 8ff), scheint die Betrachtung des Cashflows als zahlungsstromorientierte Größe besonders angebracht.

Ertrag oder der Cashflow. Diese Größe wird auf den Bewertungstag abgezinst.¹⁷⁶ Dabei gibt es zwei Möglichkeiten, bei der Berechnung die mit der Prognose verbundene Ungewissheit zu berücksichtigen:¹⁷⁷

Zum Einen kann mit einem risikoadjustierten Zinssatz abgezinst werden. Zur Berechnung des Barwerts wird von einem auf dem Kapitalmarkt erwirtschaftbaren Kapitalzins einer risikofreien Anlage ausgegangen,¹⁷⁸ der um einen Wert vergrößert wird, der das mit der Realisierung behaftete Risiko ausdrückt. Der resultierende Kapitalisierungszinssatz soll dann diejenige Verzinsung widerspiegeln, die der Kapitalgeber fordern muss, wenn er sich bei Investition in das Patent nicht schlechter stellen will als bei Ergreifen seiner bestmöglichen Alternative.¹⁷⁹

Zum Anderen kann die mit der Prognose verbundene Ungewissheit bereits in der prognostizierten Zukunftsgröße berücksichtigt werden und ihren Ausdruck in einer Verminderung derselben finden („*Sicherheitsäquivalentenverfahren*“). In diesem Fall findet keine Korrektur des Kapitalzinses statt. Unabhängig davon, welche Möglichkeit gewählt wurde, wird der resultierende Diskontierungszins fortan mit j bezeichnet.

Im Folgenden wird als Zukunftsgröße die Differenz von Ein- und Auszahlungen betrachtet. Gemäß obigem Absatz sind entweder die Ein- und Auszahlungen, oder der Kapitalisationszins risikoadjustiert. Die Investition p aus der Menge von möglichen Alternativinvestitionen führe im Jahr t zur Auszahlung $A(p, t)$ und erfordere die Einzahlung $E(p, t)$. Der Wert der Investition zum Bewertungsstichtag wird mit dem finanzmathematischen Verfahren der Kapitalwertermittlung bestimmt:¹⁸⁰ „Die Differenz aus der Summe der Barwerte aller Einnahmen und der Summe der Barwerte aller Ausgaben einer Investition heißt Kapitalwert C_0 einer Investition.“¹⁸¹ Können in einem Zeitraum von N Jahren sämtliche Ein- und Auszahlungen prognostiziert werden, so ergibt sich der Kapitalwert der Investition p zu:¹⁸²

$$C_0(p) = \sum_{t=0}^N \frac{E(p, t) - A(p, t)}{(1 + j)^t}. \quad (3.3)$$

Dabei stellt $A(p, 0)$ die im Jahre 0 angefallenen Ausgaben, d. h. die Erstinvestition, dar; die Einnahmen $E(p, 0)$ sind per definitionem 0. j ist, wie oben bereits erwähnt, der Kapitalisationszinssatz. Wird in Gleichung (3.3) an Stelle des konstanten Zinssatzes j ein zeitvariabler Zinssatz $j(t)$ eingesetzt, können unterschiedliche Zinssätze für verschiedene Jahre angesetzt werden. Dies dient nicht nur der Berücksichtigung laufzeitabhängiger Kapitalzinssätze, sondern auch der Berücksichtigung von verschiedenen Phasen unterschiedlich hohen Risikos. Bei Patenten könnten z. B. der Phase zwischen Anmeldung und Erteilung, der Phase zwischen

¹⁷⁶Die Notwendigkeit des Abzinsens ergibt sich aus dem Erfordernis, verschiedene Investitionsmöglichkeiten am Stichtag *im Vergleich* zu beurteilen, vgl. KRAG/KASPERZAK 2000: 7. Zum „Stichtagsprinzip“ vgl. ferner MOXTER 1983: 168.

¹⁷⁷Vgl. auch PITKETHLY 2003: 49.

¹⁷⁸Vgl. MOXTER 1983: 172, KRAG/KASPERZAK 2000: 10.

¹⁷⁹Vgl. SIEBEN 1995: 726.

¹⁸⁰Dieses Verfahren eignet sich besonders für die Beurteilung der Güte von Einzelobjekten, vgl. KRAG/KASPERZAK 2000: 10.

¹⁸¹Vgl. KÖHLER 1997: 162.

¹⁸²Vgl. z. B. KRAG/KASPERZAK 2000: 10; KÖHLER 1997: 162

Erteilung und Ablauf der Einspruchsfrist und der Phase nach Ablauf der Einspruchsfrist unterschiedlich hohe Risiken zugeordnet werden.¹⁸³

3.3.2.2 Bestimmung der Gewinn- bzw. Zahlungsstromgrößen

3.3.2.2.1 Allgemeines Vorgehen

Je nach geschützter Erfindung bietet sich zur Bestimmung der Zukunftsgröße eine der beiden folgenden Möglichkeiten an: Entweder werden die Zukunftsgrößen, die das durch das Patent geschützte *Produkt* betreffen, prognostiziert und anschließend mit einem Anteilsfaktor multipliziert, der bestimmt, wieviel davon unmittelbar vom Patentschutz verursacht wird. Oder die ausschließlich durch das Patent erwirtschaftbare Zukunftsgröße wird direkt prognostiziert.¹⁸⁴

Im ersteren Fall stellt sich dem Bewerter nicht nur das Problem der *Prognose* der Zukunftsgrößen, sondern auch das Problem der korrekten Bestimmung des Anteilsfaktors. Da die Ursachen eines Wettbewerbsvorteils nur selten eindeutig den einzelnen Wettbewerbsinstrumenten zugeordnet werden können, gestaltet sich die Bestimmung des auf das Patent fallenden Anteils i. Allg. äußerst schwierig.¹⁸⁵ Darüber hinaus sind die Zukunftsgrößen bei gewissen Instrumentalisierungen des Patents kaum quantifizierbar: Dies gilt insbesondere dann, wenn das Patent als Blockadeinstrument genutzt wird.¹⁸⁶

Je nach Bewertungssituation kann der Einsatz von einer der beiden folgenden Methoden hilfreich sein.

3.3.2.2.2 Die Kostenersparnisemethode

Bei der *Kostenersparnisemethode* werden die zukünftigen Kosten ermittelt, die auf Grund des Patents dem Unternehmen erspart bleiben. Dieses Verfahren stellt also auf die Auszahlungen $A(p, t)$ in Gleichung (3.3) ab. Mögliche Beispiele für sich ergebende Ersparnisse sind reduzierter Materialverbrauch, Verkürzung von Herstellungszeiten oder Verringerung von Teilezahlen. Weitere Kostenersparnisse sind in Abschnitt 2.3.1.3 aufgelistet.

3.3.2.2.3 Die Lizenzersparnisemethode

Bei der *Lizenzersparnisemethode* werden die Kosten berechnet, die das Unternehmen an Lizenzgebühren zu zahlen hätte, wenn ein anderes Unternehmen Patentinhaber wäre. Da diese Kosten dem Unternehmen erspart bleiben, werden sie in Gleichung (3.3) bei der Einzahlungsgröße $E(p, t)$ berücksichtigt. In der Praxis findet dieses Verfahren häufig Anwendung.¹⁸⁷

Zur Bestimmung geeigneter Lizenzgebühren kann evtl. auf frühere Lizenzverträge des Unternehmens zurückgegriffen werden, wobei die Vergleichbarkeit des Lizenzvertrags insbesondere bzgl. der Form der Lizenznahme (einfache oder ausschließliche Lizenz), der Größe der Patentfamilie, der Laufzeit der Lizenz und weiterer Leistungen, wie z. B. der Weitergabe von

¹⁸³Vgl. PITKETHLY 2003: 50.

¹⁸⁴Vgl. RINGS 2000: 844.

¹⁸⁵Vgl. ebenda.

¹⁸⁶Vgl. GODDAR 1995: 360. Vgl. zu den Blockadepatenten auch Abschnitt 2.3.2.1.

¹⁸⁷Vgl. PITKETHLY 2003: 49, SMITH/PARR 2000: 222ff.

Know-how, gegeben sein sollte.¹⁸⁸ Alternativ kann eine Orientierung an branchenüblichen Lizenzsätzen vorgenommen werden.¹⁸⁹ Dabei spielt die Wahl der *Bezugsgröße* eine entscheidende Rolle. Als Bezugsgröße muss ein solcher Teil einer handelsfähigen Gesamtvorrichtung gewählt werden, der durch die Erfindung noch geprägt wird; das betreffende Teil kann dabei über den Schutzzumfang des Patents hinausgehen.¹⁹⁰ Zum Beispiel: Für eine geschützte Motorkolbenbeschichtung sind mögliche Bezugsgrößen die Beschichtung als solches, der Motorkolben oder der ganze Motorblock. Dementsprechend ist je nach gewählter Bezugsgröße der branchenübliche Lizenzsatz mit einem Faktor zu multiplizieren, der das Verhältnis von Bezugsgröße und eigentlicher Erfindung zum Ausdruck bringt.

Das Vorgehen zur Berechnung von Lizenzersparnissen umfasst die folgenden Schritte:¹⁹¹

1. Vorhersage der erwirtschaftbaren Bezugsgröße $B(p, t)$, an der die Lizenzzahlungen orientiert werden.
2. Bestimmung eines adäquaten Lizenzsatzes $L(p, t)$.
3. Bestimmung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer N des Patents.
4. Berechnung der zukünftigen Lizenzersparnisse $E(p, t) = B(p, t) \cdot L(p, t)$.
5. Bestimmung der mit dem Patent verbundenen Kosten $A(p, t)$ in den zukünftigen Perioden.
6. Diskontierung gemäß Gleichung (3.3).

3.3.2.3 Festlegung des Diskontierungszinssatzes

Bezüglich der Wahl des Diskontierungszinssatzes ist zu bestimmen, welcher risikofreie Kapitalzinssatz am Kapitalmarkt erwirtschaftbar wäre und – falls das Risiko nicht bereits in der Zukunftsgröße Berücksichtigung findet – in welcher Höhe der Risikozinsaufschlag, der sich aus dem mit dem Patent verbundenen Risiko ergibt, einzuschätzen ist.

Nach dem aus der Unternehmensbewertung üblichen „*Stichtagszinsprinzip*“ unterstellt der Bewerter den am Bewertungsstichtag geltenden Kapitalzinssatz oder einen für die Zukunft erwarteten durchschnittlichen Kapitalzinssatz als den künftigen risikolosen Zinssatz.¹⁹² Aktuelle Werte können z. B. dem jeweils letzten Monatsbericht der Deutschen Bundesbank entnommen werden, in dem sich z. B. Aufstellungen über die Renditen deutscher Bundeswertpapiere und Bankschuldverschreibungen auffinden.

Bezüglich des Risikoaufschlages sind i. Allg. alle Risiken zu betrachten, die noch detailliert in Abschnitt 5.6.4.1 besprochen werden. Problematisch bei der Prognose des Kapitalisationszin-

¹⁸⁸Vgl. BERTOLOTTI/BEZANT 1997: 22f.

¹⁸⁹Vgl. z. B. HELLEBRAND/KAUBE 2001. Darüber hinaus enthält Richtlinie Nr. 10 der Vergütungsrichtlinien eine (inzwischen jedoch veraltete) Aufstellung über die üblichen Lizenzsätze. PARR 1988: 41 weist auf die Gefahr hin, dass ältere Lizenzsätze zum Einen bereits nicht adäquat waren, als sie vereinbart wurden, und zum Anderen, dass sie ob des raschen Wandels der Wertdeterminanten lediglich eine grobe Vermutung darstellen. KOZYREV 2003: 27 warnt davor, dass die Orientierung an Lizenzsatztabellen „creates a dangerous illusion of simplicity.“

¹⁹⁰Vgl. GODDAR 1995: 363.

¹⁹¹Vgl. KOZYREV 2003: 29.

¹⁹²Vgl. MOXTER 1983: 172.

ses ist jedoch, dass sich folgende zwei Tendenzen in Gleichung (3.3) komplementär ergänzen: Zum Einen ist die Prognose des zukünftigen Zinssatzes und des mit dem Gewinn behafteten Risikos umso schwieriger und ungenauer, je später der betrachtete Zeitpunkt liegt. Zum Anderen gehen durch die Potenzierung in Gleichung (3.3) Fehler in Prognosen späterer Jahre mit stärkerem Gewicht in das Ergebnis ein als in früheren Jahren.

Es mögen Fälle vorkommen, in denen es sinnvoll ist, die Einzahlungen mit einem anderen Risikoaufschlag zu diskontieren als die Auszahlungen.¹⁹³ Bei Patenten sind die direkten Ausgaben bis auf eine eventuelle Änderung in der Gebührenordnung des Patentamts exakt prognostizierbar, *sofern* es keine Rechtsstreitigkeiten gibt. Sollte es jedoch zu Rechtsstreitigkeiten kommen, können hohe Kosten anfallen, insbesondere dann, wenn der Patentinhaber einen Prozess verliert und die gesamten Kosten des Prozesses übernehmen muss.¹⁹⁴ Die indirekten Kosten sind im Fall eines erteilten Patents bis auf die Opportunitätskosten der ausstehenden Jahresgebühren versunkene Kosten. Sie müssen nicht weiter berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere bezüglich der Kosten aus der Veröffentlichung der Patentschrift,¹⁹⁵ da diese nicht mehr rückgängig gemacht werden kann.

3.3.2.4 Festlegung des Bewertungszeitraums

Für welchen Zeitraum die Zukunftsgrößen realistisch geschätzt werden können, kann nicht verallgemeinert werden. Dies liegt in erster Linie an dem absehbaren Marktverhalten. Die maximal 20-jährige Laufzeit des Patents stellt eine obere Grenze der Nutzungsdauer des Patents dar. Allerdings spricht die tatsächliche durchschnittliche Laufzeit von Patenten, die bei ca. neun Jahren liegt,¹⁹⁶ dafür, dass nicht viele Patente über 20 Jahre aufrechterhalten werden.

In der Literatur hingegen wird meist von einem prognostizierbaren Zeithorizont von 5-10, bisweilen 3-5 Jahren ausgegangen. Die aggregierte Zukunftsgröße für den Zeitraum danach, der sog. „Restwert“, wird in der Unternehmensbewertungsliteratur unter der Fortführungsprämisse als ewige Rente berechnet.¹⁹⁷ Dies scheint im Zusammenhang mit Patenten nicht angebracht, da hier nicht nur die begrenzte Laufzeit zu berücksichtigen ist, sondern auch, dass mit einem Patent lediglich *eine* Erfindung geschützt ist, die einem Lebenszyklus unterworfen ist. Im Unterschied zur Bewertung von Unternehmen, die auf veränderte Marktbedingungen *reagieren* können, ist bei der Patentbewertung zu bedenken, dass eine geschützte Erfindung nur durch Variationen, die *innerhalb* des Patentschutzes liegen müssen, an veränderte Nachfragebedürfnisse angepasst werden kann.¹⁹⁸ Diese Variationen können mitunter nur sehr ge-

¹⁹³In zahlreichen Fällen ist die Unsicherheit bzgl. der Einnahmen größer als bzgl. der Ausgaben. Es gibt jedoch auch Fälle, in denen das umgekehrt ist: So nennen DIXIT/PINDYCK 1994: 345 als ein typisches Beispiel, in denen die Unsicherheit über die Investitionskosten größer als die Unsicherheit über die Einnahmen ist, die Entwicklung eines neuen Medikamentes.

¹⁹⁴Zu den Kosten von Rechtsstreitigkeiten vgl. Abschnitt 2.4.1.6.

¹⁹⁵Vgl. hierzu Abschnitt 2.4.2.2.

¹⁹⁶Vgl. Fußnote 27 auf S. 9.

¹⁹⁷Vgl. z. B. KRAG/KASPERZAK 2000: 99, 106.

¹⁹⁸Darüber hinaus ist zu prüfen, ob ein verändertes Produkt nicht in den Schutzbereich sog. „Verfolgerpatente“ fällt, vgl. hierzu Abschnitt 2.3.2.5.

ring ausfallen, so dass ein verändertes Nachfrageverhalten ein Patent äußerst schnell wertlos machen kann. Das Konzept der „ewigen Rente“ scheint daher bei Patenten nicht adäquat.

3.3.2.5 Erweiterung durch Berücksichtigung alternativer Situationen und Entscheidungsmöglichkeiten

Die Entwicklung der zukünftigen Gewinn- und Zahlungsstromgrößen hängt von zukünftigen Entscheidungen und zukünftig eintreffenden Situationen ab. Diese wurden bisher lediglich implizit in der Zukunftsgröße oder dem Kapitalisationszins berücksichtigt.

In Fällen, in denen die Anzahl möglicher alternativer Situationen und Entscheidungsmöglichkeiten überschaubar ist und diesen ferner ein klarer Zeitbezug zugeordnet werden kann, bietet sich die Erweiterung des Kapitalisierungsverfahrens um die Entscheidungsbaumanalyse an.¹⁹⁹ Der Vorteil ist, dass auf diese Weise die mit dem Patentbesitz verbundenen Handlungsspielräume des Managements expliziert werden und in den berechneten Kapitalwert Eingang finden. Das mit den verschiedenen Handlungsoptionen verbundene unterschiedliche Risiko kann durch unterschiedliche Kapitalisierungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Grenzen von Entscheidungsbaumverfahren sind jedoch schnell erreicht.²⁰⁰ Bei sehr komplexen Entscheidungen sind die Bäume nicht mehr praktikabel. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass Entscheidungen in der Realität nicht nur zu einem festen Zeitpunkt anstehen, sondern über einen gewissen Zeitraum hinweg möglich sind.²⁰¹

3.3.2.6 Kritische Würdigung

Unter der Voraussetzung, dass die in Gleichung (3.3) einfließenden Größen mit den in den Folgeperioden realisierten Größen übereinstimmen, gelingt es gewinnorientierten Verfahren unzweifelhaft, den Wert der betrachteten Zukunftsgröße, wie z. B. des Cashflows als konsumierbaren Zufluss von zukünftig erwirtschaftbaren Geldmitteln,²⁰² am Bewertungsstichtag genau zu berechnen. Daher hat sich das Kapitalwertverfahren als unverzichtbares Instrument in der Unternehmens- und Investitionsbewertung erwiesen.

Das Hauptproblem bei der Anwendung gewinnorientierter Methoden zur Patentbewertung ist jedoch die Prognose der zukünftigen Zahlungsströme und die adäquate Berücksichtigung des Risikos.²⁰³ In dem Kapitalisierungsverfahren findet sich hierfür keine methodische Unterstützung, die Literatur dazu umfasst meist keine Empfehlung über die beste Methode, die zukünftigen Gewinne oder Zahlungsströme zu berechnen.²⁰⁴ Auch zur Erfassung der komplexen Risikostruktur vielschichtiger Bewertungsobjekte bedarf es weiterer methodischer Unterstützung, die Adjustierung des Diskontierungszinssatzes bei der Kapitalwertmethode bietet

¹⁹⁹Vgl. PITKETHLY 2003: 50f.

²⁰⁰Vgl. FREIHUBE 2001: 80f.

²⁰¹Diese Überlegung führt schließlich zu Abschnitt 3.3.3 und dem dort dargelegten Realoptionsansatz.

²⁰²Vgl. hierzu KRAG/KASPERZAK 2000: 9.

²⁰³Vgl. KOZYREV 2003: 31, SULLIVAN 1998: 184, PITKETHLY 2003: 49.

²⁰⁴Vgl. DIXIT/PINDYCK 1995: 107.

hierfür nur unzureichenden Spielraum.²⁰⁵ Die Tatsache, dass die Zukunftsgrößen höchstens für die maximale Laufzeit des Patents prognostiziert werden müssen,²⁰⁶ erscheint wenig tröstlich.

Zur risikoadjustierten Diskontierungsrate wird i. Allg. angenommen, dass sie gemäß opportunitätskostentheoretischen Überlegungen den erwarteten Einkünften, die in einem Projekt mit ähnlichem Risiko erwirtschaftet werden könnten, entsprechen. In Praxis sind die Opportunitätskosten jedoch kaum zu messen. Daher wird meist gelehrt, dass statt dessen mit den gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten („*weighted average cost of capital (WACC)*“) gerechnet werden kann. Dies ist jedoch nur dann richtig, wenn die Risiken der verschiedenen Projekte des Unternehmens nicht zu sehr variieren.²⁰⁷

3.3.3 Methoden der Realloptionsbewertung

3.3.3.1 Determinanten der Realloption „Patent“

Ein Patent kann als „*Realloption*“ aufgefasst werden, da es, ganz allgemein, dem innehabenden Unternehmen innerhalb der Patentlaufzeit die Möglichkeit, nicht aber die Verpflichtung bietet, das Patent zu nutzen.²⁰⁸ Dabei stellen sich vielfältige Möglichkeiten der Nutzung: Vermarktung des geschützten Produkts, innerbetriebliche Nutzung, Verkauf oder Lizenzierung des Patents etc. Schließlich gehört auch die bis zur gesetzlich festgesetzten maximalen Laufzeit des Patents vorhandene jährliche Option, das Patent zu verlängern oder fallenzulassen zu den zahlreichen Nutzungsmöglichkeiten, die sich dem Patentinhaber bieten. Da diese Optionen jederzeit bis zum Ausübetermin (bzw. Verfallstermin) ausgeübt werden können, entspräche dies in der Finanztheorie einer sog. „*amerikanischen (Call-)Option*“.²⁰⁹

Finanzoptionen sind *exklusive* Optionen: Ihr Inhaber hat das alleinige Recht, die Option auszuüben. Bei Realloptionen ist dies i. Allg. nicht zwingend der Fall, z. B. wenn es sich bei der Option um die Vermarktung einer nicht geschützten Erfindung handelt, da dies Wettbewerbern ebenso freisteht. Patente hingegen können auch als exklusive Optionen aufgefasst werden, da nur der Patentinhaber zur Ausübung berechtigt ist.²¹⁰ Exklusive Realloptionen sind i. Allg. wertvoller als nicht-exklusive Optionen.

In Tab. 3.1 ist ein Vergleich der Determinanten, die eine Aktienoption bestimmen, mit den entsprechenden Größen eines als Realloption aufgefassten Patents dargestellt. Darüber hinaus ist die Wirkung einer *ceteris paribus Vergrößerung* der entsprechenden Größe auf den

²⁰⁵Vgl. PRITSCH/SCHÄFER 2001: 23.

²⁰⁶Vgl. PITKETHLY 2003: 49.

²⁰⁷Vgl. DIXIT/PINDYCK 1995: 107.

²⁰⁸Vgl. z. B. REITZIG 2002: 34, BOSWORTH 1997: 7, PITKETHLY 2003: 53. Für eine allgemeine, nicht auf Patente beschränkte Darstellung zur Bewertung von Realloptionen vgl. FREIHUBE 2001, insbesondere Kapitel 5.

²⁰⁹Sog. „*amerikanische Optionen*“ können jederzeit bis zum Ausübetermin ausgeübt werden, „*europäische Optionen*“ nur am Ausübetermin selbst, vgl. HULL 2000: 6. Realloptionen werden meist als *Call-Optionen* aufgefasst, bei denen bis zum Verfallstermin das Recht besteht, ein Basisobjekt – z. B. eine Aktie oder eine Herstellungsanlage für die geschützte Erfindung – zum Basis- bzw. Ausübepreis zu erwerben.

²¹⁰Vgl. PITKETHLY 2003: 53, PRITSCH/SCHÄFFER 2001: 25.

Patentwert angegeben.²¹¹

Aktienoption	Patent	Wirkung
Optionsprämie	Kosten der Patentierung	+
Gegenwärtiger Preis der Aktie $\hat{=}$ Barwert der zukünftigen Dividenden	Barwert der dem Patent zurechenbaren zukünftigen Einzahlungsüberschüsse	+
Ausübepreis	Investitionskosten	-
Zeitspanne	Patentlaufzeit	+
Volatilität des Aktienkurses	Volatilität des Barwerts auf Grund von Unsicherheiten	+
Zinssatz für risikolose Anlage	Zinssatz für risikolose Anlage	+
Ausbezahlte Dividenden	Wertverlust	-

Tabelle 3.1: Vergleich der Aktienoption und der Realoption „Patent“. Die Spalte „Wirkung“ zeigt den Effekt einer ceteris paribus Vergrößerung der entsprechenden Größe auf den *Wert* des Patents.

- Zum Erwerb der Realoption „Patent“ fallen die Anmelde- und Erteilungskosten an, die als Preis der Option bzw. „*Optionsprämie*“ aufgefasst werden können.
- Bei der Aktienoption wird davon ausgegangen, dass der Barwert aller zukünftigen Dividenden dem Preis der Aktie entspricht. Für Aktien gibt es durch die Börsen einen Marktplatz, an dem dieser Preis durch das freie Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage ständig neu bestimmt wird. Für Patente gibt es i. Allg. keinen vergleichbaren Marktplatz, der über den Wert des Patents zum gegenwärtigen Zeitpunkt Auskunft gibt.²¹² Daher wird von dem Barwert bekannter Einzahlungsüberschüsse ausgegangen.²¹³
- Der Ausübepreis entspricht den Investitionskosten,²¹⁴ die dem Unternehmen anfallen, wenn es die geschützte Erfindung zur innerbetrieblichen Nutzung oder marktlichen Verwertung führen will, um die dem Unternehmen durch das verbrieft Schutzrecht zugestandenen Vorteile in zukünftige Gewinne umzuwandeln.

²¹¹Die Tabelle orientiert sich an HULL 2000: 169 und REITZIG 2002: 35f. Zu den Wirkungen vgl. ferner SCHNEIDER 1980: 605.

²¹²Dies mag sich in Zukunft ändern: Nach HÖHMANN/PETERING 2004 prüft bspw. die Hamburger Börse den Einstieg in den Handel mit Patentrechten.

²¹³So auch LINDERMEIR 1988: 240 bei der Bewertung von Innovationen in einem Optionsansatz.

²¹⁴Neben *Ausübetag* bzw. *Ausübepreis* finden sich in der Literatur auch die Begriffe *Ausübungstag* bzw. *Ausübungspreis*.

- Erlischt der Patentschutz, verliert der Inhaber insbesondere die Option auf eine zukünftige, gewinnbringende Verwendung des Patents. Der letzte Tag, an dem das Patent noch rechtskräftig ist, kann als letzter Ausübetag aufgefasst werden; daher entspricht die Laufdauer des Patents der maximalen Zeitspanne einer Aktienoption.
- Die Volatilität ist ein Maß für die mit der Option verbundenen Risiken und Unsicherheiten. Im Fall von Patenten können rechtliche, marktbedingte und technische Risiken unterschieden werden; sie werden im Detail in Abschnitt 5.6.4.1 besprochen.
- Ausbezahlte Dividenden einer Aktie stellen für den Wert derselben und den Wert der Aktienoption eine Wertminderung dar:²¹⁵ Je später ausgeübt wird, desto mehr Dividenden wurden bereits ausgezahlt, desto mehr Kapitalerträge sind dem Inhaber der Option entgangen. Bei Patenten gibt es eine ähnliche Überlegung: Wenn die mit der geschützten Erfindung verbundenen Gewinnmöglichkeiten später realisiert werden, dann kann zum Einen durch den Zeitwert des Geldes eine Wertminderung festgestellt werden, zum Anderen aber durch einen inzwischen evtl. eingetretenen Marktanteilsverlust, der z. B. durch das Aufkommen eines Substitutes entstanden ist.²¹⁶ Der Wertverlust der Realoption „Patent“ wird somit als Analogon zu ausbezahlten Dividenden der Aktienoption aufgefasst.

Die Wirkung einer Vergrößerung der Faktoren auf den Optionswert ist in den meisten Fällen bereits intuitiv verständlich, insbesondere bzgl. des Barwerts der Einzahlungsüberschüsse, der Investitionskosten und der Patentlaufzeit. Im Fall erhöhter Anmelde- und Erteilungskosten kann i. Allg. davon ausgegangen werden, dass der Wert der Patentoption ebenfalls steigen muss, da ansonsten keine Patentierung vorgenommen werden würde.²¹⁷ Darüber hinaus führen höhere Patentierungskosten zu einer geringeren Anmeldeaktivität,²¹⁸ die Einzigartigkeit eines Patents würde also durch höhere Patentierungskosten i. Allg. erhöht.

Eine vergrößerte Volatilität bedeutet, dass sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Aktie oder das Patent im Wert stark steigen oder stark sinken werden, deutlich erhöht. Der Inhaber der Option hat für den Fall des Sinkens ein beschränktes Risiko, da er die Option nicht ausüben muss: In diesem Fall ist sein maximaler Verlust die Optionsprämie, d. h. die Patentierungskosten. Auf der anderen Seite jedoch, im Fall des Steigens, kann er die vollen Einzahlungsüberschüsse realisieren.²¹⁹

Bezüglich des bei Finanz- und Patentoptionen gewählten risikolosen Zinssatzes ist zu berücksichtigen, dass der Barwert zukünftiger Überschüsse mit steigendem Zinssatz abnimmt. Da in Tab. 3.1 die Wirkung jedoch *ceteris paribus* dargestellt ist, bedeutet dies im Fall eines identischen Barwerts von erwirtschaftbaren Einzahlungsüberschüssen, aber erhöhtem Zinssatz, dass höhere Einzahlungsüberschüsse erzielt werden können.²²⁰ Gleichzeitig sinkt der Barwert der Investitionskosten bei erhöhtem Zinssatz und konstanten Investitionskosten.

²¹⁵Vgl. HULL 2000: 170.

²¹⁶Vgl. FREIHUBE 2001: 123.

²¹⁷Allerdings führen erhöhte Jahres bzw. Aufrechterhaltungsgebühren zu einer Minderung zukünftiger Gewinne bzw. Cashflows.

²¹⁸Vgl. FAIX 1998: 126.

²¹⁹Vgl. HULL 2000: 169.

²²⁰Vgl. HULL 2000: 170.

3.3.3.2 Das Black&Scholes-Modell

Der Vergleich von Realoptionen mit Finanzoptionen war zur Bewertung von nicht-finanztheoretischen Entscheidungsmöglichkeiten erst ab dem Zeitpunkt hilfreich, als die Bewertung von Finanzoptionen kein unüberbrückbares Hindernis mehr zu sein schien. Hier gelang in den früher 70ern Jahren Black, Scholes und Merton ein Quantensprung mit einem Modell, das als „*Black&Scholes Modell*“ berühmt geworden ist.²²¹

Die folgende Lösung der berühmten Black-Scholes-Merton Differenzialgleichung erlaubt die Berechnung des Werts $w(S_0, t)$ einer europäischen Call-Option als Funktion des gegenwärtigen Aktienpreises S_0 und der Zeit t .²²²

$$w(S_0, t) = S_0 N\left(\frac{\ln \frac{S_0}{X} + (r + \frac{1}{2}\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}}\right) - X e^{-rt} N\left(\frac{\ln \frac{S_0}{X} + (r - \frac{1}{2}\sigma^2)t}{\sigma\sqrt{t}}\right). \quad (3.4)$$

Dabei ist S_0 der gegenwärtige Aktienpreis, X der Ausübepreis, r der risikolose Zinssatz, t die verbleibende Zeit bis zum Verfallstermin²²³ und σ die Volatilität des Aktienpreises. $N(\cdot)$ steht für die Standardnormalverteilungsfunktion und \ln für den natürlichen Logarithmus.²²⁴

Die wesentlichen Annahmen bei der Ableitung der Gleichung sind:

1. Die Zinssätze sind zeitlich konstant.
2. Aktienpreise folgen einer geometrischen Brown'schen Bewegung, so dass sie modellgemäß lognormal verteilt sind mit zeitlich konstanter Volatilität.
3. Es liegt ein perfekter Markt vor, bei dem es keine risikolose Arbitragemöglichkeit, keine Transaktionskosten und keine Beschränkungen gibt, insbesondere können Bruchstücke von Anteilen gekauft werden.
4. Es gibt keine Dividendenauszahlungen.

Sind die Größen S_0 , X , r , σ und t bekannt, kann mit Gleichung (3.4) der Wert w einer Patentooption einfach berechnet werden.²²⁵ Bei der Anwendung der für Finanzoptionen erarbeiteten Formel (3.4) auf die Bewertung von Patenten sind jedoch folgende zwei Punkte zu berücksichtigen:

²²¹Scholes und Merton wurden dafür 1997 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet; Black war zu diesem Zeitpunkt bereits verstorben. Vgl. HULL 2000: 237.

²²²Zur Herleitung vgl. den Originalaufsatz BLACK/SCHOLES 1973 oder einschlägige Lehrbücher wie z. B. HULL 2000. Die Formel ist zunächst nur gültig für europäische Optionen; wie HULL 2000: 251,268ff zeigt, ist sie jedoch zumindest im Fall von Finanzoptionen identisch zu amerikanischen Call-Optionen, bei denen *keine* Dividenden ausgezahlt werden.

²²³In ihrem Originalaufsatz benutzen BLACK/SCHOLES 1973: 639 an Stelle von t die Differenz $t^* - t$, wobei t^* das Ausübedatum und t das gegenwärtige Datum kennzeichnet.

²²⁴Die benutzte Notation lehnt sich nicht an die von BLACK/SCHOLES 1973 angewandte Notation an, sondern an die heute üblichere Notation, wie sie z. B. in HULL 2000: 250 zu finden ist.

²²⁵Beispielsweise kann unter dem Link <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/project.xls> der Stern New York University Homepage ein Excel-Sheet geladen werden, das nach Eingabe dieser Daten einen berechneten „Patentwert“ zur Verfügung stellt.

Zum Einen wird im nächsten Abschnitt 3.3.3.3 dargelegt, dass die Annahmen im Fall von Patentooptionen nicht erfüllt sind. Zum Anderen darf man sich von der Einfachheit dieser Berechnung nicht darüber hinweg täuschen lassen, dass das Bestimmen der Eingangsdaten, insbesondere des Barwerts S_0 der zukünftigen Einzahlungsüberschüsse aus dem Patent und der Volatilität σ , das wahre Problem bei der Anwendung der Optionspreistheorie auf Patente darstellt. Dieses Problem wird von der Optionspreistheorie *nicht* gelöst. Wenn aber S_0 und σ nicht genau ermittelt werden können, spiegelt die Anwendung von Gleichung (3.4) nur eine *Scheingenauigkeit* bzw. *-rationalität* vor.²²⁶

3.3.3.3 Kritische Würdigung

Die Leistung des Black&Scholes Modell für die Finanztheorie steht hier außer Frage. In diesem Abschnitt wird die Anwendung des Modells zur Bewertung von Patenten kritisch gewürdigt.

Eine der wesentlichen Eigenschaften von Gleichung (3.4) ist, dass keine Größe eingeht, die auf die Risikopräferenz des Investors zurückgeht.²²⁷ Dies ist insbesondere im Vergleich zu gewinn- und zahlungsstromorientierten Verfahren als positiv zu bewerten, bei denen durch eine geringe Änderung des risikoadjustiertem Zinssatzes große Veränderungen im Barwert bewirkt werden können.

Die Black&Scholes-Gleichung wird unter der Bedingung abgeleitet, dass es keine risikolose Arbitragemöglichkeiten gibt. Ihr liegt die generelle Idee zu Grunde, dass ein Portfolio aus einer gewissen Anzahl von Aktienanteilen und einer Schuld, die aus einer (Call-)Option auf diese Aktien besteht, derart gebildet werden kann, dass der Wert des Portfolios bei jeder möglichen Wertentwicklung der Aktie am Ende identisch ist.²²⁸ Diese sog. „*Replizierbarkeit*“ ist jedoch nur deshalb gegeben, weil die Wertveränderungen der Aktienanteile und der Schuld mit dem Aktienkurs genau gegenläufig korrespondieren: Bei im Wert steigenden Aktienanteilen wird die Schuld groß, bei sinkenden Aktienkursen ist die Schuld null.

Bei Realoptionen gibt es jedoch Fälle, in denen ein solches risikofreies Portfolio *in praxi* nicht gebildet werden kann,²²⁹ wie z. B. bei der Entwicklung eines vollständig neuen Produkts oder bei einem unsicheren F&E-Projekt.²³⁰ In diesen Fällen ist bei der Anwendung von Gleichung (3.4) auf Realoptionen die wesentliche Grundannahme der Replizierbarkeit verletzt.

Des Weiteren gibt es folgende Probleme bei der Anwendung der Finanzoptionstheorie auf die Realoption „Patent“:

1. Bei Finanzoptionen können bis auf die Volatilität und die Dividenden alle Größen aus dem Optionsvertrag abgelesen bzw. am Markt beobachtet werden. Bei Patenten müssen alle Größen bis auf den risikolosen Zinssatz auf anderem Wege berechnet werden.²³¹ Dies

²²⁶Vgl. JENNER 2001a: 581. Vgl. auch die Ausführungen hierzu in PRITSCH/SCHÄFFER 2001: 26.

²²⁷Vgl. HULL 2000: 248.

²²⁸Vgl. HULL 2000: 201ff.

²²⁹Vgl. KILKA 1995: 132.

²³⁰Vgl. DIXIT/PINDYCK 1994: 148.

²³¹Vgl. FREIHUBE 2001: 123f.

stellt insbesondere für den Barwert der erwarteten Einzahlungsüberschüsse und für die Volatilität eine der wesentlichen Schwierigkeiten bei der Patentbewertung dar.

2. Finanzoptionen und das entsprechende Basisobjekt – die Aktien – werden auf sehr *effizienten* Finanzmärkten gehandelt.²³² Dies ist bei Patenten nicht der Fall.²³³ Bei sehr effizienten Finanzmärkten wird davon ausgegangen, dass alle kursrelevanten Informationen bereits im Aktienpreis enthalten sind. Die Aktien sind daher zu keinem Zeitpunkt über- oder unterbewertet. Künftige Aktienkursveränderungen hängen somit ausschließlich von dem zufälligen Eintritt neuer bewertungsrelevanter Tatsachen ab. Die Bewegung der Aktienkurse kann daher mit einiger Berechtigung durch den Diffusionsprozess der geometrischen Brown'schen Bewegung modelliert werden.

An die Stelle des gegenwärtigen Aktienpreises tritt bei Patenten der Barwert zukünftiger Einzahlungsüberschüsse. Es müsste davon ausgegangen werden, dass dieser Barwert stets exakt den wahren Wert wiedergibt. Nun zeigen betriebliche Praxis und Ergebnisse von Studien, dass wenige Patente äußerst wertvoll sind, während viele Patente wenig wertvoll sind.²³⁴ Daher stellt sich die Frage, ob zur Modellierung der Verteilung der aus einem Patent resultierenden Einzahlungsüberschüsse eine äußerst schiefe Verteilung, wie z. B. die Paretoverteilung, nicht angebrachter wäre.²³⁵ Darüber hinaus sind Ereignisse denkbar, wie z. B. eine Nichtigkeitsklage, die den Wert eines Patents plötzlich vollkommen verändern. Daher ist die Frage berechtigt, ob nicht ein Poisson'scher Sprungprozess oder eine mit einem Poisson'schen Sprungprozess überlagerte Brown'sche Bewegung angebrachter wäre, die Wertentwicklung zu modellieren, als eine reine Brown'sche Bewegung.²³⁶ Eine solche Überlagerung würde zu berücksichtigen vermögen, dass sich der Wert i. Allg. kontinuierlich entwickelt, es jedoch stets auch die Möglichkeit eines plötzlichen *Wertsprunges* gibt.²³⁷

3. In finanztheoretischen Lehrbüchern wird vorgeschlagen, die Volatilität aus historischen Daten zu schätzen. Dazu wird der Aktienkurs über einen gewissen Zeitraum von vorzugsweise 90-180 Tagen in festen Intervallen gemessen, um hieraus σ zu bestimmen.²³⁸

Bei Patenten kann die Volatilität i. d. R. nicht auf historischen Daten basierend geschätzt werden. PITKETHLY (2003: 57) schlägt allerdings vor, die Volatilität des Patentwerts dem Marktwert des Unternehmens zu entnehmen. Dies sei deshalb gerechtfertigt, weil ein – wenngleich auch recht verrauschter – Zusammenhang zwischen Marktwert und dem Patentportfoliowert eines Unternehmens nachgewiesen werden konnte.²³⁹ Der Vorschlag ist

²³²Vgl. FREIHUBE 2001: 123.

²³³Vgl. diesbezüglich jedoch Fußnote 212.

²³⁴Vgl. z. B. SCHERER 1998 und SCHERER/HARHOFF 2000 sowie die in SCHERER/HARHOFF 2000: 559f angegebene Literatur.

²³⁵Vgl. PITKETHLY 2003: 55. Die empirische Studie über die aus Patenten erwirtschafteten Einnahmen von SCHERER 1998: 495ff „reveals a mixture of distributions, some close to log normality and some Paretian.“

²³⁶Vgl. PITKETHLY 2003: 55, DIXIT/PINDYCK 1994: 85. Für weiterführende Literatur zu Modellen auf Basis von Sprungprozessen oder Kombinationen aus Sprungprozessen und Brown'scher Bewegung sei auf DIXIT/PINDYCK 1994: 165ff und KILKA 1995: 62ff sowie die in DIXIT/PINDYCK 1994: 87f, 173f angegebene Literatur verwiesen.

²³⁷Vgl. DIXIT/PINDYCK 1994: 165ff.

²³⁸Vgl. HULL 2000: 242.

²³⁹Vgl. PAKES 1985. Einen Zusammenhang konnten ferner auch CONNOLLY/HIRSCHHEY 1988 nachweisen.

deshalb problematisch zu beurteilen, da zwar eine wesentliche Änderung im Patentportfolio eines Unternehmens, wie ein erhöhter Output von Patenten, zu einer feststellbaren Börsenwertveränderung führt, eine deutliche Börsenwertveränderung jedoch meistens nicht durch die erteilten Patente verursacht wird.²⁴⁰ Insofern erscheint es wohl nicht gerechtfertigt, die Kursvolatilität auf die Patentwertvolatilität zu übertragen.

Darüber hinaus gibt es bzgl. der Volatilität ein weiteres Problem: Im Black&Scholes-Modell wird die Volatilität σ als über die Zeit hinweg konstant angenommen.²⁴¹ Im Fall von Patenten ist ein konstantes σ aber höchst unwahrscheinlich.²⁴² Anfangs mag mit einiger Berechtigung allen Patenten eine identische Verteilung zugesprochen werden, wie z. B. die Lognormal-Verteilung. Wertlose Patente werden jedoch nicht mehr verlängert, nur wenige wertvolle Patente bleiben die volle Laufzeit rechtswirksam.²⁴³ Das bedeutet auch, dass die Unsicherheit in späteren Perioden der Patentlaufzeit sinkt, insbesondere dann, wenn ein Patent rechtliche Angriffe erfolgreich überstanden hat und/oder ein entsprechendes Produkt erfolgreich vermarktet werden konnte.²⁴⁴

4. Finanzoptionen sind exklusiv, Realooptionen i. Allg. nicht. Patente sind zwar ob ihrer einzigartigen technischen Lehre ebenfalls exklusiv, allerdings kann das Aufkommen von Substitutionserfindungen die Exklusivität aus Sicht der Nachfrager reduzieren oder aufheben.
5. Die Patente eines Patentportfolios müssten eigentlich als *Mehrfach-* bzw. *Verbundoptionen*, also eine Vielzahl von *gegenseitig abhängigen* Optionen, modelliert werden.²⁴⁵ Diese Abhängigkeiten sind i. d. R. kompliziert und nicht durch eine einfache Addition beschreibbar. Die unmittelbare Anwendbarkeit von optionstheoretischen Bewertungsmodellen stößt bei der Portfoliobewertung schnell an ihre Grenzen.²⁴⁶

3.3.4 Indikatorenorientierte Methoden

3.3.4.1 Einleitende Bemerkungen

Zahlreiche empirische Forschungsarbeiten aus der Betriebswirtschaftslehre über Patentbewertung befassen sich mit der Suche nach *Indikatoren*, bei denen ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Patentwert nachgewiesen werden kann.²⁴⁷ Bei den zu diesem Zweck untersuchten Patentdaten handelt es sich i. d. R. um Informationen, die aus den elektronischen Patentdatenbanken abgerufen werden können. Dies sind beispielsweise Informationen über Erfinder und Anmelder, die internationale Patentklassifikation und die im Prüfungsver-

²⁴⁰Vgl. PAKES 1985: 406f.

²⁴¹Vgl. HULL 2000: 237.

²⁴²Vgl. PITKETHLY 2003: 55.

²⁴³Vgl. diesbezüglich die Arbeiten von SCHANKERMANN/PAKES 1986 und PAKES 1986.

²⁴⁴Es gibt jedoch bereits Arbeiten, die eine sich mit der Zeit verändernde Volatilität $\sigma(t)$ beim Option Pricing berücksichtigen, vgl. hierzu z. B. HULL/WHITE 1987.

²⁴⁵Vgl. PITKETHLY 2003: 56.

²⁴⁶Vgl. KILKA 1995: 133f.

²⁴⁷In der praxisorientierten Literatur finden indikatorenorientierte Methoden bisher wenig Beachtung oder werden kritisiert, vgl. bspw. RINGS 2000: 842ff und POREDDA 2003: 183.

fahren genannten Dokumente (die sog. „*Entgegenhaltungen*“). Durch die elektronische Erfassung und Bearbeitung der Patentdaten können die vermuteten Abhängigkeiten auf Basis umfassender Datenmengen untersucht werden.

Die meisten Arbeiten, die den Zusammenhang zwischen Patentwert und Indikatoren untersuchen, können in jeweils eine der beiden folgenden Kategorien eingeteilt werden:²⁴⁸

Bekannter Patentwert: Die Minderzahl der Studien geht von einem bekannten Patentwert aus und versucht, Korrelationen zwischen Patentwert und Indikatoren nachzuweisen.²⁴⁹

Wertkorrelate zu Patenten: Liegen den Arbeiten keine bekannten Patentwerte zu Grunde, so wird versucht, Zusammenhänge zwischen den Indikatoren und beobachtbaren *Wertkorrelaten* von Patenten statistisch zu belegen. Wertkorrelate können z. B. bestimmte Finanzkennzahlen des Unternehmens, der Firmenwert oder die Tatsache, dass gegen die Patenterteilung eingesprochen wurde, sein.²⁵⁰

Studien der ersten Kategorie erlauben Aussagen zur *Inhaltsvalidität* einzelner Indikatoren. Studien der letzteren Kategorie erlauben ausschließlich Aussagen zur *Konstruktvalidität*.²⁵¹ Fundamentale Voraussetzung für die Sinnhaftigkeit der Untersuchungen aus letzterer Kategorie ist daher, dass theoretische Überlegungen, vorzugsweise ergänzt von statistischen Analysen, die Annahme berechtigen, dass das verwendete Wertkorrelat tatsächlich eine geeignete Größe ist, den Patentwert zu operationalisieren.

Im Folgenden werden einige ausgewählte Indikatoren und ihre Eignung zur Patentbewertung diskutiert.²⁵²

3.3.4.2 Ausgesuchte Indikatoren

3.3.4.2.1 Anzahl der Vorwärtszitationen

In der Beschreibung der Patentanmeldung ist der nächste Stand der Technik anzuführen.²⁵³ Dies muss nicht, aber kann unter Verweis auf die entsprechende Literatur erfolgen.²⁵⁴ Darüber hinaus werden die im Rahmen der Recherche und/oder der Prüfung ermittelten Dokumente

²⁴⁸Diese Unterteilung orientiert sich an REITZIG 2002: 89f.

²⁴⁹Vgl. REITZIG 2002: 89, insbesondere Fußnote 191. Als Beispiel für eine Studie dieser Art sei auf HARHOFF et al. 1999 verwiesen, in der als Patentwert der in einer Befragung nach Ablauf der vollen Laufzeit des Patents von den Patentinhabern angegebene Wert identifiziert wurde. Vgl. hierzu ausführlicher Abschnitt 3.3.4.2.

²⁵⁰Vgl. bspw. NARIN et al. 1987, LERNER 1994 und HARHOFF/REITZIG 2000; im Folgenden wird detaillierter auf diese Studien eingegangen.

²⁵¹Vgl. hierzu SCHNELL et al. 1999: 148ff

²⁵²Für eine ausführliche und umfassende Darstellung sowie eine Diskussion weiterer untersuchter Indikatoren sei auf REITZIG 2002: 92ff, 102ff verwiesen.

²⁵³Bei Anmeldungen am US-amerikanischen Patentamt ist des Weiteren zu beachten, dass der Anmelder *verpflichtet* ist, *alle* ihm zu der Erfindung relevanten und bekannten Dokumente anzuführen („*Prior Art Statement*“). Dazu gehören insbesondere Dokumente, die während Recherche- oder Prüfungsverfahren der gleichen Erfindung in anderen Ländern genannt werden. Vgl. HUCH 1997: 183.

²⁵⁴Vgl. z. B. DÄBRITZ 2001: 151. Dabei ist zu betonen, dass es keineswegs zu den gesetzlichen Pflichten des Patentanmelders gehört, vor der Anmeldung nach dem Stand der Technik zu recherchieren, vgl. HUCH 1997: 73.

in der Patentschrift aufgelistet. Die zu diesem Zweck am häufigsten zitierten Dokumentarten sind in- und ausländische Patent-, Offenlegungs- und Gebrauchsmusterschriften.²⁵⁵

Wird auf ein Patent in der nachfolgenden Patentliteratur verwiesen, so handelt es sich um eine sog. „Vorwärtszitation“. Die Anzahl der Vorwärtszitationen gehört zu den am häufigsten untersuchten Indikatoren des Patentwerts in der Literatur.²⁵⁶ Die These zu den Vorwärtszitationen ist folgende: Patentschriften werden häufig zitiert, wenn sie wichtige Vorreiter-technologien offenbaren, die den Stand der Technik am besten zu definieren vermögen und somit von hohem technologischen und wirtschaftlichen Wert sind.²⁵⁷ Vorwärtszitationen sollten demnach sowohl die technologische, als auch die wirtschaftliche Qualität einer Erfindung widerspiegeln.²⁵⁸

Diese Hypothese erscheint plausibel und so kann es nicht verwundern, dass sie durch Studien, die diesem Zusammenhang nachgehen, teils konstrukt-, teils inhaltsvalide bestätigt werden konnte.²⁵⁹ Sowohl Studien, die den Zusammenhang zwischen den Vorwärtszitationen und Wertkorrelaten wie z. B.

- aussagekräftigen Finanzkennzahlen des Unternehmens,²⁶⁰
- dem sozialen Wert einer Innovation,²⁶¹
- dem Umstand, dass es zu dem untersuchten Patent auch ein erfolgreiches marktgängiges Produkt gibt,²⁶²
- oder dem Auftreten einer rechtlichen Auseinandersetzung,²⁶³

²⁵⁵Vgl. HUCH 1997: 71. Daneben wird aber auch auf Fachzeitschriften und -bücher, Dissertationen und Diplomarbeiten sowie Firmenprospekte und Produktmerkblätter verwiesen. Nach dem Gesetzestext gehört zu dem Stand der Technik auch alles, was der Öffentlichkeit durch *mündliche* Beschreibung zugänglich gemacht worden ist, vgl. § 3 (1) PatG bzw. Art. 54 (2) EPÜ. Dennoch spielt im Patentwesen der „papierene Stand der Technik“ die dominante Rolle, da sich Patentbehörden nur widerwillig auf Zeugenaussagen stützen.

²⁵⁶Vgl. z. B. TRAJTENBERG 1990, HARHOFF et al. 1999, LANJOUW/SCHANKERMANN 2001 und HALL et al. 2001.

²⁵⁷TRAJTENBERG 1990: 174 drückt diesen Zusammenhang so aus: „The very existence of those later patents attests to the fact that the cited patents opened the way to a technologically successful line of innovation. Moreover, it presumably attests also to economic success (at least in expected value terms), since those subsequent patents are the result of costly innovational efforts undertaken mostly by profit-seeking agents.“

²⁵⁸Vgl. ERNST 1996: 57.

²⁵⁹Für eine ausführliche Darstellung sei auf REITZIG 2002: 95, 113ff und ERNST 1996: 55ff verwiesen.

²⁶⁰Vgl. NARIN et al. 1987, die den „finanziellen Erfolg“ von 16 Unternehmen anhand der sechs Kennzahlen „net sales, net pre-tax profits, earnings per common share, dividends per common share, book value per common share and common equity“ untersuchten.

²⁶¹Vgl. TRAJTENBERG 1990, der auf Basis von über 2.000 Verkäufen von Computertomographie-Scannern an US-amerikanische Krankenhäuser im Zeitraum von 1973-82 einen kumulierten „sozialen Wert“ der Computertomographie-Technologie bestimmte und diesen mit Patentzitationen korrelierte.

²⁶²Vgl. CARPENTER et al. 1981, die die Anzahl der Zitate für Patente, die technologisch herausragende Produkte betrafen, mit der Anzahl der Zitate für zufällig ausgewählte Patente verglichen. Erstere wurden durchschnittlich 2,5 mal so häufig zitiert wie Letztere.

²⁶³Vgl. LANJOUW/SCHANKERMANN 2001 und HARHOFF/REITZIG 2000. Letztere untersuchten 13.389 europäische Patente aus der Biotechnologie und Pharmazie, die zwischen 1978 und 1996 angemeldet wurden, sowie die 1.158 Einsprüche gegen diese.

untersuchten, als auch solche Studien, die den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Vorwärtszitationen und einem von firmeneigenen Experten oder Inhabern *nach* Ablauf der maximalen Laufzeit zugeordneten Wert untersuchten,²⁶⁴ konnten einen teils nicht-linearen statistisch signifikanten Zusammenhang feststellen. Den Studien ist des Weiteren gemeinsam, dass sie in dieser Abhängigkeit ein großes Rauschen beobachteten.

Die durchschnittliche Häufigkeit von Zitationen unterscheidet sich in Abhängigkeit von der Branche.²⁶⁵ So wird zum Beispiel ein Patent aus dem Bereich Computer & Kommunikation durchschnittlich doppelt so häufig zitiert wie ein Patent aus dem Bereich Mechanik.²⁶⁶ Folglich erlaubt die Vorwärtszitationshäufigkeit eines Patents nur dann eine Aussage, wenn sie *im Vergleich* betrachtet wird.²⁶⁷ Schwierigkeiten ergeben sich jedoch, *welche* Faktoren als Gegenstand des Vergleichs zu wählen sind. Denn neben der Branche unterscheiden sich die gemittelten Zitationsinformationen auch nach dem Anmeldezeitpunkt²⁶⁸ und der Zitationspraxis des zuständigen Patentamts.²⁶⁹

Zur Patentbewertung kann der Indikator „Anzahl der Vorwärtszitationen“ erst einige Jahre nach der Offenlegung der Patentanmeldung eingesetzt werden: HALL et al. (2001: Anhang Figur 10) konnten in ihrer Untersuchung die in Abb. 3.2 dargestellte Abhängigkeit beobachten. In der Abbildung ist die kumulierte, relative Anzahl der Vorwärtszitationen gegen die Jahre nach Offenlegung abgebildet. Der Zuwachs der Zitationen in den ersten Jahren ist zwar am größten, dennoch liegt durchschnittlich erst nach 10 Jahren die Hälfte der Zitationen vor und erst nach 20 Jahren ist durchschnittlich 3/4 der Zitationen erfolgt.²⁷⁰ Daher empfiehlt REITZIG (2003: 76), mindestens vier bis fünf Jahre abzuwarten, bevor dieser Indikator genutzt werden kann. Für eine Bewertung von jungen Patenten ist der Indikator „Anzahl der

²⁶⁴Vgl. ALBERT et al. 1991 bzw. HARHOFF et al. 1999 und HARHOFF et al. 2003. ALBERT et al. 1991 untersuchten den Zusammenhang zwischen Vorwärtszitationen von 77 Patenten eines US-amerikanischen Unternehmens aus dem Bereich Lithographie/Photochemie und den Bewertungen dieser Patente von firmeneigenen technischen Experten. HARHOFF et al. 1999 und HARHOFF et al. 2003 führten eine Befragung von 1.352 Inhabern eines in Deutschland eingetragenen Patents und 485 Inhaber eines in Deutschland *und* Amerika eingetragenen Patents durch, die die volle Laufzeit ihres Patents bis 1995 in Anspruch genommen hatten. Den Inhabern wurde folgende hypothetische Frage gestellt: „Wenn Sie bereits am Anfang der Patentlaufzeit gewusst hätten, wieviel Einnahmen Sie aus heutiger Sicht tatsächlich mit dem Patent generiert haben, wie hoch wäre der kleinste Betrag, für den Sie es verkauft hätten?“

²⁶⁵Vgl. HALL et al. 2001: 13ff, die für die verschiedenen Branchen Mechanik, Elektrik & Elektronik, Computer & Kommunikation, Pharmazie & Medizin, Chemie und Restliche ein deutlich unterschiedliches Verhalten der Zitationshäufigkeit feststellten.

²⁶⁶Vgl. HALL et al. 2001: 16.

²⁶⁷Vgl. HALL et al. 2001: 25, 29f.

²⁶⁸HALL et al. 2001: 26ff verweisen darauf, dass sowohl die Anzahl der Patentanmeldungen, als auch die durchschnittliche Zitationshäufigkeit der Patente ständig steigen.

²⁶⁹MICHEL/BETTELS 2001: 192 untersuchten die durchschnittliche Anzahl von genannten Dokumenten im Recherchenbericht zu einer Patentanmeldung in Abhängigkeit des zuständigen Patentamts. Im Durchschnitt wurden pro Anmeldung seitens des amerikanischen Patentamts 16, seitens des europäischen Patentamts 5 und seitens des deutschen Patentamts 4 1/2 Dokumente genannt. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass es sich bei den Zitationen in US-Patenten mehr um die Ergebnisse einer Dokumentenrecherche, als die einer Patentierbarkeitsrecherche, wie im Fall des EPA und des DPMA, handelt.

²⁷⁰Interessant ist, dass LE PAIR 1988: 542 eine ähnliche Abhängigkeit bei wissenschaftlichen Arbeiten feststellen konnte.

Vorwärtszitationen” somit nicht hilfreich.²⁷¹

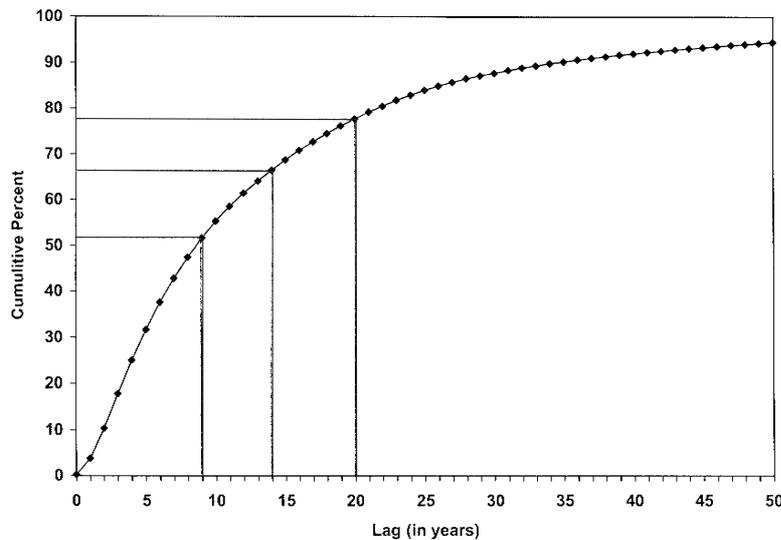


Abbildung 3.2: Anzahl der Vorwärtszitationen in Abhängigkeit der Jahre nach Offenlegung. Quelle: HALL et al. 2001: Anhang Figur 10, durch Positionsgeraden ergänzt.

3.3.4.2.2 Auftreten einer Rechtsstreitigkeit

Einige Studien untersuchen nicht den Patentwert als abhängige Variable, sondern das Wertkorrelat „Auftreten einer Rechtsstreitigkeit“.²⁷² Da Rechtsstreitigkeiten immer mit Zeit und Kosten verbunden sind, liegt die Vermutung nahe, dass ein konkurrierendes Unternehmen nur dann einen Einspruch oder eine Nichtigkeitsklage einreicht, wenn es einen *Nachteil* von dem Patent hat, der Patentinhaber i. d. R. einen *Vorteil* von dem Patent hat. Dieser Zusammenhang konnte von HARHOFF et al. 2003 empirisch bestätigt werden, die für den in Fußnote 264 beschriebenen Datensatz feststellten, dass ein Patent, das Gegenstand eines Einspruchsverfahrens war, von den Inhabern durchschnittlich 11,2 so wertvoll wie ein nie angegriffenes Patent eingeschätzt wurde. Für Patente, die Gegenstand einer Nichtigkeitsklage waren, konnte sogar ein Faktor von 42,6 bestimmt werden.

3.3.4.2.3 Familiengröße

Eine Patentfamilie ist die Gruppe von Patenten, die auf eine gemeinsame Erstanmeldung – das sog. „Prioritätsdokument“ – zurückgehen. Bei den Patenten einer Patentfamilie handelt es sich i. d. R. um die gleiche Erfindung, die in verschiedenen Ländern zum Patent angemeldet wurde. Den Patentwert über die Familiengröße zu operationalisieren findet seine theoretische Fundierung darin, dass jede zusätzliche ausländische Anmeldung eine teure Investition darstellt und Unternehmen für eine Erfindung daher nur dann in zahlreichen Ländern Schutz beantragen,²⁷³ wenn sie in den zugehörigen Märkten ausreichende Mittelrückflüsse erwarten

²⁷¹Vgl. REITZIG 2002: 115.

²⁷²Vgl. HARHOFF/REITZIG 2000, LANJOUW/SCHANKERMANN 2001.

²⁷³Vgl. hierzu Abschnitt 2.4.

können. Dies wiederum legt nahe, dass der Wert eines Patents, für das es zahlreiche ausländische Anmeldungen gibt, für das Unternehmen höher ist als bspw. ein einzelnes nationales Patent. Verschiedene Studien konnten einen Zusammenhang bestätigen.²⁷⁴

3.3.4.2.4 Inhaberschaft

Da sich die finanziellen Mittel, die Unternehmen für F&E ausgeben, im Vergleich zu den einem einzelnen Erfinder zur Verfügung stehende Mitteln um viele Größenordnungen unterscheiden, erscheint es plausibel, dass der Wert eines privat angemeldeten Patents durchschnittlich geringer ist als der Wert eines Patents, das von einem Unternehmen gehalten wird. Dieser Zusammenhang konnte empirisch bestätigt werden.²⁷⁵

Einen Schritt weiter geht die Überlegung, dass Patente, deren Inhaberschaft eine internationale Zusammensetzung aufweist, durchschnittlich wertvoller sind als die einer nationalen Inhaberschaft. Es kommt heute mehr und mehr vor, dass sich Unternehmen in internationalen Forschungsk Kooperationen zusammenschließen, um in sehr kostenintensiven Bereichen gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten.²⁷⁶ Es ist naheliegend zu erwarten, dass diese Kompetenzzusammenschlüsse auch besonderes wertvolle Patente produzieren. Sofern die *relative Erteilungshäufigkeit* von Patenten als geeignetes Wertkorrelat für den Patentwert erachtet wird, konnte dieser Zusammenhang empirisch bestätigt werden.²⁷⁷ Des Weiteren konnte in der selben Studie bestätigt werden, dass die Erteilungshäufigkeit bei Anmeldungen, deren Erfinder sich aus einem internationalen Forscherteam zusammensetzen, höher ist als bei Anmeldungen, deren Erfinder die selbe Nationalität haben.²⁷⁸

3.3.4.2.5 Anzahl der Rückwärtszitationen

Die in der Patentschrift enthaltenen Literaturverweise werden „*Rückwärtszitationen*“ genannt. Auf Grund der Überlegung, dass einerseits eine große Anzahl von Rückwärtszitationen für einen geringen Neuheitsgrad sprechen und somit die Anzahl der Rückwärtszitationen mit dem Patentwert antikorrelieren könnte, andererseits aber eine große Anzahl von Rückwärtszitationen für ein wirtschaftlich interessantes Gebiet sprechen und somit die Anzahl der Rückwärtszitationen mit dem Patentwert korrelieren könnte, untersuchten zahlreiche Studien die Eignung der Rückwärtszitationshäufigkeit als Indikator für den Patentwert.²⁷⁹ Dabei

²⁷⁴Vgl. z. B. die bereits in den Fußnoten 263 und 264 beschriebenen Arbeiten von HARHOFF/REITZIG 2000 und HARHOFF et al. 2003. Erstere finden, dass die Wahrscheinlichkeit eines Einspruchs signifikant mit der Familiengröße wächst, während Letztere einen „hoch-signifikanten“ positiven Zusammenhang zwischen Familiengröße und Patentwert inhaltsvalide bestätigen können.

²⁷⁵Vgl. die bereits in Fußnoten 263 beschriebenen Arbeiten von LANJOUW/SCHANKERMAN 2001 und HARHOFF/REITZIG 2000, in denen der Patentwert durch die Wertkorrelate Einspruch bzw. Rechtsstreitigkeit operationalisiert wird.

²⁷⁶Vgl. KUTSCHKER/SCHMID 2002: 857.

²⁷⁷Vgl. GUELLEC/VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE 2000, die bei einer zufällig ausgewählten Menge von 22.911 Patentanmeldungen aus den Jahren zwischen 1985 und 1992 den Zusammenhang zwischen Erteilung und anderen Größen, wie z. B. der Inhaberschaft, untersuchten.

²⁷⁸Das internationale Forscherteam ist dabei gekennzeichnet durch mindestens einen ausländischen Miterfinder.

²⁷⁹Für eine ausführliche Darstellung der Untersuchungen sei auf REITZIG 2002: 93f, 107ff verwiesen.

wurden die Zitationen getrennt nach Zitationen zur Nicht-Patentliteratur²⁸⁰ und Patentliteratur,²⁸¹ nach Selbst- und Fremdzitationen untersucht.²⁸²

Die Ergebnisse der Studien unterscheiden sich darin, dass teils ein signifikant positiver Zusammenhang empirisch belegt werden konnte,²⁸³ teils insignifikante Resultate erhalten wurden.²⁸⁴ Für eine Diskussion über mögliche Ursachen sei auf REITZIG (2002: 107ff) verwiesen.

3.3.4.3 Anwendung der Indikatoren zur Patentbewertung

Nach REITZIG (2003: 79) findet derzeit eine indikatorenorientierte Bewertung wie folgt statt:

1. Bestimmen und Berechnen der Indikatoren für jedes zu bewertende Patent.
2. Bestimmung des Gewichtes von jedem Indikator, bspw. anhand eines Testportfolios bekannten Werts.
3. Der Wert von jedem Patent wird durch Addition der gewichteten Indikatoren bestimmt.
4. Im Fall der Portfoliobewertung: Der Wert des Portfolios wird als die Summe der Einzelpatentwerte bestimmt.

Von einem wissenschaftlichen Standpunkt weist dies jedoch massive Unzulänglichkeiten auf.²⁸⁵ Zu nennen ist insbesondere das Problem der Auswahl und Gewichtung der Indikatoren und im Fall der Portfoliobewertung die Vernachlässigung von Wechselwirkungen zwischen den Patenten bei der Bildung der Summe über die Werte der Einzelpatente.

Eine anspruchsvolle Patentbewertung auf Basis von Patentindikatoren könnte die Vorzüge des Realoptionsansatzes nutzen und wie folgt aussehen:²⁸⁶

1. Festlegung relevanter Indikatoren für die zu bewertenden Patente.
2. Berechnung des Barwerts vom zukünftigen Cashflow und der Volatilität auf Basis der Indikatoren.

²⁸⁰Die Studien von CARPENTER et al. 1980 und NARIN et al. 1987 untersuchten ausschließlich Zitationen zur wissenschaftlichen Literatur.

²⁸¹Die Studien von HARHOFF/REITZIG 2000, LANJOUW/SCHANKERMANN 2001 und HARHOFF et al. 2003 untersuchten den Einfluss von Zitationen zur wissenschaftlichen Literatur und zur Patentliteratur.

²⁸²*Selbstzitationen* sind Zitationen auf andere Patente, die der selbe Patentinhaber innehat. So finden z. B. LANJOUW/SCHANKERMANN 2001, dass Patente, die Selbstzitationen enthalten, *seltener* Gegenstand einer Rechtsstreitigkeit sind. I. Allg. deutet ein hoher Anteil von Selbstzitationen auf ein defensives Patentverhalten hin, das auf den Ausbau der eigenen Stellung in einem technologischen Bereich orientiert ist, während ein geringer Anteil von Selbstzitationen für die Ausrichtung an Entwicklungen anderer Unternehmen und/oder eine Politik der Sperrpatente spricht, vgl. FAIX 1998: 227.

²⁸³Vgl. z. B. LANJOUW/SCHANKERMANN 2001 und HARHOFF et al. 2003. Bei dem bereits in Fußnote 264 beschriebenen Datensatz konnten Letztere einen Zusammenhang bestätigen, der je nach Branche unterschiedlich stark ist.

²⁸⁴Vgl. z. B. die bereits in Fußnote 263 erwähnte Arbeit von HARHOFF/REITZIG 2000, die sowohl für Rückwärtszitationen zur Patentliteratur, als auch zur wissenschaftlichen Literatur keinen signifikanten Zusammenhang bestätigen konnten.

²⁸⁵Vgl. REITZIG 2003: 79.

²⁸⁶Vgl. REITZIG 2003: 77ff. Zum Realoptionsansatz vgl. Abschnitt 3.3.3.

3. Berechnung des Werts einzelner Patente mit Hilfe von Gleichung (3.4).
4. Im Fall der Portfoliobewertung: Berechnen des Portfoliowerts auf Basis der Einzelpatentwerte.

Tatsächlich ist man jedoch weit entfernt von einem solchen Bewertungsverfahren,²⁸⁷ das sowohl praktikabel, als auch theoretisch fundiert sein sollte. In praktischen Anwendungen ergibt sich wieder das Problem, welche Indikatoren zur Patentwertbestimmung zu wählen und wie sie zueinander zu gewichten sind. Darüber hinaus ist unklar, wie stark und in welcher Form die Indikatoren in den Cashflow und die Volatilität einfließen.²⁸⁸ Bei der Bewertung von Portfolios ist die Frage der Interaktionswirkung zwischen den Patenten auf die einzelnen Werte ungelöst.²⁸⁹

3.3.4.4 Kritische Würdigung

Indikatorenbasierte Methoden suchen einen statistisch geprägten Bewertungsansatz zu nutzen, der in dieser Form in der „klassischen“ Patentbewertungsliteratur unbekannt war. Können einzelne Variablen auf Grund berechtigter theoretischer Hypothesen und in repräsentativen empirischen Untersuchungen als Patentwertindikatoren identifiziert werden, so scheint eine Patentbewertung in Reichweite zu rücken, die im Gegensatz zu allen anderen Methoden eine Bewertung *ohne* eingehendes Studium der offenbarten technischen Lehre und/oder der auf das Patent zurückführbaren Erfolgs- bzw. Zahlungsstromgrößen auskommt und statt dessen eine Aussage zu dem Patentwert nur auf Grund von automatisiert erfassbarer Informationen erlaubt. Da die Studien zur statistischen Signifikanz einzelner Einflussgrößen auf den Patentwert i. d. R. multivariate Analysemethoden nutzen, können auch die Interdependenzen der einzelnen Indikatoren in ihrem Einfluss auf den Patentwert Berücksichtigung finden.

Diesen Vorteilen stehen folgende Nachteile gegenüber:

Aus allgemeinen Überlegungen heraus erscheint es sinnvoll, wenn nicht sogar geboten, dass die am Bewertungsstichtag zur Bewertung verwandte Information *so aktuell wie möglich* ist. Alle besprochenen Indikatoren bis auf die Anzahl der Vorwärtszitationen und das Auftreten einer Rechtsstreitigkeit sind jedoch, wenn die Bewertung z. B. fünf Jahre nach Erteilung stattfindet, ebenfalls *mindestens* ca. fünf Jahre alt. Doch selbst bezüglich der Vorwärtszitationen ist zu beachten, dass spätere Anmeldungen, die das zu bewertende Patent zitieren, erst 18 Monate nach ihrer Hinterlegung offengelegt werden, wobei die Recherche nach relevanter Literatur seitens des Anmelders oder des Patentamts noch früher durchgeführt wurde. Daher ist auch die in den Vorwärtszitationen enthaltene Information nicht aktuell.

Indikatorenbasierte Methoden sind ungeeignet zur genauen Bewertung einzelner Patente: Dies dürfte bereits durch das große Rauschen der Abhängigkeit des Patentwerts von den verschiedenen Indikatoren deutlich sein. Eine genaue, zuverlässige Patentbewertung nutzt alle zugänglichen Informationen, insbesondere die relevanten technischen und marktlichen. Statistische

²⁸⁷Vgl. REITZIG 2003: 77.

²⁸⁸Vgl. REITZIG 2003: 78.

²⁸⁹Vgl. REITZIG 2003: 79.

Verfahren vermögen diese bei der Einzelbewertung nicht zu ersetzen. Der Wert der indikatorenbasierten Bewertung für die Einzelbewertung liegt jedoch in der Vorbereitung und Festlegung wichtiger Startpunkte einer patentrechtlichen Analyse, da mit ihrer Hilfe ein Großteil der im Produktgebiet voraussichtlich relevanten Patente äußerst effizient zusammengetragen werden kann.²⁹⁰

Bei der Bewertung von großen Patentportfolios erscheinen indikatorenbasierte Methoden daher Vorteile gegenüber der umfangreichen Einzelbewertung mit Hilfe einer der anderen oben vorgestellten Methoden aufzuweisen. Dies gilt insbesondere, da der *relative* Fehler bei der Bewertung zahlreicher Patente auf Grund des Gesetzes der großen Zahl sinkt und ein genaues Studium aller Patente zur Bewertung nicht praktikabel bzw. finanzierbar wäre.²⁹¹

Darüber hinaus ist zu den einzelnen Indikatoren Folgendes kritisch anzumerken:

- Als Nachteil des Indikators „Vorwärtszitationen“ ist zu nennen, dass er nicht zur Bewertung junger Patente herangezogen werden kann. Ferner ist es von einem theoretischen Standpunkt aus fraglich, ob Dokumente, die zum Stand der Technik häufig zitiert werden und somit evtl. in technischer Hinsicht wichtig sind, auch wichtige *Schutzrechte* sind. Im Fall einer breiten und umfangreichen Beschreibung, aber nur sehr engen Patentansprüchen, dürfte dies kaum der Fall sein. Darüber hinaus erlaubt die Tatsache, dass ein Patent auf Grund zahlreicher Zitationen wichtig erscheint, noch keine konkrete Aussage dazu, ob es auch für geplante Neuprodukte relevant sein kann.²⁹²
- Die theoretische Fundierung des Wertindikators „Auftreten eines Einspruchs / einer Nichtigkeitsklage“ erscheint sehr plausibel. Allerdings ist zu bedenken, dass diese Größe auch lediglich Ausdruck eines hinsichtlich der Schutzrechtspolitik aggressiven Wettbewerbsumfelds sein kann.
- Die Familiengröße wird *ausschließlich* vom anmeldenden Unternehmen bestimmt. Patentanmeldungen der gleichen Familie müssen innerhalb des ersten Jahres nach Hinterlegung des Prioritätsdokumentes eingereicht werden. Das bedeutet, dass die Größe der Patentfamilie Ausdruck des vom anmeldenden Unternehmen *erwarteten* wirtschaftlichen Erfolgs der geschützten Erfindung zu einem sehr frühen Zeitpunkt ist, an dem es diesen häufig noch nicht abschätzen kann. Unter der Annahme des rational handelnden Unternehmens, dem vollkommene Information vorliegt, geben diese Erwartungen einen Hinweis auf den Patentwert; diese Annahmen sind jedoch in Praxis nicht erfüllt. Des Weiteren kann der Indikator „Familiengröße“ lediglich Ergebnis der Unternehmenspraxis sein. Viele Unternehmen verfolgen jedoch die Patentpolitik, stets nur in einigen Standardländern um Schutz anzuschauen.²⁹³
- Der Indikator, dass ein Patent betrieblich und nicht privat gehalten wird, dürfte praktisch nicht hilfreich sein, da der überwiegende Teil der Patente – ca. 90% – betrieblich gehalten wird. Werden größere Patentfamilien betrachtet, steigt dieser Anteil noch deut-

²⁹⁰Vgl. POREDDA 2003: 183.

²⁹¹Vgl. REITZIG 2003: 79.

²⁹²Vgl. hierzu POREDDA 2003: 183.

²⁹³Vgl. REITZIG 2002: 116.

lich. Bezüglich der Internationalität der Inhaberschaft ist zu bedenken, dass bspw. auch nationale Kooperationen durchaus fruchtbare Ergebnisse vorzubringen vermögen.

- Hinsichtlich der Rückwärtszitationen sind zwei unterschiedliche Effekte in der theoretischen Fundierung denkbar, die entgegengesetzte Auswirkungen auf den Patentwert haben. Von einem theoretischen Standpunkt aus ist kein Effekt dem anderen vorzuziehen. Unter weiterer Beachtung der statistisch insignifikanten Ergebnisse sollte dieser Indikator nur mit äußerster Umsicht Einsatz finden.²⁹⁴

3.3.5 Kostenorientierte Methoden

Kostenorientierte Methoden betrachten die tatsächlichen oder fiktiven Kosten zur Erlangung eines Patents und interpretieren diese als Patentwert. Sofern es sich bei diesen Kosten nicht um den ausgehandelten Preis eines Verkaufes handelt, eignet sich die Bestimmung der Kosten jedoch nicht zur Berechnung eines Patentwerts, da sie keine Information über die *zukünftig erwirtschaftbaren* Mittelrückflüsse liefert.²⁹⁵ Da sich in der Literatur kostenorientierte Verfahren dennoch erwähnt finden,²⁹⁶ und da manche Rechnungslegungsvorschriften zu diesen Methoden verpflichten,²⁹⁷ werden sie zur Vollständigkeit im Folgenden kurz besprochen.

3.3.5.1 Historische Kosten

Zu den historischen Kosten werden alle angefallenen und auf das Patent zurückführbaren Kosten gezählt.²⁹⁸ Dies sind insbesondere die Anmelde- und Erteilungsgebühr sowie die Patentanwaltshonorare. Die zum Erarbeiten der geschützten Erfindung angefallenen F&E-Kosten können ebenfalls zu den historischen Kosten gerechnet werden.²⁹⁹ Im Sinne eines periodengerechten Ansatzes können darüber hinaus Abschreibungen auf die entstandenen Kosten vorgenommen werden.³⁰⁰

3.3.5.2 Reproduktionskosten

Reproduktionskosten sind die Kosten, die am Bewertungsstichtag zur Entwicklung, Anmeldung und Verteidigung eines *vergleichbaren* Patents anfallen würden.³⁰¹ Auf Grund der bereits in Abschnitt 3.3.1.1 diskutierten Einzigartigkeit von Patenten ist jedoch nicht in allen Fällen ein vergleichbares Patent denkbar.³⁰²

²⁹⁴REITZIG 2003: 75 drückt dies so aus: „Nonetheless, studies also show that correlations between a patent's value and backward citations are not always straight-forward which somehow limits their applicability.“

²⁹⁵Vgl. PITKETHLY 2003: 47, SULLIVAN 1998: 184.

²⁹⁶Vgl. z. B. RINGS 2000: 843.

²⁹⁷Vgl. diesbezüglich die Abschnitte 3.1.2.1.3 über IAS/IFRS und 3.1.2.1.4 über US-GAAP.

²⁹⁸Vgl. RINGS 2000: 843, PITKETHLY 2003: 47, SMITH/PARR 2000: 161, GODDAR 1995: 360.

²⁹⁹Bei einem Ansatz der historischen Kosten gemäß den Rechnungslegungsvorschriften IAS/IFRS dürfen jedoch nur die Entwicklungskosten berücksichtigt werden, vgl. IAS 38.45 bzw. Abschnitt 3.1.2.1.3. Nach US-GAAP dürfen weder Entwicklungs-, noch Forschungskosten aktiviert werden, vgl. Abschnitt 3.1.2.1.4.

³⁰⁰Vgl. SMITH/PARR 2000: 162.

³⁰¹Vgl. RINGS 2000: 843, SMITH/PARR 2000: 160.

³⁰²Vgl. GODDAR 1995: 360.

Die Reproduktionskosten stellen für potenzielle Lizenznehmer eine Obergrenze dar, ab der es für sie nicht mehr sinnvoll ist, eine geschützte Erfindung in Lizenz zu nehmen: Überschreiten die Lizenzforderungen des Patentinhabers die berechneten Reproduktionskosten, ist es aus Sicht eines Lizenznehmers i. Allg. rationaler, die Mittel in die „Reproduktion“ zu investieren.³⁰³ Voraussetzung hierfür ist, dass der Schutzzumfang des bewerteten Patents nicht derart breit ist, dass die Entwicklung eines sog. „*invent-around*“ nicht bereits a priori aussichtslos erscheint.

3.3.5.3 Ersatzkosten

Ersatzkosten sind die fiktiven Kosten, die für andere Wettbewerbsmaßnahmen anfallen würden, um ohne Patent den gleichen Wettbewerbsvorteil zu erreichen wie er mit Schutzrecht vorliegt.³⁰⁴ Alternativ zur Patentierung könnten die finanziellen Mittel bspw. in verstärkte Werbung, beschleunigte Entwicklung und somit frühere Marktreife und/oder größere Produktvielfalt investiert werden.

3.3.5.4 Kritische Würdigung

Kostenorientierte Methoden, insbesondere die Methode der historischen Kosten, mögen aus Gründen der Praktikabilität reizvoll sein, da die Kosten einer bereits getätigten Investition i. d. R. leichter zu ermitteln sind als z. B. zukünftige Zahlungsströme prognostizierbar sind.³⁰⁵ Aus theoretischer Sicht sind sie jedoch abzulehnen, da sie auf die patentwertrelevante Frage, welche Mittelzuflüsse mit dem Patent zukünftig erwirtschaftbar sind, keine Antwort liefern.³⁰⁶ Ein zwingender und eindeutiger Zusammenhang zwischen zukünftig realisierbaren Zuflüssen und den Kosten besteht jedoch nicht,³⁰⁷ sämtliche für das Patent angefallenen Kosten stellen versunkene Kosten dar, sofern hieraus nicht direkt oder indirekt, heute oder in Zukunft Mittelrückflüsse generiert werden können.

Darüber hinaus ist an dem Reproduktions- und Ersatzkostenverfahren zu kritisieren, dass eine Ermittlung von *fiktiven* Kosten einen großen Bemessungsspielraum erlaubt und somit der letztlich einzige Vorteil der kostenorientierten Methoden – nämlich die gegenüber Prognosen zukünftiger Mittelrückflüsse exaktere und einfachere Bestimmung von Kosten – hinfällig wird.

³⁰³Vgl. BERLOTTI/BEZANT 1997: 21.

³⁰⁴Vgl. RINGS 2000: 843, SMITH/PARR 2000: 160f.

³⁰⁵MOXTER 1983: 98 äußert sich diesbezüglich jedoch äußerst kritisch: „Die Vergangenheit ist hinsichtlich des bloßen Zahlenmaterials meist kaum weniger undurchsichtig als die Zukunft.“ Die Zurechnung verschiedener Gemeinkosten auf das einzelne Patent gestaltet sich in der Tat äußerst schwierig, vgl. auch SULLIVAN 1998: 184 und BERLOTTI/BEZANT 1997: 21. Des Weiteren weist MOXTER 1983: 99 auch auf die Gefahr hin, dass Eintragungen über Einnahmen und Ausgaben „im groben Sinne verfälscht“ sein können – sogar bei von unabhängigen Dritten testierten Bücherabschlüssen.

³⁰⁶Vgl. PITKETHLY 2003: 47, SULLIVAN 1998: 184. KRAG/KASPERZAK 2000: 9 heben diesen Umstand im Zusammenhang mit der Bestimmung des Unternehmenswerts deutlich hervor: „Es bleibt festzuhalten: Allein der konsumierbare Zufluss von Geldmitteln macht den Wert des Unternehmens für den Kapitalgeber aus.“

³⁰⁷Vgl. BERLOTTI/BEZANT 1997: 20.

Kapitel 4

Praxis der Patentbewertung

In letztem Kapitel wurde auf die Theorie der Patentbewertung im Stand des Wissens eingegangen. In diesem Kapitel wird die unternehmerische Praxis bei der Bewertung von Patenten untersucht. Dazu wurden im Sommer und Herbst 2004 im Rahmen einer Fallstudie vier große deutsche Unternehmen in *narrativen Interviews* zum Themenkomplex der Patentbewertung befragt. Gegenstand der Interviews waren insbesondere die Bewertungsanlässe, die angewandten Bewertungsmethoden und die Probleme der Bewertung. Eingerahmt wurden diese Themen von Fragestellungen zur Patentabteilung, zum Patentportfolio und dem Patentmanagement der Unternehmung.

4.1 Ziel der Fallstudie zur Patentbewertung

Bei der Durchführung der Fallstudie wurden folgende Ziele verfolgt:

Exploratives Ziel: Die Fragestellung der vorliegenden Fallstudie ist weitgehend unerforscht.¹ Die Interviews sollten dazu dienen, das Patentbewertungsverhalten der Unternehmen vorbehaltlos zu erforschen. Insbesondere sollten in der Theorie bisher nicht oder nur wenig behandelte Problemstellungen aufgefunden werden. Die Ergebnisse könnten als Grundlage für eine umfassendere Studie mit mehr beteiligten Unternehmen genutzt werden, aus der es möglich ist, logisch-induktive Rückschlüsse zu ziehen.

Deskriptives Ziel: Die gewonnenen Erkenntnisse über die unternehmerische Praxis bei der Patentbewertung und über die Integration der Patentbewertung sowie der gewonnenen Wertinformationen in das Unternehmensmanagement sollten in einen durch kontextualisierende Fragenkomplexe eingerahmten patentbezogenen Gesamtzusammenhang gestellt und beschrieben werden. Insbesondere sollten anhand der befragten Unternehmen Diskrepanzen zwischen Patentbewertungspraxis und -theorie aufgedeckt werden. Durch die Auswahl von Unternehmen mit unterschiedlichen Größen und aus unterschiedlichen Branchen sollten erste Aussagen zu Größen- und Branchenspezifika getroffen werden können.

¹Vgl. NEUBURGER 2005: 15ff.

Explanatives Ziel: Die narrativen Einzelinterviews, die sich an dem in Anhang B abgedruckten Leitfaden orientierten, sollten genügend Raum für Rückfragen und sich situativ ergebende weiterführende Fragen lassen. Dieser Freiraum sollte v. a. für das explanative Ziel der vorliegenden Fallstudie genutzt werden, um konkrete Sachverhalte aufzudecken und zur Erklärung des Patentverhaltens sowie des Patentbewertungsverhaltens der Unternehmen zu nutzen.

4.2 Methodik und Gegenstand der Fallstudie

4.2.1 Wahl der Fallstudie als Forschungsinstrument

Die Fallstudie stellt eine spezielle Untersuchungsform der empirischen Forschung dar.² Nach YIN (2003: 13) ist eine Fallstudie „an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident.“

Zur Erforschung des „contemporary phenomenon“ bieten sich meist verschiedene Informationsquellen an.³ Eine der wichtigsten und die auch in dieser Arbeit gewählte Informationsquelle ist das *Interview*,⁴ bei dem ausgewählte Personen befragt werden, die zu dem untersuchten Themenkomplex kompetente Antworten geben können.

Die zitierte Definition macht deutlich, dass eine Fallstudie auf die Untersuchung eines aktuellen Phänomens im Rahmen der tatsächlich vorfindbaren Umstände gerichtet ist. Dabei ist der Einsatz einer Fallstudie insbesondere dann bevorzugt, wenn komplexe und/oder a priori teils unbekannte Sachverhalte durch quantitative, eindimensionale Indikatoren nicht hinreichend abgebildet werden können,⁵ sondern der Untersuchungsgegenstand im wahrsten Sinne des Wortes *ergründet* werden soll.⁶ Folglich wird die Fallstudie auch als „in-depth investigation“ bezeichnet.⁷ Sie erlaubt wegen ihrer großen Datenvielfalt und offenen Fragestellungen tiefe Einblicke in den Untersuchungsgegenstand, in vorliegender Arbeit also in die Bewertungspraxis von Unternehmen. Eine statistische Verallgemeinerung der erhaltenen Ergebnisse ist bei der Anwendung dieser Untersuchungsform auf Grund der geringen Anzahl der betrachteten Fälle jedoch nicht möglich.⁸

Fallstudien können ein deskriptives, explanatives und/oder exploratives Ziel verfolgen.⁹ Diese drei Ziele stimmen mit den im letzten Abschnitt besprochenen Zielen der vorliegenden Studie überein. Die Fragestellungen der vorliegenden Fallstudie sind komplex und zielen vornehm-

²Neben dem Begriff „Fallstudie“ finden sich in der Literatur auch die Begriffe „Einzelfallanalyse“, „Einzelfallstudie“ und „Case Study“, vgl. SCHNELL et al. 1999: 235.

³Vgl. z. B. EISENHARDT 1989: 537f.

⁴Vgl. YIN 2003: 85ff.

⁵Vgl. BORTZ/DÖRING 2002: 113.

⁶Vgl. auch EISENHARDT 1989: 538ff.

⁷Vgl. HAMEL et al. 1993: 45.

⁸YIN 2003: 33ff macht deutlich, dass Fallstudien keine statistische Verallgemeinerung anstreben, sondern eine *analytische* Verallgemeinerung. Insofern ähneln Fallstudien methodisch dem Instrument des Experiments.

⁹Vgl. SCHNELL et al. 1999: 237f.

lich auf das „Wie?“ und „Warum?“ ab, also „wie werden nach unternehmerischer Praxis Patente bewertet?“, „wie werden wichtige Schlüsselpatente identifiziert?“ oder „warum werden die gehaltenen Patente überhaupt nicht bewertet?“ etc. Für derartige Fragestellungen, die komplexe Sachverhalte vorbehaltlos und ohne Beschränkung auf vorgegebene Antworten ergründen wollen,¹⁰ ist das Untersuchungsinstrument der Fallstudie besonders geeignet.¹¹

Dies gilt umso mehr, da als Methode der Informationsbeschaffung das *narrative* Interview gewählt wurde. Für das narrative Interview ist kennzeichnend, dass der Interviewer nicht einem starren Frage-Antwort-Frage Muster folgt, sondern dem Befragten möglichst großen Freiraum lässt, von sich aus zu erzählen. Dennoch ist es auch für diese Art von Interview unerlässlich, dass dem Interviewer ein Leitfaden vorliegt, um keine wesentlichen Fragen offen zu lassen und um das Gespräch aufrecht zu halten, wenn es ins Stocken gerät.

4.2.2 Design der Fallstudie

Untersuchungsobjekte der vorliegenden Fallstudie stellen insgesamt vier Unternehmen dar, wovon zwei der Maschinenbau-Branche angehören und zwei aus der Halbleiter/Elektronik-Branche stammen. Die befragten Unternehmen haben zwischen 2.500 und 35.000 Mitarbeiter und wurden gemäß der im Abschnitt 4.2.3 vorgestellten Auswahlmethode ausgesucht. Jeweils ein kompetenter Repräsentant der Unternehmen wurde befragt. Demgemäß handelt es sich um eine multiple Fallstudie, da mehrere Fälle untersucht werden, wodurch – gepaart mit der Einzelfallanalyse – die Suche nach Mustern durch die vergleichende Analyse *zwischen* den Fällen stattfindet. Ein wesentlicher Vorteil einer multiplen Fallstudie liegt genau hierin, da unterschiedliche Fälle oftmals ergänzende Aspekte zum Ausdruck bringen.¹²

Während der Interviews lag dem Verfasser der vorliegenden Arbeit der in Anhang B abgedruckte Interviewleitfaden vor, der in sechs Abschnitte gemäß Abb. 4.1 gegliedert war.¹³ Die zentrale Fragestellung der Untersuchung dreht sich um die Patentbewertungspraxis der Unternehmen, d. h. um die Anlässe, die Methoden, den Umfang und die Probleme der Bewertung. In diesem Kontext sind des Weiteren Fragen zur Patentstrategie und -politik, zum Patentwettbewerb und zu den Patentierungsmotiven von besonderer Bedeutung. Die Vorstellung der Ergebnisse der Befragungen in Kapitel 4.3 orientiert sich an diesem Fragebogaufbau.

4.2.3 Auswahl der befragten Unternehmen

Zunächst ist zu betonen, dass es bei der Auswahl der untersuchten Fälle einer Fallstudie nicht auf eine zufällige Auswahl im Sinne einer repräsentativen Stichprobe der Grundgesamtheit

¹⁰Es sei noch einmal betont, dass der in Anhang B abgedruckte Interviewleitfaden lediglich eine Hilfestellung für den Interviewer darstellte und nicht einen Fragenkatalog, dessen Fragen in starrer Reihenfolge ohne weitere Rückfragen durchgearbeitet wurden.

¹¹Vgl. YIN 2003: 3ff.

¹²Vgl. EISENHARDT 1991: 620.

¹³Die allgemeinen Fragen zum Unternehmen wurden in den Interviews meist übergangen, da die Vertreter vor den Interviews darum baten, dass die Interviews nicht zu lange dauern sollten. Daher sollte die knappe Zeit der Interviews für die wesentlichen patentspezifischen Fragen genutzt werden.

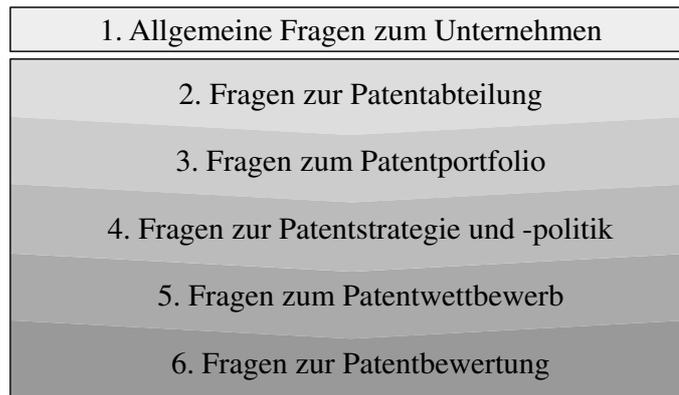


Abbildung 4.1: Aufbau des Interviewleitfadens zur Fallstudie.

ankommt. Vielmehr kann es interessant sein, äußerst unterschiedliche Fälle zu wählen, anhand derer der untersuchte Sachverhalt gut zu beobachten ist. Im Gegensatz zu Befragungen, bei denen durch die große Menge an Antworten zu identischen Fragen auf induktivem Wege Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit getroffen werden sollen, geht es bei Fallstudien um die „replication logic“: Wie bei einer Reihe von Experimenten mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen erlaubt die Untersuchung von unterschiedlichen Fällen eine Theorie zu belegen, Kausalitäten zu erklären, die Sachverhalte zu begründen und weitere Thesen aufzustellen.¹⁴

Die Auswahl der Unternehmen fand gemäß der Veranschaulichung in Abb. 4.2 statt. Als Zielvorgabe wurde dabei festgelegt, jeweils zwei Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau, Halbleiter/Elektronik und Pharma/Chemie zu befragen. Außerdem sollten die Unternehmen aus dem Raum München stammen und eine gewisse Mindestanzahl an Patenten halten.

Die Schritte zur Auswahl der Unternehmen waren im Einzelnen:

1. Um persönliche Interviews durchführen zu können wurden v. a. aus Kostengründen ausschließlich Unternehmen ausgesucht, die in München ansässig sind bzw. ihren Firmensitz haben. Da in der online abrufbaren und durchsuchbaren Datenbank des deutschen Patent- und Markenamtes (DPMA) bibliographische Daten, insbesondere der Firmenname und die vollständige Adresse der Firmen, gespeichert sind,¹⁵ stellte dies keine Schwierigkeit dar: Unter dem Begriff „Firmenname“ wurde in der Suchmaske der Datenbank das Suchwort „München“ eingetragen.
2. Schließlich wurden aus diesen Ergebnissen zufällig Unternehmen ausgesucht, deren Patentportfolio eine gewisse Mindestgröße aufweisen sollte. Zur Bestimmung der Größe des Patentportfolios, also der Anzahl der gehaltenen Patente, wurde wiederum die auf der Internetseite des DPMA zur Verfügung gestellte Datenbankabfrage genutzt. Da es keine direkte Abfrage gibt, nur die *erteilten und noch rechtswirksamen* Patentanmeldungen

¹⁴Vgl. YIN 2003: 46ff.

¹⁵Über die Internetseite <http://depatisnet.dpma.de> kann eine Online-Recherche zu Millionen von Patentveröffentlichungen aus aller Welt, die sich im Datenbestand des amtsinternen deutschen Patentinformationssystems DEPATIS befinden, durchgeführt werden. Die Eingabe von Suchabfragen erlaubt die selektive Recherche. Das DPMA führt zwar die Patente und Offenlegungsschriften aus allen Ländern auf, gewährt jedoch keine Garantie auf Vollständigkeit.

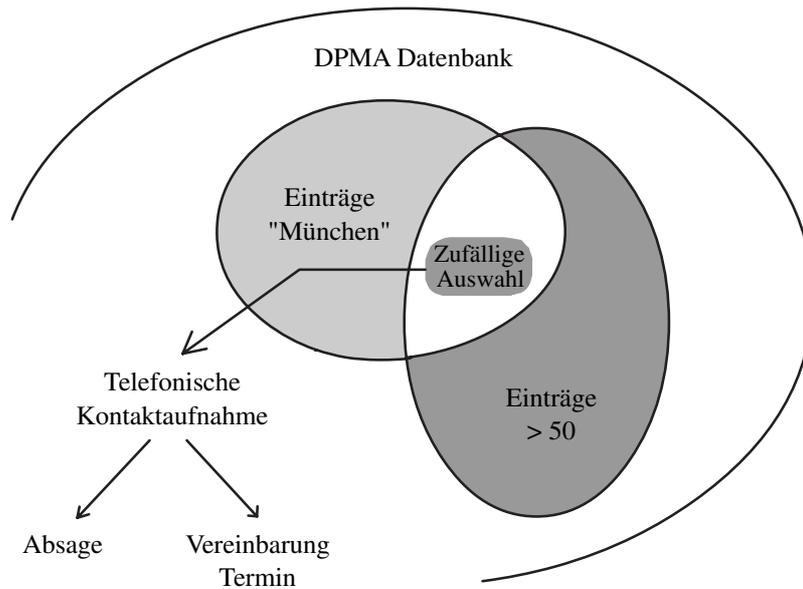


Abbildung 4.2: Vorgehen zur Auswahl der in der Fallstudie beteiligten Unternehmen.

zu suchen, musste zur Bestimmung der Anzahl der Patente auf ein Korrelat zurückgegriffen werden: Die Datenbank listet als Ergebnis einer Abfrage nach dem Firmennamen neben den erteilten Patenten und den bereits abgelaufenen Patenten auch die sog. Offenlegungsschriften auf. Die Offenlegungsschriften sind die nach 18 Monaten ab Hinterlegung veröffentlichten Patentanmeldungen, die entweder zusätzlich zu der entsprechenden Patentschrift aufgelistet werden oder nie erfolgreich zu einem Patent geführt werden konnten. Insofern ist die Anzahl der Ergebnisse in der Datenbankabfrage lediglich ein Hinweis auf die Anzahl der von dem jeweiligen Unternehmen gehaltenen Patente. Für die vorliegende Problemstellung reicht dies jedoch vollkommen aus. Unternehmen mit weniger als ca. 50 Einträgen in der Datenbank sollten nicht in Betracht kommen, um von vorneherein Privaterfinder und Kleinstanmelder aus der Betrachtung auszuschließen.

3. Über die Internetsuchmaschine *Google*¹⁶ konnte die Internetseite und somit die telefonischen Kontaktdaten der Unternehmen aufgefunden werden. Sollten die Unternehmen dem Verfasser nicht bereits bekannt gewesen sein, wurde über die Internetseite auch die Branche ermittelt werden, in denen die Unternehmen tätig waren, um die Auswahl gemäß des Zielkriteriums der Branchenzugehörigkeit zu gestalten. Die Unternehmen wurden über die Telefonzentrale kontaktiert, wobei stets um die Verbindung mit dem „Leiter der Patentabteilung“ gebeten wurde. Bei kleineren Unternehmen ohne eigene Patentabteilung wurde bspw. zu dem F&E-Leiter oder dem Geschäftsführer durchgestellt.
4. Die Angehörigen zahlreicher kontaktierter Unternehmen machten deutlich, dass sie für ein Interview nicht zur Verfügung stünden. Die am häufigsten genannten Gründe waren:
 - Die Patentpolitik ist ein zu sensibler Bereich der Unternehmung, es werden grundsätzlich keine Informationen an unternehmensexterne Personen weitergegeben.
 - Grundsätzlich besteht Interesse an einer Teilnahme, jedoch fehlt auf Grund von Arbeitsüberlastung die notwendige Zeit.

¹⁶Aufrufbar unter <http://www.google.de>.

Ferner versprachen die kontaktierten Vertreter häufig, nach einer internen Klärung zurückzurufen, was jedoch nicht geschah. Ein wiederholtes Nachfragen ergab stets, dass die Unternehmen nicht zur Verfügung standen.

Die kontaktierten Unternehmen aus der Pharma- und Chemiebranche lehnten *ausnahmslos* eine Beteiligung an einem Interview ab. Dabei wurde deutlich, dass insbesondere in dieser Branche eine große Angst vorherrscht, Informationen über die Patentpolitik und -strategie des eigenen Unternehmens an die Öffentlichkeit weiterzugeben. Auf Grund der Ablehnungen wurde die Zielvorgabe insofern modifiziert, dass nunmehr nur noch je zwei Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau und Halbleiter/Elektronik befragt werden sollten.

Ferner zeigte sich, dass die kontaktierten Unternehmen mit kleineren Patentportfolios eine Teilnahme an der Befragung ebenfalls nicht wünschten. Die kontaktierten Personen, ob Geschäftsführer oder Mitarbeiter in F&E, wurden mitunter äußerst zögerlich, als ihnen die zentrale Fragestellung – die Patentbewertung in ökonomischer Hinsicht – in den ange-dachten Interviews erklärt wurde. Die Reaktionen in den Telefongesprächen veranlassten den Verfasser vorliegender Arbeit zu der Vermutung, dass die wenigen gehaltenen Patente der kontaktierten Unternehmen nicht über die gesetzlichen Anforderungen hinaus bewertet werden und die kontaktierten Personen befürchtet haben, sich in einem Interview als überfragt und inkompetent zu präsentieren.¹⁷

In den Fällen, in denen ein Mitarbeiter aufgefunden werden konnte, der seine Bereitschaft für eine Teilnahme an der Fallstudie erklärte, wurde ein Termin für ein persönliches Interview vereinbart.

4.2.4 Beteiligte Unternehmen der Befragung

Als Ergebnis der im letzten Abschnitt geschilderten Arbeitsabfolge konnte mit Vertretern von vier Unternehmen ein Interviewtermin vereinbart werden. Die in Tab. 4.1 dargestellten Einträge konnten diesbezüglich der Datenbank des DPMA entnommen werden.¹⁸ Dabei kennzeichnet das Feld „DB Einträge insgesamt“ die Anzahl der Ergebnisse in der Patentdatenbank bei der Suche nach dem jeweiligen Unternehmen. In der nächsten Spalte werden hiervon nur die Veröffentlichungen des deutschen und europäischen Patentamts betrachtet („DE- und EP-Schriften“). Die Differenz der Einträge in den beiden Spalten ist folglich die Anzahl ausländischer Patent- und Offenlegungsschriften. Der „Unternehmensname“ stellt den für das jeweilige Unternehmen bzw. seinen befragten Vertreter im Folgenden benutzten Namen dar.

¹⁷Dies wurde bei einem Telefonat mit einem Geschäftsführer eines Unternehmens mit ca. 70 Einträgen in der Datenbank des DPMA besonders deutlich, der sich bereits am Telefon genötigt sah, wiederholt auf das Arbeitnehmererfindergesetz hinzuweisen, da ja dort „alles geregelt“ sei.

¹⁸Abrufdatum in Online-Datenbank: 10. Oktober 2004.

Unternehmensname	Branche des Unternehmens	DB Einträge insgesamt	DE- und EP-Schriften
HL	Halbleiter	16.156	9.239
M1	Maschinenbau	7.054	3.032
M2	Maschinenbau	3.475	1.711
El	Elektronik	1.494	1.108

Tabelle 4.1: Anzahl der Datenbankeinträge der in der Fallstudie beteiligten Unternehmen in der Online-Abfrage des DPMA.

4.2.5 Art und Weise der Datenerhebung

Ein besonderes Kennzeichen von Fallstudien ist die zeitliche Überschneidung von *Datensammlung* und *Datenanalyse*. Ergebnisse aus der Analyse können in den weiteren Prozess der Datenerhebung – z. B. in das Interview des nächsten Falls – einfließen.¹⁹ In der Literatur wird darüber hinaus empfohlen, zunächst eine *Pilotstudie* durchzuführen, um mögliche Schwierigkeiten des Interviews aufzudecken und die Fragestellungen sowie den Interviewaufbau evtl. zu verbessern und zu verdeutlichen.²⁰ Die erste durchgeführte Befragung gab jedoch keinen Anlass dazu, Änderungen an dem Interviewleitfaden durchzuführen.

Im Rahmen der vorliegenden Befragung wurde auf Grund umfangreicher Einarbeitung des Verfassers vorliegender Arbeit in den Themenkomplex „Patentbewertung“ der in Anhang B dargestellte Leitfaden für die narrativen Interviews entwickelt. Der Interviewleitfaden diente bei der Datenerhebung als Orientierung, entlang der sich die Interviews bewegen sollten. Damit sollte nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Gespräch während des Interviews zu weiteren Themen hin entwickelte, die Abfolge der Fragenkomplexe variierte oder manche Fragen unangesprochen blieben. Die zu den Fragestellungen teils bereits vorbereiteten Antworten dienten dem Interviewer als Hilfe für die Fälle, in denen die interviewte Person die ihr eigentlich zugeordnete „narrative“ Rolle nicht einnahm.

Nachdem mit jeweils einem kompetenten Mitarbeitern der Patentabteilung bzw. -stelle der ausgewählten Unternehmen ein Termin vereinbart werden konnte, fanden ca. einstündige Interviews in den Räumlichkeiten des Unternehmens statt. Der Interviewer machte sich während des Interviews zahlreiche Notizen. Anfangs wurde stets geklärt, ob die Vertreter der Unternehmen damit einverstanden wären, dass das Unternehmen bzw. sie persönlich in der vorliegenden Arbeit genannt würden. Die meisten Vertreter waren mit einer Nennung einverstanden. Da drei Vertreter jedoch darum baten, dass es auf Grund der Lektüre der vorliegenden Arbeit nicht möglich sein sollte, ihre Antworten mit ihren Unternehmen in Verbindung zu setzen, wurde zur Darstellung der Ergebnisse die vorliegende anonymisierte Fassung gewählt.

¹⁹Vgl. EISENHARDT 1989: 538f.

²⁰Vgl. YIN 2003: 78ff

4.3 Ergebnisse der Fallstudie

4.3.1 Struktur und Aufgabengebiet der Patentabteilung

Die ersten patentspezifischen Fragen wurden zur Patentabteilung gestellt. Die Patentabteilung, für die manchmal auch der Ausdruck „Abteilung für gewerblichen Rechtsschutz“ oder „Intellectual Property Department“ gebraucht wird, führt häufig – nach der Aussage eines Vertreters selbst – ein „Schattendasein“ im Unternehmen, obwohl sie für das Unternehmen von fundamentaler Wichtigkeit ist. Alle befragten Unternehmen führen aber eine eigenständige Patentabteilung, zu deren Mitarbeitern Patentanwälte und teils auch Patentanwaltskandidaten gehören, bzw. eine Patentstelle, die lediglich als Schnittstelle zu externen Patentanwälten fungiert. Im Folgenden wird sowohl für Patentabteilung, als auch Patentstelle der einheitliche Ausdruck „Patentabteilung“ gebraucht.

Je nach Struktur des Unternehmens stellt die Patentabteilung die zentrale Abteilung dar, die das gesamte Patentportfolio verwaltet, oder lediglich eine Art Stabs- und Kontrollabteilung, die die Patentaktivitäten der einzelnen Gesellschaften im Sinne der Ziele und Geschäftstätigkeit des Gesamtkonzerns überwacht, die Abwicklung der einzelnen Verfahren wie z. B. des Anmelde- und Prüfverfahrens übernimmt und den einzelnen Gesellschaften beratend zur Seite steht.

Das Aufgabengebiet der Patentabteilung der befragten Unternehmen unterscheidet sich in dem Grad der Aufgabenauslagerung. I. Allg. arbeiten die Unternehmen insbesondere bei Verletzungsklagen, Nichtigkeitsklagen und Einsprüchen auch mit externen Patent- und Rechtsanwälten zusammen. Darüber hinaus ist es für Patentanmeldungen im Ausland i. d. R. Vorschrift, einen ausländischen Inlandsvertreter zu bestellen.

Zu dem Aufgabengebiet der Patentabteilung gehören:

Erfinderbetreuung: Es findet stets eine enge Zusammenarbeit mit den Erfindern und Technikern statt. Die Zusammenarbeit betrifft insbesondere die Beratung und die Hilfestellung bei der Ausarbeitung der Erfindungsmeldungen. Die Erfinder unterstützen die Patentabteilung mit umfangreichen Informationen zur Erfindung, zu ihren möglichen Anwendungsfeldern und dem ihnen bekannten Stand der Technik.

Erfindervergütungsberechnung: Die Berechnung der Erfindervergütungen wird von den Unternehmen ohne die Inanspruchnahme externer Beratungsleistungen durchgeführt.

Patentanmeldeverfahren: Die Patentanmeldeverfahren bestehen v. a. aus der Ausarbeitung einer Anmeldeschrift, der Korrespondenz mit dem Patentamt im Zuge des Erteilungsverfahrens und der technischen Betreuung der ausländischen Vertreter. Während bei M1 und M2 die Patentanmeldeverfahren von der Patentabteilung durchgeführt werden, geben sie HL und El an externe Patentanwälte zur Bearbeitung. Ein Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Entscheidung, die Anmeldeverfahren intern oder extern durchzuführen, kann auf Grund der erhaltenen Antworten nicht festgestellt werden. Diesbezüglich ist jedoch zu bedenken, dass kleine und mittlere Unternehmen nicht befragt wurden.

Einsprüche, Nichtigkeitsklagen und Verletzungsverfahren: Die Streitfreudigkeit der befragten Unternehmen hängt von der gesamtunternehmerischen Patentpolitik und dem Marktumfeld ab, vgl. hierzu noch Abschnitt 4.3.3.1. Alle befragten Unternehmen greifen bei Rechtsstreitigkeiten mitunter gerne auf die Hilfe und das spezifische Know-how von externen Patent- und Rechtsanwälten zurück.

Lizenzvereinbarungen: Das Aushandeln von Lizenzvereinbarungen wurde sowohl als „äußerst wichtige“, teils als „äußerst seltene“ Aufgabe bezeichnet. Die Patentabteilung ermittelt teilweise nur die angemessenen Lizenzsätze; das Vertragswerk wird von der Rechtsabteilung vorbereitet. Der Rückgriff auf Standardlizenzsätze ist üblich.

Patent-Watching: Um nicht bewusst in den Schutzbereich von Wettbewerbern einzugreifen, sollten Unternehmen regelmäßig die Veröffentlichungen von Patenterteilungen auf ihrem Gebiet sorgfältig verfolgen.²¹ Nicht alle Unternehmen tun dies. Andere Unternehmen, wie HL und M2, überwachen automatisiert alle Patenterteilungen, deren technologische Patentklasse für sie relevant ist und/oder die an bekannte Wettbewerber erteilt werden.²² Sollten dabei für die eigenen Produkte relevante Patenterteilungen auftauchen, werden von der Patentabteilung oder den entsprechenden Fachabteilungen als Vorbereitung für Einsprüche Recherchen nach dem Stand der Technik eingeleitet.

Produkt-Watching: Ob ein Produkt-Watching – auch „Reengineering“ genannt – stattfindet, ob also die Produkte von Wettbewerbern auf die Verletzung eigener Schutzrechte hin untersucht werden, hängt von der Patentpolitik des Unternehmens ab: Die Unternehmen, die eine defensive Politik zur Geltendmachung ihrer Schutzrechte verfolgen, haben zunächst kein Interesse daran, „ohne Not“, d. h. ohne durch die Klage eines Wettbewerbers in eine Verteidigungsposition gedrängt worden zu sein, ein Verletzungsverfahren anzustrengen.²³ Insofern bliebe ein Produkt-Watching in diesen Fällen ohne weitere Konsequenzen. Für Unternehmen mit einer eher aggressiven Patentpolitik zur Geltendmachung ihrer Schutzrechte ist das Produkt-Watching ein Instrumentarium, um fremde Verletzungen aufzuspüren, um dann auf Unterlassung und Schadensersatz zu klagen.

Darüber hinaus wird das Produkt-Watching nicht nur zum Entdecken von Patentverletzungen genutzt, sondern auch, um technische Neuerungen in den Konkurrenzprodukten aufzuspüren und gegebenenfalls zu erlernen.

Durchführung von Patentbewertungen: Grundsätzlich führen alle Unternehmen auch eine Patentbewertung durch, wobei der Begriff „Bewertung“ hier in erster Linie nicht im monetären Sinn verstanden werden darf, sondern in einem technisch-schutzrechtlichen

²¹Vgl. hierzu auch § 139 PatG und die BGH Entscheidung „*Dia-Rähmchen I*“, GRUR 1958, S.288-291.

²²Patentanmeldungen werden bei Einreichung von dem jeweiligen Patentamt nach dem technischen Gebiet, das sie zum Gegenstand haben, in sog. Patentklassen und -unterklassen eingeteilt. Alle technischen Sachgebiete sind dabei in der hierarchisch strukturierten *internationalen Patentklassifikation (IPC)* bis in die feinste Verästelung erfasst. Die feinste Ebene beträgt einige zehntausend verschiedene Unterteilungen. Vgl. hierzu auch HUCH 1997: 74, 267.

²³Auf die unterschiedliche Politik der Unternehmen zur Durchsetzung der eigenen Rechte wird in Abschnitt 4.3.3.2 noch näher eingegangen.

Sinn. Auf die Thematik Patentbewertung wird in Abschnitt 4.3.4 noch wesentlich ausführlicher eingegangen.

4.3.2 Patentportfolio der Unternehmen

Der nächste Themenkomplex betrifft das von den Unternehmen gehaltene Patentportfolio.²⁴ Dabei geht es um die Größe, die Länderstruktur, das Alter und den geschätzten Wert des gehaltenen Portfolios.

4.3.2.1 Größe des gehaltenen Patentportfolios

Wie bereits anhand der Tab. 4.1 über die Datenbankeinträge der Unternehmen in der Online-Abfrage des DPMA in Abschnitt 4.2.4 zu erahnen ist, verfügen alle Unternehmen über große Patentportfolios mit hunderten bzw. tausenden von gültigen Schutzrechten. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anzahl der Patente und die durchschnittliche Familiengröße der gehaltenen Patentfamilien.

Unternehmensname	Anzahl Patente weltweit	Durchschnittliche Patentfamiliengröße
HL	keine Angabe	keine Angabe
M1	> 1.400	ca. 5-6
M2	ca. 2.500	ca. 6
El	ca. 500	ca. 1,5-2

Tabelle 4.2: Anzahl der Patente und durchschnittliche Patentfamiliengröße der in der Fallstudie befragten Unternehmen.

Eine Patentfamilie umfasst i. d. R. alle Patente über die gleiche Erfindung, die in unterschiedlichen Ländern angemeldet wurden. Die Größe der Patentfamilie kann einen Hinweis auf den wirtschaftlichen Wert der Patente geben.²⁵ Auf der anderen Seite kann sie auch lediglich Ausdruck des Ausmaßes der schutzrechtsspezifischen Internationalisierung des Unternehmens sein.

4.3.2.2 Durchschnittliche Laufzeit der Patente

Die Laufzeit der gehaltenen Patente variiert: M2 und HL gaben an, dass sich die durchschnittliche Laufzeit nicht wesentlich vom Industriedurchschnitt unterscheidet, der bei ca. neun Jahren gesehen wird.²⁶ El gab zu bedenken, dass die Zyklen von der Anmeldung zum Produkt

²⁴Vgl. den Interviewleitfaden in Anhang B.

²⁵Vgl. Abschnitt 3.3.4.2.3.

²⁶Vgl. Fußnote 27 auf S. 9.

fünf Jahre oder auch mehr seien, weshalb die Patente eher länger am Leben gehalten werden. M1 machte deutlich, dass es in manchen Technologiebereichen des Unternehmens technische Zyklen von bis zu 50 Jahren gibt. Wichtige Patente in diesen Technologien werden natürlich über die maximale Laufzeit von 20 Jahren am Leben gehalten. In anderen technischen Bereichen gebe es aber auch deutlich kürzere Zyklen, so dass die entsprechenden Patente vor Ablauf der maximalen Laufzeit fallengelassen werden.

Zusammenfassend scheint die Branchenzugehörigkeit keinen eindeutigen Hinweis auf die durchschnittliche Laufzeit der Patente zu geben. Vielmehr ist es das konkrete technische Gebiet der Branche, das einen Einfluss hierauf ausübt.

4.3.2.3 Bestimmungsländer der Patentanmeldungen

Die Unternehmenspraxis variiert bezüglich der Anmeldung von Auslandsanmeldungen. Während El den Schwerpunkt auf deutsche Patentanmeldungen legt,²⁷ melden die anderen Unternehmen je nach der Wichtigkeit einer Erfindung bzw. den Erwartungen an die Erfindung gemäß gewisser Länderlisten z. B. in einer kleinen, mittleren oder großen Länderrunde an. Diese Länderrunden orientieren sich an der Technologie und den relevanten Märkten. Diesbezüglich kommt es auch vor, dass auf Grund des Fehlens lokaler Märkte ein faktisch weltweiter Schutz durch einige wenige Patente in den wichtigsten Ländern wie bspw. Deutschland, USA und/oder Japan erreicht wird.²⁸ Neben den europäischen Ländern und den USA gewinnt China als Anmelde-land für die Unternehmen zunehmend an Bedeutung.

Häufig wird die Erfindung zunächst am DPMA zum Patent angemeldet. Innerhalb des ersten sog. „Prioritätsjahrs“ nach dem Anmeldetag kann in nahezu allen Ländern der Welt die gleiche Patentanmeldung an den jeweiligen ausländischen Patentämtern eingereicht werden. Auch die später eingereichten Anmeldungen werden bei der Prüfung ihrer Patentierbarkeit so behandelt als ob sie am Anmeldetag der deutschen Anmeldung eingereicht worden wären. Damit darf seitens der Prüfstellen der Patentämter i. d. R. kein Stand der Technik bei der Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit der Erfindung entgegengehalten werden, der nach dem Anmeldetag der deutschen Anmeldung veröffentlicht worden ist. Unternehmen können von diesen Regelungen profitieren, indem sie vor kostspieligen Auslandsanmeldungen innerhalb des Prioritätsjahrs den ersten Prüfbescheid des DPMA abwarten. Auf Basis der hierin genannten Entgegenhaltungen können nun die Chancen für eine erfolgreiche Auslandsanmeldung abgeschätzt werden. Eine weitere Möglichkeit, die Entscheidung über kostspielige Auslandsanmeldungen ohne Verlust einer frühen Priorität zu verzögern, stellt die Anmeldung im Rahmen des *Patent Cooperation Treaty* (PCT) dar. Die Entscheidung über teure ausländische Anmeldungen kann in diesem Fall bis zu 30 Monaten ab Anmeldetag verschoben werden.²⁹

²⁷Vgl. auch Tab. 4.2 auf Seite 86.

²⁸Vgl. diesbezüglich das in Fußnote 98 auf S. 22 angegebene Beispiel.

²⁹Zu den Einzelheiten des PCT-Verfahrens sei bspw. auf RIPPE/GOUGH 2002 verwiesen.

4.3.2.4 Wert des Patentportfolios

Die Frage nach dem Wert des gehaltenen Patentportfolios am gesamten Unternehmenswert blieb stets unbeantwortet, da dies „Spekulation“ und als solches nicht schätzbar sei. Übereinstimmend wurde jedoch festgehalten, dass der Wert für das Unternehmen sehr hoch sei.

4.3.3 Patentmanagement der Unternehmen

4.3.3.1 Allgemeine Patentstrategie

Alle Unternehmen haben eine klare Patentstrategie: Durch die Patentierung von Erfindungen und den strategischen Aufbau des unternehmenseigenen Patentportfolios soll das Kerngeschäft schutzrechtlich abgesichert werden. Das Aufkommen neuer Technologien, veränderte Nachfragebedürfnisse und die beschränkte Lebensdauer der Patente erfordern eine ständige Optimierung des Patentportfolios.

Trotz gleicher Patentstrategie unterscheiden sich die Unternehmen in der Art und Weise, wie das Ziel der schutzrechtlichen Absicherung des Kerngeschäftes erreicht werden soll. Diesbezüglich ist es sinnvoll, zwischen der Politik zur Durchsetzung der eigenen Patentrechte und der Politik bezüglich der Patente von Wettbewerbern zu unterscheiden. Bei Ersterer geht es um die Frage, ob und wie die Unternehmen das mit den eigenen Patenten verbundene Ausschlussrecht gegenüber Wettbewerbern geltend machen. Bei Letzterer geht es darum, wie die Unternehmen auf Patenterteilungen an Wettbewerber reagieren.

4.3.3.2 Politik zur Durchsetzung der Rechte aus den Patenten

Die Politik zur Durchsetzung der Patentrechte unterscheidet sich bei den befragten Unternehmen deutlich. Unter das strategische Ziel der schutzrechtlichen Absicherung der eigenen Geschäftstätigkeit fällt sowohl eine *aggressive* Politik zur Durchsetzung der eigenen Rechte, bei der aus dem Patentportfolio proaktiv gegen Wettbewerber vorgegangen wird, als auch eine *defensive* Politik, die das Patentportfolio gleichermaßen als „Schutzschild“ benutzt, das dem Schutz vor angreifenden Wettbewerbern dient und i. Allg. nur dann als „Waffe“ Einsatz findet, wenn ein solcher Angriff eines Wettbewerbers bereits stattgefunden hat. Vornehmliches Ziel der defensiven Politik ist es, Entwicklern und Technikern den Rücken für F&E von neuen Produkten freizuhalten.

Während M1 sehr viel Wert auf die Durchsetzung der eigenen Rechte legt und auf diese Weise bereits einen Wettbewerber aus dem Markt drängen konnte, lässt die Antwort von M2 eine vergleichsweise wesentlich mäßigere Politik zur Durchsetzung der eigenen Patentrechte erkennen. HL und El bekennen sich zu einer defensiven Politik bzgl. der Geltendmachung ihrer eigenen Rechte, auch wenn HL von Überlegungen sprach, in Zukunft proaktiver aus dem eigenen Patentportfolio vorzugehen.

Angesichts dieser Ergebnisse dürften i. Allg. weder Branche, noch Größe einen eindeutigen Rückschluss auf die Patentpolitik zur Durchsetzung der eigenen Rechte erlauben. Bei der

Definition der unternehmenseigenen Politik spielen andere Überlegungen eine Rolle: So machte bspw. HL deutlich, dass es das Unternehmen vorzöge, in der Presse als ein innovatives und technologisch überlegenes Unternehmen dargestellt zu werden und weniger als ein aggressiver Konzern, der seine Konkurrenten mit Klagen überhäuft.

4.3.3.3 Politik bezüglich der Patente von Wettbewerbern

Auch eine aggressive Politik zur Durchsetzung der eigenen Schutzrechte bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Patente von Wettbewerbern häufig angegriffen werden. Die Frage, ob das Unternehmen vielfach versucht, die Patente der Konkurrenz zu vernichten bzw. ob Wettbewerber häufig versuchen, die eigenen Patente zu vernichten, wurde von den befragten Unternehmen mit „eher weniger“, „äußerst selten“ bzw. „überhaupt nicht“ beantwortet. Wie bereits in Abschnitt 4.3.1 dargelegt, werden von manchen Unternehmen Patenterteilungen an Wettbewerber überwacht. Sollte es sich um Patente handeln, die sich für die eigenen Produkte als gefährlich erweisen, wird ein Einspruch vorbereitet. Darüber hinaus werden die beiden patentrechtlichen Instrumentarien zur Vernichtung eines Patents, der Einspruch und die Nichtigkeitsklage, in erster Linie als Reaktion auf Verletzungsklagen oder auf gescheiterte Kreuzlizenzierungsabkommen zum Einsatz gebracht.

4.3.3.4 Motive zur Anmeldung von Patenten

Wird über den Wert eines Patents gesprochen, stellt sich zunächst die Frage, auf Grund welcher *Wirkung* bzw. *Funktion* das Patent für die Unternehmung werthaltig ist. Eng mit dieser Frage verknüpft sind die Motive zur Patentierung, denn sie sind Ausdruck der von der Unternehmung erwarteten und erhofften Wirkung bzw. Funktion der zum Patent angemeldeten Erfindung. Zu den wesentlichen Motiven gehören:

Schutz vor Imitationen und Monopolstellung: M1, das eine aggressive Patentpolitik bzgl. der Durchsetzung der eigenen Patentrechte verfolgt, machte deutlich, dass der Schutz vor Imitationen das wichtigste Motiv zur Patentierung sei, da das Unternehmen auf diese Weise in gewissen technischen Bereichen seine „Monopolstellung“ erhalten könne.³⁰ M2 verwies auf die wichtige „Aktivwirkung“ der Patente für das Unternehmen. Darunter verstand der befragte Vertreter, dass das Unternehmen auf Basis der Patente in der Lage ist, eine auf gewisse Produktbereiche bezogene Monopolstellung zu erarbeiten und diesbezüglich von den Ausschlussrechten auch Gebrauch zu machen. HL hingegen legte dar, dass in der Halbleiter-Branche eine Monopolstellung undenkbar sei. Auch für EL, das die gehaltenen Patente als „Schutzschild vor patentrechtlichen Angriffen“ betrachtet, tritt der Schutz vor Imitation als Motiv in den Hintergrund. Nach einer von BLIND et al. (2003: 18, 77) im Jahr 2002 durchgeführten Studie stellt der Schutz der eigenen Erfindung vor Imitation für Unternehmen allerdings das wichtigste Motiv zur Patentierung dar.

³⁰Vgl. zu einer Diskussion des Begriffs „Monopol“ und seiner Benutzung im patentrechtlichen Umfeld Abschnitt 2.3.1.1.

Defensive bzw. offensive Sperr- und Blockadewirkung: Es ist das gemeinsame Ziel aller befragten Unternehmen, ihre Schutzrechtposition so aufzubauen und zu pflegen, dass Forschung, Entwicklung und Vertrieb ausreichende Freiheiten haben (sog. „*freedom of operation*“). Insofern stellt, wie auch z. B. die Studie von BLIND et al. (2003: 78) belegt, die defensive Blockadewirkung eines der wichtigsten Motive zur Anmeldung von Patenten dar. Die proaktive Behinderung der Wettbewerber bei der Anwendung technologischer Entwicklungen im Sinne der offensiven Blockade ist, wie bereits weiter oben deutlich wurde, für die Unternehmen mit aggressiver Patentpolitik zur Durchsetzung der eigenen Rechte wesentlich wichtiger als bei Unternehmen mit einer defensiven Patentpolitik.

Lizenzvergabe und Verkauf: Eine Patentierung mit dem Ziel, einzelne Patente auszulizieren oder zu verkaufen, ist von keiner besonderen Bedeutung für die befragten Unternehmen. Dies bedeutet i. Allg. jedoch nicht, dass keine Lizenzen vergeben werden, sondern lediglich, dass die Lizenzvergabe oder der Verkauf von Patenten kein Motiv für das Anmelden von Patenten darstellt.

M1 lehnt die Vergabe von Lizenzen oder den Verkauf von Patenten aus grundsätzlichen Überlegungen ab, da die Schutzrechte ja gerade dazu genutzt werden sollen, eine Allein- bzw. Monopolstellung in einem gewissen technologischen Bereich zu erarbeiten. Die Vergabe von Lizenzen widerspricht diesem Ziel.

Verfolgung der Konkurrenz: Das explizite Ausrichten der angemeldeten Patente auf die von der Konkurrenz erforschten und vermarkteten Technologien findet bei den Unternehmen i. d. R. nicht statt. Allerdings legte E1 dar, dass ca. 10% des gehaltenen Patentportfolios als Gegenwaffe in einer etwaigen Rechtsstreitigkeit mit der Konkurrenz ausgelegt sind. Diese Patente werden bewusst in einem technischen Gebiet der Konkurrenz platziert, in dem das Unternehmen selbst keine Geschäftstätigkeiten verfolgt.

Tauschpositionen für Kreuzlizenzierungen, Patent-Pools und/oder Allianzen:

Die Antworten auf die Frage, ob Patente angemeldet würden, um sie als Basis für Kreuzlizenzierung, Patent-Pools und Allianzen einzusetzen, überdeckten ein breites Spektrum und entsprechen der konsequenten Umsetzung der Patentpolitik und einer Anpassung an die vorhandenen Marktgegebenheiten.

Eine aggressive Patentpolitik bzgl. der Durchsetzung der eigenen Rechte bedingt zwangsläufig eine solide Schutzrechtposition, da das Unternehmen andernfalls zu oft als Verlierer aus den Rechtsstreitigkeiten hervorgehen würden. Es verwundert folglich nicht, dass Unternehmen wie M1 mit einer wesentlichen schutzrechtlichen Abdeckung ihrer Technologien und einer Patentpolitik, die auf das Verdrängen von Wettbewerbern auf Basis des Patentportfolios ausgerichtet ist, eine Kreuzlizenzierung bzw. die Bildung von Patent-Pools oder Allianzen i. Allg. nicht anstreben. Dieses Verhalten ist jedoch nicht kennzeichnend für die Maschinenbau-Branche. So betrachtet M2 die Schaffung von geeigneten Tauschpositionen für Kreuzlizenzierungen etc. durchaus als Motiv zur Anmeldung von Patenten.

In der Halbleiter-Branche ist das Bilden von Patent-Pools unumgänglich. Bei diesen

Pools schließen sich mehrere Unternehmen zusammen und tragen jeweils ihre Patente sowie ihr Know-how dazu bei; Unternehmen, die nur weniger und/oder wertlosere Patente beizusteuern vermögen, haben dies durch die Entrichtung von Ausgleichszahlungen zu kompensieren. Auch El sprach von dem großen Interesse des Unternehmens, eigene Patente zu den Patent-Pools gewisser Standards beizutragen.

Reputationsmotive: Auch wenn Patente gezielt zum Bewerben von Produkten und der Innovationskraft des Unternehmens eingesetzt werden, stellt eine verbesserte Reputation bei den Unternehmen kein Motiv für das Anmelden von Patenten dar.

Schaffung zusätzlicher Kosten für Wettbewerber: Durch die mit dem Patent verbundene Ausschlusswirkung von einem technischen Gebiet sind Wettbewerber gezwungen, Umgehungslösungen um patentierte Technologien aufzusuchen. Dies verursacht ihnen zusätzliche Kosten. Damit ist die Schaffung zusätzlicher Kosten eine Konsequenz der Sperr- und Blockadefunktion von Patenten und spielt wiederum bei Unternehmen mit einer aggressiven Patentpolitik zur Durchsetzung der eigenen Schutzrechte eine dominantere Rolle als bei Unternehmen mit einer defensiven Politik. Das Motiv, Erfindungen nur zum Patent anzumelden, um Wettbewerbern Kosten zu verursachen, wurde jedoch nicht genannt.

Instrumentalisierung im Rechnungswesen: Eine bewusste Instrumentalisierung im Rechnungswesen, zum Beispiel im Rahmen einer konzerninternen Lizenzierung zwischen Tochterunternehmen, womit bspw. Einnahmen aus Ländern mit einem höheren Steuersatz in steuergünstigere Länder transferiert werden können, gibt es zwar, stellt aber kein Motiv für die Patentierung dar.

Vorratsbildung: Zunächst sind alle Patente, die nicht genutzt werden und bei denen unklar ist, wann bzw. ob überhaupt von ihnen einmal Gebrauch gemacht werden wird, Vorratspatente. Folglich haben alle Unternehmen Vorratspatente, die teilweise auch dazu dienen, wichtige technische Gebiete im Fall der teilweisen oder vollständigen Nichtigkeit einzelner Patente unterstützend oder ersetzend mit Schutzrechten abzudecken.

Offenbarung und Verwirrung: Offenbarung und Verwirrung scheinen als Patentierungsmotiv im Hintergrund zu stehen. M2 begründete dies dadurch, dass es für eine effektive Verwirrung der Konkurrenz notwendig wäre, eine Vielzahl von Patenten in einem technischen Gebiet anzumelden und dass dies äußerst teuer sei. Darüber hinaus sei durch die 18-monatige Frist bis zur Offenlegung die Verwirrung überhaupt nur in Technologiebereichen möglich, die lange Entwicklungszyklen haben, wie z. B. in der Automobilindustrie. Ferner, so sagte er, träfen sich Entwickler und Forscher der konkurrierenden Unternehmen auch auf Messen, Tagungen, Symposien und Workshops, wo ebenfalls ein reger fachlicher Austausch stattfände, so dass eine bewusste Verwirrung vermutlich ins Leere laufen würde. Ein weiterer Vertreter erzählte jedoch von einem anderen, hier nicht befragten Unternehmen, von dem er wüsste, dass gezielt Verwirrungspatente angemeldet werden. Allerdings sei dieses Unternehmen in einem technischen Gebiet tätig, in dem es sehr wenig Patente gebe und die wenigen erteilten Patente von jedem Wettbewerber genau untersucht werden würden.

4.3.3.5 Praxis der Anmeldung und Aufrechterhaltung von Patenten

Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Patentanmeldepraxis sind zunächst durch das Arbeitnehmererfindergesetz festgelegt.³¹ Ist die Erfindung entweder aus der betrieblichen Tätigkeit oder zumindest maßgeblich auf Erfahrungen oder Arbeiten des Betriebes entstanden, so handelt es sich um eine sog. „Diensterfindung“.³² Der Arbeitnehmer hat in diesem Fall die Erfindung dem Arbeitgeber unverzüglich mitzuteilen,³³ der sich innerhalb einer Frist von 4 Monaten äußern muss, ob er die Diensterfindung beschränkt oder unbeschränkt in Anspruch nehmen will.³⁴ Der Arbeitgeber kann seinen Verzicht erklären und die Diensterfindung somit *frei* geben, d. h. der Arbeitnehmer darf darüber frei verfügen.³⁵

Im Rahmen der Entscheidungsfindung, ob eine Erfindung in Anspruch genommen werden soll, findet bei den befragten Unternehmen i. Allg. eine Beratung der unterschiedlichen Beteiligten statt. Zu den Beteiligten können die Erfinder sowie Vertreter des Fachbereichs, der Patentabteilung, der Zentralstelle und des Marketings gehören. Der Anteil der Erfindungsmeldungen, die zum Patent angemeldet werden, ist bei den beteiligten Unternehmen durchgehend sehr hoch und wurde mit über 80% oder sogar 90-95% angegeben. Neben dem aus der Inanspruchnahme der Erfindung erwachsenden Vergütungsanspruch belohnen manche Unternehmen ihre Mitarbeiter darüber hinaus durch die Zahlung einmaliger Prämien.

Zur Bewertung der Wichtigkeit einer gemeldeten Erfindung und von erteilten Patenten für das Unternehmen werden bei M2 und HL Hilfsmittel wie Wertzahlensysteme eingesetzt, bei denen einzelne Aspekte wie z. B. die Umgehbarkeit der Erfindung, die Attraktivität für Wettbewerber, die Nachweisbarkeit einer Verletzung und die Relevanz für derzeitige und zukünftige Entwicklungen mit Wertzahlen belegt werden. Eine durch gewichtete Summation erhaltene Gesamtwertzahl gibt einen Hinweis auf die Relevanz der Erfindung für das Unternehmen bzw. die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung eines Patents.

Sollte die Konzernstruktur wie bei M2 derart sein, dass die einzelnen Gesellschaften über die Anmeldung bzw. Aufrechterhaltung von Patenten entscheiden, interveniert die zentrale Patentabteilung, falls die einzelnen Gesellschaften bspw. Erfindungen freigeben wollen, die für andere Gesellschaften wichtig sind. Bei M1 wird die Entscheidung über eine Verlängerung von Schutzrechten den einzelnen technischen Bereichen überlassen. El gab an, sich bei der Entscheidung zur Inanspruchnahme und Verlängerung vollständig auf die technische Einschätzung der entsprechenden Fachabteilungen zu verlassen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Entscheidung über die Anmeldung bzw. Verlängerung von Patenten, die ja Ausdruck einer Einschätzung des Werts der entsprechenden Anmeldungen bzw. Patente ist, bei allen befragten Unternehmen auf einer technisch-schutzrechtlichen Analyse fußt.³⁶

³¹Zu den rechtlichen Aspekten vgl. die Abschnitte 2.4.1.5 und 3.1.2.2 sowie die Kommentare BARTENBACH/VOLZ 2002 und REIMER et al. 2000.

³²Vgl. § 4 (2) ArbEG.

³³Vgl. § 5 (1) ArbEG.

³⁴Vgl. § 6 ArbEG.

³⁵Vgl. §§ 8 (1) 1 und 8 (2) ArbEG.

³⁶Weitere Details zur Verlängerungsentscheidung werden in Abschnitt 4.3.4.1.1 erörtert.

4.3.4 Patentbewertung

4.3.4.1 Anlass der Bewertung

In Abschnitt 3.1 wurden rechtliche und wirtschaftliche Patentbewertungsanlässe aus theoretischer Sicht dargelegt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung hierzu besprochen.

4.3.4.1.1 Wirtschaftliche Bewertungsanlässe

Kauf, Verkauf und Lizenzierung: Zu diesem Bewertungsanlass machten die vier Vertreter folgende Aussagen:

- **HL:** Lizenzierungen finden v. a. im Rahmen von Kreuzlizenzierungsvereinbarungen statt.³⁷ Bei der Berechnung der Lizenzzahlungen werden branchen- und industrieübliche Lizenzsätze gewählt, wobei je nach Verhandlungsgeschick, Technologie und eigener Patentposition die volle Bandbreite, bspw. von 0,5 bis 4%, ausgenutzt wird. Patenterwerbe finden v. a. im Rahmen von Unternehmensübernahmen statt, wobei es durchaus sein kann, dass ein Unternehmen nur wegen seines Schutzrechtportfolios gekauft wird; auch dies wird aus technischer Sicht beurteilt. I. d. R. finden keine Verkäufe einzelner Patente statt. Eine mögliche Ausnahme ist, wenn im Zuge der Desinvestition aus einem technologischen Gebiet einzelne Patente veräußert werden. Die Wertbestimmung erfolgt meist über die Methode der Lizenzanalogie, wobei je nach Interessenslage Werte innerhalb eines von der Patentabteilung vorgegebenen Intervalls gewählt werden. So kann bspw. ein möglichst hoher Lizenzsatz steuerliche Vorteile bringen; ein eher niedriger Satz könnte hilfreich sein, um bei einer bevorstehende Nichtigkeitsklage Wettbewerbern anzuzeigen, dass in diesem Bereich hohe Werte nicht gerechtfertigt sind. Innerhalb des von der Patentabteilung vorgeschlagenen Intervalls findet somit die Festlegung auf einen konkreten Wert aus strategischen und taktischen Überlegungen statt.
- **El:** Patente werden so gut wie nicht lizenziert oder verkauft. Es gibt hin und wieder den Zukauf von Patenten von Universitäten bzw. deren Patentverwertungsgesellschaften. Der Kaufpreis ist dann Gegenstand der Verhandlungen, wobei vorab die entsprechende Fachabteilung eine obere „Schmerzgrenze“ für den Kaufpreis angibt. Dabei spielen auch Überlegungen über die Konsequenzen eine Rolle, falls ein Wettbewerber das entsprechende Patente inne hätte und geltend machen würde.
- **MI:** I. Allg. werden keine Patente gekauft, verkauft oder lizenziert. Dennoch finden auch Unternehmenserwerbe statt, bei denen das Patentportfolio aus technischer Sicht beurteilt wird: Es wird überprüft, ob die Schutzrechte von einem technischen Standpunkt aus gut mit den Produkten im Kerngeschäft des Unternehmens zusammen passen. Ein Unternehmenserwerb findet aber nicht nur wegen des Patentportfolios statt, sondern wegen der Patente *und* der Fertigung und Entwicklung.

³⁷Vgl. diesbezüglich die Ausführungen zu „Bildung von Allianzen, Patent-Pools und Kreuzlizenzierungen“ weiter unten.

- M2: Käufe und Verkäufe finden eigentlich nicht statt. Im Fall von Lizenzierungen wird sich an die branchen- und industrieüblichen Empfehlungen für Lizenzsätze gehalten.

Bildung von Allianzen, Patent-Pools und Kreuzlizenzierungen: Bei den Unternehmen, die Kreuzlizenzierungen, Patent-Pools bzw. Allianzen bilden, werden die Patente, die von den Vertragspartnern eingebracht werden, aus technischer Sicht bzgl. ihres Schutzzumfangs bewertet. Die technische Abdeckung der gemeinsam verfolgten Geschäftstätigkeit durch die jeweils eingebrachten Patente stellt die Basis für Verhandlungen über Ausgleichszahlungen dar. Dabei wird zur Berechnung der Ausgleichszahlungen auch auf die Methode der Lizenzanalogie unter des Einsatzes von branchen- und industrieüblichen Lizenzsätzen zurückgegriffen.

Werden Forschungsk Kooperationen mit Universitäten, Zulieferern oder Wettbewerbern gebildet, und entstehen dabei Patentanmeldungen, werden die Rechte hieran nicht nur in Abhängigkeit der einzelnen Erfinder zugeteilt, sondern auch nach der Kompatibilität zum jeweiligen Patentportfolio: Beispielsweise könnte ein Kooperationspartner eher Interesse an dem Herstellungsverfahren haben, während der andere ausschließlich an den mit dem Verfahren herstellbaren Erzeugnissen interessiert ist.

Kontrolle und Steuerung: Der Entscheidungsprozess zur Anmeldung eines Patents wurde bereits in Abschnitt 4.3.3.5 erörtert. Da dieser konzeptionell dem Entscheidungsprozess zur Verlängerung der Patente ähnlich ist, wurden dort auch Aspekte zur Verlängerungsentscheidung dargelegt. Auf Grund des Umstands, dass diese Aspekte einen tiefen Einblick in die Patentbewertungspraxis der Unternehmen zulassen, werden sie im Folgenden anhand der Aussagen der vier befragten Vertreter in detaillierter Form noch einmal aufgegriffen.

- HL: Bzgl. jedes rechtswirksamen Patents wird ca. alle drei Jahre im Rahmen einer Besprechung des Patentkomitees, besetzt mit Vertretern der Patentabteilung, Entwicklung und des Marketings entschieden, ob es bzw. die gesamte Patentfamilie durch Zahlung der Jahresgebühren aufrecht erhalten werden soll. Inzwischen bekannt gewordener Stand der Technik oder marktliche Veränderungen können diese Einschätzungen im Laufe der Zeit erheblich verändern.
- EL: Jedes Jahr werden Patente mit nicht mehr benötigten Technologien identifiziert und dann fallengelassen. Dabei werden die Patente von den entsprechenden Fachbereichen ausschließlich in technischer Hinsicht beurteilt.
- M1: Die Patentabteilung verschickt jedes Jahr Listen mit allen Patenten und den Kosten zu deren Aufrechterhaltung an die einzelnen technischen Bereiche. Diese müssen dann entscheiden, wie viel sie von ihrem selbstständig verwalteten Budget in die Aufrechterhaltung der Patente investieren wollen.
- M2: Jedes Jahr befragt die zentrale Patentabteilung jede Gesellschaft, welche Patente sie als nicht mehr nötig erachtet. Unwichtige Patente werden fallengelassen, wobei dies die ganze Patentfamilie betreffen kann oder zunächst nur die Familienmitglieder der kleineren und unwichtigeren Länder.

Alle Unternehmen bis auf HL kontrollieren jährlich die Verlängerung der Patente; HL, dessen Patentportfolio im Vergleich zu den anderen befragten Unternehmen wesentlich größer ist,³⁸ nur alle drei Jahre. Ein hypothetischer Erklärungsansatz hierfür ist, dass bei einem Unternehmen ab einer gewissen Größe des Patentportfolios die jährliche Überprüfung aller Patente teurer ist als gezahlte Jahresgebühren für nicht mehr benötigte, aber dennoch verlängerte Patente.³⁹

Beschaffung von Fremd- und Eigenkapital: Eine Bewertung von Patenten, um Fremd- oder Eigenkapital zu beschaffen, spielt bei den befragten Unternehmen i. Allg. keine Rolle. HL wies jedoch darauf hin, dass dies implizit passiere: So werde im Geschäftsbericht im Fall von Unternehmenserwerben ein gemeinsamer Posten aus Patenten und Know-how angesetzt.

Freiwillige Information der Share- und Stakeholder: Je nach Gesellschaftsform und angewandten Rechnungslegungsvorschriften werden die Kosten zum Erwerb der gewerblichen Schutzrechte als Posten im Geschäftsbericht, z. B. im Konzernanhang, aufgeführt. Darüber hinausführende Informationen werden meist nicht veröffentlicht.

Versicherungen: Teils war es bekannt, dass es Versicherungen für patentbezogene Risiken gibt, die insbesondere die mit einer Verletzung verbundenen Rechtskosten und Schadensersatzaufwendungen decken. Allerdings machte der Vertreter von M2 deutlich, dass die Kosten von Rechtsstreitigkeiten in Deutschland „überschaubar“ seien und eine Versicherung daher nicht nötig sei. In USA hingegen, wo auch der Gewinner eines Prozesses mit Kosten in Millionenhöhe zu rechnen habe, seien die Versicherungsprämien wiederum so hoch, dass sich eine Versicherung nicht lohnen würde.

4.3.4.1.2 Rechtliche Bewertungsanlässe

Externe Rechnungslegung: Eine Aktivierung von selbst erstellten Patenten ist bei den befragten Unternehmen nicht üblich. Allerdings wurde bei dieser Frage auch darauf verwiesen, dass dies eher in den Händen der Finanzstelle läge. Ferner wiesen einige Vertreter darauf hin, dass die Finanzstelle über die Anmeldezahlen und die Kosten informiert zu werden wünscht.

HL fügte hinzu, dass bezüglich der Aktivierung der im Rahmen von Unternehmensübernahmen erworbenen Patenten ein gemeinsamer Wert für Know-how *und* Patente angesetzt werde. Die Patentabteilung würde für das erworbene Patentportfolio ein Wertintervall schätzen, aus dem dann ein Wert gewählt werden würde.

Arbeitnehmererfindergesetz: Eine Vergütung der Arbeitnehmererfinder ist Pflicht.⁴⁰ Zur Berechnung der Vergütungshöhe wählen die Unternehmen i. d. R. die Methode der Lizenzanalogie:⁴¹

³⁸Vgl. diesbezüglich Tab. 4.1 auf Seite 83.

³⁹Zur Höhe der Jahresgebühren vgl. Abb. 5.17 auf S. 23.

⁴⁰Vgl. hierzu Abschnitt 3.1.2.2.

⁴¹Vgl. Richtlinien Nr. 38 und Nr. 39.

$$\text{Vergütung} = \text{Umsatz} \cdot \text{Bezugsfaktor} \cdot \text{Lizenzsatz} \cdot \text{Anteilsfaktor}$$

Die Wahl der Lizenzsätze orientiert sich am branchen- und industrieüblichen Durchschnitt. Der Bezugsfaktor gibt den Anteil der Erfindung an der Einheit wieder, mit der der Umsatz erzielt wird. Das Produkt aus Bezugsfaktor und Umsatz entspricht der in Abschnitt 3.1.2.2 definierten Bezugsgröße. Die Bestimmung des Anteilsfaktors wird in den Richtlinien zum ArbEG geregelt und basiert auf der Ausbildung und der Stellung des Arbeitnehmers in seinem Betrieb.⁴² Häufig stecken mehrere Patente in einem Produkt, wobei in diesen Fällen zumindest bei M1 in obiger Formel immer der identische Lizenzsatz gewählt wird. Der Bezugsfaktor variiert je nach Wichtigkeit der Erfindung für das Produkt. Zur Berechnung greifen die Unternehmen auf Standardsoftware oder selbst erstellte Computerprogramme zurück.

Auch die Methode der Schätzung findet Anwendung. M1 berichtete davon, dass manche ausscheidenden Arbeitnehmer eine einmalige Auszahlung ihres zukünftigen Vergütungsanspruchs wünschten. In diesen Fällen sei es ein Entgegenkommen des Unternehmens, eine Pauschalvergütung in Höhe einer geschätzten Restlaufvergütung auszubezahlen. Zur Schätzung wird dabei wiederum auf die Methode der Lizenzanalogie zurückgegriffen.⁴³ Als Alternative zur Methode der Lizenzanalogie wird auch von E1 insofern eine Schätzung durchgeführt, dass bei „kleinen Erfindungen“ lediglich eine einmalige Pauschalabfindung einheitlicher Höhe an den oder die Erfinder ausbezahlt wird. HL bietet den Erfindern v. a. dann eine Pauschalvergütung an, wenn, wie z. B. im Speicherbereich, hunderte Patente in einem Produkt stecken.

Bestimmung von Schadensersatz und Streitwerten: Sofern die Unternehmen an Klagen beteiligt sind, wird auch in diesen Fällen auf die Methode der Lizenzanalogie zur Berechnung des Schadensersatzes und eines Streitwerts zurückgegriffen.

Konzerninterne internationale Lizenz- und Kaufverträge: Gibt es derartige Verträge, dann häufig mit der Zielsetzung, steuerliche Vorteile zu erzielen. Daher ist es nur folgerichtig, dass der „wahre“ Wert des Patents eine untergeordnete Rolle spielt.

4.3.4.2 Bewertungsmethoden

Den Vertretern der Unternehmen wurde eine Liste der aus der Literatur bekannten Bewertungsmethoden vorgelegt, wie sie aus Abschnitt 3.3 bekannt sind.⁴⁴ Sie wurden befragt, ob sie die Methoden kennen und in diesem Fall zur Bewertung auch anwenden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine *monetäre* Bewertung von Patenten i. d. R. nicht stattfindet. Unternehmen, die Schutzrechte weder kaufen, noch verkaufen, sehen hierfür keine

⁴²Vgl. hierzu Abschnitt 3.1.2.2.

⁴³Diesbezüglich sei auf die kritische Literatur zu den drei richtlinienkonformen Berechnungsmethoden von Arbeitnehmererfindervergütungen wie z. B. DANNER 1974: 243 verwiesen, nach der alle Methoden „nur ein und dieselbe Methode..., nämlich die der Schätzung.“ sind.

⁴⁴Vgl. auch den Interviewleitfaden in Anhang B.

Notwendigkeit. Die von den Unternehmen durchgeführte Bewertung der Patente zielt vielmehr darauf ab, die Patente aus *technisch-schutzrechtlicher* Perspektive hinsichtlich der vom Unternehmen aktuell und zukünftig eingesetzten Technologien zu bewerten.

Ein Hilfsmittel dieser technisch-schutzrechtlichen Bewertungen stellen Wertzahlensysteme dar. Dabei werden jedem Patent zu einer Reihe von Aspekten Noten vergeben. Zu den einzelnen Aspekten gehören:

- Vorteil und Nutzen der Erfindung;
- Komplementarität zum Kerngeschäft des Unternehmens;
- Attraktivität für Wettbewerber;
- Umsatz mit der Erfindung;
- Benutzungsgrad der Erfindung in den Produkten;
- Umgehbarkeit der Erfindung;
- Nachweisbarkeit einer Verletzung;
- Relevanz für derzeitige und zukünftige Entwicklungen;
- etc.

Diese Kennzahlen werden – evtl. gewichtet – summiert. Die dabei erhaltene Gesamtwertzahl gibt einen Hinweis auf die Werthaltigkeit des Patents für die Unternehmung. Üblich ist eine grobe Kategorisierung einzelner Patente in verschiedene Gesamtwertzahlintervalle, wobei die Zugehörigkeit eines Patents zu einem Intervall interpretierbar ist als eine Aussage zwischen „äußerst wichtiges Patent“ bis „Patent kann fallengelassen werden“. Die Intervallzugehörigkeit dient somit auch der Identifikation besonders wichtiger Schlüsselpatente. Des Weiteren erlaubt sie eine Antwort auf die Frage, für welche Patente die Jahresgebühren zur Verlängerung entrichtet werden sollen.

Das besagte Wertzahlensystem findet nicht bei allen Unternehmen Anwendung. Bei El findet keine Identifikation von besonders wichtigen Patenten seitens der Patentabteilung statt. Dennoch, so hieß es, wüssten die einzelnen Fachbereiche, welche Patente für sie besonders wichtig seien. HL gab zu bedenken, dass ein Patent nie *als solches* ein besonders wichtiges Schlüsselpatent sei, sondern stets nur hinsichtlich eines Technologiebereiches und/oder eines Wettbewerbers als besonders wichtig eingestuft werden könne. Insofern könne man nicht von den „wertvollsten Patenten“ seines Unternehmens sprechen.

Gemäß HL findet darüber hinaus eine technisch-schutzrechtliche Bewertung bestimmter Patente in den Fällen statt, in denen diese Patente in Kreuzlizenzierungsverhandlungen eingebracht werden. Bei diesen Abkommen ist zu erörtern, welcher Kooperationspartner wichtige Schutzrechte für die gemeinsame Geschäftstätigkeit zusteuert. Auf Grund einer technischen Analyse finden dann Verhandlungen über Ausgleichszahlungen statt. Zur Abbildung der technisch-schutzrechtlichen Einschätzung in einen Geldwert wird wiederum auf die Methode der Lizenzanalogie zurückgegriffen, wobei wie gewohnt branchen- und industrieübliche Lizenzsätze als Basis dienen und der Umsatz gegebenenfalls geschätzt wird.

Neben der Lizenzanalogie als „marktorientierte Methode“ finden die anderen marktorientierten Methoden wie auch die Realloptionsbewertung bei den befragten Unternehmen keine Anwendung.

Das Ertragswertverfahren oder das Discounted-Cashflow-Verfahren geben keine methodische Hilfe zur Berechnung zukünftiger Gewinne, sondern zur stichtagsprinzipkonformer Behandlung zukünftiger Gewinne oder Cashflows. Sie finden in Fällen der Schätzung einer Restlaufzeitpauschalvergütung der Arbeitnehmererfindervergütung Berücksichtigung. Die besprochene gewinnorientierte Methode der Lizenzersparnis stellt eine Anwendung der Lizenzanalogie dar und findet bei den Unternehmen Anwendung in den seltenen Fällen, in denen über Ausgleichszahlungen einer Kreuzlizenzierung verhandelt wird oder einzelne Patente ver- bzw. gekauft werden.

Indikatorenbasierte Verfahren waren teils unbekannt, teils wurden sie auf Grund der fehlenden technischen Betrachtung der zu bewertenden Patente als nicht hilfreich bezeichnet.

Die kostenorientierten Verfahren werden zwar nicht von der Patentabteilung eingesetzt; die in Abschnitt 3.1.2.1 besprochenen Rechnungslegungsvorschriften und die Aussage mancher Vertreter, dass die Finanzstelle über die Kosten informiert zu werden wünscht, sowie das Anführen des Postens „gewerbliche Schutzrechte“ im Anhang des Konzernlageberichts lässt diesbezüglich jedoch erkennen, dass hier die oben besprochene kostenorientierte Methode der historischen Kosten zur Anwendung kommt.

4.3.4.3 Umfang der Bewertung

Die Unternehmen überprüfen, wie in Abschnitt 4.3.4.1.1 bereits besprochen, alle ihre gehaltenen Patente jährlich oder zumindest alle drei Jahre mit Hilfe der Wertzahlensysteme dahingehend, ob sie durch die Zahlung der Jahresgebühren verlängert werden sollen. Darüber hinaus wird bei der Bildung von Allianzen und Patentpoolvereinbarungen die von einem Unternehmen zugesteuerte Auswahl des Patentportfolios in technisch-schutzrechtlicher Hinsicht untersucht. Dabei können sich auch einzelne geschützte Technologien des einen oder anderen Patents als von besonderer Bedeutung herausstellen, so dass diese Patente einer gesonderten Beurteilung unterzogen werden.

4.3.4.4 Probleme bei der Bewertung

Eine monetäre Patentbewertung findet i. d. R. schon allein deshalb nicht über die rechtlichen Anforderungen hinausgehend statt, weil sich dafür bei den befragten Unternehmen keine Notwendigkeit ergibt. Wichtig ist eine technische Analyse und eine Bestimmung der Kompatibilität des Patentportfolios zum Kerngeschäft des Unternehmens.

Zahlreiche in der Literatur vorgestellten Bewertungsverfahren sind auf eine monetäre Bewertung ausgerichtet. Sie finden daher bis auf die Methode der Lizenzanalogie bzw. -ersparnis im Großen und Ganzen keine Anwendung. Darüber hinaus machten die Vertreter auch deutlich, dass ein wirklich zuverlässiges und genaues Verfahren zur Wertbestimmung ihrer Meinung

nach nicht existiere. Ein Vertreter erzählte, dass er zahlreiche Seminare und Fortbildungsveranstaltungen zur Patentbewertung besucht hätte, danach aber stets genauso viel gewusst habe wie vorher.

Der selbe Vertreter legte dar, dass eine gute Bewertungsmethode von Patenten zwei Aspekte zu beleuchten habe: Dies sei zum Einen die technische Seite, wozu insbesondere die Schutzbereichsbestimmung gehört, und zum Anderen die Marktseite. Ein Patent über eine technologisch einmalige Erfindung sei nicht viel wert, wenn es hierfür keine Nachfrage gebe und sich auch nicht entwickle. Ein Patent, dessen zugehöriges Produkt eine enorme Nachfrage erfahre, das aber einen minimalen und mühelos umgehbaren Schutzbereich habe, sei ebenfalls nicht viel wert. Hinsichtlich einer geeigneten Berücksichtigung beider Seiten, so der Vertreter, würden die bekannten Verfahren jedoch Unzulänglichkeiten aufweisen.

Die Ausführungen der Vertreter zeigen, dass in der Praxis *grundsätzlich* Bedarf an einer genauen Patentbewertung besteht, die in den eher seltenen, aber wichtigen Situationen eines Kaufs/Verkaufs bzw. im Rahmen von Kreuzlizenzierungsvereinbarungen etc. zum Einsatz kommen könnte. Die im nächsten Kapitel vorgestellte Patentbewertungsmethode mit Conjoint-Analyse sucht der genannten Anforderung, sowohl die technisch-schutzrechtliche Seite, als auch die Marktseite eines Patents geeignet zu berücksichtigen, gerecht zu werden.

Kapitel 5

Patentbewertung mit Conjoint-Analyse

Die bisherige Darstellung von Theorie und Praxis der Patentbewertung verdeutlicht einen Sachverhalt: Die Patentbewertungsmethoden aus dem Stand des Wissens weisen aus theoretischer und praktischer Sicht Unzulänglichkeiten auf. Dieses Ergebnis zeigt den Bedarf an neuen, verbesserten Bewertungsmethoden. Der in diesem Kapitel vorgestellten Patentbewertungsmethode mit Hilfe der Conjoint-Analyse liegt die Idee zu Grunde, den wertverursachenden Einfluss des Schutzes über eine Erfindung und den wertbestimmenden Einfluss des relevanten Marktumfelds gemeinsam zu erfassen und hieraus einen Patentwert abzuleiten. Mit der vorgestellten Methode kann der Wert von Patenten, deren technische Lehre außerbetrieblich vermarktet oder innerbetrieblich genutzt wird, mit hoher Genauigkeit bestimmt werden.

5.1 Einführung

5.1.1 Die Conjoint-Analyse im Allgemeinen

5.1.1.1 Nachfragetheorie der Produktcharakteristika

1971 veröffentlichte LANCASTER eine neue Nachfragetheorie.¹ Danach besitzt jedes Gut eine große Menge an Eigenschaften. Die Eigenschaften, die für die Entscheidung des Konsumenten auch tatsächlich relevant sind, nennt LANCASTER „Charakteristika“ („characteristics“). Diese sind objektivierbar, also z. B. ausdrückbar in physikalischen Größen, und bei jedem Gut anzutreffen.²

¹Vgl. LANCASTER 1971. Wie der Autor selbst auf S. 9 darlegt, waren seine getroffenen Annahmen in ähnlicher Weise von anderen Autoren bekannt. Diesbezüglich ist insbesondere HICKS 1956: 166 (zitiert nach LANCASTER 1971: 9) zu erwähnen, nach dem sich die Konsumenten gemäß ihren Präferenzen zunächst über ihre verschiedenen Ziele („objectives“) klar werden, um dann zwischen den verschiedenen Mitteln („means“) zum Erreichen der Ziele auszuwählen, und schließlich das Produkt kaufen, das die meisten Mittel aufweist, mit denen die gesetzten Ziele am besten erreicht werden.

²Vgl. hierzu und im Folgenden LANCASTER 1971: 6ff.

Als zentrale Annahme der Nachfragetheorie von LANCASTER steht die Hypothese, dass Konsumenten an den Charakteristika der Güter interessiert sind und *nicht* an den Gütern *selbst*. Nicht das Gut als solches, sondern die Charakteristika des Gutes verursachen beim Konsumenten einen Nutzen.³

Die Konsumenten unterscheiden sich in ihrer *Reaktion* auf verschiedene Charakteristika. Gemeinsam ist den Konsumenten jedoch, dass sie bei ihrer Kaufentscheidung ihren Nutzen $u(\vec{z})$ maximieren, wobei \vec{z} der Vektor der Charakteristika ist.⁴ Wird ein Gut einem anderen Gut vorgezogen, dann nur deshalb, weil dem Konsumenten die Charakteristika dieses Gutes einen höheren Nutzen stiften als die Charakteristika der anderen Güter.

Auch bei der Conjoint-Analyse (CA) wird davon ausgegangen, dass Konsumenten ein Produkt als ein Bündel von Merkmalsausprägungen wahrnehmen und nicht an den Produkten als solchen interessiert sind, sondern an den Merkmalsausprägungen, die ihren Nutzen maximieren.⁵ Dies stellt die Grundlage für die CA und die Basis für die in dieser Arbeit vorgestellte Patentbewertung dar.⁶

5.1.1.2 Ziel der Conjoint-Analyse

Ziel der CA ist es, auf Basis von empirisch erhobenen Gesamtnutzenwerten eines Betrachtungsobjektes – z. B. eines Produkts – den Beitrag einzelner Charakteristika zum Gesamtnutzen zu ermitteln.⁷

Untersuchungsgegenstand der CA sind verschiedene Merkmale, wie z. B. Farbe, Größe etc., denen wiederum unterschiedliche Ausprägungen zugeordnet sind, wie z. B. grün, gelb etc. Im Interesse der Befragung steht das Empfinden der Auskunftspersonen über die Wichtigkeit eines Merkmals und ihre Präferenzen für die verschiedenen Ausprägungen dieses Merkmals. Über die von den Befragten abgegebenen Präferenzurteile gelangt man mit Hilfe der CA zu einer Schätzung, wie stark die unterschiedlichen Ausprägungen in den verschiedenen Merkmalen zum *Nutzen* des Betrachtungsobjektes beitragen.

Die Ergebnisse der Nutzenschätzung können vielfältig Einsatz finden, z. B. in der Produktpolitik: Nach BACKHAUS et al. (2003: 544) ist es eines der wichtigsten Anwendungsgebiete der CA, wie ein neues Produkt in Hinsicht auf die Bedürfnisse am Markt zu gestalten ist. Ziel in dieser Arbeit ist es hingegen, mit Hilfe der Ergebnisse der Nutzenschätzung den Beitrag

³Die Ausrichtung auf den Nutzen in den zentralen Annahmen der Nachfragetheorie tritt in der späteren Arbeit von LANCASTER 1991: 13ff – ebenfalls über die Nachfragetheorie der Charakteristika – noch deutlicher hervor.

⁴Vgl. LANCASTER 1971: 15ff, 21ff. Der Charakteristikavektor \vec{z} hängt mit dem Vektor der Güter \vec{x} über die sog. „Konsum-Technologie-Matrix“ („consumption technology matrix“) B zusammen: $\vec{z} = B\vec{x}$.

⁵Neben dem Ausdruck „Conjoint-Analyse“ sind auch die Begriffe „Conjoint-Measurement“, „Verbundmessung“ und „konjunkte Analyse“ gebräuchlich, vgl. z. B. BACKHAUS et al. 2003: 544. Von einer begrifflichen Unterscheidung zwischen „Conjoint-Measurement“ und „Conjoint-Analyse“, wie sie bspw. bei SCHWEIKL 1985: 39 zu finden ist, wird in der vorliegenden Arbeit abgesehen.

⁶Zu beachten ist, dass Nutzen lediglich eine *Möglichkeit* darstellt, Präferenzen zu beschreiben, vgl. VARIAN 2004: 53, die sich im Fall der CA jedoch äußerst bewährt hat.

⁷Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 544.

der von einem zu bewertenden Patent geschützten Merkmale oder Ausprägungen zum Nutzen des Abnehmers zu berechnen. Auf diese Weise soll der Aufpreis bestimmt werden, den der Abnehmer für die von dem Patent geschützte Ausgestaltung zu zahlen bereit ist.

5.1.1.3 Überblick über die Durchführung der Conjoint-Analyse

Das allgemeine Konzept zur Durchführung einer CA wird in diesem Abschnitt unter Verweis auf Abschnitt 5.2 nur knapp skizziert:

Einem Gegenstand werden die Merkmale zugeordnet, die den Gegenstand aus Nachfrager-sicht möglichst umfassend zu charakterisieren vermögen. Zu diesen Merkmalen werden Merkmalsausprägungen bestimmt, deren Beitrag zum Gesamtnutzen ermittelt werden soll. Durch eine zufällige Kombination von jeweils einer Ausprägung pro Merkmal werden *vollständige*, meist fiktive Produkte gebildet. Diese sog. „*Stimuli*“ werden ausgewählten Auskunftspersonen in einer Befragung zur Bewertung vorgelegt. Aufgrund der von den Auskunftspersonen abgegebenen Präferenzurteile können auf Basis eines geeigneten mathematischen Modells die Nutzen bestimmt werden, die die einzelnen Merkmalsausprägungen der Auskunftsperson zu stiften vermögen.

Das in dieser Arbeit gewählte weitere Vorgehen besteht darin, die geschätzten Nutzenwerte mittels der ebenfalls durch die CA bestimmten Nutzenfunktion des Merkmals „Preis“ in eine Preis-Absatz-Funktion zu überführen, die über den funktionellen Verlauf des Absatzes für ein durch das zu bewertende Patent geschütztes Merkmal oder eine geschützte Ausprägung in Abhängigkeit vom Preis Auskunft gibt. Unter Annahme einer geeigneten Kostenfunktion wird über die Preis-Gewinn-Funktion der mit der geschützten Ausgestaltung maximal erzielbare Gewinn berechnet. Dieser stellt die wesentliche Größe zur Bestimmung eines Patentwerts dar.

5.1.1.4 Vorteile der Conjoint-Analyse gegenüber direkten Befragungstechniken

Die CA gehört zu den sog. „*dekompositionellen*“ Verfahren, bei denen den Befragten ganze Produkte zur Beurteilung vorgelegt werden.⁸ Sie weist gegenüber sog. „*kompositionellen*“ Verfahren, bei denen die Auskunftspersonen direkt nach Produkteigenschaften befragt werden und Urteile über die einzelnen Ausprägungen abzugeben haben,⁹ einige Vorteile auf.

Der wesentliche Vorteil der CA im Vergleich zu direkten Befragungstechniken ist, dass die Auskunftspersonen realitätsnahe Entscheidungen zu treffen haben, da sie *vollständige* Produkte zu bewerten haben.¹⁰ Dies entspricht der Kaufsituation. Die Gesamturteile der Auskunftspersonen über die verschiedenen Produkte können bei der Auswertung der Ergebnisse in die Nutzenbeiträge der *einzelnen* Ausprägungen zerlegt werden.¹¹

Bezüglich der Gütemaße der CA gibt es zahlreiche Studien mit unterschiedlichen Ergebnis-

⁸Vgl. z. B. BROCKHOFF 1999: 34.

⁹Vgl. z. B. SRINIVASAN 1988: 296, BROCKHOFF 1999: 34. Die Methodik der direkten Befragung wird auch „*Self-Explicated-Methode*“ genannt.

¹⁰Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 545.

¹¹Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1978: 104, STALLMEIER 1993: 11, BACKHAUS et al. 2003: 544ff.

sen.¹² Während die „Zuverlässigkeit“ bzw. „Reliabilität“¹³ bei direkten Befragungen signifikant besser zu sein scheint als bei der CA,¹⁴ zeigt eine Mehrzahl der Studien eine signifikant bessere Prognosevalidität der CA im Vergleich zu direkten Befragungen.¹⁵ Bezüglich der Eignung der CA als dekompositioneller Ansatz zur Bewertung von Marken im Vergleich zu kompositionellen Markenbewertungsansätzen kommen FRANCOIS/MAC-LACHLAN (1995: 331) zu dem Ergebnis, dass die CA die höchste Validität hat.

Darüber hinaus gibt es zur Patentbewertung einen weiteren Vorteil der CA gegenüber direkten Befragungstechniken: Patente schützen i. d. R. Technologien, die einen hohen Komplexitätsgrad aufweisen. Die Vorteile gegenüber den im Stand der Technik bekannten Ausführungsformen werden häufig erst im Gesamtkontext des ganzen Produkts offensichtlich. Insofern sind die kognitiven Anforderungen an die Auskunftspersonen bei einer CA geringer als bei einer direkten Befragung.

5.1.2 Die Conjoint-Analyse zur Patentbewertung

5.1.2.1 Eignung der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung

Der Wert eines Patents ergibt sich aus dem Schutz über die Erfindung. Der Umfang dieses Schutzes wird durch die Ansprüche bestimmt,¹⁶ denn laut Gesetzestext gilt: „Der Gegenstand des Schutzbegehrens ist in den Patentansprüchen durch Angabe der *technischen Merkmale* der Erfindung anzugeben.“¹⁷

Da sowohl für Patentansprüche, als auch für die CA die *Merkmale* als solche und das *Zerlegen* eines Gegenstandes in die wesentlichen Merkmale konstituierende Kennzeichen sind, erscheint es nur folgerichtig, die Wertbestimmung eines Patents im Rahmen einer CA vorzunehmen.

Der Begriff „Merkmal“ wird im Patentrecht und in der Literatur zur CA jedoch nicht identisch gebraucht. Bei der CA bezeichnet das „Merkmal“, die „Eigenschaft“ oder der „Faktor“ den *Inhalt*, die „Ausprägung“ oder „Stufe“ das *Ausmaß* dieses Inhaltes. Ein Untersuchungsobjekt ist erst durch die *Ausprägung* bestimmter Merkmale definiert, ein Merkmal allein erlaubt keinerlei Rückschlüsse auf den konkreten Beobachtungsgegenstand. Holzplatten könnten z. B. die *Merkmale* „Holzart“, „Länge x Breite x Höhe“, „Behandlungsart“ und „Herkunftsland“ zugeordnet werden. Eine bestimmte Holzplatte würde jedoch erst durch die Angabe der zugehörigen *Ausprägungen* „Ahorn“, „2m x 30cm x 1cm“, „Lackierung“ und „Deutschland“ näher bestimmt.

Im Patentrecht wird diese feine Unterscheidung nicht vollzogen; der Begriff „Ausprägung“ findet hier keine Verwendung. Ein Merkmal im Patentrecht ist alles, was die unter Schutz ge-

¹²Für eine umfangreiche Aufstellung der Studien vgl. HENSEL-BÖRNER 2000: 45ff.

¹³Zu einer Erklärung der Begriffe der einzelnen Gütemaße vgl. Abschnitt 5.2.8.

¹⁴Werden die Auskunftspersonen direkt zu den einzelnen Merkmalen befragt, so überrascht es nicht, dass es ihnen leichter fällt, in ihrer Meinung konsistent zu bleiben, als wenn sie wie im Fall der CA stets nur zu ganzen Objekten befragt werden.

¹⁵Vgl. HENSEL-BÖRNER 2000: 46f.

¹⁶Vgl. § 14 PatG sowie Art. 69 EPÜ. Vgl. hierzu des Weiteren Abschnitt 5.2.4.5.

¹⁷Vgl. Regel 29 (1) Satz 1 EPÜ (Hervorhebungen ergänzt).

stellte Erfindung zu konkretisieren vermag. Bspw. stellt die Aussage in einem Patentanspruch, dass eine Latte aus Holz ist und die Länge der Latte ca. 2 m lang ist, aus patentrechtlicher Sicht zwei Merkmale dar. Die Angabe eines patentrechtlichen Merkmals entspricht folglich der Angabe eines Merkmals und der Merkmalsausprägung im Sinne der CA.

Um aus diesen unterschiedlichen Begriffsbedeutungen resultierende Missverständnisse zu vermeiden, wird im Folgenden dort, wo es aus dem Kontext nicht eindeutig hervorgeht, das Merkmal eines Patentanspruchs als „*Anspruchsmerkmal*“ bezeichnet, das Merkmal der CA als „*CA-Merkmal*“. In den Fällen, wo eine solche Unterscheidung inhaltlich überflüssig erscheint, wird auf eine begriffliche Unterscheidung verzichtet.

5.1.2.2 Konzept zur Patentbewertung

Den in Abschnitt 3.3 vorgestellten Methoden aus dem Stand des Wissens ist gemeinsam, dass die Frage nach der *verursachenden Wirkung* zukünftiger Gewinne nicht im Interesse steht. Ein möglicher Ansatz zur Bestimmung zukünftiger Gewinne orientiert sich bspw. an den in der Gegenwart und nahen Vergangenheit gemessenen Gewinnen, die über den Bewertungsstichtag hinaus extrapoliert werden.¹⁸ Der Frage, *was genau* diese Gewinne verursacht, wird nicht nachgegangen.

Hierin unterscheidet sich der in dieser Arbeit verfolgte Ansatz konzeptionell, denn er orientiert sich an dem *Kausalitätsprinzip*: *Zukünftige Gewinne sind die Auswirkungen bzw. Ergebnisse von Ursachen*. Sind alle Ursachen und ihr Wirkzusammenhang auf das Ergebnis – die Gewinne – bekannt, ist die Gewinnermittlung eine einfache Aufgabe. Schwierig bleibt jedoch das Auffinden der gewinnbewirkenden Ursachen und des Wirkzusammenhanges.

Die gewinnbewirkenden *Ursachen* sind ganz allgemein das Verbotungsrecht und, sofern vorhanden, das Benutzungsrecht.¹⁹ Sie geben dem innehabenden Unternehmen eine Marktmacht an die Hand, die es im Sinne der gesamtunternehmerischen Zielsetzung einsetzen kann. Die direkten und indirekten Einnahmen, die ausschließlich durch den Patentschutz verursacht werden, übersteigen die zur Patentierung anfallenden Ausgaben. Das Verbotungsrecht und das Benutzungsrecht *bewirken* dem Unternehmen typischer Weise Gewinne aus dem Patent, weil es durch Ersteres in der Lage ist, Konkurrenten zu behindern, und durch die gemeinsame Wirkung beider Rechte, Ausschließlichkeitsgewinne für die geschützte Erfindung zu erwirtschaften.²⁰

Dabei spielt ein anderer Aspekt eine wesentliche Rolle: Der Patentwert *für* ein Unternehmen hängt von der Komplementarität des Patents zu den strategischen, taktischen sowie operativen Handlungsmöglichkeiten dieses Unternehmens ab. Doch Unternehmen unterscheiden sich in ihren spezifischen Ressourcen und Eignungen. Folglich hängt der Patentwert *für* ein Unternehmen insbesondere von der Qualität des Managements ab, das aus dem Patent resul-

¹⁸Vgl. hierzu Abschnitt 3.3.2.

¹⁹Zu den Wirkungen des Patents vgl. Abschnitt 2.1.2.

²⁰Das detaillierte Vorgehen zur Bestimmung der gewinnbewirkenden Ursachen und des Wirkzusammenhanges gemäß des in dieser Arbeit vorgestellten Ansatzes findet sich in Abschnitt 5.2.

Die Produkte P_1 , P_2 und P_3 werden jeweils von den Unternehmen U_1 , U_2 und U_3 angeboten. Unternehmen U_4 wäre daran interessiert, ein ähnliches Produkt anzubieten. Auf Grund der Patente in diesem Technologiebereich scheint es jedoch nicht möglich zu sein, ein solches Produkt anzubieten, ohne dabei eine Verletzungshandlung zu begehen.

Das Unternehmen U_1 ist Inhaber I oder exklusiver Lizenznehmer des Patents und kann seinen Käufern mit dem geschützten Produkt P_1 einen Nutzen bieten, der durch die Produkte der Wettbewerber U_2 und U_3 auf Grund des von U_1 gehaltenen Ausschließlichkeitsrechtes nicht gestiftet werden kann. Für alle Wettbewerber U_2 , U_3 und U_4 wäre es attraktiv, ihre Produkte analog zum Produkt P_1 gestalten zu dürfen. Die Unternehmen interessieren sich folglich für das Patent und stellen somit die Nachfrager dar, während der Inhaber I der Anbieter des Patents ist. Die Interessenten an dem Patent und sein Inhaber I bilden einen Markt, der in Analogie zum Produktmarkt als „*Patentmarkt*“ bezeichnet werde.²⁵

Produktmarkt und Patentmarkt können, je nach Erfindung, sich überschneiden oder disjunkt sein. Betrachtet man bspw. eine patentgeschützte Vorrichtung zum Testen von Halbleiterchips, so können – je nach Erfindung – die in der Halbleiterchipherstellung tätigen Unternehmen an dem Produkt *und* dem Patent interessiert sein. Betrachtet man hingegen einen Diebstahlschutz für Fahrradcomputer, dann stellen die Besitzer von Fahrradcomputern die Nachfrager des Produktmarkts dar, die i. d. R. kein Interesse an einem Patent zum Diebstahlschutz haben.

Zur Bewertung des Patents wird bei der in dieser Arbeit vorgestellten Methode eine repräsentative Auswahl aus der Menge der Nachfrager N_1 bis N_n des Produktmarkts gewählt, die im Rahmen einer CA über ihre Präferenzen befragt wird. Mit den Ergebnissen der CA wird bestimmt, wieviel die Nachfrager des Produktmarkts bereit sind *zusätzlich* zu zahlen, um dafür die durch das Patent geschützte Ausgestaltung zu erhalten. Die durch die CA gemessene erhöhte Zahlungsbereitschaft der Nachfrager für die geschützte Ausgestaltung begründet dem Patentinhaber einen Wert aus dem Patent, denn er allein kann hiervon profitieren.

5.1.2.3 Vorgehen zur Patentbewertung

Das Vorgehen zur Patentbewertung wird anhand des in Abb. 5.2 dargestellten Flussdiagramms erklärt:

Zunächst wird eine CA entworfen, die den Schutzbereich des Patents in Abgrenzung zum Stand der Technik erfasst.²⁶ Aus den Ergebnissen der CA wird zunächst ein Mehrnutzen bestimmt, den die patentgeschützte Ausgestaltung den Abnehmern zu verursachen in der Lage ist. Der Mehrnutzen wird in einen Vorbehaltspreis umgerechnet, der den Aufpreis an-

preiselastizität die gleichen Charakteristika auf, jedoch in anderen Anteilen („*proportions*“).

²⁵Da das Patent auf Grund der enthaltenen geschützten technischen Lehre einzigartig ist, gibt es streng genommen nur einen Anbieter, nämlich den gegenwärtigen Patentinhaber I . Werden weitere Patente über Substitutionserfindungen angeboten, die z. B. die Produkte P_2 , P_3 schützen, können diese ob ihrer Nachfrageverwandschaft dem gleichen Markt zugerechnet werden. In diesem Fall konkurriert das zur Rede stehende Patent mit weiteren Patenten um die Nachfrage.

²⁶Über die einzelnen Schritte zu dem Entwurf der CA wird in Abb. 5.4 ein Überblick gegeben, vgl. S. 112.

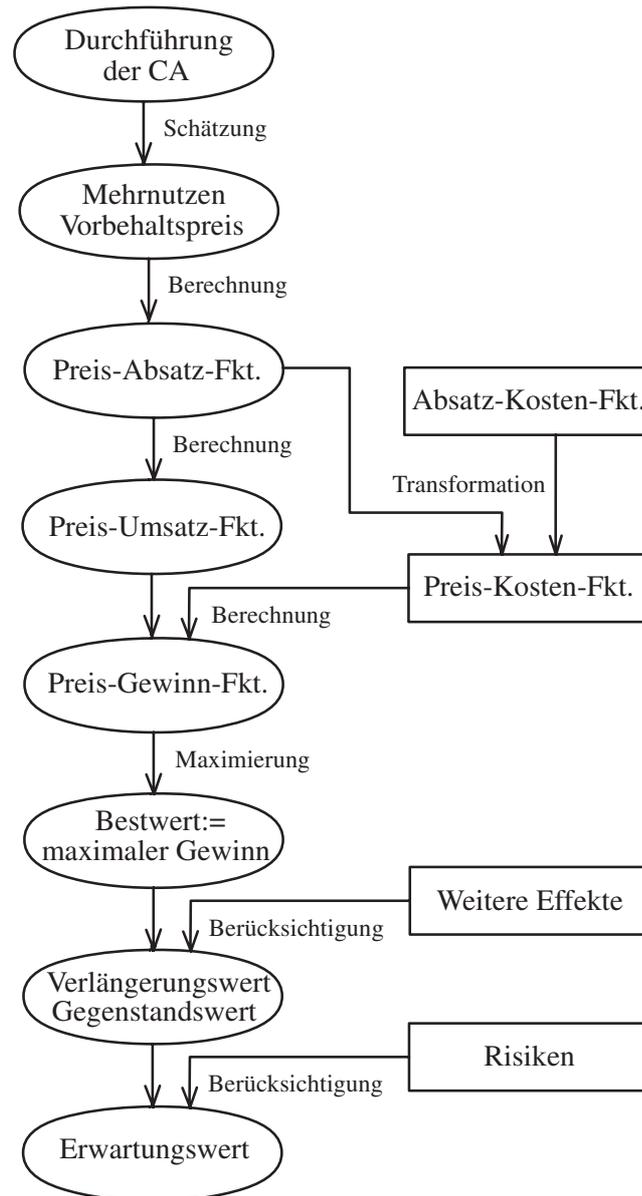


Abbildung 5.2: Flussdiagramm zur Patentbewertung mit CA.

gibt, den die Abnehmer zu zahlen bereit sind, damit das von ihnen gekaufte Produkt die patentgeschützte Ausgestaltung aufweist.

Die individuellen Vorbehaltspreise werden zu einer gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion aggregiert und zur Preis-Umsatz-Funktion überführt. Unter Berücksichtigung einer adäquaten Absatz-Kosten-Funktion bzw. einer über die Preis-Absatz-Funktion transformierten Preis-Kosten-Funktion wird eine Preis-Gewinn-Funktion abgeleitet, die einen Zusammenhang zwischen dem Preis für das geschützte Merkmal und dem *ausschließlich* auf Grund des Patents erwirtschaftbaren Gewinn herstellt. Dieser Gewinn darf nicht mit dem Gewinn aus dem entsprechenden vollständigen Produkt oder dem Gewinn der Unternehmung verwechselt werden. Letztere sind für die hier vorgestellte Patentbewertungsmethode nicht relevant.

Der mit der geschützten Ausgestaltung maximal erzielbare Gewinn fließt als eine zentrale Größe in den Patentwert ein. Je nach dynamischer oder statischer Betrachtungsweise wird

er „Bestwert“ genannt. Zur Berechnung des Verlängerungswerts und des Gegenstandswerts müssen noch weitere Effekte Berücksichtigung finden. Des Weiteren wird auf die mit der Patentbewertung verbundenen Risiken eingegangen, deren Berücksichtigung die Berechnung des Erwartungswerts erlaubt.

5.1.2.4 Relevante Bewertungssituationen

Die vorgestellte Bewertungsmethode ist für Patente geeignet, deren *technische Lehre* außerbetrieblich vermarktet oder innerbetrieblich genutzt werden kann. Die geschützten technischen Merkmale müssen identifizierbar in einem Produkt oder Verfahren verwirklicht sein. Die Bewertungsmethode ist auch im Fall von Patenten über Substitutionserfindungen und – unter gewissen Umständen – bei Sperrpatenten anwendbar.²⁷ Des Weiteren können Patentfamilien, mehrere Patente sowie ganze Patentportfolios bewertet werden, sofern die Patente ähnliche Aspekte der gleichen oder einer verwandten Technologie zum Gegenstand haben und in eine gemeinsame CA überführt werden können.²⁸ Da die Bewertung auf Grundlage einer zum Bewertungszeitpunkt durchgeführten Marktanalyse erfolgt, ist sie unabhängig davon, wie alt das Patent ist und in welchem Status es sich befindet, einsetzbar.²⁹

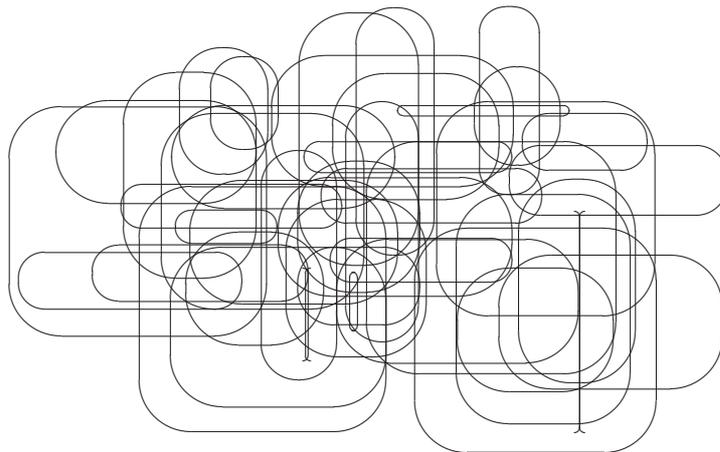


Abbildung 5.3: Veranschaulichung des Begriffs „Massierung“. Die Ovale stellen den Schutzbereich einzelner Patente in einer Technologie dar.

Zu der Gruppe der nicht bewertbaren Patente gehören die Patente, die als Image-, Werbe-, Offenbarungs- und Verwirrungspatente bezeichnet werden können.³⁰ Darüber hinaus ist die Bewertung von Patenten in Technologiebereichen, in denen eine derartige „*Massierung*“ – vgl. Abb. 5.3 – stattfindet, dass ein einzelnes Patent in nicht mehr überschaubarer Weise von anderen Patenten abhängig ist,³¹ häufig nicht durchführbar. Die Patente in solchen Fällen dienen vielmehr der Schaffung einer Tauschposition, der Absicherung vor Verletzungsklagen

²⁷Vgl. hierzu Abschnitt 5.9.

²⁸Vgl. hierzu Abschnitt 5.4.5.

²⁹Bezieht sich die Bewertung auf noch im Prüfungsverfahren befindliche Patente, ist die Möglichkeit einer Zurückweisung der Anmeldung geeignet zu berücksichtigen, z. B. durch die Multiplikation des ermittelten Werts mit einer von einem Patentanwalt geschätzten „Erteilungswahrscheinlichkeit“.

³⁰Vgl. hierzu die Abschnitte 2.3.2.3 und 2.3.2.6.

³¹Vgl. Abschnitt 2.3.2.2 und HARHOFF/REITZIG 2001: 515.

und als Markteintrittsbarriere für nachfolgende Wettbewerber. Diese Funktionen werden von der hier vorgestellten Bewertungsmethode nicht erfasst.

5.2 Design der Conjoint-Analyse zur Patentbewertung

5.2.1 Zentrale Annahmen zur Durchführung

Die CA wird i. d. R. als Teilerhebung durchgeführt. Die Auswahl aus der Grundgesamtheit sollte derart erfolgen, dass die Befragten hinsichtlich der relevanten Untersuchungsmerkmale möglichst *repräsentativ* sind.³² Werden bereits bei der Auswahl der Befragten wesentliche systematische Fehler gemacht, können sie – auch durch eine hohe Stichprobengröße – nicht wieder ausgeglichen werden. Die Patentbewertung führt in diesem Fall zu einem falschen Ergebnis. Die Beschreibung geeigneter Auswahlverfahren ist jedoch nicht Forschungsgegenstand der vorliegenden Arbeit.³³ Daher wird im Folgenden angenommen, dass die Befragten ein repräsentatives Abbild der Nachfrager des betrachteten Markts darstellen. Die in diesem Fall erhaltenen Ergebnisse der CA können als Marktreaktion interpretiert werden.³⁴

Bei der CA wird des Weiteren von dem sog. „*first-choice-Modell*“ ausgegangen: Der rational entscheidende Nachfrager maximiert seinen Nutzen und wählt genau diejenige Alternative, die aus seiner Sicht den größten Nutzen offeriert.³⁵ Durch eine Filterfrage kann darüber hinaus berücksichtigt werden, ob die Auskunftsperson von den zur Frage stehenden Gütern *überhaupt* eines kaufen würde.³⁶ Die Kaufenthaltung kann bspw. darin begründet sein, dass seitens der Auskunftsperson für die zur Auswahl stehenden Produkte kein Bedarf besteht oder die Mittel zu deren Erwerb nicht beschafft werden können. Darüber hinaus können durch die Filterfrage auch die Auskunftspersonen ermittelt werden, deren Bedarf an der zur Frage stehenden Produktart bereits gesättigt ist.

Die Annahmen des first-choice-Modells können folgende Irrtümer enthalten: Der Nachfrager könnte irrational handeln und nicht die Alternative wählen, die ihm den größten Nutzen stiftet.³⁷ Des Weiteren ist es möglich, dass ein Kauf zwar grundsätzlich, aber nicht zu dem Bewertungszeitpunkt beabsichtigt ist, und ein Aufschub der Adoptionsentscheidung z. B. auf Grund des Fehlens von Mitteln zur Finanzierung oder in Erwartung „besserer“ Produkte erwogen wird.³⁸ Auf der anderen Seite könnte der Befragte auch mehr als nur eine Einheit des betrachteten Gutes nachfragen wollen.³⁹

Des Weiteren wird bei der Durchführung der CA von der „*ceteris-paribus*“-Bedingung ausge-

³²Vgl. NIESCHLAG et al. 1994: 724.

³³Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.5.3.

³⁴Vgl. BÜSCHKEN 1994: 82.

³⁵Vgl. BÜSCHKEN 1994: 80.

³⁶Vgl. hierzu STALLMEIER 1993: 222.

³⁷Dies hat allerdings dann keinen negativen Einfluss auf die externe Validität der Studie, wenn er dieses irrationale Verhalten auch in der realen Kaufsituation an den Tag legt.

³⁸Vgl. BROCKHOFF 1999: 37.

³⁹BÜSCHKEN 1994: 82 schlägt diesbezüglich vor, eine an der Nachfragemenge der befragten Person orientierte Gewichtung vorzunehmen.

gangen: Alle nicht in der CA enthaltenen Einflussfaktoren sind als konstant anzunehmen.⁴⁰

5.2.2 Festlegung der Art der Conjoint-Analyse

Als Methode zur Präferenzmessung wird in der vorliegenden Arbeit die traditionelle CA gewählt.⁴¹ Zu der traditionellen CA gibt es eine Vielzahl von Weiterentwicklungen. Zum Einen sind Verfahren mit einem kompositionellen und einem dekompositionellen Befragungsteil vorgeschlagen, also Kombinationen aus einer direkten Befragung und einer CA. Diese Verfahren werden „hybride Verfahren“ genannt und nutzen in jedem Befragungsteil die Vorteile des kompositionellen bzw. dekompositionellen Verfahrens aus.⁴² Als Beispiel sei die „*Customized Conjoint Analysis*“ genannt, in der im Rahmen einer direkten Befragung die für die Auskunftsperson individuell wichtigen Eigenschaften bestimmt werden, die dann im Rahmen einer CA beurteilt werden.⁴³

Zum Anderen basieren Weiterentwicklungen der CA auf den Möglichkeiten, die der Einsatz von Computern bietet. Insbesondere bei hybriden Verfahren kann der Einsatz von Computern die sofortige Verfügbarkeit der individuell wichtigen Eigenschaften zur Fortführung der Befragung mit dem CA-Teil gewährleisten.⁴⁴

Bezüglich der Güte der verschiedenen Verfahren gibt es zahlreiche Studien, die zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen.⁴⁵ Ein Vergleich dieser Ergebnisse lässt jedoch vermuten, dass sich die Validität von computerunterstützten hybriden Verfahren gegenüber der traditionellen CA nicht wesentlich steigert. Im Gegenteil, in zahlreichen Studien weist die traditionelle CA eine signifikant bessere Prognosevalidität als hybride Verfahren auf.

An dieser Stelle soll nicht geurteilt werden, welches Verfahren zu valideren Ergebnissen führt. Vielmehr soll darauf hingewiesen werden, dass die in dieser Arbeit vorgestellte Methode zur Patentbewertung grundsätzlich mühelos auf hybride und/oder computerunterstützte Verfahren übertragen werden kann. Die zur Bewertung von Patenten notwendigen Schritte, wie z. B. die Merkmals- und Ausprägungsfindung sowie -formulierung, müssen auch im Fall einer hybriden und/oder computerunterstützten CA durchgeführt werden. Diese Schritte werden in der vorliegenden Arbeit genau behandelt. Der Übergang von der traditionellen CA zu einer hybriden und/oder computerunterstützten CA wirft keine patentspezifischen Fragestellungen auf; hierfür genügt die Lektüre der einschlägigen Literatur über die hybride bzw. computerunterstützte CA.⁴⁶

⁴⁰Vgl. BÜSCHKEN 1994: 82.

⁴¹Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1978..

⁴²Vgl. HENSEL-BÖRNER 2000: 51.

⁴³Vgl. SRINIVASAN/PARK 1997: 286. Dies hat zum Beispiel den Vorteil, dass Ausprägungen, die für die Auskunftsperson vollkommen unakzeptabel sind, für den dekompositionellen Teil a priori weggelassen werden können, vgl. STALLMEIER 1993: 69. Zur Gestaltung einer vollkommen individualisierten CA vgl. auch FISCHER 2001.

⁴⁴Für eine umfangreiche Aufstellung von computerunterstützten hybriden Verfahren sei auf HENSEL-BÖRNER 2000: 55ff und 70ff verwiesen.

⁴⁵Für eine ausführliche Darstellung der Studien sowie auf deren Interpretation sei auf HENSEL-BÖRNER 2000: 59ff verwiesen.

⁴⁶Exemplarisch sei auf BACKHAUS et al. 2003: 595ff, HAHN 1997, FISCHER 2001 und HENSEL-BÖRNER 2000

5.2.3 Überblick über das weitere Vorgehen

Die CA zur Patentbewertung wird in die in Abb. 5.4 dargestellten fünf Phasen eingeteilt, die in den nächsten Abschnitten behandelt werden.

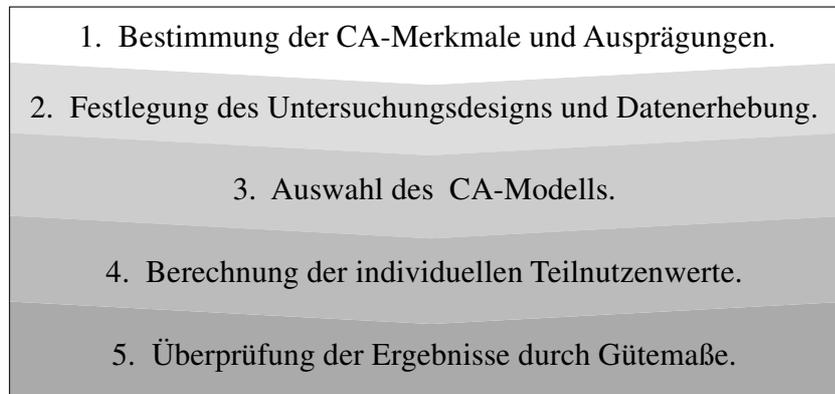


Abbildung 5.4: Die fünf Phasen der CA zur Patentbewertung.

5.2.4 Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

5.2.4.1 Kriterien zur Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen

Folgende wesentliche Kriterien sind an die Auswahl der CA-Merkmale und Ausprägungen für eine valide Patentwertermittlung zu stellen:⁴⁷

5.2.4.1.1 Schutz durch das Patent

Ziel der CA zur Patentbewertung ist es, den geschützten Anspruchsmerkmalen einen Mehrwert zuordnen zu können. Hierfür reicht es aus, dass zumindest eine CA-Merkmalsausprägung zu dem Schutzbereich des Patents gehört. Ein Patent kann nicht in allen Merkmalen „neu“ sein. Vielmehr handelt es sich bei dem geschützten Gegenstand meist um eine Verbesserung, die in einer veränderten Merkmalsausprägung der CA zum Ausdruck kommt.

verwiesen.

⁴⁷Für CA-Anwendungen für die Produkt- und Preispolitik eines Unternehmens findet sich häufig das Kriterium der „Gestaltbarkeit“: Merkmale, die nicht gestaltet werden können, sollen nicht in die CA aufgenommen werden (vgl. z. B. HAHN 1997: 48). Dieses Kriterium ist bei der CA zur Patentbewertung nicht anzuwenden. Eine Merkmalsausprägung, die von dem Patentinhaber nicht gestaltet werden kann, weil sie z. B. im Schutzbereich eines fremden Patents liegt, kann als alternative Ausprägung zu der patentgeschützten Ausprägung in der CA einen wesentlichen Einfluss auf den Patentwert haben, der nicht unbeachtet bleiben darf. Speziell in dem Fall, in dem der Wert des Patents insbesondere angesichts eines von der Konkurrenz gehaltenen Patents über eine Substitutionserfindung bestimmt werden soll, ist die vom Patentinhaber nicht gestaltbare Ausprägung, die die Substitutionserfindung zum Gegenstand hat, die (vermutlich) wesentliche Wertdeterminante des Patents.

Die Kombination der patentgeschützten Merkmalsausprägung mit anderen relevanten, aber nicht geschützten Merkmalen und Ausprägungen in der CA ist von elementarer Bedeutung für die Patentbewertung. Nur so kann die *Präferenz* des geschützten Merkmals *im Vergleich* zu den anderen ungeschützten Ausgestaltungen der Produkte bestimmt werden.

Zusammenfassend muss die CA zur Patentbewertung in mindestens einem Merkmal wenigstens eine Ausprägung enthalten, die im Schutzbereich des zu bewertenden Patents liegt, und mindestens eine Ausprägung, die nicht im Schutzbereich des Patents liegt.

5.2.4.1.2 Entscheidungsrelevanz

Kein für die Entscheidung des Abnehmers und/oder das Management wesentliches Merkmal oder bedeutsame Ausprägung darf außer Acht gelassen werden.⁴⁸ Neben den durch das Patent geschützten Merkmalen bzw. Ausprägungen müssen daher weitere relevante Merkmale und Ausprägungen aufgefunden werden.⁴⁹ Hierfür hilfreiche Informationen können Produktbeschreibungen, Herstellerprospekten, Testberichten usw. Informationen entnommen werden. Des Weiteren können zum Bestimmen relevanter Merkmale und Ausprägungen Konsumenten und/oder Experten befragt werden.⁵⁰ I. Allg. werden in der Literatur für Expertenbefragungen direkte Befragungstechniken vorgeschlagen, während für Konsumenten indirekte Techniken empfohlen werden. Dies liegt an der Einschätzung, dass ein Experte eher in der Lage ist, seine Meinung zu artikulieren, während der gemeine Konsument in einer direkten Befragung häufig als überfordert eingeschätzt wird.

Zu den möglichen indirekten Befragungstechniken gehört die „*Elicitation-Technik*“, bei der zufällig gewählte Auskunftspersonen aufgefordert werden, zu einem Produkt alle Eigenschaften bzw. Produktmerkmale aufzuzählen, die ihr einfallen. Bei der „*Repertory-Grid-Methode*“ werden auf Karteikarten verschiedene Marken eines Produkts festgehalten, wovon wiederholt drei Karten zufällig gezogen werden; der Befragte soll nun die zwei ähnlicheren Alternativen nennen und entscheidene Merkmalsunterschiede zur dritten angeben. Bei der „*Thinking-Aloud-Technik*“ wird die Auskunftsperson gebeten, während ihres Entscheidungsprozesses beim Einkauf jeden Gedanken laut auszusprechen. Die Gedanken werden aufgezeichnet und zum Auffinden der Entscheidungskriterien ausgewertet.⁵¹

Für die meisten Abnehmer ist der Preis ein wesentliches Merkmal. Darüber hinaus ist er als CA-Merkmal für die vorgestellte Patentbewertungsmethode unverzichtbar. Conjoint-Analysen zur Patentbewertung weisen daher immer das Merkmal „Preis“ auf.⁵²

5.2.4.1.3 Unabhängigkeit der Merkmale

Während moderne CA Ansätze wie z. B. Discrete-Choice Ansätze erlauben, dass Merkma-

⁴⁸Vgl. CATTIN/WITTINK 1982: 46, SCHUBERT 1991: 186 und KUCHER/SIMON 1987: 11.

⁴⁹Vgl. hierzu und im Folgenden SCHUBERT 1991: 179ff und SCHWEIKL 1985: 92ff.

⁵⁰Da die Gefahr besteht, dass zuweilen manche für Konsumenten relevante Merkmale Experten verborgen bleiben, sollte stets auch eine Konsumentenbefragung durchgeführt werden.

⁵¹Zu den Befragungstechniken vgl. auch STALLMEIER 1993: 39ff, SCHUBERT 1991: 179ff und SCHWEIKL 1985: 92ff.

⁵²Eine Ausnahme ist, wenn zur Bewertung der Stimuli die mit erheblichen Nachteilen verbundene „*Dollar-Metrik*“ zur Anwendung kommt, vgl. Abschnitt 5.2.5.5.

le voneinander abhängig sind, geht die *klassische* CA von der Annahme aus, dass sich der Gesamtnutzen aus den *voneinander unabhängigen* Teilnutzenbeiträgen zusammensetzt.⁵³ Ist diese Annahme verletzt, hängen also die Teilnutzenbeiträge der Ausprägungen verschiedener Merkmale voneinander ab, findet im Gesamtmodell eine zu starke Gewichtung der korrelierten Merkmale statt.⁵⁴

Steht dem Patentbewerter eine Software zur Verfügung, die nur die klassische CA zulässt, so können vor Durchführung der CA zum Einen mit Hilfe der *explorativen Faktorenanalyse* hoch korrelierte Merkmale zu einem gemeinsamen Faktor verdichtet werden. Zum Anderen können durch *Ähnlichkeitsratings* korrelierte Merkmale identifiziert und zusammengefasst werden.⁵⁵ Weisen zwei Merkmale eine sehr hohe Korrelation ($> 0,9$) auf, ist es möglich, eines der beiden Merkmale direkt aus den Ausgangsdaten auszuschließen. Die Information, die die gestrichene Variable liefern würde, wird im Wesentlichen durch die andere Variable mit erfasst.⁵⁶ Die Abhängigkeit von Merkmalen kann auch in einem Pretest der CA evident werden, insbesondere bei der genauen Beobachtung des Antwortverhaltens und/oder bei einem Gespräch mit der Auskunftsperson nach Beendigung der Beurteilungsaufgabe.

Bezüglich der Forderung der Unabhängigkeit der Merkmale sind in diesem Kontext die sog. „*Irradiationen*“ problematisch: Der Verbraucher schließt von einem Attribut auf ein anderes.⁵⁷ Besonders zu erwähnen ist die sog. „*Preis-Qualitäts-Irradiation*“, nach der ein höherer Preis von Konsumenten meist mit einer entsprechend höheren Produktqualität in Verbindung gebracht wird.⁵⁸ Dieser Trugschluss ist v. a. in technologischen Märkten anzutreffen, in denen Konsumenten die Qualität der Produkte auf Grund der hohen Komplexität nicht beurteilen können.⁵⁹ Im ungünstigsten Fall führt dies dazu, dass Auskunftspersonen Stimuli mit hervorragenden Ausprägungen, wie z. B. langer Haltbarkeit, geringer Fehler- oder Störempfindlichkeit und einem kleinen Preis, als unrealistisch und nicht glaubwürdig empfinden und sie daher schlechter bewerten, als sie sie beurteilen würde, wenn keine Irradiation vorläge.⁶⁰

Um die Preis-Qualitäts-Irradiationen zu reduzieren, empfiehlt es sich, bei der Einweisung der Auskunftspersonen darauf hinzuweisen, dass der Preis keinen Rückschluss auf die Qualität erlaubt.

5.2.4.1.4 Kompensationsfähigkeit

Grundsätzlich gilt für die Ausprägungen unterschiedlicher Merkmale, dass sie in einer *kompensatorischen* Beziehung zueinander stehen müssen.⁶¹ Wird ein Teilnutzen einer Eigenschaftsausprägung von der Auskunftsperson als gering empfunden, so muss das theoretisch durch einen als hoch eingeschätzten Teilnutzen der Ausprägung eines anderen Merkmals ausgegli-

⁵³Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 548, 595 und Abschnitt 5.2.6.3.

⁵⁴Vgl. HAHN 1997: 49, BACKHAUS et al. 2003: 548.

⁵⁵Vgl. SCHWEIKL 1985: 98f.

⁵⁶Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 538.

⁵⁷Vgl. DICHTL et al. 1994: 177.

⁵⁸Vgl. DILLER 1991: 117f.

⁵⁹Vgl. BEA et al. 2002: 265, SCHMALEN 1995: 19.

⁶⁰Vgl. BÜSCHKEN 1994: 82.

⁶¹Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 548. Der Grund dieser Forderung für die Patentbewertung wird an späterer Stelle noch deutlich.

chen werden können.⁶² Dies bedeutet insbesondere, dass keine Ausprägung eines Merkmals ein sog. „K.o.-Kriterium“ sein darf, das durch die möglichen Ausprägungen anderer Merkmale nicht ausgeglichen werden kann.⁶³

Auf Grund dieses Kriteriums ist die vorgestellte Bewertungsmethode in den Fällen nicht anwendbar, in denen der Patentschutz dermaßen umfangreich ist, dass die patentrelevante Ausprägung auch nicht durch optimale Ausprägungen andere Merkmale ausgeglichen werden kann. Würde bspw. das erste und (zunächst) einzige Medikament zur endgültigen Heilung von Aids erfunden und patentiert, so wäre die geschützte Ausprägung „Medikament heilt Aids“ mit Sicherheit für die Betroffenen in keinem anderen Merkmal wie z. B. „Darreichungsform“, „Nebenwirkungen“ etc. zu kompensieren. Bezöge sich das Patent hingegen auf ein neues Schmerzmittel, das gegenüber den bereits am Markt erhältlichen Schmerzmitteln geringfügige Vorteile aufweist, wie z. B. eine bessere Magenverträglichkeit, dürfte die patentgeschützte Ausprägung wohl kein K.o.-Kriterium für die CA darstellen.

5.2.4.1.5 Begrenzte Anzahl der Merkmale und Ausprägungen

Die Anzahl der möglichen Kombinationen aus jeweils einer Ausprägung aller Merkmale steigt exponentiell mit der Anzahl der Merkmale: Gibt es M Merkmale mit jeweils S_1, \dots, S_M möglichen Ausprägungen, so ist die Anzahl A der möglichen Kombinationen:

$$A = \prod_{i=1}^M S_i. \quad (5.1)$$

Im Fall von identischen Ausprägungsanzahlen $S := S_1 = S_2 = \dots = S_M$ löst sich Gleichung (5.1) zu $A = S^M$ auf. Im Fall von je zwei (drei) Ausprägungen erhält man bei sechs Merkmalen bereits $A = 2^6 = 64$ ($A = 3^6 = 729$) mögliche Stimuli. Damit wird deutlich, dass nicht jede mögliche Kombination zur Beurteilung vorgelegt werden kann; auf Grund der einsetzenden Ermüdung und des „*information overload*“ würde dies zu unreliaiblen Ergebnissen führen.⁶⁴ Wie an späterer Stelle dargestellt wird, genügt es jedoch, eine spezielle Auswahl dieser Kombinationen – das sog. „*orthogonale Design*“ – zur Beurteilung vorzulegen.⁶⁵ Doch auch mit Hilfe des orthogonalen Designs sind bei einer zu hohen Anzahl möglicher Kombinationen der Validität der CA Grenzen gesetzt.

Die CA sollte nicht mehr als fünf bis sechs Merkmale umfassen.⁶⁶ Soll eine CA bei Bewer-

⁶²Diese Annahme entspricht der täglichen Praxis: Ein höherer Preis, der i. Allg. einen geringeren Nutzen begründet als ein niedrigerer Preis, wird gerne bezahlt, wenn dadurch ein Produkt erstanden wird, das in anderen Merkmalen einen höheren Nutzen mit sich bringt.

⁶³Vgl. HAHN 1997: 49.

⁶⁴Vgl. SCHWEIKL 1985: 108.

⁶⁵Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.5.2.

⁶⁶Diese Empfehlung orientiert sich an GREEN/SRINIVASAN 1990: 8 und GREEN/SRINIVASAN 1978: 104ff. HAHN 1997: 48 beobachtete bei der Mehrzahl der CA-Studien eine Merkmalsanzahl von 3-5. BACKHAUS et al. 2003: 549 geben die qualitative Empfehlung, „sich auf relativ wenige Eigenschaften und je Eigenschaft auf wenige Ausprägungen zu beschränken“. SCHUBERT 1991: 194 weist darauf hin, dass Konsumenten beim Kauf von Gebrauchsgütern eine extensivere Informationsbeschaffung betreiben als beim Kauf von Verbrauchsgütern, so dass in einer Gebrauchsgüter-CA tendenziell mehr Merkmale zur Beurteilung herangezogen werden müssen als in einer Verbrauchsgüter-CA.

tungsobjekten, die durch mehr als sechs Merkmale beschrieben werden, durchgeführt werden, können diese evtl. durch eine Faktorenanalyse auf weniger Merkmale verdichtet werden.⁶⁷ Alternativ oder ergänzend können durch Pretests Merkmale identifiziert werden, die eine geringe Wichtigkeit aufweisen und in der folgenden Befragung vernachlässigt werden können. Ist es in einer praktischen Anwendung unvermeidbar, eine größere Anzahl zu untersuchen, bieten sich ferner hybride CA-Techniken an, die in einem ersten Teil die individuell wichtigen Merkmale zu identifizieren erlauben, so dass im zweiten Befragungsteil, der CA, nur die individuell wichtigsten Merkmale abgefragt werden.⁶⁸

Ähnliche Überlegungen gelten für die Anzahl der Ausprägungen. Da, wie in Abschnitt 5.2.5.2 noch dargelegt wird, die Anzahl der zur Beurteilung vorgelegten Stimuli beim orthogonalen Design quadratisch von der höchsten Anzahl der Ausprägungen abhängt, empfiehlt es sich, in keinem Merkmal mehr als vier Ausprägungen zu definieren.⁶⁹ Darüber hinaus sollte die Anzahl der Ausprägungen zwischen den Merkmalen nicht zu sehr variieren.⁷⁰

5.2.4.1.6 Intervallgröße bei kontinuierlichen Ausprägungen

Als weitaus schwieriger als die Festlegung der Merkmale bezeichnen KUCHER/SIMON (1987: 11) die Festlegung der zu testenden Merkmalsausprägungen. Dies treffe besonders auf den Preis zu: Da konkrete Preise festgelegt werden müssen und aus den im letzten Abschnitt 5.2.4.1.5 dargelegten Gründen, insbesondere Gleichung (5.1), die Anzahl möglicher Preise vier nicht übersteigen sollte, besteht stets der Konflikt, entweder Preise in einem zu kleinen Preisintervall abzufragen, oder aber die Intervalle zwischen benachbarten Preisen zu groß zu wählen. Im ersten Fall besteht die Gefahr, dass die verschiedenen Ausprägungen nicht ausreichend stark unterschiedlich wahrgenommen werden und somit kaum Einfluss auf die Präferenzbildung ausüben.⁷¹ Im zweiten Fall zu großer Abstufungen kann die Präferenzstruktur nicht mehr valide abgebildet werden.⁷²

Es müssen ein adäquater Mindestpreis und ein adäquater Höchstpreis bestimmt werden. Sind ähnliche Produkte bereits am Markt erhältlich, kann eine Orientierung an den marktüblichen Preisen stattfinden. Schützt das zu bewertende Patent ein vollständig neuartiges Produkt, zu dem es keine Vergleichsmöglichkeit gibt, kann ein Orientierungspreis z. B. durch die Abschätzung der Produktionskosten, durch Expertenbefragungen oder durch eine Vorstudie gefunden werden.

Die oben am Beispiel des Preises dargestellte Problematik existiert für alle kontinuierlichen Merkmale. Damit die CA für die Auskunftsperson glaubwürdige Kombinationen enthält, soll-

⁶⁷Zum Beispiel konnte bei einer Erhebung im Bereich von Drucksensoren, bei der zunächst von zwölf wichtigsten Produkteigenschaften ausgegangen wurde, durch eine Faktorenanalyse zwei Hauptfaktoren identifiziert werden, die fast die Hälfte der gesamten Varianz erklärten. Vgl. zu diesem Beispiel GRUPP 1997: 398ff.

⁶⁸Vgl. GREEN 1984: 156ff, SCHWEIKL 1985: 112ff und Abschnitt 5.2.2.

⁶⁹Sind einem Merkmal fünf Ausprägungen zugeordnet, so umfasst das orthogonale Design mindestens $5^2 = 25$ Stimuli. Die hohe Anzahl von mindestens 25 Stimuli dürfte, je nach Gegenstand der CA, zahlreiche Auskunftspersonen überfordern.

⁷⁰Vgl. SCHWEIKL 1985: 116. Die Gründe hierfür werden in Abschnitt 5.2.5.2 noch deutlich.

⁷¹Vgl. SCHUBERT 1991: 196.

⁷²Beachte, dass ab einer gewissen Höhe der Preis immer ein K.o.-Kriterium darstellt und somit die Annahmen der CA verletzt.

ten die Intervalle der Merkmalsausprägungen als realistisch empfunden werden.⁷³ In der Literatur findet sich daneben auch die Empfehlung, die gesamte Spannweite der Ausprägungen etwas größer als in der Realität anzulegen, da so die Genauigkeit der Schätzung erhöht werden könne.⁷⁴

5.2.4.1.7 Verständlichkeit

Bei der Verständlichkeit handelt es sich offenbar um eine selbstverständliche Forderung: Die Auswahl und Darstellung der Merkmale und der Ausprägungen müssen von dem ausgewählten Kreis der Auskunftspersonen vollständig verstanden werden. Die in der Literatur vorgestellten CA erwähnen diese Forderung meist nicht;⁷⁵ dies dürfte v. a. daran liegen, dass die Untersuchungsobjekte zahlreicher CA i. Allg. leicht verständlich sind.⁷⁶ Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellten Untersuchungsobjekte weisen i. Allg. jedoch eine gewisse Komplexität auf. Bei der Überführung der technischen Merkmale des Patents in Merkmale und Ausprägungen der CA darf keine wesentliche Information verloren gehen und die für die CA gewählte Sprache muss von allen Auskunftspersonen, die die potenziellen Nachfrager repräsentieren, verstanden werden. Diese beiden Forderungen bilden die Motivation für die folgenden Abschnitte.

5.2.4.2 Übersicht über das Vorgehen zur Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen

Das Festlegen der Merkmale und der Merkmalsausprägungen stellt eine wesentliche Aufgabe der in dieser Arbeit vorgestellten Bewertungsmethode dar. Abb. 5.5 gibt eine Übersicht über das weitere Vorgehen zur Festlegung der Merkmale und Ausprägungen.

Ausgangspunkt ist das zu bewertende Patent mit seinen Ansprüchen. Für das weitere Vorgehen ist es hilfreich, zunächst eine Merkmalsanalyse durchzuführen, um die technischen Merkmale „freizulegen“ und sie aus dem evtl. schwer verständlichen und komplizierten Satzgefüge des Anspruchs zu lösen.⁷⁷ Die durch das Patent geschützten technischen Merkmale werden nun mit Hilfe von Abbildungstechniken in CA-Merkmale und Ausprägungen überführt.⁷⁸ Grundlage für eine korrekte Abbildung ist die genaue Kenntnis des Schutzbereiches des Patents und des relevanten Stands der Technik.⁷⁹ Neben den geschützten Ausprägungen werden weitere Merkmale und Ausprägungen durch Identifikationstechniken und im Rahmen der Stand der

⁷³Vgl. SCHUBERT 1991: 196.

⁷⁴Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1978: 108.

⁷⁵Bei STALLMEIER 1993: 39 findet sich die Forderung, dass die Eigenschaften den Auskunftspersonen bekannt sein sollen. Nach Auffassung des Autors der vorliegenden Arbeit ist dies eine zu strenge Forderung, die, wie an gleicher Stelle aufgeführt, bei Neuproduktkonzepten ohnehin nicht erfüllt werden kann. Wichtig bleibt lediglich, dass die Auskunftsperson in der Lage sein muss, die Merkmale und Ausprägung kognitiv erfassen zu können.

⁷⁶Vgl. bspw. BACKHAUS et al. 2003: 549ff, bei dem eine Margarine bzgl. der Merkmale Verwendungsart (Brottaufstrich, Backen, universell), Kaloriengehalt (kalorienarm, normal) und Verpackung (Becher, Papier) untersucht wird.

⁷⁷Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.3.

⁷⁸Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.6.

⁷⁹Vgl. die Abschnitte 5.2.4.5 und 5.2.4.4.

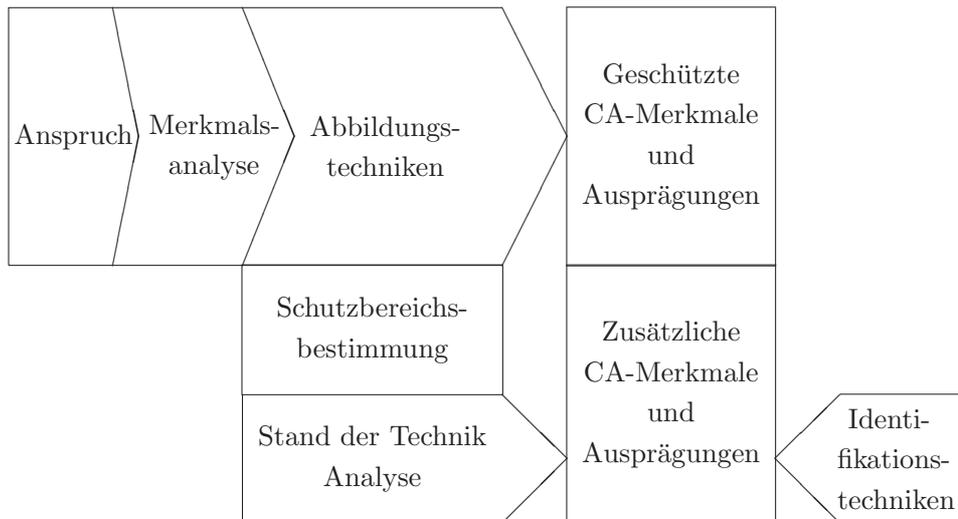


Abbildung 5.5: Übersicht über die Festlegung der Merkmale und Ausprägungen der CA.

Technik-Analyse definiert.⁸⁰ Ziel dabei ist es, dass die geschützten und zusätzlich aufgefundenen CA-Merkmale geeignet sind, den abgefragten Gegenstand aus Nachfragersicht gemäß den in Abschnitt 5.2.4.1 diskutierten Kriterien zu beschreiben.

5.2.4.3 Merkmalsanalyse

Das Instrument „*Merkmalsanalyse*“ zur übersichtlichen Darstellung eines abstrakt formulierten Anspruchs, um eine klare Vorstellung der geschützten technischen Merkmale zu erhalten, wird im Patentrecht seit jeher angewandt: Entscheidungen in Patentstreitigkeiten geht meist eine Merkmalsanalyse voraus. Dabei werden die unter Schutz gestellten technischen Merkmale aus dem Satzgefüge des Anspruchs gelöst und in eine tabellarische, übersichtliche Form überführt. Im Folgenden ist ein Beispiel einer Merkmalsanalyse angegeben:⁸¹

Anspruch:

Umlegbare Schießscheibe, insbesondere als Klappscheibe oder Fallscheibe, mit elektromotorischem Antrieb, der die Scheibe beim Auftreffen eines Geschosses selbsttätig aus dem Zielort herausbewegt, gekennzeichnet durch einen mit der Scheibe in akustisch leitender körperlicher Verbindung stehenden und auf Körperschall empfindlichen Tastkopf, der beim Auftreffen eines Geschosses eine Steuerung auslöst, die die Scheibe aus dem Zielort herausbewegt.

Merkmalsanalyse des Anspruchs:

1. Eine umlegbare Schießscheibe

⁸⁰Vgl. hierzu z. B. die in Abschnitt 5.2.4.1.2 erwähnten Techniken.

⁸¹Die Merkmalsanalyse stammt vom Oberlandesgericht Düsseldorf in dem später von dem BGH entschiedenen Fall „*Umlegbare Schießscheibe*“, vgl. GRUR 1979, S. 624-626.

2. mit elektromotorischem Antrieb,
3. der die Scheibe beim Auftreffen eines Geschosses selbsttätig aus dem Zielort herausbewegt,
4. wobei die Steuerung des Antriebs über einen Tastknopf erfolgt, der
 - a) auf Körperschall empfindlich ist und
 - b) in akustisch leitender körperlicher Verbindung mit der Scheibe steht.

Bei einer Merkmalsanalyse bleibt der *Informationsgehalt* des Anspruchs unverändert; lediglich die *Darstellungsart* wird verändert. Die durch den Anspruch geschützten technischen Merkmale können dem Ergebnis der Merkmalsanalyse wesentlich leichter als dem Originalwortlaut des Anspruchs entnommen werden.

5.2.4.4 Analyse des Stands der Technik

5.2.4.4.1 Definition des Stands der Technik

Ein Patent wird nur dann erteilt, wenn sich sein beanspruchter Schutzzumfang nach Auffassung des jeweiligen Patentamts ausreichend vom Stand der Technik am Anmelde- bzw. Prioritätsdatum abgrenzt. Der Stand der Technik umfasst dabei alle Kenntnisse, die vor diesem Datum der Öffentlichkeit durch schriftliche oder mündliche Beschreibung, durch Benutzung oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht worden sind.⁸² Tatsächlich spielt von diesem theoretischen Konstrukt für die Beurteilung der Abgrenzung eines Patents vom Stand der Technik jedoch nur ein minimaler Anteil eine Rolle, der als „*nächster Stand der Technik*“ bezeichnet wird. Der Unterschied zwischen der Erfindung und dem dazu nächsten Stand der Technik stellt letztlich das Besondere des Patents dar, das es wertmäßig zu erfassen gilt.⁸³

5.2.4.4.2 Aufgabe der Stand der Technik Analyse

Durch die Stand der Technik Analyse sollen im Wesentlichen folgende drei Aufgaben erfüllt werden:

Abgrenzung: Aufgabe des Patentbewerbers beim Design der CA ist es, den Unterschied zwischen der patentierten Erfindung und dem Stand der Technik in geeigneter Weise in CA-Merkmale und Ausprägungen zu überführen. I. a. W. muss für die CA-Merkmale und Ausprägungen das, was geschützt ist, und das, was nicht durch das zu bewertende Patent geschützt ist, klar abgegrenzt sein. Mindestens ein Anspruchsmerkmal muss sich in der CA wiederfinden; des Weiteren muss die CA mindestens eine nicht geschützte Ausprägung enthalten.⁸⁴

Die nicht von dem Patent geschützten Merkmale und/oder Ausprägungen, die zur Abgrenzung der Erfindung dienen, sollten dem *nächsten* Stand der Technik entstammen, da in diesem Fall von ihnen zu erwarten ist, dass ihr Nutzen von den Konsumenten

⁸²Vgl. § 3(1) PatG bzw. Art. 54(2) EPÜ.

⁸³Der nächste Stand der Technik ist keineswegs immer eindeutig, vgl. auch Abb. 5.6 auf S. 122 und die Ausführungen dazu.

⁸⁴Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.1.

möglichst ähnlich hoch empfunden wird. Ein Vergleich mit einem zu entfernten bzw. veralteten Stand der Technik führt zu einer Überbewertung des Patents.

Folgendes Beispiel soll das verdeutlichen: Ein Patent schütze für Kraftfahrzeuge die Ausprägung „Wasserstoff“ des Merkmals „Motortreibstoff“. Beim Design der CA ließen sich zur Abgrenzung weitere Ausprägungen „Batteriestrom“, „Benzin“, „Diesel“, „Gas“ etc. ergänzen. Nicht hilfreich wäre beispielsweise die Ergänzung mit der Ausprägung „Dampf aus kohlebeheiztem Kessel“, da dies einen vollkommen veralteten Stand der Technik darstellt. Die CA würde in diesem Fall der geschützten Ausprägung einen deutlich größeren Wert zuordnen, als in einer vergleichbaren CA mit Ausprägungsstufen, die aus dem *nächsten* Stand der Technik entstammen.

Auffinden zusätzlicher Merkmale und Ausprägungen: Die Auswahl der CA-Merkmale hat derart zu erfolgen, dass die Merkmale aus Sicht der Auskunftspersonen den abgefragten Gegenstand möglichst genau beschreiben. Bei dem Design der CA sollten daher für den Abnehmer wesentliche Merkmale und Ausprägungen, auch wenn sie nicht von dem zu bewertenden Patent geschützt sind, auf jeden Fall Berücksichtigung finden. Neben den bereits in Abschnitt 5.2.4.1.2 genannten Techniken zur Identifikation von entscheidungsrelevanten Merkmalen und Ausprägungen, können sich auch durch eine Stand der Technik Analyse relevante Merkmale auffinden lassen, z. B. durch einen Vergleich mit ähnlichen Produkten.

Überprüfen der Abhängigkeit: Patente können vollständig oder teilweise im Schutzbereich eines anderen Patents liegen. Die Information, von welchen Patenten das zu bewertende Patent abhängig ist, und in welchem Ausmaß die Abhängigkeit den Schutzbereich des Patents betrifft, ist für die Bewertung von entscheidender Bedeutung. Die verschiedenen Aspekte der Abhängigkeit fließen in den Patentwert ein können gemäß den in Abschnitt 5.2.4.8 dargelegten Möglichkeiten bei der Wertbestimmung berücksichtigt werden.

5.2.4.4.3 Geeignete Quellen für den Stand der Technik

Der relevante Stand der Technik kann über folgende Quellen ermittelt werden:

Patentanspruch: Patentansprüche können entweder nach Oberbegriff und kennzeichnendem Teil gegliedert sein („*zweiteilige Anspruchsform*“, „*Hartigsche Anspruchsform*“), oder „*einteilig*“ gefasst sein.⁸⁵ Die Trennung nach Oberbegriff und kennzeichnendem Teil bedeutet, dass zunächst die Merkmale der Erfindung genannt werden, die bereits aus dem Stand der Technik bekannt sind; sie bilden den „*Oberbegriff*“. Daraufhin werden die Merkmale genannt, die über den Stand der Technik hinausgehen und für die in Verbindung mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff Schutz begehrt wird; diese Merkmale

⁸⁵Vgl. § 9 (1) PatV bzw. Regel 29 (1) EPÜ; ferner HUCH 1997: 111. Insbesondere europäische Prüfer legen großen Wert darauf, dass die zweiteilige Form gewählt wird. Für eine Besprechung der Nachteile der zweiteiligen Form vgl. auch BALLHAUS/SIKINGER 1986: 344: „Die Bildung von zweiteiligen Ansprüchen ist auch eine erhebliche Gefahrenquelle für die Erreichung eines angemessenen Schutzes.“

bilden den „*kennzeichnenden Teil*“, da sie den wesentlichen Erfindungsgedanken kennzeichnen. Syntaktisch verbunden werden Oberbegriff und kennzeichnender Teil durch die Worte „gekennzeichnet durch“ oder „dadurch gekennzeichnet, dass“.⁸⁶ Zum Beispiel:

Fahrrad mit einem Rahmen und zwei Rädern, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Räder zusammenklappbar sind.

Die einteilige Form dieses Anspruchs würde lauten:

Fahrrad mit einem Rahmen und zwei zusammenklappbaren Rädern.

Die zweiteilige Anspruchsform hat für die in dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode eine besondere Bedeutung, da sie bereits erkennen lässt, welche Merkmale auf Grund der Entgegenhaltungen des Prüfungsverfahrens im Stand der Technik als bekannt angesehen wurden und welche Merkmale das Besondere der Erfindung auszeichnen. Im Fall von einteiligen Ansprüchen kann diese Unterteilung nur auf Basis der übrigen Anmeldeunterlagen, insbesondere der Beschreibung und den Zeichnungen, vorgenommen werden.

Allerdings kann sich die aus der zweiteiligen Form resultierende Einteilung in der konkreten Bewertungssituation als nicht hilfreich oder in die Irre führend erweisen. Dies soll an Abb. 5.6 verdeutlicht werden: SdT1 bezeichne den Stand der Technik, der im Laufe des Prüfungsverfahrens aufgefunden wurde. Die Teilung in Oberbegriff und kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs bezieht sich auf diesen Stand der Technik. Die durch das Patent geschützten Produkte sollen auf einem Gütermarkt verkauft werden, auf dem sie in Konkurrenz zu anderen Produkten treten. Diese Produkte werden durch SdT2 dargestellt. Produkte aus dem Umfeld vom SdT1 gibt es nicht. Daher sollte eine Abgrenzung der Merkmale der geschützten Produkte im Rahmen einer Patentbewertung schwerpunktmäßig zu SdT2 stattfinden. Zusammenfassend ist für die Bewertung eines Patents – trotz zweiteilig abgefasster Form der Ansprüche – stets eine umfassende Identifikation des Stands der Technik notwendig.

Übrige Patentschrift: In der Beschreibung hat der Anmelder einer Patentanmeldung den ihm bekannten Stand der Technik anzuführen und ihn, wenn möglich, mit dem Verweis auf die entsprechenden Quellen zu ergänzen.⁸⁷ Des Weiteren werden die im Prüfungsverfahren recherchierten Dokumente auf dem Deckblatt der Patentschrift aufgelistet.

Datenbanken: Die online zur Verfügung stehenden Recherchemöglichkeiten sind groß. Insbesondere die Internetseiten der Patentämter bieten die kostenlose Suche durch Millionen von Patentdokumenten und Offenlegungsschriften an.⁸⁸ Die Recherche kann auf Basis von wesentlichen Schlüsselwörtern der Erfindung, von den Namen konkurrierender

⁸⁶Vgl. § 9(2) PatV bzw. Regel (1) EPÜ. Beispiele, anhand derer diese Unterteilung offensichtlich wird, finden sich in Abschnitt 5.3.

⁸⁷Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.1.

⁸⁸Exemplarisch sei auf die Internetseiten des deutschen Patentamts <http://www.dpma.de> und des europäischen Patentamts <http://www.european-patent-office.org> verwiesen, auf denen eine Recherche in verschiedenen Datenbanken weltweit möglich ist.

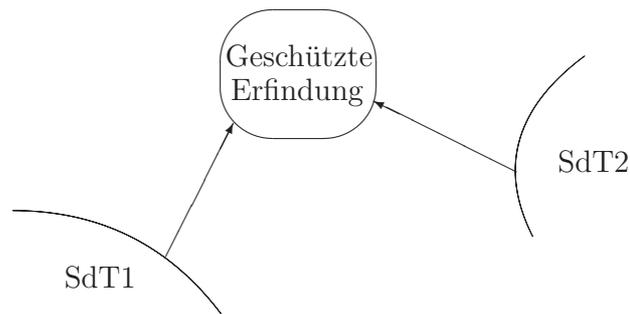


Abbildung 5.6: Veranschaulichung des Begriffs „nächster Stand der Technik“. „SdT“ steht für „Stand der Technik“.

Anmelder oder von der internationalen Patentklassifikation durchgeführt werden. Des Weiteren sollte je nach Erfindung auch die Recherche in Fachzeitschriften in Erwägung gezogen werden, die meist ebenfalls elektronisch möglich ist.⁸⁹

Markt- und Wettbewerberanalyse: Zu untersuchen sind auch die an dem betrachteten Markt erhältlichen Produkte sowie Prospekte und Broschüren von Wettbewerbern über verwandte und ähnliche Produkte. An diesen Schritt sollte sich die Untersuchung der Schutzrechtportfolios der anbietenden Wettbewerber anschließen.

5.2.4.5 Bestimmung des Schutzbereichs von Patenten

In § 14 PatG heißt es zur Bestimmung des Schutzbereichs von Patenten:⁹⁰

„Der Schutzbereich des Patents und der Patentansprüche wird durch den Inhalt der Patentansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind jedoch zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen.“

Die Auslegung soll einen angemessenen Schutz für den Patentinhaber mit ausreichender Rechtssicherheit für Dritte verbinden.⁹¹ Der Gesetzestext ist weder dahingehend auszulegen, dass sich der Schutzbereich nur aus dem genauen Wortlaut der Ansprüche ergibt, noch ist er so auszulegen, dass die Patentansprüche lediglich als Richtlinie dienen. „Die Auslegung soll vielmehr zwischen diesen extremen Auffassungen liegen.“⁹² Als Auslegungshilfe können neben der Beschreibung und der Zeichnungen die in der Patentschrift zum Stand der Technik zitierten Dokumente dienen. Darüber hinaus kann aber auch der Stand der Technik herangezogen werden, der „zum allgemeinen Fachwissen des Durchschnittsfachmanns“ gehört.⁹³

⁸⁹Zu weiteren Recherchemöglichkeiten sei auf die weiterführende Literatur verwiesen, z. B. REBEL 2001: 20ff, HUCH 1997: 73ff, 165ff und COHAUSZ 1996.

⁹⁰Art. 69 (1) EPÜ stimmt nahezu wörtlich mit § 14 PatG überein.

⁹¹Vgl. das „Protokoll über die Auslegung des Artikel 69 EPÜ“ vom 5. Oktober 1973, auf das auch der deutsche Gesetzestext verweist.

⁹²Vgl. ebenda.

⁹³Vgl. BGH-Entscheidung „Stromwandler“, GRUR 1978, S. 235-238. Für eine ausführliche Diskussion der Auslegungshilfen vgl. BALLHAUS/SIKINGER 1986: 338.

Zur Veranschaulichung sei Abb. 5.7 betrachtet. Der „absolute Schutzbereich“ wird unter Zugrundelegung des fachmännischen Verständnisses aus dem Inhalt und Sinngehalt der Patentansprüche ermittelt.⁹⁴ Das patentinnehabende Unternehmen kann Mitbewerbern verbieten, Produkte aus diesem Bereich herzustellen oder anzubieten.⁹⁵ Des Weiteren gibt es den sog. „Äquivalenzbereich“, zu dem alle Ausführungsformen gehören, die zwar nicht durch den exakten Wortsinn des Patentanspruchs erfasst sind, zu denen aber der Fachmann auf Grund von am Sinngehalt der Ansprüche anknüpfenden Überlegungen gelangen kann, indem er *gleichwirkende* und *gleichwertige* Mittel zur Lösung des der Erfindung zu Grunde liegenden Problems auffindet.⁹⁶ Zum Beispiel: Ein einer Schraube gleichwirkendes Mittel wäre z. B. ein Nagel, sofern die Wirkung der Schraube im Rahmen der Erfindung nicht darin besteht, einer Belastung in zur Schraubeneindrehrichtung entgegengesetzter Richtung Stand zu halten. Das Herstellen oder Anbieten von Produkten, die im Äquivalenzbereich liegen, kann der Patentinhaber seinen Wettbewerbern ebenfalls verbieten.

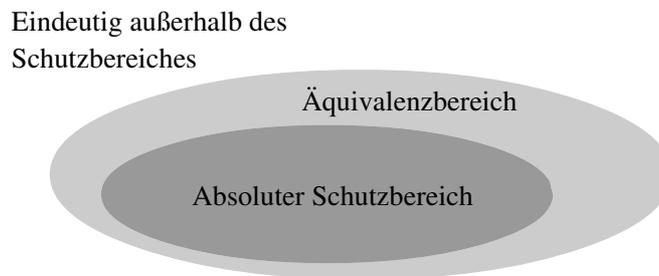


Abbildung 5.7: Schematische Veranschaulichung des Schutzbereichs eines Patents.

I. Allg. kann die Größe der gezeichneten Ovale erst angesichts einer präsumptiven Verletzungsform bestimmt werden.

Welche Ausführungsformen im Schutzbereich eines Patents liegen, kann a priori nicht abschließend geklärt werden. Vielmehr wird dieser Frage stets in Anbetracht einer präsumptiven Verletzungsform nachgegangen.⁹⁷ Zur Festlegung der CA-Merkmale und Ausprägungen ist bezüglich der Auslegung des Schutzbereiches eines Patents die folgende Fragestellung relevant: Wie groß ist der Unterschied bzw. die *Differenz* zwischen einem möglichen geschützten Produkt und einem nicht mehr durch das Patent erfassten Produkt? Es kann mit Recht davon ausgegangen werden, dass von dem Patentinhaber diejenige Ausführungsform zur Vermarktung gewählt wird, die diese Differenz maximiert. Denn dadurch findet eine möglichst große Abgrenzung vom Stand der Technik und insbesondere von den Konkurrenzprodukten statt: Die Einzigartigkeit wird maximiert und somit i. d. R. auch jener Gewinn, der ausschließlich aus der Einzigartigkeit resultiert. Eine solche Ausführungsform könnte z. B. der Beschreibung

⁹⁴Vgl. REBEL 2001: 394.

⁹⁵Vgl. § 9 PatG.

⁹⁶Zur „Gleichwirkung“ vgl. die BGH-Entscheidung „Formstein“, GRUR 1986, S. 803-806. Neuere Rechtsprechung verweist zusätzlich auf das Kriterium der „Gleichwertigkeit“, vgl. die BGH-Entscheidungen „Schneidemesser I“, GRUR 2002, S. 515-519, „Schneidemesser II“, GRUR 2002, S. 519-523, „Custodiol“, GRUR 2002, S. 523-527 sowie „Flügelradzähler“, Mitteilungen der deutschen Patentanwälte 2004, S. 358-362.

⁹⁷Vgl. DOLDER/FAUPEL 1999: 6. Mit der Frage der Schutzbereichsbestimmung beschäftigen sich zahlreiche Urteile. Als Einführung zu diesem Themenbereich sei auf DOLDER/FAUPEL 1999 und DOLDER 2003 verwiesen.

des Patents entstammen, in der die bevorzugten Ausführungsformen ausformuliert sind.

Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, bis zu welchem Punkt Wettbewerber beim Entwurf von konkurrierenden Produkten gehen dürfen. Wird dieser Punkt bei der Bewertung zu eng in oder an dem absoluten Schutzbereich angesetzt, wird der Wert des Patent zu gering bemessen. Wird dieser Punkt zu weit außerhalb des absoluten Schutzbereiches angesetzt, wird der Patentwert überschätzt.

Aus diesen Überlegungen wird klar, dass bei der Identifikation der Merkmale und Ausprägungen der CA ein auf dem relevanten Gebiet technisch und patentrechtlich erfahrener Fachmann unabdingbar ist. Durch die Verschmelzung von technischem Verständnis des Gebietes der Erfindung und der Kenntnis der herrschenden Rechtssprechung bezüglich Patentanspruchsauslegungen kann ein valider Patentwert bestimmt werden.

Ein auf die in dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode angewandtes *Vorsichtsprinzip* oder *Niederstwertprinzip* würde folglich bedeuten, dass die Bewertung auf Basis einer vorsichtigen Interpretation des Schutzbereiches durchgeführt wird. Dabei sollte insbesondere von keinem oder einem sehr kleinen Äquivalenzbereich ausgegangen werden.

5.2.4.6 Abbildung der Anspruchsmerkmale in Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

Patentansprüche sind das Ergebnis eines Abstraktionsvorgangs, der die technische Erfindung morphologisch präzise abzubilden versucht.⁹⁸ Meist sind die Ansprüche bzw. die einzelnen Anspruchsmerkmale für den zu befragenden potenziellen Abnehmer des entsprechenden Produkts unverständlich. Zur Patentbewertung mit CA müssen sie daher in eine für die Auskunftspersonen verständliche Form abgebildet werden. Bei einer solchen Abbildung darf möglichst keine Information verloren gehen. Des Weiteren müssen die Auskunftspersonen kognitiv in der Lage sein, die vorgelegten CA-Merkmale und Ausprägungen gemäß ihren Präferenzen zu beurteilen.

5.2.4.6.1 Überblick über die Abbildungsarten

Es gibt grundsätzlich die in Abb. 5.8 dargestellten Möglichkeiten, Anspruchsmerkmale in die CA abzubilden. Dabei sind je nach Anspruch und Erfindung auch Kombinationen der Abbildungsarten möglich.⁹⁹

Die technischen Anspruchsmerkmale können, sofern außer Zweifel steht, dass der Befragtenkreis diese richtig verstehen wird, ohne Veränderungen in die CA übernommen werden. Die Abbildung ist in diesem Fall die Identität: Auch in der CA werden *technische* Merkmale angeführt. In einer Variation hierzu kann eine Art „Übersetzung“ stattfinden, die die meist abstrakt formulierten Anspruchsmerkmale in eine für die Auskunftspersonen verständliche *Sprache* überführen soll. Als bewährtes Instrument zum Aufzeigen komplizierter technischer Sachverhalte haben sich im Patentrecht des Weiteren Zeichnungen erwiesen, die komplexe technische Merkmale meist besser veranschaulichen können als die Sprache.

⁹⁸Vgl. DOLDER/FAUPEL 1999: 8.

⁹⁹Vgl. das Beispiel „*Melkstand*“ in Abschnitt 5.4.1.

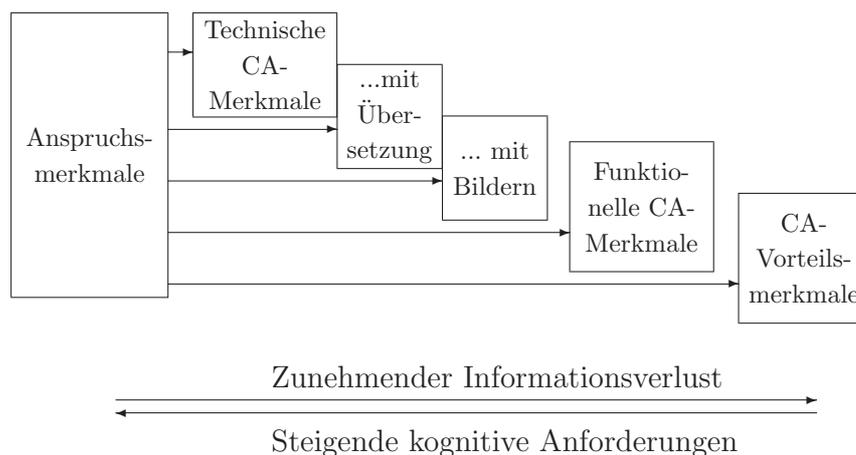


Abbildung 5.8: Die Abbildung von Anspruchsmerkmalen in Merkmale und Ausprägungen der CA.

Ein größerer Abbildungsschritt wird begangen, wenn die technischen Merkmale in funktionelle Merkmale und -ausprägungen in der CA abgebildet werden. Die Angabe der Funktion stellt an die Auskunftsperson bereits weniger kognitive Anforderungen als die Angabe der technischen Merkmale, da die Auskunftsperson bei der Angabe der Funktion den Gedankenschritt „wozu dient das?“ nicht mehr selbst zu vollziehen hat.

Die weitestgehende Abbildung stellt die Abbildung der Anspruchsmerkmale in Angaben über ihre Vorteile dar. Hierbei wird der Auskunftsperson zusätzlich der Gedankenschritt „was bringt das, was ist der Vorteil davon?“ abgenommen. Die Auskunftsperson muss bei der Beurteilung der Stimuli nur noch beurteilen, wie *wichtig* und *nützlich* die Vorteile für sie sind.

Die verschiedenen Abbildungsarten werden in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben. Als Beispiel wird stets die folgende Merkmalsanalyse des Anspruchs über ein „Wiegemesser“ betrachtet, der sich an dem Hauptanspruch des europäischen Patents EP 0 455 248 B1 orientiert. Das Wiegemesser ist in Abb. 5.9 veranschaulicht.

1. Wiegemesser mit
2. zwei Schneidkörpern mit Schneiden,
 - 2.1 die konvex gekrümmt und
 - 2.2 voneinander beabstandet sind; und
3. eine Griffanordnung an einem die Schneidkörper verbindenden Rückenteil, **dadurch gekennzeichnet, dass**
4. die Griffanordnung von dem teilzylindrisch gewölbten Rückenteil gebildet ist.

Die zweiteilige Anspruchsfassung lässt erkennen, dass das erfindungswesentliche Merkmal dieses Anspruchs Punkt 4 ist:¹⁰⁰ Wiegemesser, die nur die ersten drei Merkmale aufweisen, sind

¹⁰⁰Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.4.3.

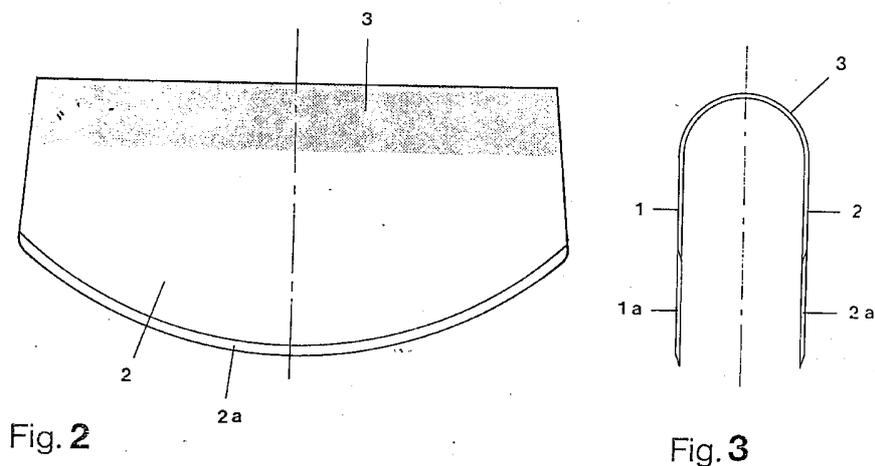


Abbildung 5.9: Sechste Seite der Patentschrift EP 0 455 248 B1 mit den Figuren 2 und 3 zum Beispiel „Wiegemesser“.

im Stand der Technik hinlänglich bekannt. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur auf das vierte Anspruchsmerkmal eingegangen.

5.2.4.6.2 Abbildung in technische Merkmale und Ausprägungen

Identische Abbildung

Bei der identischen Abbildung wird das Anspruchsmerkmal in die CA übernommen, wobei – wenn überhaupt – nur marginale Veränderungen stattfinden.

Unter folgenden Umständen kommt die identische Abbildung in Betracht: Zum Einen kann es vorkommen, dass ein Anspruchsmerkmal so formuliert ist, dass es allgemein gut verständlich ist. Zum Anderen geht es stets nur darum, dass die *Befragten* als Repräsentanten der Endkunden des geschützten Produkts oder Verfahrens das technische Merkmal verstehen. Betrifft die Erfindung z. B. ein Verfahren zur Halbleiterstrukturierung, das eine gegenüber dem Stand der Technik erhöhte Integrationsdichte erlaubt, kann davon ausgegangen werden, dass die potenziellen Abnehmer des Patents und somit die Befragten Fachleute in der Halbleiterherstellung sind. Insofern kann in diesem Fall von einer in dem relevanten Gebiet höheren kognitiven Fähigkeit der Befragten ausgegangen werden als bei einer Endkundenbefragung, die sich im Fall des Wiegemessers beispielsweise an Hausfrauen und -männer richtet.

Sprachliche Übersetzung

Die in den Patentansprüchen gewählten Formulierungen und Ausdrücke entsprechen meist nicht denen, die im herkömmlichen Sprachgebrauch üblich sind.¹⁰¹ Die Anspruchsprache kann als eine Art Fremdsprache aufgefasst werden, die einer Übersetzung in eine für die Auskunftspersonen verständliche Sprache bedarf. Das Ergebnis der Übersetzung soll in erster Linie nicht mehr das in der Anspruchsprache übliche hohe Abstraktionsniveau aufweisen. Geringe Infor-

¹⁰¹Vgl. auch die im Abschnitt 5.4 genannten Beispiele.

mationsverluste können hingenommen werden, solange die Auskunftsperson eine Vorstellung von dem bekommt, was durch die Anspruchsmerkmale geschützt ist.

Eine derartige Übersetzung hat sich stets an den situativen Erfordernissen zu orientieren. Im Folgenden werden einige Möglichkeiten der sprachlichen Anpassung besprochen:

Nicht abschließende Aufzählungen: Die abstrakten Ausdrücke der Anspruchsprache können durch Aufzählungen konkreter Beispiele ersetzt werden.¹⁰² Wenn zum Beispiel der Anspruch das Merkmal „Mittel zur Befestigung“ enthält, könnte stattdessen die Aufzählung „Schrauben, Nägel, Stifte etc.“ gewählt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Beispiele im Sinne der Erfindung unter das abstrakte Merkmal „Mittel zur Befestigung“ subsumiert werden können und dass davon ausgegangen werden kann, dass der ausgesuchte Kreis der Auskunftspersonen nun eine konkrete Vorstellung des entsprechenden Merkmals bekommt. Erstere Bedingung ist zweifelsohne erfüllt, sofern die Beispiele aus der Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen der Patentschrift entnommen werden, da hier i. Allg. konkrete Beispiele der in den Ansprüchen verallgemeinerten Begriffe genannt werden.

Vermeidung von Fachterminologie: Fachbegriffe, die dem Befragtenkreis aller Voraussicht nach unverständlich sind, sollten durch alternative, im allgemeinen Sprachgebrauch übliche Begriffe ersetzt werden. Ein gewisser Informationsverlust muss dabei evtl. hingenommen werden. So könnte beispielsweise in o. g. Anspruch des Wiegemessers der Ausdruck „teilzylindrisch gewölbt“ im Lichte von Abb. 5.9 durch den anschaulicheren Begriff „halbrund“ ersetzt werden.

Aufstellen knapper CA-Merkmale und Ausprägungen: Durch den Schritt der Merkmalsanalyse sind die technischen Anspruchsmerkmale bereits aus ihrem komplizierten Satzgefüge gelöst.¹⁰³ Darüber hinaus erhöht es die Anschaulichkeit für die Auskunftspersonen, wenn die technischen Merkmale bei der Befragung in möglichst kleine Einheiten zerlegt sind.

Bildhafte Formulierungen und Vergleiche: Die zur Beurteilung technischer Merkmale nötige Vorstellungskraft der Befragten wird nicht so stark strapaziert, wenn eine – wo möglich – bildhafte Beschreibung erfolgt. Ferner kann auf Vergleiche zurückgegriffen werden, die in der Rhetorik auf Grund ihrer Anschaulichkeit seit jeher als mächtiges Instrument zur Veranschaulichung eingesetzt werden.

Das vierte Merkmal des o. g. Anspruchs könnte wie folgt „übersetzt“ werden:

Das Rückenteil des Wiegemessers ist halbrund geformt. Es ist gleichzeitig der Griff des Wiegemessers.

¹⁰²Wohlwissend, dass dies auf eine unpräzise Definition hinausläuft, vgl. OPP 2002: 112.

¹⁰³Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.3.

Darstellung anhand von Bildern

Schwierige Sachverhalte können durch Photos, Zeichnungen, Skizzen, dreidimensionale Modelle oder reale Produkte dargestellt werden. Dadurch wird bei der Auskunftsperson das Verständnis wesentlich erhöht. Die Patentschrift enthält häufig Figuren, die auch für die CA benutzt werden können. Andernfalls könnten leichte Modifikationen oder ergänzende Zeichnungen zur Hilfe genommen werden. Bezüglich der Validität der CA ist diesbezüglich jedoch auf die in Abschnitt 5.2.5.1 dargestellte Problematik zu verweisen.

Die in Abb. 5.9 dargestellten Figuren entstammen der Patentschrift über das Wiegemesser. Unzweifelhaft erhöht die Betrachtung der Figuren wesentlich das Verständnis des vierten Merkmals.

5.2.4.6.3 Abbildung in funktionelle Merkmale und Ausprägungen

Wenn die Anspruchsmerkmale erfindungsgemäß Einsatz finden, üben sie eine Funktion aus. Die Funktion verursacht beim Abnehmer einen Nutzen, denn auf Grund der Funktion entsteht ihm ein Vorteil. Werden die technischen Merkmale des Anspruchs in funktionelle CA-Merkmale und Ausprägungen abgebildet, wird damit der Auskunftsperson ein Stückchen kognitive Arbeit abgenommen: Sie muss nicht mehr überlegen, welche Funktion die körperlichen Merkmale eigentlich haben. I. a. W. wird der Auskunftsperson bereits mitgeteilt, welchen Effekt die Anspruchsmerkmale bewirken. Über diese Fragen muss sich zuvor der Patentbewerter bei der Abbildung von strukturellen Anspruchsmerkmalen in funktionelle Anspruchsmerkmale klar geworden sein.

Wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind, erlaubt es das Patentrecht, die unter Schutz gestellte Erfindung in den Ansprüchen mit Hilfe von funktionellen Merkmalen zu definieren.¹⁰⁴ Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn das erfindungsgemäße Merkmal nicht ohne unbillige Einschränkung der Erfindung objektiv präziser umschrieben werden kann, oder wenn der Stand der Technik die Verallgemeinerung im gesamten Bereich des funktionellen Merkmals zulässt.¹⁰⁵ Ist ein zu untersuchendes Anspruchsmerkmal bereits funktionell definiert, sollte geprüft werden, ob die angegebene Funktion auch aus Sicht der Befragten die wesentliche Funktion dieses Merkmals ist; sollte dies nicht der Fall sein, müsste das funktionelle Anspruchsmerkmal in funktionelle CA-Merkmale oder Ausprägungen überführt werden, die den Effekt deutlich machen, der aus Nachfragersicht relevant ist.

I. d. R. dürfte die Nennung der Funktion der technischen Merkmale dem Fachmann keine Probleme bereiten. Dies um so mehr, wenn er sich mit dem Stand der Technik und der Patentschrift, insbesondere der Beschreibung der Erfindungsidee, der erfindungsgemäßen Vorteile und der bevorzugten Ausführungsformen auseinandergesetzt hat.¹⁰⁶

In o. g. Beispiel des Wiegemesseranspruchs könnten für das vierte Merkmal folgende Funk-

¹⁰⁴Vgl. SCHULTE 2001: § 34 Rnr 100.

¹⁰⁵Vgl. hierzu und zu weiteren Voraussetzungen SCHULTE 2001: § 34 Rnr 101.

¹⁰⁶Vgl. hierzu Abschnitt 2.2.1.

tionen aufgezählt werden:

1. Es sind keine Anbauten an das Rückenteil notwendig.
2. Das Wiegemesser kann überall am Rückenteil gegriffen werden.
3. Das Wiegemesser kann mit einer Hand gegriffen werden.
4. Das Rückenteil kommt ohne Ecken und Kanten aus.
5. Das Wiegemesser hat ein modernes Aussehen.

5.2.4.6.4 Abbildung in Vorteilsmerkmale und -ausprägungen

Ausgehend von den im letzten Abschnitt aufgefunden Funktionen können die Vorteile ermittelt werden, die der Auskunftsperson auf Grund der funktionellen Merkmale und Ausprägungen erwachsen. Diese werden in der CA aufgeführt. Bei der Ermittlung der Vorteile ist darauf zu achten, dass sie nicht auch von anderen technischen Merkmalen verursacht werden können, die nicht unter den Schutzbereich des zu bewertenden Patents fallen.

Das Bestimmen der Vorteile ergibt sich für den Fachmann i. d. R. direkt aus dem Erfindungsgedanken und dem Kontext der Erfindung. In jedem Fall ist diesbezüglich die Lektüre der Patentschrift hilfreich, die, wie in Abschnitt 2.2.1 dargelegt, zunächst die Probleme im Stand der Technik beschreibt, hieraus die Aufgabe der Erfindung ableitet und schließlich die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe zusammenfasst. Im Rahmen dieser Darstellung werden meist die Vorteile der Erfindung dargestellt; ferner wird bei der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen immer wieder gerne auf Vorteile der erfindungsgemäßen Beispiele hingewiesen.

Darüber hinaus kann auch auf Basis der technischen Anspruchsmerkmale oder der ermittelten Funktionen z. B. im Rahmen eines Brainstormings oder mit Hilfe der Delphi-Methode überlegt werden, welchen Vorteil die betrachteten Merkmale zu verursachen vermögen. Hierzu müssen sich die Entwerfer der CA in die Lage der potenziellen Abnehmer versetzen und sich folgende Fragen stellen:

- Welche Ziele verfolgt der Abnehmer beim Erwerb des (teil-)geschützten Gegenstandes?
- Welche Vorteile und welchen Nutzen erhofft sich der Abnehmer von einem Kauf des Gegenstandes?
- Welchen Mehrnutzen bringen die geschützten technischen Merkmale dem Abnehmer im Vergleich zu anderen Angeboten?
- Können die ermittelten Vorteile nur von den geschützten technischen Merkmalen realisiert werden, oder gibt es auch andere, nicht geschützte Gegenstände, die diese Vorteile begründen können? Sind diese am Markt erhältlich?

In o. g. Beispiel des Wiegemessers können folgende Vorteile aufgezählt werden, die durch das Anspruchsmerkmal 4 ermöglicht werden. Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die

in Abschnitt 5.2.4.6.3 genannten Funktionen, auf Grund derer sich die genannten Vorteile ergeben:

1. Das Wiegemesser ist spülmaschinentauglich (1).¹⁰⁷
2. Essensreste lassen sich mühelos entfernen (1, 4).
3. Das Wiegemesser kann auch zum Scheiben Schneiden benutzt werden (2, 3).¹⁰⁸
4. Das Wiegemesser liegt auf Grund seines halbrunden Rückenteilgriffs angenehm in der Hand (3, 4).
5. Das Wiegemesser hat ein modernes Aussehen (5).

An dem fünften Vorteil wird bereits klar, dass die Unterscheidung zwischen Funktion und Vorteil nicht immer klar vollzogen werden kann. So kann es vorkommen, dass die Funktion eines technischen Merkmals direkt einen Vorteil ausdrückt.

5.2.4.6.5 Kritische Diskussion der Abbildungsarten

Wie in Abb. 5.8 eingezeichnet ist, besteht bei der Wahl der entsprechenden Abbildungsart ein Zielkonflikt: Auf der einen Seite sollen die kognitiven Anforderungen an die Auskunftspersonen so gering wie möglich sein. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte der Abbildungsschritt möglichst groß sein. Auf der anderen Seite steigt bei einem großen Abbildungsschritt die Gefahr des Informationsverlusts. Dieser kann darin begründet sein, dass wesentliche Informationen nicht in die Funktionen bzw. Vorteile übernommen werden und somit Funktionen oder Vorteile unerwähnt bleiben, die dem potenziellen Abnehmer auf Grund des technischen Merkmals entstehen. Ein Informationsverlust kann auch auftreten, wenn die Funktionen oder Vorteile zwar richtig identifiziert werden, diese aber *nicht zwingend* auf das geschützte technische Merkmal zurückzuführen sind, d. h., wenn die Abbildung *nicht injektiv* ist.

Hierzu ein Beispiel: Weiter oben wurde dem teilzylindrisch gewölbten Rückenteil des Wiegemessers, das gleichzeitig den Griff darstellt, die Funktion „kommt ohne Anbauten am Rückenteil aus“ zugesprochen. Bei herkömmlichen Wiegemessern sind diese Anbauten u. a. zwei verdickte Holzstifte, die als Griffe dienen. Als Vorteil der erfindungsgemäßen Funktion wurde weiter oben bestimmt, dass das Wiegemesser im Gegensatz zu herkömmlichen Wiegemessern spülmaschinentauglich ist.

Angenommen, in einer CA werde das Merkmal „Spülmaschinentauglichkeit“ mit den Ausprägungen „ja“ und „nein“ abgefragt. Über die Aufpreise, die die Auskunftspersonen für die Ausprägung „ja“ zu zahlen bereit sind, werde der Patentwert bestimmt. I. a. W. wird davon ausgegangen, dass unter den möglichen Wiegemessern nur das erfindungsgemäße und geschützte Wiegemesser spülmaschinentauglich ist. Diese Annahme mag zum Bewertungszeitpunkt richtig sein, sofern tatsächlich kein anderes spülmaschinentaugliches Wiegemesser

¹⁰⁷Die Griffe bei herkömmlichen Wiegemessern sind i. d. R. zwei Holzstifte: In der Spülmaschine quillt das Holz; die Wiegemesser müssen mit der Hand gewaschen werden.

¹⁰⁸Da ein herkömmliches Wiegemesser mit zwei Händen bedient werden muss, kann es nicht zu solchem Schneiden benutzt werden, bei dem das zu schneidende Objekt – z. B. eine Gurke – dabei mit einer Hand festgehalten werden muss.

erhältlich ist. Dennoch gilt: Das Patent *schützt nicht* die Spülmaschinentauglichkeit des Wiegemessers als solche; diese ist nur eine *Konsequenz* des geschützten technischen Merkmals. Das Bedürfnis des Abnehmers an einem spülmaschinentauglichen Wiegemesser könnte auch anders befriedigt werden: Zum Beispiel könnten bei dem traditionellen Wiegemesser die Holzgriffe durch hitzebeständige Plastikgriffe ersetzt werden.

Der Bewerter könnte sich auf den Standpunkt stellen, dass er nur zum Bewertungszeitpunkt bewerten kann; zu diesem Zeitpunkt findet er am Markt außer dem erfindungsgemäßen Wiegemesser keine spülmaschinentauglichen Wiegemesser vor. Er könnte der Meinung sein, dass es Spekulation sei, ob es zu einem späteren Zeitpunkt ein Substitutionsprodukt gibt, das nicht patentverletzend das Bedürfnis der Spülmaschinentauglichkeit zu befriedigen in der Lage ist, und dass er diese Spekulation nicht erfassen kann. Dieser Auffassung ist jedoch entgegenzustellen, dass bei der Abbildung in Vorteile nicht die Ergebnisse der Schutzbereichsbestimmung des Patents gemäß Abschnitt 5.2.4.5 außer Acht gelassen werden dürfen: Führen die bei der Abbildung der Anspruchsmerkmale ermittelten Funktionen oder Vorteile wesentlich über den Schutzbereich des Patents hinaus, ist von einer Überbewertung des Patents auszugehen.

5.2.4.7 Unterscheidung des einfachen, mehrfachen und segmentierenden Falls

Bei der Überführung des Patentanspruchs in die CA müssen drei Fälle unterschieden werden. Welcher Fall in der konkreten Bewertungssituation vorliegt, hängt v. a. vom Schutzbereich des Patents im Lichte der entscheidungsrelevanten Merkmale und Ausprägungen des abzufragenden Produkts ab. Die drei Fälle werden im Folgenden anhand von Abb. 5.10 erklärt.

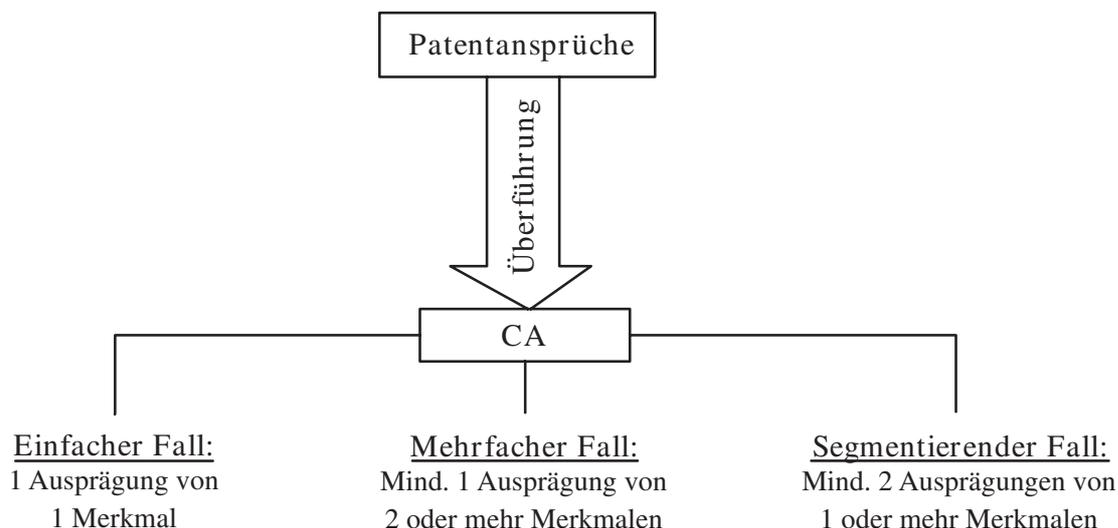


Abbildung 5.10: Unterscheidung des einfachen, mehrfachen und segmentierenden Falls.

Einfacher Fall: Die Überführung des Patentanspruchs findet derart statt, dass die CA *genau eine Ausprägung* enthält, die durch das Patent geschützt ist. Der einfache Fall liegt beispielsweise vor, wenn das technische Merkmal des zu bewertenden Patentanspruchs, das die erfinderische Idee darstellt bzw. die erfindungsgemäßen Vorteile bewirkt und

somit den Wert des Patents begründet,¹⁰⁹ als *eine* Ausprägung eines CA-Merkmals in die CA übernommen werden.

Mehrfacher Fall: *Mindestens zwei Merkmale* der CA enthalten jeweils *mindestens eine Ausprägung*, die durch das Patent geschützt ist. Der mehrfache Fall liegt beispielsweise vor, wenn die relevanten technischen Merkmale des zu bewertenden Patentanspruchs zunächst in *mehrere* Funktionen oder Vorteile abgebildet werden, die dann als jeweils eine Ausprägung verschiedener Merkmale in die CA übernommen werden.

Segmentierender Fall: *Mindestens ein Merkmal* der CA enthält *mindestens zwei Ausprägungen*, die durch das Patent geschützt sind. Der segmentierende Fall ist dann zu wählen, wenn entweder durch das Patent *explizit* mehrere alternative Ausführungsformen geschützt sind, die in der CA als unterschiedliche Ausprägungen abgefragt werden, oder der Schutzzumfang des Patents im Rahmen der CA *künstlich* in mehrere Alternativen aufgeteilt wird, um die Vorteilhaftigkeit unterschiedlicher erfindungsgemäßen Ausführungsformen zu erfragen. Das heißt, dass im segmentierenden Fall die Auskunftspersonen nicht nur zwischen geschützten und ungeschützten Ausprägungen abzuwägen haben, sondern auch ihre Präferenzen darüber zum Ausdruck bringen können, *welche von den geschützten Alternativen* sie vorzuziehenswert finden.

Je nachdem, ob der einfache, mehrfache oder segmentierende Fall vorliegt, gestaltet sich die Ableitung der Preis-Absatz-Funktionen zur Patentwertbestimmung anders. Dies wird in Abschnitt 5.3 anhand von Beispielen detailliert besprochen.

5.2.4.8 Berücksichtigung von Benutzungshindernissen

„Ein Patent erteilt zu bekommen oder zu besitzen, heißt nicht, von den in dem betreffenden Patent geschützten Maßnahmen ohne weiteres Gebrauch machen zu können.“¹¹⁰ Ein Patent stellt lediglich ein *Verbotungsrecht* dar;¹¹¹ eine Befugnis zur *Benutzung* liegt nur dann vor, wenn dieser keine anderen Rechte im Wege stehen.¹¹² Benutzungshindernd kann zum Beispiel das Fehlen einer staatlichen Genehmigung oder Zulassung sein, wie dies häufig bei Pharmazeutika der Fall ist. Aber auch andere Schutzrechte, in deren Schutzbereich das eigene Patent liegt, können ein Benutzungshindernis darstellen: Sollte sich der Inhaber des anderen Schutzrechts weigern, eine Lizenz zu erteilen, bedeutet dies ein Benutzungsverbot für jene erfindungsgemäßen und geschützten Ausführungsformen, die unter den Schutzbereich des anderen Patents fallen.

Die Durchführung und Analyse der CA ist kein Instrument zur Überprüfung, ob der Benutzung Hindernisse im Wege stehen. Bei der in dieser Arbeit vorgestellten Patentbewertungsmethode wird davon ausgegangen, dass die geschützte technische Lehre auch *tatsächlich*

¹⁰⁹Natürlich steht stets die gesamte Merkmalskombination des Anspruchs unter Schutz. Dennoch *begründet* das Merkmal des Anspruchs den Wert, das über den Stand der Technik hinausgeht und alleine oder zusammenwirkend mit den anderen Merkmalen die erfindungsgemäßen Vorteile zu verursachen vermag.

¹¹⁰Vgl. DÄBRITZ 2001: 1.

¹¹¹Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.2.

¹¹²Vgl. hierzu auch HUBMANN/GÖTTING 2002: 63.

außerbetrieblich vermarktet oder innerbetrieblich genutzt werden darf. Daher muss das Benutzungsrecht vor der Patentbewertung im Rahmen einer juristisch-technischen Analyse oder während der für die CA durchgeführten Stand der Technik Analyse überprüft werden.

Sollten Benutzungshindernisse im Wege stehen, heißt dies nicht, dass das Patent wertlos ist. Das Patent entfaltet nach wie vor seine Blockadewirkung. Darüber hinaus bleiben Funktionen wie z. B. Imagebildung davon unberührt. Ferner kann einem Benutzungshindernis evtl. abgeholfen werden: Ein staatliches Genehmigungs- oder Zulassungsverfahren mag anhängig sein, ein positiver Entscheid mag diesbezüglich zu erwarten sein. Der Abhängigkeit von einem anderen Patent kann evtl. durch einen Einspruch oder eine Nichtigkeitsklage gegen das andere Patent überwunden werden, wenn das andere Patent nicht ohnehin bereits kurz vor seinem Ablauf steht.

Zur Berücksichtigung der Abhängigkeit von einem anderen Patent bei der Wertbestimmung des eigenen Patents gibt es im Rahmen der in dieser Arbeit vorgestellten Bewertungsmethode die beiden in Abb. 5.11 veranschaulichten Möglichkeiten: Im Fall a) wird bereits bei der Abbildung der Anspruchsmerkmale in die CA-Merkmale und Ausprägungen die Abhängigkeit berücksichtigt und der entsprechende Schnittbereich von der Abbildung ausgeschlossen. Erklärt sich der Inhaber des anderen Patents zur Lizenzvergabe bereit, kann gemäß Fall b) von Abb. 5.11 die Abhängigkeit bei der Abbildung des Schutzzumfangs des Patents in CA-Merkmale und Ausprägungen unbeachtet bleiben. Bei der Ermittlung des maximalen Gewinns sind jedoch die anfallenden Lizenzgebühren an den Inhaber des fremden Patents in der Kostenfunktion zu berücksichtigen.¹¹³

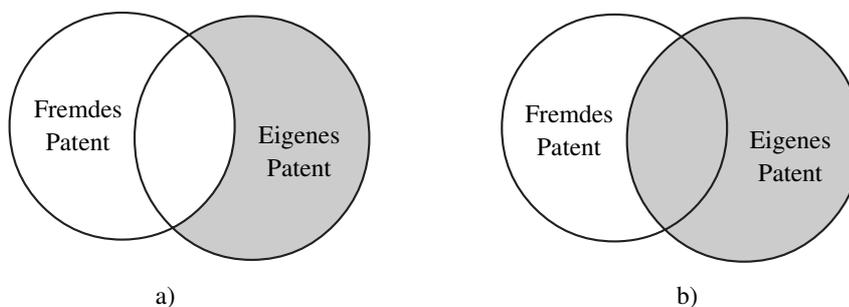


Abbildung 5.11: Die zwei Möglichkeiten, bei der Patentwertbestimmung die Abhängigkeit von einem fremden Patent zu berücksichtigen. Der grau hinterlegte Bereich stellt den in der CA abgefragten Schutzbereich da. Im Fall a) wird der abhängige Bereich bereits bei der Formulierung der CA-Merkmale und Ausprägungen ausgeschlossen. Im Fall b) wird der abhängige Bereich bei dem Design der CA mit eingeschlossen, so dass bei der Ermittlung der Gewinn-Funktion Lizenzgebühren an den Inhaber des fremden Patents zu berücksichtigen sind.

¹¹³Vgl. hierzu noch ausführlich Abschnitt 5.5.3.

5.2.5 Festlegung des Untersuchungsdesigns und Datenerhebung

5.2.5.1 Definition und Gestaltung der Stimuli

Der Begriff „*Stimulus*“ wird als „Kombination von Eigenschaftsausprägungen verstanden, die den Auskunftspersonen zur Beurteilung vorgelegt werden.“¹¹⁴ Im Folgenden wird näher auf die *Profilmethode* eingegangen, bei der ein Stimulus aus der Kombination je einer Ausprägung aller Merkmale gebildet wird.¹¹⁵ Damit ist gewährleistet, dass die Auskunftsperson alle Eigenschaften des Objektes simultan zu beurteilen hat, eine Situation, die der realen Kaufsituation entspricht.

In der Praxis hat sich als Präsentationsform der Stimuli bewährt, den Auskunftspersonen Stimuluskarten zur Beurteilung vorzulegen, auf denen die Merkmalsprofile stichpunktartig aufgelistet sind. Ihre Gestaltung bedarf keines besonderen Arbeitsaufwands und hinsichtlich der Datenerhebung ist diese Methode höchst effizient. Im Sinne eines größeren Realitätsgehalts für die Auskunftsperson können zusätzlich die Stimuluskarten in Form von hypothetischen Produktanzeigen oder Prospekten dargestellt werden.¹¹⁶

Über die Frage, inwieweit die Stimuli durch Photos, Zeichnungen, Skizzen, dreidimensionale Modelle oder reale Produkte ergänzt werden sollten, herrscht in der Literatur keine Einigkeit. SCHUBERT (1991: 222) sieht darin die erhebliche Erleichterung der Bewertungsaufgabe für die Befragten. Andererseits weisen GREEN/SRINIVASAN (1979: 111) darauf hin, dass bei der Präsentation von Bildern die Gefahr besteht, dass nicht die im Bild enthaltenen Eigenschaftsausprägungen beurteilt werden, sondern die künstlerische Gestaltung des Bilds. In Fällen, in denen eine sprachliche Beschreibung keine ausreichende Charakterisierung darstellt, wie z. B. bei der Beurteilung ästhetischer oder geschmacklicher Merkmale, oder aber mit einer für die Auskunftsperson nicht zu bewältigenden Komplexität einhergeht, wie z. B. bei komplizierten technischen Zusammenhängen, ist der Einsatz weiterer Darstellungsmethoden wie z. B. optischer Hilfsmittel i. Allg. jedoch zu empfehlen.¹¹⁷

Sollten bei der CA zur Patentbewertung Zeichnungen eingesetzt werden, kann häufig auf die in der Patentschrift enthaltenen Zeichnungen zurückgegriffen werden. Der erhebliche Mehraufwand bei der Ergänzung der CA mit Zeichnungen hält sich damit in Grenzen. Die nüchterne und einheitliche Art und Weise, in der Zeichnungen von Patentschriften ver-

¹¹⁴Vgl. hierzu und im Folgenden BACKHAUS et al. 2003: 550ff. Statt des Begriffs „*Stimulus*“ finden sich in der Literatur auch die Begriffe „*Produktkarte*“, „*Präsentationskarte*“ oder „*Prüfkarte*“.

¹¹⁵Daneben findet noch die sog. „*Zwei-Faktor-Methode*“, die auch als „*Trade-Off-Analyse*“ bezeichnet wird, Anwendung. Dabei werden zur Bildung eines Stimulus jeweils nur zwei Merkmale herangezogen, wobei für jedes mögliche Paar von Merkmalen eine sog. „*Trade-Off-Matrix*“ gebildet wird, die alle möglichen Kombinationen von Ausprägungen der entsprechenden Merkmale enthält und die von den Auskunftspersonen zu bewerten ist. Da diese Methode im Vergleich zur Profilmethode einen geringeren Realitätsbezug aufweist, wird in der Literatur überwiegend die Anwendung des Profilansatzes empfohlen, vgl. z. B. BACKHAUS et al. 2003: 551f und SCHWEIKL 1985: 115. Für eine ausführlichere Darstellung der Zwei-Faktor-Methode vgl. z. B. HAHN 1997: 54ff, SCHUBERT 1991: 209ff und GREEN/TULL 1982: 448f. CATTIN/WITTINK 1982: 47 konnten in ihrer Studie über 700 von 17 professionellen Anbietern durchgeführten Conjoint-Analysen feststellen, dass die Zwei-Faktor-Methode in der Praxis nur in geringerem Maße zur Anwendung kommt.

¹¹⁶Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1979: 111, CATTIN/WITTINK 1982: 48.

¹¹⁷Vgl. GREEN/TULL 1982: 458, SCHUBERT 1991: 219 und Abschnitt 5.2.4.6.2.

fasst sind,¹¹⁸ sollte die Gefahr weitestgehend minimieren, dass nicht die im Bild enthaltenen Merkmale bzw. Ausprägungen bewertet werden, sondern das Bild als solches.

5.2.5.2 Entwurf des orthogonalen Designs

Wie weiter oben in Zusammenhang mit Gleichung (5.1) bereits offensichtlich wurde,¹¹⁹ ist die Anzahl *aller* möglichen Kombinationen von Ausprägungen, das sog. „*faktorielle vollständige Design*“, i. Allg. größer als dies von einer Versuchsperson zu bewältigen ist. Zur Durchführung der CA muss daher die Anzahl der zu bewertenden Stimuli auf ein sog. „*reduziertes Design*“ verkleinert werden. Die Teilmenge, die das vollständige Design möglichst gut repräsentiert, ist das sog. „*orthogonale Design*“ bzw. „*orthogonale Haupteffekte-Design*“.¹²⁰

Statistikprogramme, die über eine CA-Tauglichkeit verfügen, bieten auch das Erstellen eines orthogonalen Designs an.¹²¹ I. d. R. besteht daher für den Patentbewerter bei dem Entwurf der CA keine Notwendigkeit, sich mit der Technik zur Erstellung des orthogonalen Designs auseinanderzusetzen. Der hieran dennoch interessierte Leser sei auf den Anhang A.1 verwiesen. Dort wird u. a. hergeleitet, dass die Größe des orthogonalen Designs – also die Anzahl der vorzulegenden Stimuli – S_{\max}^2 ist, wobei S_{\max} die Anzahl der Ausprägungen jenes Merkmals bezeichnet, das die meisten Ausprägungen aufweist. Insofern sollte beim Design der CA darauf geachtet werden, dass die Anzahl der Ausprägungen zwischen den Merkmalen nicht zu sehr variiert und vier nicht überschreitet.¹²²

5.2.5.3 Auswahl der Auskunftspersonen

Die Auswahl der Auskunftspersonen hat so zu erfolgen, dass sie ein repräsentatives Abbild der Abnehmer des betrachteten Markts geben.¹²³ In diesem Fall können die Ergebnisse der CA als Marktreaktion aufgefasst werden.¹²⁴

Aspekte zur Auswahlproblematik sollen exemplarisch anhand eines Patents besprochen werden, das einen Diebstahlschutz für Fahrradcomputer zum Gegenstand hat. Es erscheint wenig sinnvoll, eine zufällig gezogene Stichprobe aus der Bevölkerung über den Nutzen eines Diebstahlschutzes für Fahrradcomputer zu befragen. Die große Mehrheit ist nicht im Besitz eines Fahrradcomputers und wird folglich keinen Nutzen in einem Diebstahlschutz für einen Fahrradcomputer sehen. Sinnvoller erscheint es, eine Auswahl aus einem Teilmarkt zu befragen. Es könnte bspw. das Nachfragesegment der Fahrradfahrer gewählt werden. Allerdings sind Fahrradfahrer nur zu einem geringen Prozentsatz im Besitz eines Fahrradcomputers. Daher bietet sich die Befragung einer Auswahl aus dem Segment der Fahrradcomputerbesitzer an.

¹¹⁸Vgl. hierzu die zahlreichen Vorschriften zur Ausarbeitung von Zeichnungen gemäß § 12 PatV bzw. Regel 32 EPÜ.

¹¹⁹Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.5.

¹²⁰Vgl. SCHWEIKL 1985: 49ff und BACKHAUS et al. 2000: 552ff.

¹²¹Vgl. z. B. O. V. 1997: 7ff.

¹²²Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.5.

¹²³Diesbezüglich sei bspw. auf NIESCHLAG et al. 1994: 724ff, BORTZ 1984: 239ff, SCHNELL et al. 1999: 247ff, BORTZ/DÖRING 2002: 397ff und BORTZ 2005: 86ff verwiesen.

¹²⁴Vgl. BÜSCHKEN 1994: 82.

Bei diesen ist zu erwarten, dass sie einen Nutzen in dem Diebstahlschutz sehen. Andererseits bleiben bei dieser Auswahl alle Fahrradbesitzer unbeachtet, die nur deshalb keinen Fahrradcomputer besitzen, weil es bisher keinen geeigneten Diebstahlschutz dafür gab. Das Segment ist also zu wiederum zu eng gefasst, um alle Eventualitäten zu berücksichtigen.

Letztlich ist es eine Frage des zulässigen Aufwands, inwieweit die Identifikation des zu befragenden Nachfragesegments bereits vor der Befragung stattfinden soll. Die Befragung einer zufälligen Auswahl aus der Gesamtbevölkerung ist nur dann sinnvoll, wenn dabei hinreichend viele Auskunftspersonen befragt werden, um für das interessierende Nachfragesegment eine repräsentative Stichprobengröße zu erhalten. Werden zum Beispiel 500 Personen zu dem Fahrradcomputerdiebstahlschutz befragt, wovon aber insgesamt nur fünf einen Fahrradcomputer haben, so umfasst die Befragung nur fünf Auskunftspersonen aus dem letztlich relevanten Markt. Die Befragung von fünf Leuten kann wiederum nicht als repräsentative Umfrage angesehen werden.

Daher gilt: Je spezieller die in dem Patent geschützte technische Lehre ist, desto mehr empfiehlt sich eine vorherige Teilmarktidentifikation, so dass sich die Befragung nur an eine repräsentative Auswahl von Nachfragern aus diesem Segment richtet und mit einem wesentlich geringeren Erhebungsumfang auskommt als eine vergleichbare Gesamtmarktbefragung.

5.2.5.4 Einweisung der Auskunftspersonen

Die Auskunftspersonen sind vor der Befragung entsprechend einzuweisen. Gegenstand der Einweisung sollte auf jeden Fall das weitere Vorgehen der Befragung sein. Darüber hinaus sollten die Auskunftspersonen auch aus technischer Sicht in den Befragungsgegenstand eingeführt werden. Ziel der Einweisung ist es, dass die Auskunftspersonen die ihnen vorgelegten Bewertungsobjekte verstehen und gemäß ihren Präferenzen beurteilen können. Dabei ist jegliche Art von Beeinflussung der Auskunftsperson zu vermeiden.

I. Allg. sollte der Umstand, dass die Befragung für eine Patentbewertung durchgeführt wird, nicht erwähnt werden. Dies liegt an der Erwartung vieler Personen, dass ein patentgeschützter Gegenstand gleichzeitig ein besonders „guter“ Gegenstand sein muss. Erklärungen wie „hier sehen Sie die neue Idee realisiert, auf die auch ein Patent erteilt wurde...“ sind also zu vermeiden.

5.2.5.5 Bewertung der Stimuli

Die „klassische“ Vorgehensweise,¹²⁵ um die Nutzenvorstellung der Auskunftsperson widerzuspiegeln, ist die Erhebung ordinaler Präferenzwerte in Form einer vollständigen Rangordnung der Stimuli.¹²⁶ Dabei werden der Auskunftsperson alle Stimuli gleichzeitig zur Bewertung

¹²⁵So auch HENSEL-BÖRNER 2000: 24. SCHWEIKL 1985: 54 verweist auf Literatur, die die Rangordnung sogar als Definitionskriterium einer CA ansehen. CATTIN/WITTINK 1982: 48 stellten im Rahmen einer Studie über 700 von professionellen Anbietern durchgeführten CA fest, dass in 45% aller Fälle die Rangordnung zur Stimulibewertung benutzt wird und in 34% aller Fälle das Ratingverfahren (vgl. weiter unten).

¹²⁶Vgl. hierzu und im Folgenden BACKHAUS et al. 2003: 556f und SCHWEIKL 1985: 54.

vorgelegt. Aufgabe der Auskunftsperson ist es, die Stimuli in eine Ordnung zu bringen, die ihrer Präferenz für die auf den Stimuli dargestellten Objekte entspricht. Dieses Verfahren wird „Rangreihung“ genannt. Da sich Präferenzunterschiede besonders deutlich bei den meist präferierten Stimuli zeigen, empfiehlt es sich, den Befragten aufzufordern, die meist präferierten Stimuli oben zu positionieren.

Um die Aufgabe im Fall vieler Stimuli zu erleichtern, wird empfohlen, die Auskunftspersonen zu folgender Vorgehensweise bei der Beurteilung der Stimuli aufzufordern:¹²⁷

1. Einteilung der Stimuli in die drei Gruppen „Präferenz“, „Indifferenz“, „Antipräferenz“.
2. Aufstellen einer Ordnung innerhalb jeder Gruppe.
3. Vereinigung der drei Gruppen in eine Gesamtrangordnung, Überprüfung und gegebenenfalls Umsortierung einzelner Stimuli insbesondere an den Schnittstellen der Gruppen.

In den nächsten Abschnitten wird davon ausgegangen, dass die Stimuli mit dem Verfahren der Rangreihung beurteilt werden. Daneben sind folgende weitere Verfahren anwendbar:

- Bei dem Verfahren der „Rangverteilung“ ordnet die Auskunftsperson jedem der n Stimuli einen Wert w mit $1 \leq w \leq n$ zu. Jeder Wert darf nur einmal vergeben werden.¹²⁸ Auch wenn sich das Erhebungsdesign für die Auskunftspersonen auf diese Weise anders gestaltet, ist dieses Verfahren konzeptionell identisch zum Verfahren der Rangreihung.¹²⁹
- Die Auskunftsperson ordnet jedem Stimulus eine Punkteanzahl zu, die bspw. zwischen 0 und 100 oder zwischen 1 = „nicht kaufen“ und 5 = „auf jeden Fall kaufen“ zu liegen hat.¹³⁰ Der Vorteil dieses sog. „Rating-Verfahrens“ ist, dass unterschiedliche Präferenzen stärker zum Ausdruck gebracht werden können und ähnliche bzw. gleiche Präferenzen ähnlicher bewertet werden können. Insofern sind die mit diesem Verfahren erhobenen Daten im Gegensatz zu den oben besprochenen Verfahren intervallskaliert. Allerdings steigt durch dieses Verfahren die an die Auskunftspersonen gestellte Aufgabenkomplexität, was sich negativ auf die Güte der CA auswirken kann.
- Bei der „Konstant-Summen-Metrik“ kann die Auskunftsperson eine vorgegebene Gesamtpunktezahl gemäß ihrer Präferenz auf die einzelnen Stimuli verteilen. Bei der „Dollar-Metrik“ wird der Vorbehaltspreis für die einzelnen Stimuli direkt erfragt.¹³¹ Die bei der Dollar-Metrik erhobenen Daten haben den großen Vorzug der metrischen Skalierung. Darüber hinaus erscheint die Dollar-Metrik für die in dieser Arbeit vorgestellte Patentbewertungsmethode auf Grund der direkten Vorbehaltspreisabfrage besonders reizvoll.

¹²⁷Vgl. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 9.

¹²⁸Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 592. In SPSS wird die Rangordnung mit dem Kommando „sequence“ bezeichnet, das alternative Ordnungsverfahren mit dem Kommando „rank“, vgl. O. V. 1997: 36.

¹²⁹Beide Verfahren bestehen darin, dass die Auskunftsperson eine bijektive Abbildung $r : \{1, \dots, n\} \rightarrow \{1, \dots, n\}$ definiert, die ihre Präferenzordnung in natürliche Zahlen abbildet. Während bei dem Verfahren der Rangreihung die Stimuli $1, \dots, n$ in die Reihenfolge $r(1), \dots, r(n)$ gebracht werden, haben bei dem Verfahren der Rangverteilung die Stimuli $r(1), \dots, r(n)$ die Werte $1, \dots, n$.

¹³⁰Vgl. O. V. 1997: 36 und UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 9

¹³¹Vgl. z. B. KALISH/NELSON 1991: 327ff und die dort angegebene Literatur. Der „Vorbehaltspreis“ oder auch „Reservationspreis“ für ein Produkt entspricht dem Preis, den die Auskunftsperson für dieses Produkt maximal zu zahlen bereit ist, vgl. VARIAN 2004: 4.

Allerdings weisen die Ergebnisse von KALISH/NELSON (1991: 331, 333) darauf hin, dass die Prognosevalidität der Dollar-Metrik wesentlich schlechter als bei dem Rangreihungs-, Rangverteilungs- oder Ratingverfahren ist. Dieses Ergebnis wird belegt durch die Erfahrung, dass im Fall der offenen Dollar-Metrik-Skala bei der Datenerhebung die Gefahr der Überforderung der Auskunftspersonen besteht.¹³²

- Bei dem Verfahren des „*Paarvergleichs*“ werden aus der Menge der Stimuli immer nur zwei Stimuli herausgegriffen. Die Auskunftsperson äußert ihre Präferenz für eines der beiden Stimuli. Bei einer Variante der Dollar-Metrik hat die Auskunftsperson beim paarweisen Vergleich von zwei Stimuli den Grad ihrer Präferenz für eine Alternative durch die Angabe eines Geldbetrages auszudrücken.¹³³ Da für das Verfahren des Paarvergleichs bei A Stimuli jedoch $A(A-1)/2$ Präferenzurteile erfragt werden müssen, stößt dieses Verfahren schnell an seine Grenzen der Praktikabilität. So sind bspw. bei zehn Stimuli bereits 45 Paarvergleiche notwendig.¹³⁴

5.2.5.6 Durchführen eines Pretests

Es ist zu empfehlen, die Stimuli der CA zunächst einigen wenigen Auskunftspersonen zur Beurteilung vorzulegen, mit denen ein Pretest durchgeführt wird. Aufgabe des Befragenden ist es dabei, Probleme der Auskunftspersonen bei der Beurteilung der Stimuli aufzudecken. Der Befragende muss die Reaktion der Auskunftspersonen dahingehend beobachten, ob sie mit der Bewertungssituation, den Stimuli sowie der Auswahl und Anzahl der Merkmale und Ausprägungen zurecht kommen. Sollte offensichtlich werden, dass die Auskunftspersonen durch die Anzahl und/oder der Gestaltung der Stimuli kognitiv überfordert sind, ist eine verminderte Validität und Reliabilität der CA zu befürchten. In diesem Fall empfiehlt es sich, eine überarbeitete CA zu entwerfen, deren Beurteilung geringere Anforderungen an die Auskunftspersonen stellt.

Der Pretest kann von einem direkten Befragungsteil unterstützt werden, der einen Abgleich zwischen den CA-Ergebnissen und der direkten Meinungsabgabe erlaubt. Die Auskunftspersonen können nach der Bewertung der Stimuli gebeten werden, die Wichtigkeit einzelner Merkmale zu beurteilen und/oder die für sie jeweils optimalen Ausprägungen zu benennen. Sollten dabei große Inkonsistenzen mit den Ergebnissen der CA-Auswertung auftreten, deutet dies auf Probleme der Auskunftspersonen bei der Beurteilung der Stimuli hin.

Darüber hinaus können die CA-Ergebnisse aus dem Pretest dahingehend untersucht werden, ob sich gewisse Merkmale als unwichtig herausstellen. In diesem Fall ist es sinnvoll, das entsprechende Merkmal aus der CA auszuschließen. Des Weiteren kann in einem Pretest die Existenz K.o.-Kriterien aufgedeckt werden.

¹³²Vgl. z. B. STALLMEIER 1993: 296f, der sich in seinen Ergebnissen infolge dessen „auf einige wenige Zahlenwerte“ beschränken musste.

¹³³Vgl. SCHUBERT 1991: 173.

¹³⁴Zehn Stimuli bedeutet, dass die maximale Anzahl von Ausprägungen drei ist und eine Hold-out-Karte eingesetzt wird, vgl. die Abschnitte 5.2.5.2 und 5.2.8.2.2.

5.2.6 Wahl des Conjoint-Analyse Modells

5.2.6.1 Nomenklatur

Bei der Datenerhebung werden den Auskunftspersonen Stimuli präsentiert, die *jedes* Merkmal i der CA in einer bestimmten Ausprägung enthalten. Insgesamt gebe es M Merkmale. Wie bereits an früherer Stelle bezeichne S_i die Anzahl der Ausprägungen des i -ten Merkmals. Wird mit \vec{s}_v der v -te Stimulus bezeichnet¹³⁵ und ferner mit a_i^v die im v -ten Stimulus vorliegende Ausprägung des i -ten Merkmals, so ist ein Stimulus \vec{s}_v eindeutig definiert durch

$$\vec{s}_v = (a_1^v, a_2^v, \dots, a_M^v)^T. \quad (5.2)$$

Unter dem Teilnutzen der Ausprägung l des i -ten Merkmals wird der Nutzen verstanden, den die Auskunftsperson in der Ausprägung l des Merkmals i unabhängig von anderen Merkmalen empfindet. Wird die l -te Ausprägung des i -ten Merkmals mit a_{il} bezeichnet, kennzeichnet $u(a_{il})$ den Teilnutzen für die l -te Ausprägung des i -ten Merkmals.

5.2.6.2 Merkmalspezifische Teilnutzenfunktionen

In der Literatur werden folgende Nutzenfunktionen vorgeschlagen:¹³⁶

Das gewichtete Idealvektormodell: Dieses Modell geht davon aus, dass der Nutzen proportional mit der Merkmalsausprägung steigt (z. B. Haltbarkeit eines Produkts) bzw. sinkt (z. B. Preis eines Produkts). Die zugehörige Nutzenfunktion ist

$$u(a_{ij}) = \alpha_i + \beta_i a_{ij}. \quad (5.3)$$

Dabei stellt α_i einen „Nullnutzen“ dar, der bereits durch die bloße Existenz des Merkmals vorhanden ist und β_i ist die Proportionalitätskonstante, die den Zusammenhang zwischen Merkmalsausprägung und Nutzen charakterisiert. Für $\beta_i < 0$ liegt ein negativ proportionaler Zusammenhang vor, wie z. B. im Fall des Preises, und für $\beta_i > 0$ liegt ein positiv proportionaler Zusammenhang vor, wie z. B. im Fall der Haltbarkeit.

Das gewichtete euklidische Idealpunktmodell: Dieses Modell geht von der Annahme aus, dass es zu jedem Merkmal i eine optimale Ausprägung a_i^* gibt; jede Abweichung hiervon führt zu einem geringeren Nutzen. Die zugehörige Nutzenfunktion ist

$$u(a_{ij}) = \alpha_i + \beta_i (a_{ij} - a_i^*)^2. \quad (5.4)$$

Wieder ist α_i ein „Nullnutzen“ und β_i ein Gewichtungsfaktor. Ein Beispiel wäre die Abtragehöhe in einem Polierverfahren.

¹³⁵Durch den Pfeil auf s_v soll anschaulich die Vektornatur des Stimulus hervorgehoben werden.

¹³⁶Vgl. hierzu und im Folgenden SCHWEIKL 1985: 27ff, SCHUBERT 1991: 117ff und 200ff, HAHN 1997: 50ff, UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 10ff und BACKHAUS et al. 2003: 557ff.

Teilnutzenwertmodell: Das flexibelste der Modelle kann auch bei nominal skalierten Variablen eingesetzt werden. Im Gegensatz zu den vorherigen Modellen wird kein funktional erfassbarer Zusammenhang zwischen den Ausprägungsstufen a_{ij} und dem Teilnutzen $u(a_{ij})$ vorausgesetzt, sondern jeder Ausprägung a_{ij} wird ein bestimmter Nutzenwert β_{ij} zugeordnet:

$$u(a_{ij}) = \beta_{ij} \quad (5.5)$$

Wird die Notation eingeführt, dass x_{kl}^v dann und nur dann 1 ist, wenn das k -te Merkmal im v -ten Stimulus in der l -ten Ausprägung vorliegt, und sonst 0 ist, so ist der Teilnutzen des k -ten Merkmals im v -ten Stimulus:

$$u(a_k^v) = \sum_{j=1}^{S_k} \beta_{kj} x_{kj}^v \quad (5.6)$$

Der in den anderen Modellen explizit vorhandene „Nullnutzen“ ist in diesem Modell bereits in den β_{kj} enthalten.

5.2.6.3 Nutzenverknüpfungsfunktionen

Multiattributive Präferenzmodelle stellen eine Beziehung zwischen dem Nutzen $u(\vec{s}_v)$ für den Stimulus \vec{s}_v und der konkreten Gestalt des Stimulus her.¹³⁷ Die gewählte Verknüpfungsfunktion definiert, wie die Teilnutzenbeiträge der einzelnen Merkmale zu einem Gesamtwert zusammenzufassen sind. Sie muss die Bedingung erfüllen, die Präferenzbildung der Auskunftsperson möglichst gut zu approximieren. Mögliche Funktionen sind:

Das additive Modell: Es wird davon ausgegangen, dass sich der Gesamtnutzen aus der Summe der Teilnutzen ergibt. Es ist das in der Praxis am häufigsten verwendete Modell,¹³⁸ da sich gezeigt hat, dass es den Beurteilungsprozess der Auskunftsperson am besten abzubilden vermag.¹³⁹ Die Nutzenfunktion ist

$$u(\vec{s}_v) = \sum_{k=1}^M u(a_k^v). \quad (5.7)$$

Das multiplikative Modell: Es wird davon ausgegangen, dass sich der Gesamtnutzen aus den Teilnutzen durch Multiplikation ergibt:

$$u(\vec{s}_v) = \prod_{k=1}^M u(a_k^v). \quad (5.8)$$

¹³⁷Vgl. hierzu und im Folgenden SCHWEIKL 1985: 27ff und die dort angegebenen Quellen.

¹³⁸Vgl. CATTIN/WITTINK 1982: 46, SCHWEIKL 1985: 44.

¹³⁹Vgl. MESSIER/EMERY 1980: 687, zitiert nach SCHWEIKL 1985: 44.

Das multiplikative und additive Modell gehören zu den kompensatorischen Modellen, da geringe oder negative Nutzenbeiträge einiger Merkmale durch hohe Nutzenbeiträge anderer Merkmale ausgeglichen werden können.¹⁴⁰ Daneben gibt es noch nicht-kompensatorische Modelle, die für die vorliegende Arbeit aber nicht hilfreich sind.¹⁴¹ Die für die in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode gewählte Nutzenverknüpfungsfunktion entspricht dem additiven Modell.

Das in kommerziellen Anwendungen am häufigsten eingesetzte Modell ist das *additive Teilnutzenwertmodell*,¹⁴² das sich durch die Kombination aus dem Teilnutzenwertmodell zur Berechnung der Nutzenwerte einzelner Ausprägungen gemäß Gleichung (5.6) und dem additiven Modell zur Verknüpfung der einzelnen Teilnutzenwerte gemäß Gleichung (5.7) ergibt:

$$u(\vec{s}_v) = \sum_{k=1}^M \sum_{j=1}^{S_k} \beta_{kj} x_{kj}^v \quad (5.9)$$

Daneben ist es möglich, das additive Modell zur Verknüpfung unterschiedlicher Teilnutzenfunktionen zu nutzen, wobei bspw. die gewählte Teilnutzenfunktion im Fall des Preises linear gemäß Gleichung (5.3) angenommen wird, im Fall einer technischen Abmessung polynomial gemäß Gleichung (5.4) ist und in anderen Merkmalen durch das Teilnutzenwertmodell aus Gleichung (5.6) beschrieben wird.

5.2.7 Berechnung der individuellen Teilnutzenwerte

Die bisherigen Schritte dienen dem Design der CA, der Durchführung der Befragung und der Festlegung des theoretischen Modells für die bevorstehende Auswertung der Befragungsergebnisse. Auf Basis der erhobenen Daten können folgende Informationen gewonnen werden:

1. Individuelle Teilnutzenwerte aller Merkmalsausprägungen.
2. Individuelle, relative Wichtigkeiten der Merkmale.

¹⁴⁰Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.6.

¹⁴¹Zu den nicht-kompensatorischen Modellen gehören das konjunktive und das disjunktive Modell, bei denen davon ausgegangen wird, dass zur Bildung des Gesamtnutzens nur das Merkmal ausschlaggebend ist, bei dem die Ausprägung den Wünschen der Auskunftsperson am wenigsten bzw. am besten entspricht:

$$u(\vec{s}_v) = \min_{k=1, \dots, M} u(a_k^v) \quad (\text{konjunktive Modell})$$

$$u(\vec{s}_v) = \max_{k=1, \dots, M} u(a_k^v) \quad (\text{disjunktive Modell})$$

Da der Gesamtnutzen durch nur ein Merkmal bestimmt wird, können sich positive und negative Nutzen der einzelnen Merkmale nicht ausgleichen. Dies steht im Widerspruch zu dem Kriterium der Kompensationsfähigkeit gemäß Abschnitt 5.2.4.1.4, so dass diese Modelle nicht weiter betrachtet werden.

¹⁴²Vgl. CATTIN/WITTINK 1982: 46.

5.2.7.1 Individuelle Teilnutzenwerte der Merkmalsausprägungen

Statistikprogramme mit CA-Tauglichkeiten bieten die Berechnung der Teilnutzenwerte an. Der Anwender benötigt dafür keinerlei Kenntnisse der zu Grunde liegenden Theorie.

Die von den Programmen angewandten Verfahren zur Berechnung der Teilnutzenwerte differieren. I. Allg. wird zwischen der sog. „*metrischen*“ und „*nicht-metrischen*“ Lösung unterschieden:¹⁴³ Bei der metrischen Lösung wird u. a. unterstellt, dass die Auskunftspersonen die Abstände zwischen den von ihnen vergebenen Rangwerten als äquidistant einschätzen. Diese i. Allg. falsche Annahme ist notwendige Voraussetzung dafür,¹⁴⁴ dass die Daten metrisch interpretiert werden können. Die nicht-metrischen Verfahren gehen von der richtigen Annahme aus, dass die Daten lediglich ordinal skaliert sind. Nicht-metrische Verfahren wie z. B. die monotone Varianzanalyse sind iterative Verfahren und bedeutend rechenaufwändiger als metrische Verfahren.

In zahlreichen Modellstudien hat sich erwiesen, dass der *metrische* (OLS-)Regressionsalgorithmus zur Berechnung der Teilnutzenwerte in etwa die gleichen Ergebnisse liefert wie die nicht-metrischen Techniken.¹⁴⁵ In einer Studie von CATTIN/WITTINK (1981:101ff) stellen die Autoren bei kompensatorischen Modellen mit ungefähr normalverteilten Teilnutzenwerten für die Regressionsanalyse sogar die höchste externe Validität fest. Die Popularität der Regressionsanalyse zur Berechnung der individuellen Teilnutzenwerte $u(a_{ij})$ ist entsprechend hoch.

Zur Berechnung des Patentbewertungsbeispiels in Abschnitt 5.7 wird das Statistikprogramm SPSS benutzt.¹⁴⁶ SPSS verwendet einen metrischen (OLS-)Regressionsalgorithmus zum Schätzen der Teilnutzenwerte.¹⁴⁷ Der hieran interessierte Leser sei auf Anhang A.2 verwiesen. Zu nicht-metrischen Verfahren sei auf die einschlägige Literatur verwiesen.¹⁴⁸

5.2.7.2 Normierung der individuellen Teilnutzenwerte

Um mit den individuellen Ergebnissen auf aggregierter Ebene arbeiten zu können, müssen sie für alle Auskunftspersonen in einer vergleichbaren Form vorliegen. Sie müssen *normiert* werden. Bei der Normierung geht es darum, die erhaltenen Werte nach einer *einheitlichen* Konvention zu transformieren. Die benutzte Konvention soll zum Ziel haben, dass keine Information verloren geht und gleichzeitig aussagefähige Vergleiche gezogen werden können.

So ist es bezüglich des Nullpunkts sinnvoll, die Merkmalsausprägung, die den geringsten Nutzenbeitrag von diesem Merkmal liefert, auf Null zu setzen, und alle anderen Merkmalsausprägungen an den veränderten Nullpunkt anzupassen. Für alle Merkmale $i = 1, \dots, M$

¹⁴³Vgl. hierzu und im Folgenden BACKHAUS et al. 2003: 558ff.

¹⁴⁴Vgl. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 10.

¹⁴⁵Vgl. z. B. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 10 und die dort angegebenen Quellen sowie BÜSCHKEN 1994: 78. Auch CATTIN/WITTINK 1982: 49 stellen fest: „The substantive results obtained from conjoint analysis do not seem to depend very much on the specific estimation procedure.”

¹⁴⁶Vgl. hierzu ausführlich Abschnitt 5.7.

¹⁴⁷Vgl. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 10.

¹⁴⁸Vgl. z. B. BACKHAUS et al. 2003: 560ff und SCHUBERT 1991: 230ff sowie die dort zitierte Literatur.

und $j = 1, \dots, S_i$ wird also folgende Transformation durchgeführt:¹⁴⁹

$$u(a_{ij}) \longrightarrow u^*(a_{ij}) := u(a_{ij}) - \min_{l=1, \dots, S_i} u(a_{il}). \quad (5.10)$$

Durch diese teils auch „Justierung“ genannte Transformation wird für jedes Merkmal ein nach einheitlichen Kriterien bestimmter Nullpunkt gesetzt. Damit hat der Stimulus, der in jedem Merkmal die schlechteste Ausprägung aufweist, den Gesamtnutzen 0.

Für eine einheitliche Skalierung ist es darüber hinaus zweckmäßig, den maximal erreichbaren Nutzensgesamtwert für jede Auskunftsperson auf 1 zu setzen. Dieser Wert entspricht einem Stimulus, der für die entsprechende Auskunftsperson in *jedem* Merkmal in der unter den gegebenen Alternativen *optimalen* Ausprägung vorliegt. Zu diesem Zweck wird $u^*(a_{ij})$ aus Gleichung (5.10) ein weiteres Mal transformiert:¹⁵⁰

$$u^*(a_{ij}) \longrightarrow \hat{u}(a_{ij}) := \frac{u^*(a_{ij})}{\sum_{k=1}^M \max_{l=1, \dots, S_k} u^*(a_{kl})} \quad (5.11)$$

Bei Benutzung der normierten Teilnutzenwerte \hat{u} liegen für alle Auskunftspersonen die Nutzen von alle möglichen Ausprägungskombinationen zwischen 0 und 1 und sind in diesem Sinne vergleichbar. Im Folgenden soll sich die Angabe $u(a_{jl})$ stets auf die justierten und normierten Teilnutzenwerte beziehen.

5.2.7.3 Individuelle relative Wichtigkeiten der Merkmale

Weisen alle Ausprägungen eines Merkmals der Höhe nach ähnlich Nutzenwerte auf, wird der Gesamtnutzen bei einer Variation dieser Ausprägungen kaum verändert. Das Merkmal ist nahezu ohne Bedeutung für die Attraktivität des Produkts. Falls der Gesamtnutzen hingegen in starkem Maße von der Wahl der Ausprägung dieses Merkmals abhängt, scheint es ein für die Auskunftspersonen sehr wichtiges Merkmal zu sein. Als gutes Maß für die Wichtigkeit eines Merkmals dient folglich der Abstand zwischen dem größten und dem kleinsten Teilnutzenwert der Ausprägungen. Da dies stets im Vergleich mit den Wichtigkeiten anderer Merkmale zu interpretieren ist, wird als *relative Wichtigkeit* W_i des i -ten Merkmals seine Wichtigkeit dividiert durch die Summe der Wichtigkeiten aller Merkmale eingeführt:¹⁵¹

$$W_i = \frac{\max_{l=1, \dots, S_i} u(a_{il}) - \min_{l=1, \dots, S_i} u(a_{il})}{\sum_{k=1}^m \left(\max_{l=1, \dots, S_k} u(a_{kl}) - \min_{l=1, \dots, S_k} u(a_{kl}) \right)}. \quad (5.12)$$

Da die $u(a_{il})$ die normierten Teilnutzenwerte darstellen, vereinfacht sich diese Gleichung zu

¹⁴⁹Vgl. BACKHAUS et al. 2003: 566.

¹⁵⁰Vgl. ebenda.

¹⁵¹Vgl. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 20, SCHWEIKL 1985: 64.

$$W_i = \max_{l=1, \dots, S_i} u(a_{il}), \quad (5.13)$$

denn die Minimumfunktionen in Gleichung (5.12) ergeben auf Grund der Justierung stets 0 und die im Nenner enthaltene Summe über die Maximumfunktionen ergibt auf Grund der Normierung 1. Die relative Wichtigkeit des i -ten Merkmals auf Basis von normierten Werten ist folglich einfach der größte mögliche Teilnutzenwert der Ausprägungen von Merkmal i . Hieraus folgt unmittelbar, dass sich alle relative Wichtigkeiten zu 1 aufaddieren. In Statistikprogrammen wird die relative Wichtigkeit daher i. Allg. in Prozent ausgegeben.¹⁵²

5.2.8 Überprüfung der Ergebnisse durch Gütemaße

Auch bei sorgfältiger Durchführung der CA unter Beachtung der in Abschnitt 5.2.4.1 genannten Kriterien sollte eine gewissenhafte Patentbewertung auch eine Überprüfung mit Hilfe von Gütemaßen beinhalten. Diese Aufgabe enthält jedoch keine patentbewertungsspezifischen Besonderheiten. Daher wird hierauf im Folgenden nur knapp eingegangen; für eine umfassendere Behandlung sei auf die einschlägige Literatur verwiesen.¹⁵³

5.2.8.1 Reliabilität

Die „*Reliabilität*“, oder auch „*Zuverlässigkeit*“ genannt, gibt den Grad der Messgenauigkeit der CA an.¹⁵⁴ Ein vollständig reliabler Test müsste nach wiederholter Anwendung bei den selben Personen zu exakt den gleichen Ergebnissen führen. Weichen die Ergebnisse voneinander ab, sind hierfür Messfehler verantwortlich zu machen. Die Reliabilität erlaubt also eine Aussage bezüglich der Konsistenz im Antwortverhalten der Auskunftspersonen und ist allgemein als das Verhältnis der wahren Varianz – die ja unbekannt ist – zur beobachteten Varianz definiert. Ein guter Test sollte eine Reliabilität von über 0,8 aufweisen; Reliabilitäten von über 0,9 gelten als hoch.¹⁵⁵

Zur Messung der Reliabilität kommt bspw. die sog. „*Test-Retest-Methode*“ in Frage: Dabei wird den selben Personen in einem zeitlichen Abstand, in dem sich die Präferenzen nicht verändern sollten, die identische Beurteilungsaufgabe anvertraut. Die Test-Retest-Reliabilität ist als die *Korrelation* zwischen den beiden Messwertreihen definiert. Nachteilig bei der Test-Retest-Methode ist jedoch, dass sich die Präferenzen im Laufe der Zeit verändern können und sich die Auskunftspersonen bei der zweiten Befragung an die zuvor abgegebenen Antworten erinnern können. Ein praktisches Problem kann ferner in der wiederholten Kontaktierung der Auskunftspersonen liegen, sofern der Retest nicht sofort nach dem eigentlichen Test durchgeführt wird.¹⁵⁶

¹⁵²So auch von dem in dieser Arbeit verwendeten Programm SPSS, vgl. die Beispielbewertung in Abschnitt 5.7.

¹⁵³Vgl. die im Folgenden genannte Literatur.

¹⁵⁴Vgl. hierzu und im Folgenden BORTZ/DÖRING 2002: 195.

¹⁵⁵Vgl. BORTZ/DÖRING 2002: 199.

¹⁵⁶Vgl. SCHNELL et al. 1999: 145.

Mit Hilfe gängiger Statistikprogramme mit CA-Tauglichkeit ist es auch möglich, für den Re-test aus dem identischen Set von Merkmalen und Ausprägungen ein *zweites* orthogonales Design der CA zu „würfeln“ und den Auskunftspersonen zur Beurteilung vorzulegen. Durch die Analyse der Reliabilität können auf diese Weise fehlende Stabilität der Präferenzstruktur, Fehler durch Variationen des Objektsets, Fehler in der Schätzprozedur und Ungenauigkeiten der Beurteilungsantworten aufgedeckt werden.¹⁵⁷ Die Erfahrungen des Verfassers bei der Durchführung der Befragung zu dem in Abschnitt 5.7 vorgestellten Patentbewertungsbeispiel legen allerdings die Vermutung nahe, dass es i. Allg. äußerst schwierig sein wird, die Auskunftspersonen nach der Beurteilung der Stimuli zur Beurteilung eines weiteren Sets von Stimuli zu überzeugen.

5.2.8.2 Validität

5.2.8.2.1 Inhaltsvalidität

Der i. Allg. synonym zur Inhaltsvalidität gebrauchte Begriff „*Augenscheinvalidität*“ lässt bereits erkennen, dass die Höhe der Inhaltsvalidität nicht auf numerischen Wege bestimmt werden kann und es sich lediglich um einen auf subjektiver Einschätzung und Plausibilitätsüberlegungen basierenden Test handelt.¹⁵⁸ Im Fall der CA ist die Inhaltsvalidität gegeben, wenn alle entscheidungsrelevanten Merkmale und Ausprägungen in der CA Berücksichtigung finden – vgl. das in Abschnitt 5.2.4.1 besprochene Kriterium der Entscheidungsrelevanz.¹⁵⁹ I. a. W. ist die CA dann inhaltsvalide, wenn eine „inhaltslich-semantische Übereinstimmung zwischen Messinstrument und Konstrukt“ vorliegt.¹⁶⁰

Bei gewissenhaftem Design unter Beachtung der in Abschnitt 5.2.4.1 genannten Kriterien sollte die CA inhaltsvalide sein. Dennoch kann auch *nach* durchgeführter Befragung ein fachmännischer Blick über die Ergebnisse helfen, Fehler evident zu machen. Bspw. spricht das Ergebnis, dass eine Glühlampe mit abnehmender Lebensdauer einen steigenden Nutzen stiftet, für eine geringe Validität der CA und eine Verletzung eines der Kriterien gemäß Abschnitt 5.2.4.1.

5.2.8.2.2 Kriteriumsvalidität

Zur Überprüfung der Kriteriumsvalidität werden die Ergebnisse der CA mit einem Außenkriterium verglichen.

Zum Einen kann geprüft werden, ob die Nutzenwerte so gut geschätzt wurden, dass sie die abgegebenen Urteile der Auskunftsperson zu rekonstruieren vermögen.¹⁶¹ Die auf diesem Wege erhaltene sog. „*Übereinstimmungsvalidität*“¹⁶² erlaubt einen Rückschluss auf die Güte der Parameterschätzung und des erhaltenen Modells. Wurde als Datenerhebungsmethode das

¹⁵⁷Vgl. REINERS 1996: 154.

¹⁵⁸Vgl. z. B. BORTZ/DÖRING 2002: 199. Streng genommen handelt es sich bei der Inhaltsvalidität nicht um ein Testgütekriterium, sondern um eine Zielvorgabe beim Entwurf der CA.

¹⁵⁹Vgl. MÜLLER-HAGEDORN et al. 1993: 126.

¹⁶⁰Vgl. HAMMANN/ERICHSON 1994: 77.

¹⁶¹Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1978: 115 und MÜLLER-HAGEDORN et al. 1993: 126f.

¹⁶²Die Übereinstimmungsvalidität wird auch „*goodness of fit measure*“ genannt.

Rangreihungsverfahren gewählt,¹⁶³ macht die Übereinstimmungsvalidität eine Aussage dazu, inwieweit die auf Basis der geschätzten Nutzenfunktionen errechnete Ordnung mit der tatsächlichen Rangordnung der Stimuli übereinstimmt. Die Übereinstimmungsvalidität ist somit eine *interne* Validität, d. h. ein Gütemaß für das *Modell*.

Von den gängigen Statistikprogrammen wird die Übereinstimmungsvalidität je nach angewandtem Schätzalgorithmus als Kendall's τ , als C^* , als Pearson's R , als Kruskal's Stressmaß oder als Bestimmtheitsmaß R^2 ausgegeben.¹⁶⁴ Validitäten zwischen 0,4 und 0,6 gelten i. Allg. als mittelmäßig und Validitäten über 0,6 als hoch.¹⁶⁵ Allerdings sollte gerade die interne Validität, die ja nur eine Aussage über die Rekonstruktionsgüte des Modells macht, nicht zu niedrige Werte aufweisen. Das zur vorliegenden Arbeit eingesetzte Statistikprogramm SPSS gibt Kendall's τ und Pearson's R aus.¹⁶⁶

Zum Anderen können als äußeres Kriterium sog. *Hold-out-Karten* dienen.¹⁶⁷ Dabei handelt es sich um Stimuli, die den Auskunftspersonen mit den anderen Stimuli eines vollständig orthogonalen Designs zur Beurteilung vorgelegt werden, die bei der Schätzung der Modellparameter jedoch unberücksichtigt bleiben. Statt dessen wird auf Basis der geschätzten CA-Parameter überprüft, wie genau die errechneten Gesamtnutzenwerte dieser Hold-out-Karten mit dem abgegebenen Urteil der entsprechenden Auskunftsperson übereinstimmen. Im Fall des Rangreihungsverfahrens zur Beurteilung der Stimuli wird untersucht, ob die von den Auskunftspersonen gewählte Position der Hold-out-Karten in der angegebenen Präferenzordnung mit der auf Basis des CA-Modells berechneten Position der Hold-out-Karten übereinstimmt. Da so kontrolliert wird, inwieweit das Modell in der Lage ist, den Nutzen eines beliebigen Stimulus zu vorhersagen, wird die entsprechende Validität auch als *Prognosevalidität* bzw. *Vorhersagevalidität* bezeichnet.¹⁶⁸ Das in dem Bewertungsbeispiel der vorliegenden Arbeit eingesetzte Statistikprogramm SPSS gibt zur Prognosevalidität der Hold-out-Karten Kendall's τ aus.¹⁶⁹

In der Literatur ermittelte bzw. als typisch angegebene Werte für eine derart definierte Prognosevalidität, aufgefasst als Korrelation zwischen den für die Hold-out-Karten empirisch erhobenen und den entsprechenden, auf Basis der CA Ergebnisse berechneten Präferenzwerten, liegen bei 0,37,¹⁷⁰ 0,68¹⁷¹ bzw. 0,57-0,66¹⁷² für Person's R und bei 0,65¹⁷³ bzw. 0,73¹⁷⁴ für Kendall's τ .¹⁷⁵

Zur Bestimmung der Prognosevalidität kann grundsätzlich auch ein Vergleich mit dem tatsächlichen Kaufverhalten in Frage kommen.¹⁷⁶ Dies erscheint äußerst reizvoll, weil sich

¹⁶³Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.5.5.

¹⁶⁴Vgl. STALLMEIER 1993: 132f.

¹⁶⁵Vgl. BORTZ/DÖRING 2002: 201.

¹⁶⁶Vgl. o. V. 1997: 28.

¹⁶⁷Vgl. auch das vollständige Beispiel in Abschnitt 5.7.

¹⁶⁸Vgl. z. B. BAIER/SÄUBERLICH 1997: 969 und HENSEL-BÖRNER 2000: 31.

¹⁶⁹Vgl. o. V. 1997: 30f.

¹⁷⁰Vgl. GREEN 1984: 166.

¹⁷¹Vgl. GREEN et al. 1993: 375f.

¹⁷²Vgl. VRIENS et al. 1998: 464.

¹⁷³Vgl. GREEN 1984: 166.

¹⁷⁴Vgl. BAIER/SÄUBERLICH 1997: 969.

¹⁷⁵Die Größen der angegebenen Quellen wurden nach FISCHER 2001: 110 zitiert.

¹⁷⁶Vgl. BORTZ/DÖRING 2002: 200.

damit die Prognosevalidität auf die aussagekräftigste aller Validitäten, nämlich die „*externe Validität*“, bezieht.¹⁷⁷ Die externe Validität deckt auf, was der internen Validität verborgen bleibt: Das Problem, dass sich die Befragungssituation für die Auskunftsperson maßgeblich von der wahren Kaufsituation unterscheidet,¹⁷⁸ und daher die Ergebnisse der CA nicht als wahre Marktreaktion verstanden werden können.

Die externe Validität ist jedoch im Fall der CA zur Patentbewertung auf Grund folgender Umstände häufig nicht ermittelbar:

- Ein Vorteil der in dieser Arbeit vorgestellten Patentbewertungsmethode gegenüber anderen Bewertungsmethoden liegt in der Tatsache, dass sie zu einem frühen Zeitpunkt im Leben des Patents angewandt werden kann. Zu diesem Zeitpunkt wird ein entsprechendes Produkt häufig noch nicht vermarktet, so dass keine Informationen über das tatsächliche Kaufverhalten der Abnehmer vorliegen.
- Sollte es bereits ein Produkt geben, das die technische Lehre des Patents verwirklicht, liegen Informationen über das tatsächliche Kaufverhalten der Abnehmer von diesem Produkt vor. Es ist davon auszugehen, dass die Abnehmer ihr Kaufverhalten in Anbetracht weiterer Produkte festlegen, die eine möglichst hohe funktionelle Ähnlichkeit aufweisen und – dies ist der wesentliche Punkt – auch erhältlich sind. Bei der Festlegung der Merkmale und Ausprägungen der CA zur Patentbewertung muss darüber hinaus im Rahmen der Schutzbereichsbestimmung auch der Stand der Technik berücksichtigt werden, der *nicht* angeboten wird. Findet eine derartige Berücksichtigung nicht statt, wird das Patent überbewertet. Das tatsächliche Kaufverhalten gibt daher i. Allg. keine Antwort auf die durch die CA zur Patentbewertung beantwortete Fragestellung, wieviel Nutzen dem Abnehmer von der patentgeschützten Ausgestaltung *mehr* geboten wird als von ungeschützten Ausgestaltungen, die aus dem *nächsten* Stand der Technik entstammen.

5.3 Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion

Unter der Annahme des kompensatorischen Nutzens kann eine Merkmalsausprägung, die der Auskunftsperson negativen Nutzen verursacht, durch eine Ausprägung eines anderen Merkmals, die für die Auskunftsperson positiven Nutzen bedeutet, ausgeglichen werden.¹⁷⁹ Das bedeutet insbesondere, dass ein erhöhter Preis eines Gutes, der i. Allg. einen niedrigeren Nutzen stiftet, von einem Abnehmer dann in Kauf genommen wird, wenn das Gut dafür Merkmalsausprägungen aufweist, dessen Nutzenbeiträge den verminderten Nutzen auszugleichen in der Lage sind.

Auf Basis dieser Überlegung werden im Folgenden aus den normierten individuellen Teilnutzenwerten der CA die individuellen Preis-Absatz-Funktionen für die patentgeschützten

¹⁷⁷Vgl. GREEN/SRINIVASAN 1978: 115.

¹⁷⁸Vgl. SCHNELL et al. 1999: 210.

¹⁷⁹Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.4.

Ausprägungen bestimmt. Die Preis-Absatz-Funktionen stellen die Beziehung zwischen dem Absatz für die geschützte(n) Ausprägung(en) und deren Preis dar und sind nicht mit den Preis-Absatz-Funktionen des vollständigen Produkts zu verwechseln. In einem weiteren Schritt findet eine Aggregation über die individuellen Preis-Absatz-Funktionen der Auskunftspersonen zu einer gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion statt, die als Nachfrageverhalten des betrachteten Markts bezüglich des oder der geschützten Anspruchsmerkmale verstanden wird.

5.3.1 Bestimmung der individuellen Preis-Absatz-Funktionen

5.3.1.1 Einfacher Fall

Zur Veranschaulichung des einfachen Falls werden die folgenden beiden Patente betrachtet:

- Ein Patent schütze ein technisches Merkmal, das einen bestimmten Vorteil mit sich bringt bzw. eine bestimmte Funktion erfüllt. Beim Entwurf der CA wird das technische Merkmal in ein CA-Merkmal abgebildet. Die durch das Patent geschützte Ausprägung der CA lautet „Technisches Merkmal/Vorteil/Funktion ist vorhanden“, während die ungeschützte Ausprägung „Technisches Merkmal/Vorteil/Funktion ist nicht vorhanden“ lautet.¹⁸⁰ Handelt es sich z. B. um das l -te Merkmal der CA, so gibt es die Ausprägungen $a_{l1} \hat{=}$ „vorhanden“ und $a_{l2} \hat{=}$ „nicht vorhanden“.
- Ein anderes Patent schütze die Ausprägung „zwischen 15 und 35 cm“ des Merkmals „Durchmesser“. Intervalle über größere Durchmesser sind im Stand der Technik bekannt. Stellt der Durchmesser das l -te CA-Merkmal dar, gäbe es in diesem Fall in der CA bspw. die Ausprägungen $a_{l1} \hat{=}$ „zwischen 15 und 35 cm“, $a_{l2} \hat{=}$ „zwischen 35 und 45 cm“, $a_{l3} \hat{=}$... etc.

In beiden Fällen enthält die CA *genau ein* Merkmal, von dem *genau eine* Ausprägung durch das Patent geschützt wird. Bezeichne a_{l1} die patentgeschützte Ausprägung. Als Ergebnis der Datenerhebung mag sich herausgestellt haben, dass die Auskunftsperson k dieser einen durch das Patent geschützten Ausprägung a_{l1} den normierten Nutzen $u_k(a_{l1})$ zuordnet und allen anderen Ausprägungen a_{lj} , $j = 2, \dots, S_l$, einen geringeren Nutzen $u_k(a_{lj}) < u_k(a_{l1})$.¹⁸¹ Folglich verursacht dieser Person k die geschützte Ausprägung einen Mehrnutzen y_k gegenüber den alternativen ungeschützten Ausprägungen.

Für die Patentbewertung ist entscheidend, welchen Mehrnutzen die geschützte Ausprägung des Patents gegenüber der von den Nachfragern als *bestmöglich empfundenen ungeschützten* Ausprägung bereitzustellen in der Lage ist. Bei der Bestimmung des Mehrnutzens y_k ist daher der Teilnutzenwert jener *ungeschützten* Ausprägungen zu berücksichtigen, die für die jeweilige Auskunftsperson unter den ungeschützten Ausprägungen den höchsten Nutzen stiftet. Der personenindividuelle Mehrnutzen ist daher die Differenz des Nutzens aus der geschützten Ausprägung und dem höchstmöglichen Nutzen der ungeschützten Ausprägungen:

$$y_k := u_k(a_{l1}) - \max_{j=2, \dots, S_l} u_k(a_{lj}) \quad \text{mit } a_{l1} \text{ als geschützter Ausprägung.} \quad (5.14)$$

¹⁸⁰Im Folgenden wird vereinfachend „Merkmal“ für „Technisches Merkmal/Vorteil/Funktion“ geschrieben.

¹⁸¹ S_l bezeichnet wie bisher die Anzahl der Ausprägungen des l -ten CA-Merkmals.

Die Annahme des kompensatorischen Nutzens bedeutet nun Folgendes: Wenn Person k das Produkt kauft, bei dem die geschützte Ausprägung a_{l1} vorhanden ist, erhöht sich ceteris paribus der Gesamtnutzen dieses Produkts im Vergleich zu Produkten, bei denen die geschützte Ausprägung nicht vorhanden ist, um mindestens y_k . Damit der Gesamtnutzen des Produkts, das die geschützte Ausprägung enthält, größer gleich als der Gesamtnutzen des Produkts mit der besten ungeschützten Ausprägung ist, darf ceteris paribus der Nutzen eines anderen Merkmals um *höchstens* den Betrag y_k sinken. Dieser Zusammenhang ist in Abb. 5.12 veranschaulicht. Dabei ist das andere Merkmal, bei dem der Nutzen *verringert* wird, der Preis. Denn durch die CA soll der Aufpreis ermittelt werden, den die Abnehmer für die durch das Patent geschützte Ausprägung zu bezahlen bereit sind.

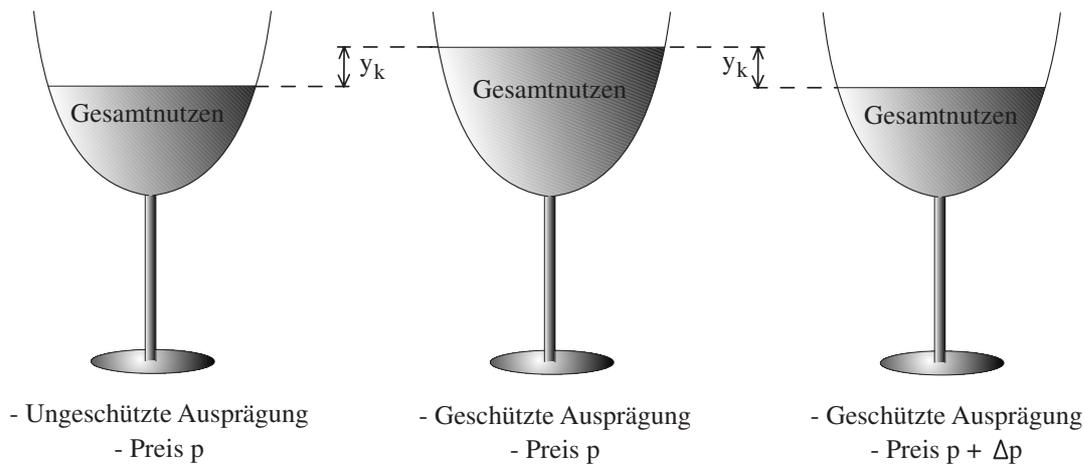


Abbildung 5.12: Veranschaulichung der Herleitung des Vorbehaltspreises für eine patentgeschützte Ausprägung. Der Inhalt der Weingläser stellt den Gesamtnutzen an einem Produkt dar. Der Gesamtnutzen erhöht sich um den Mehrnutzen y_k , wenn das Produkt ceteris paribus statt der ungeschützten Ausprägung die durch das Patent geschützte Ausprägung aufweist. Wird bei dem Produkt mit der geschützten Ausprägung nun der Preis p erhöht, sinkt der Gesamtnutzen wieder. Bei einer Erhöhung um den Preis Δp ist der Gesamtnutzen wieder identisch zum Gesamtnutzen des Produkts mit der ungeschützten Ausprägung und dem Preis p .

Die Nutzenfunktion $u_k(p)$ des Preises p werde für jede Auskunftsperson k durch das gewichtete Idealvektormodell beschrieben:¹⁸²

$$u_k(p) = \alpha_k - \beta_k \cdot p. \quad (5.15)$$

Da ein höherer Preis fast immer mit einem geringeren Nutzen einhergeht,¹⁸³ ist β_k i. Allg. größer 0. α_k bezeichnet den Nutzen eines *kostenlosen* ($p = 0$) Produkts für Person k . Dieser

¹⁸²Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.6.2.

¹⁸³Eine Ausnahme hierzu ist der sog. „Snob-Effekt“, gemäß dem v. a. Markengüter auf Grund eines hohen Preises dem Besitzer einen besonders großen Imagenutzen verursachen. Da in der vorliegenden Arbeit eine isolierte Betrachtung von technischen Merkmalen bzw. ihren Vorteil stattfindet, sind derartige Fälle nicht relevant.

Nullnutzen der Preisfunktion spielt im Folgenden keine Rolle, da nur Preisunterschiede, d. h. der Grenznutzen β_k des Preises von Relevanz ist.¹⁸⁴

Einem Nutzenunterschied y_k kann über Gleichung (5.15) ein Preisunterschied Δp_k zugeordnet werden. Die oben dargelegte Bedingung, dass der durch den erhöhten Preis verminderte Nutzen durch den aus der geschützten Ausprägung resultierenden größeren Nutzen ausgeglichen werden können muss, bedeutet:

$$\begin{aligned} & u_k(p) - u_k(p + \Delta p_k) \stackrel{!}{\leq} y_k \\ \stackrel{(5.15)}{\iff} & -\beta_k p + \beta_k p + \beta_k \Delta p_k \stackrel{!}{\leq} y_k \\ \iff & \Delta p_k \stackrel{!}{\leq} \frac{y_k}{\beta_k} \end{aligned} \quad (5.16)$$

Beachte, dass i. Allg. alle drei Größen Δp_k , y_k und β_k in Gleichung (5.16) positiv sind.

Das Ergebnis der Gleichung ist wie folgt zu interpretieren: Person k wäre bereit, höchstens y_k/β_k mehr zu zahlen, wenn sie dafür die durch das Patent geschützte Ausprägung erhalten würde. Müsste sie mehr als y_k/β_k bezahlen, würde sie darauf verzichten und das CA-Merkmal in einer ungeschützten Ausprägung vorziehen. Diese Beziehung erinnert an den „atomaren Baustein“ der Preistheorie;¹⁸⁵ daher wird y_k/β_k im Folgenden als Vorbehaltspreis der geschützten Ausprägung bezeichnet.¹⁸⁶

$$\text{Vorbehaltspreis } \Delta p_k := \frac{y_k}{\beta_k}. \quad (5.17)$$

Damit erhält man die in Abb. 5.13 dargestellte individuelle Preis-Absatz-Funktion $A_k(p)$ für die geschützte Ausprägung, die für alle Preise kleiner Δp_k den Wert 1 hat und für Preise größer Δp_k den Wert 0. Dieser Funktionsverlauf erinnert an die „Haeviside'sche Sprungfunktion“ $\Theta(x - x^*)$, die für alle $x < x^*$ den Funktionswert 0 hat, und für alle $x \geq x^*$ den Funktionswert 1.¹⁸⁷ Für die vorliegende Arbeit ist die Definition einer Sprungfunktion $\hat{\Theta}$ mit umgekehrter Sprungrichtung hilfreich:

$$\hat{\Theta}(p - \Delta p_k) := 1 - \Theta(p - \Delta p_k) = \begin{cases} 1 & \text{für alle } p \leq \Delta p_k \\ 0 & \text{für alle } p > \Delta p_k. \end{cases} \quad (5.18)$$

Mit dieser Definition kann die individuelle Preis-Absatz-Funktion der k -ten Person für die geschützte Ausprägung geschrieben werden als:

¹⁸⁴In linearen Nutzenmodellen wie Gleichung (5.15) ist der Grenznutzen $\partial u_k(p)/\partial p$ stets das Gewicht β_k des entsprechenden Merkmals, vgl. VARIAN 2004: 63, 66f.

¹⁸⁵Vgl. SIMON 1992: 30f.

¹⁸⁶„Der Vorbehaltspreis ist der höchste Preis, den eine Person beim Kauf eines Gutes gerade noch bereit ist zu akzeptieren“, vgl. VARIAN 2004: 4.

¹⁸⁷Vgl. z. B. LINDNER 1997: 41. Die Haeviside'sche Sprungfunktion wird häufig auch als *Thetafunktion* bezeichnet.

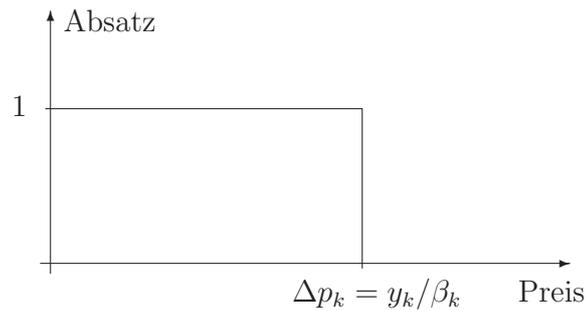


Abbildung 5.13: Individuelle Preis-Absatz-Funktion der Auskunftsperson k für die patentgeschützte Ausprägung.

$$A_k(p) = \hat{\Theta}(p - \Delta p_k). \quad (5.19)$$

5.3.1.2 Mehrfacher Fall

Die Berechnung der individuellen Preis-Absatz-Funktion im mehrfachen Fall ist ähnlich zu der im letzten Abschnitt besprochenen Berechnung im einfachen Fall. Der Unterschied liegt in der Tatsache, dass mindestens zwei Merkmale der CA jeweils mindestens eine Ausprägung enthalten, die auf den Patentschutz zurückführbar sind.

Ein Beispiel hierzu: Ein Patent schütze eine Werkzeugzange, bei der sich die Ausbildung des Zangengelenkes vom Stand der Technik unterscheidet. Die Zange erlaubt einen festeren Zugriff und liegt gleichzeitig besser in der Hand. Beim Design der CA wurde erkannt, dass die Abfrage des technischen Merkmals – der genauen Ausbildung des Gelenkes – von der Zielgruppe, die sich v. a. aus Heim- und Handwerkern zusammensetzt, teilweise unverständlich bleibt. In der CA werden stattdessen die Vorteile der erfindungsgemäßen Zange abgefragt, die aus dem Gelenk resultieren. Dazu wird das Merkmal „Zugriffsstärke“ sowie „Handhabung“ aufgestellt. Jeweils eine Ausprägung dieser beiden Merkmale enthält die erfindungsgemäßen Vorteile.

Seien allgemein die beiden Ausprägungen a_{l1} des l -ten Merkmals und $a_{l'1}$ des l' -ten Merkmals durch das Patent geschützt.¹⁸⁸ Wie auch im einfachen Fall ist für die Patentbewertung relevant, welchen Mehrnutzen die geschützten Ausprägungen gegenüber den von den Abnehmern als *bestmöglich empfundenen ungeschützten* Ausprägungen bereitzustellen in der Lage sind. Im Unterschied zum einfachen Fall müssen nun mindestens zwei Merkmale betrachtet werden. Da die Teilnutzenwerte in dem gewählten CA-Modell über die additive Nutzenverknüpfungsfunktion zum Gesamtnutzen zusammengesetzt werden, gilt in Anlehnung an Gleichung (5.14) für den Mehrnutzen y_k :

$$y_k := \sum_{\lambda=l,l'} \left(u_k(a_{\lambda 1}) - \max_{j=2,\dots,S_\lambda} u_k(a_{\lambda j}) \right). \quad (5.20)$$

¹⁸⁸Die Behandlung von drei oder mehr Merkmalen ist analog und wird im Folgenden nicht explizit besprochen.

y_k ist der Mehrnutzen, den die Person k aus dem patentgeschützten Produkt zu ziehen vermag. Er setzt sich zusammen aus den Mehrnutzen, den die beiden geschützten Ausprägungen a_{l1} und $a_{l'1}$ der Merkmale l und l' verursachen.

Das weitere Vorgehen ist identisch zu dem in Abschnitt 5.3.1.1 besprochenen Vorgehen: Unter der Annahme des kompensatorischen Nutzen und einer linearen Nutzenfunktion des Preismerkmals mit Linearitätskoeffizient β_k wird mit Hilfe des Vorbehaltspreises $\Delta p_k = y_k/\beta_k$ die individuelle Preis-Absatz-Funktion

$$A_k(p) = \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) \quad (5.21)$$

der k -ten Auskunftsperson aufgestellt.¹⁸⁹

5.3.1.3 Segmentierender Fall

Im Unterschied zu den zuvor besprochenen Fällen werden im segmentierenden Fall mehrere *Alternativen* abgefragt, die unter den Schutzbereich des Patents fallen. Das bedeutet, dass mindestens zwei Ausprägungen des l -ten Merkmals geschützt sind und mindestens eine Ausprägung nicht geschützt ist.¹⁹⁰

Ein Beispiel: Ein Patentanspruch schützt bei einer bestimmten Vorrichtung die Materialwahl „natürlicher Werkstoff“. In der CA können nun die Ausprägungen „Holz“, „Stein“, „Plastik“ und „Hartschaum“ abgefragt werden, wobei die ersten beiden, Holz und Stein, unter den Schutz des Patents fallen würden, während die anderen Ausprägungen zu den ungeschützten Ausprägungen gehören. Der Vorteil dieser Abfrage ist, dass bei der Befragung von den Auskunftspersonen gleichzeitig Informationen gewonnen werden, *welche der geschützten* Ausprägungen den höheren Nutzen zu stiften vermag.

Allgemein gebe es für das l -te CA-Merkmal die Menge \mathcal{G} , die die geschützten Ausprägungen a_{li} , $i \in \mathcal{G}$, festlege, und die Menge \mathcal{U} , die die ungeschützten Ausprägungen a_{li} , $i \in \mathcal{U}$, festlege. In o. g. Beispiel wären die Ausprägungen „Holz“ (a_{l1}) und „Stein“ (a_{l2}) des l -ten CA-Merkmals „Material“ durch das Patent geschützt, während „Plastik“ (a_{l3}) und „Hartschaum“ (a_{l4}) zu den ungeschützten Ausprägungen gehörte. Mit der gewählten Nomenklatur wäre $\mathcal{G} = \{1, 2\}$ und $\mathcal{U} = \{3, 4\}$.

Das Patent wird danach bewertet, welchen Mehrwert die geschützten Ausprägungen im Vergleich zu der als *bestmöglich empfundenen ungeschützten* Ausprägungen dem Abnehmer bringen. Nun können aber sowohl die Teilnutzenwerte der ungeschützten Ausprägungen als auch die Teilnutzenwerte der *geschützten* Ausprägungen von Person zu Person stark variieren. Z. B. können manche Auskunftspersonen die geschützte Ausprägung $i \in \mathcal{G}$ vorziehen, während andere Auskunftspersonen eine andere geschützte Ausprägung $i' \in \mathcal{G}$, $i' \neq i$, präferieren.

¹⁸⁹Vgl. Gleichung (5.19).

¹⁹⁰Wären *alle* Ausprägungen eines Merkmals durch das Patent geschützt, kann nicht auf den Mehrwert des oder der geschützten Ausprägungen gegenüber des oder der ungeschützten Ausprägungen geschlossen werden, der den Auskunftspersonen verursacht wird. Folglich *muss* auch eine ungeschützte Ausprägung abgefragt werden.

Damit ergibt sich bei der Berechnung des Vorbehaltspreises der k -ten Person ein wesentlicher Unterschied zu der in Abschnitt 5.3.1.1 durchgeführten Rechnung: Es muss zunächst für jede geschützte Ausprägung die Differenz zwischen dem Teilnutzenwert der entsprechenden geschützten Ausprägungen und dem höchsten Teilnutzenwert aller ungeschützten Ausprägung berechnet werden.¹⁹¹ Dies führt pro Auskunftsperson zu $\|\mathcal{G}\|$ verschiedenen Vorbehaltspreisen.¹⁹² In der Notation des Vorbehaltspreises ist daher ein weitere Index i notwendig, der kennzeichnet, um welche geschützte Ausprägung $i \in \mathcal{G}$ es sich handelt.¹⁹³

$$\Delta p_k^i = \frac{y_k^i}{\beta_k} \quad \text{mit} \quad y_k^i = u_k(a_{li}) - \max_{j \in \mathcal{U}} u_k(a_{lj}), \quad i \in \mathcal{G}. \quad (5.22)$$

Bis auf den weiteren Index i ist diese Gleichung identisch zu Gleichung (5.17) des einfachen Falls. Es bezeichnet $u_k(a_{li})$ den normierten Teilnutzenwert der i -ten Ausprägung des l -ten Merkmals und β_k die Steigung der Preis-Nutzen-Gerade, y_k^i den Mehrnutzen der i -ten geschützten Ausprägung und Δp_k^i den entsprechenden Vorbehaltspreis dieser Ausprägung. Der Index k gibt wie bisher an, dass es sich um die Werte der Auskunftsperson k handelt. In dem Fall, dass keine der geschützten Ausprägungen Person k einen höheren Nutzen zu verursachen vermag als die beste ungeschützte Ausprägung, gilt $y_k^i \leq 0$ für alle $i \in \mathcal{G}$.

Die für jede Auskunftsperson $\|\mathcal{G}\|$ individuellen Preis-Absatz-Funktionen lauten analog zu Gleichung (5.19)

$$A_k^i(p^i) = \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i), \quad (5.23)$$

wobei auch der Preis p mit einem oberen Index i versehen wurde, um zu kennzeichnen, dass die Preis-Absatz-Funktion $A_k^i(p^i)$ der i -ten geschützten Ausprägung von dem Preis p^i für die i -te Ausprägung abhängt. Diese zusätzlich Kennzeichnung ist v. a. bei der noch folgenden Maximierung der Preis-Gewinn-Funktion sehr hilfreich.

5.3.2 Aggregation zur gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion

5.3.2.1 Einfacher und mehrfacher Fall

Auf Basis der in Abschnitt 5.3.1.1 bzw. 5.3.1.2 errechneten individuellen Preis-Absatz-Funktionen werden diese nun zu einer gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion aggregiert. Die einzige Information, die bei der Aggregation verloren geht, ist die *Zuordnung* des Vorbehaltspreises zu den einzelnen Auskunftspersonen k . Dies ist jedoch keine Information, an der in der vorliegenden Arbeit Interesse besteht.

Die n befragten Auskunftspersonen sollen eine repräsentative Auswahl der Grundgesamtheit darstellen. Daher wird der Absatz nicht mehr in natürlichen Zahlen, sondern in prozentua-

¹⁹¹Wie später in Abschnitt 5.3.2.2 besprochen wird, ist es an dieser Stelle noch nicht sinnvoll, für jede Auskunftsperson nur die geschützte Ausprägung zu betrachten, die ihr den höchsten Mehrnutzen bietet.

¹⁹²Es bezeichne der Betrag $\|\mathcal{G}\|$ der Menge \mathcal{G} die Anzahl der Elemente von \mathcal{G} .

¹⁹³Zur Notation vgl. auch die Gleichungen (5.15-5.17).

len Anteilen der Stichprobengröße n dargestellt. Diese prozentualen Anteile sollen je nach Wahl des Befragtenkreises dem Anteil des entsprechenden Nachfragemarkts entsprechen. Die gemeinsame Preis-Absatz-Funktion $A(p)$ lautet somit:

$$A(p) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k). \quad (5.24)$$

Ein Beispiel einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion ist in Abb. 5.14 dargestellt. Δp_{\max} bezeichnet den höchsten von einer Person angegebenen Vorbehaltspreis für das patentgeschützte Anspruchsmerkmal. Wie beispielhaft anhand von zehn Personen dargestellt ist, bietet die geschützte Ausprägung für alle Auskunftspersonen einen zusätzlichen Nutzen, für den sie einen zusätzlichen Preis zu zahlen bereit sind. Wird die Datenerhebung mit einer größeren Anzahl von Auskunftspersonen durchgeführt, dann wird die Verteilung mehr und mehr fließend, bleibt aber immer unstetig mit maximal n Unstetigkeitsstellen.

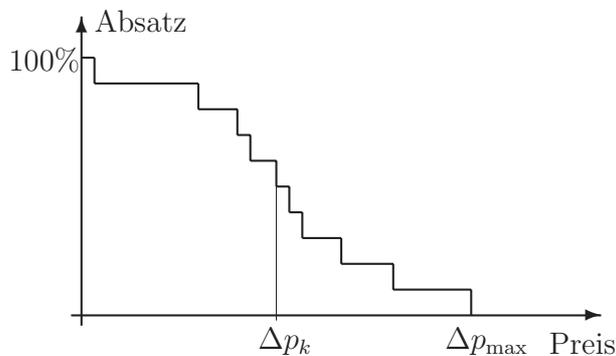


Abbildung 5.14: Aggregierte Preis-Absatz-Funktion für zehn Auskunftspersonen.

Es sind auch Fälle denkbar, in denen die geschützte Ausprägung nicht von allen Personen als Mehrnutzen empfunden wird, sondern im Gegenteil einige Auskunftspersonen präferieren, wenn eine *ungeschützte* Ausprägung vorhanden ist. Für diese Personen gilt $\Delta p_k < 0$, d. h. sie sind *ceteris paribus* bereit, den Preis $|\Delta p_k|$ zu bezahlen, damit die geschützte Ausprägung *nicht* vorhanden ist. Der Sättigungspreis Δp_{\min} für das durch das Patent geschützte Anspruchsmerkmal ist in diesem Fall negativ.

Die Preis-Absatz-Funktion (5.24) gibt den *relativen* Absatz an, ihre Funktionswerte sind stets kleiner gleich eins. Bei der Ableitung eines Patentwerts ist aber die Größe des absoluten Absatzes bzw. des absoluten Absatzes pro Zeiteinheit interessant. Es werde davon ausgegangen, dass die n befragten Auskunftspersonen ein repräsentatives Abbild des interessierenden Marktsegmentes darstellen. Dieses Segment umfasse entweder g Abnehmer, oder g sei der Absatz pro Zeiteinheit in diesem Segment. Für eine vereinfachte Darstellung sollen beide Fälle zunächst mit der selben Variable g bezeichnet werden; die Unterscheidung zwischen dem Absatz und dem Absatz pro Zeiteinheit wird erst bei der Berechnung des statischen bzw. dynamischen Bestwerts relevant. Die absolute Preis-Absatz-Funktion lässt sich somit schreiben als:

$$A(p) = \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) \quad (5.25)$$

5.3.2.2 Segmentierender Fall

Abschnitt 5.3.1.3 schloss mit der Berechnung der $\|\mathcal{G}\|$ Preis-Absatz-Funktionen $A_k^i(p)$, $i \in \mathcal{G}$, für jede Auskunftsperson k . Zur Aggregation gibt es die folgenden beiden Möglichkeiten:

1. Die Aggregation der individuellen Preis-Absatz-Funktionen für die Ausprägungen $i \in \mathcal{G}$ findet analog zur Aggregation im einfachen und mehrfachen Fall über alle Auskunftspersonen statt:

$$A^i(p^i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i), \quad \forall i \in \mathcal{G}. \quad (5.26)$$

2. Die Aggregation der Preis-Absatz-Funktionen für jede Ausprägung i findet nur über einen Teil der Auskunftspersonen statt. Z. B. könnten dies nur die Auskunftspersonen sein, deren Vorbehaltspreis für diese Ausprägung i am größten ist. Die Menge der Auskunftspersonen, über die bei der Aggregation zur segmentierenden Preis-Absatz-Funktion summiert wird, heiße σ^i . Da keine Auskunftsperson vergessen werden darf, stellen die σ^i , $i = 1, \dots, \|\mathcal{G}\|$, *Partitionen* der Menge $\{1, \dots, n\}$ der Auskunftspersonen dar. Um zu kennzeichnen, dass nicht über alle n Auskunftspersonen aggregiert wird, werden die segmentierenden Preis-Absatz-Funktionen mit einem Dach über dem $A^i(p^i)$ gekennzeichnet:

$$\hat{A}^i(p^i) = \frac{1}{n} \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i), \quad \forall i \in \mathcal{G}. \quad (5.27)$$

Die Preis-Absatz-Funktion (5.27) gibt den *relativen* Absatz an, ihre Funktionswerte sind stets kleiner gleich eins. Wie bereits bei der Ableitung der aggregierten Preis-Absatz-Funktion im einfachen und mehrfachen Fall erwähnt, interessiert bei der Ableitung eines Patentwerts die Größe des absoluten Absatzes bzw. des absoluten Absatzes pro Zeiteinheit. Es wird daher davon ausgegangen, dass die n befragten Auskunftspersonen ein repräsentatives Abbild des interessierenden Marktsegmentes darstellen. Das Marktsegment umfasse entweder g Abnehmer, oder g sei der Absatz pro Zeiteinheit in diesem Segment. Die absoluten aggregierten Preis-Absatz-Funktionen im segmentierenden Fall lassen sich somit schreiben als:

$$\hat{A}^i(p^i) = \frac{g}{n} \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i). \quad (5.28)$$

5.4 Beispiele

Zur Verdeutlichung der letzten Abschnitte und als Hilfe für die Praxis werden im Folgenden einige Beispiele besprochen, wie patentgeschützte Erfindungen in eine CA überführt werden und aus den Ergebnissen der CA die individuellen Mehrnutzen, Vorbehaltspreise und Preis-Absatz-Funktionen für die patentgeschützten Ausgestaltungen berechnet werden. Die Einteilung der gewählten Beispiele orientiert sich an den patentrechtlichen Erfindungstypen.¹⁹⁴

¹⁹⁴Zu den patentrechtlichen Erfindungstypen vgl. ausführlich DOLDER 2003: 99ff. Eine solche Einteilung ist jedoch nicht immer eindeutig.

5.4.1 Fortlassungs- bzw. Vereinfachungserfindung

Die Fortlassung eines Merkmals kann ein Zeichen erfinderischer Tätigkeit sein, sofern trotz Fortlassung eine Aufgabe erfüllt wird, zu deren Lösung im Stand der Technik das fortgelassene Merkmal als unabdingbar galt.¹⁹⁵ Eine solche Erfindung wird „*Fortlassungserfindung*“, „*Vereinfachungs-*“ oder „*Eliminationserfindung*“ genannt und kann die Voraussetzungen der Patentierbarkeit erfüllen.¹⁹⁶

Dazu sei folgendes Beispiel über einen Melkstand betrachtet.¹⁹⁷

Einsperrgitter für Rinderaufstallung ... mit für jeden Standplatz vorgesehener feststehender und beweglicher Stange, die jeweils zusammen eine Einsperröffnung begrenzen und zum Festhalten einer Kuh in der Einsperrstellung dienen, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils die bewegliche Stange ... derartig seitlich versetzt angeordnet ist, daß jede Einsperröffnung im Einsperrgitter die Schrägstellung der ... Kuh im Melkstand erzwingt.

Wie der Beschreibung der Patentschrift zu entnehmen ist, werden durch das erfindungsgemäße Einsperrgitter die Kühe dazu gebracht, eine zum Melkstand schräge Stellung einzunehmen. Dies vereinfacht das Melken wesentlich. Im Gegensatz zu den im Stand der Technik bekannten Melkständen sind hierfür bei dem erfindungsgemäßen Melkstand keine hinteren Einsperrgatter oder ähnliche Begrenzungen mehr nötig, wodurch die Kühe darüber hinaus nach hinten mehr Platz haben als bei herkömmlichen Melkständen.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die Fortlassung von Begrenzungsgattern, wobei deren Funktion nun durch eine besondere Anordnung an sich bekannter Mittel, nämlich der feststehenden und beweglichen Stangen, übernommen wird, ist der Beschreibung zu entnehmen. Dieser Vorteil muss nun geeignet in der CA zur Geltung kommen.

Dazu kann ein gemischt *technisch-funktionelles* CA-Merkmal die Frage abdecken, wie die Schrägstellung der Kühe erreicht wird. Z. B. könnte das erste Merkmal „Schrägstellung der Kühe“ lauten. Neben einer Ausprägung, die die klassische Methode mit Begrenzungsgatter darstellt, wird die erfindungsgemäße Ausprägung, d. h. die spezielle Anordnung der beweglichen Stange *ohne* Begrenzungsgatter, abgefragt. Dabei muss gewährleistet sein, dass die Befragten hinreichend mit Melkständen vertraut sind, um diese Ausprägungen zu verstehen und die Vorteilhaftigkeit des erfindungsgemäßen Melkstands erfassen zu können. Da die Befragten vorzugsweise aus dem Kreis der Melkstandbenutzer stammen sollten, dürfte dies jedoch der Fall sein. Sind im Stand der Technik weitere Möglichkeiten bekannt, die Schrägstellung der Kühe zu erzwingen, wären diese, sofern sinnvoll, zu ergänzen.

Das weitere Vorgehen entspricht dem in Abschnitt 5.3.1.1 besprochenen Vorgehen im einfachen Fall: Der Mehrnutzen y_k der erfindungsgemäßen Ausprägung, die Schrägstellung der Kühe zu

¹⁹⁵Vgl. WITTE/VOLLRATH 2002: 102.

¹⁹⁶Vgl. DOLDER/FAUPEL 1999: 86.

¹⁹⁷Vgl. die deutsche Patentschrift DE 2416 223 C3, die Klagepatent der BGH-Verletzungsentscheidung „*Melkstand*“ war, vgl. GRUR 1986, S.238-240 und DOLDER/FAUPEL 1999: 80ff.

erreichen, wird für jede Auskunftsperson in ihren Vorbehaltspreis Δp_k für die geschützte Ausprägung umgerechnet. Hieraus wird die aggregierte Preis-Absatz Funktion (5.24) bestimmt.

5.4.2 Aggregationserfindung

Eine *Aggregation* liegt vor, wenn „die Hinzufügung eines weiteren Mittels nur die Addition einer bekannten oder aufgrund Fachwissens zu erwartenden Wirkung“ bringt.¹⁹⁸ Eine Aggregationserfindung kann patentfähig sein, wenn „z. B. die Hinzufügung des betreffenden Merkmals im gegebenen Fall besondere Schwierigkeiten bereitet hat oder in besonders vorteilhafter Weise gelöst wurde.“ Wenn aber durch die Hinzufügung nur ein zu erwartendes Ergebnis erreicht wird, „so hat man es mit einer ohne weiteres im Können des Durchschnittsfachmanns liegenden Maßnahme zu tun.“¹⁹⁹ In diesem Fall erfüllt die Aggregation nicht die Voraussetzungen zur Patentierung.

Da es bei der Aggregationserfindung keine über die Summe der Wirkungen der Einzelmerkmale hinausführende Gesamtwirkung gibt, dürfte auch kein Nutzen entstehen, der die Summe der Einzelnutzen der Merkmale übertrifft. Die Merkmale sind bezüglich des mit ihnen verbundenen Nutzen somit unabhängig und erfüllen die in Abschnitt 5.2.4.1.3 dargelegte Bedingungen für die Durchführung der CA. Bei der Durchführung der CA sind im Fall der Aggregationserfindung keine Besonderheiten zu berücksichtigen: Das oder die erfindungswesentlichen Anspruchsmerkmale werden gemäß den in Abschnitt 5.2.4 dargelegten Regeln in eine CA überführt. Aus den Ergebnissen werden die Mehrnutzen, die Vorbehaltspreise und die Preis-Absatz-Funktionen berechnet.

5.4.3 Kombinationserfindung

Für die *Kombination* ist kennzeichnend, dass eine „funktionelle Verschmelzung“ stattfindet,²⁰⁰ so dass „die Elemente der Lehre sich gegenseitig beeinflussend, fördernd und ergänzend auf das Ziel hinwirken“.²⁰¹ Die Argumentation, dass eine Anmeldung bzw. das Streitpatent die Erfordernisse der erfinderischen Tätigkeit erfüllt, wird wesentlich erleichtert, wenn die Gegenseite überzeugt werden kann, dass eine Kombinationserfindung vorliegt.²⁰² Bei der Kombinationserfindung ist auf Grund der sich gegenseitig fördernden Eigenschaft der funktionellen Verschmelzung die Gesamtwirkung größer als die Wirkung der Einzelmerkmale. I. Allg. ist davon auszugehen, dass dann auch ein Nutzen entsteht, der über den Nutzen der Einzelmerkmale hinausgeht. Dies steht jedoch nicht im Einklang mit den Annahmen der additiven Nutzenverknüpfung in der CA gemäß Abschnitt 5.2.6.3.

Die Frage, um welche Art von Erfindung es sich bei dem zu bewertenden Patent tatsächlich handelt, kann – und wird – durchaus kontrovers beurteilt. Hinweise für das Vorliegen ei-

¹⁹⁸Vgl. BPATGE 1964: 114.

¹⁹⁹Vgl. BPATGE 1964: 114.

²⁰⁰Vgl. BPATGE 1964: 115.

²⁰¹Vgl. BGH Bl. 1979, S. 151, zitiert nach WITTE/VOLLRATH 2002: 101.

²⁰²Vgl. SCHULTE 2001: § 1 Rnr 180.

ner Aggregations- bzw. Kombinationserfindung können sich evtl. aus der Argumentation im Erteilungs-, Einspruchs-, Verletzungs- und/oder Nichtigkeitsverfahren ergeben.²⁰³

Als Beispiel sei folgender Anspruch betrachtet:

Taschenlampe umfassend eine Stromversorgungseinrichtung, eine Beleuchtungseinheit und ein Gehäuse, wobei

- a) die Stromversorgungseinrichtung als Handdynamo und
- b) die Beleuchtungseinheit als Lumineszenzdiode (LED)

ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft also eine Taschenlampe, bei der im Unterschied zum Stand der Technik der zum Hervorrufen der Leuchtkraft notwendige Strom nicht über Batterien, sondern über einen integrierten Handdynamo erzeugt wird und des Weiteren keine üblicher Weise benutzte Glühbirne, sondern eine Leuchtdiode zur Beleuchtung eingesetzt wird. Der Patentschutz erstreckt sich auf die Kombination der beiden Merkmale a) und b), d. h. eine Taschenlampe mit Handdynamo und herkömmlicher Glühbirne würde nicht unter obigen Anspruch fallen. Da es im Stand der Technik nicht möglich schien, die Anforderungen an die Stromversorgung, die eine LED stellt, von einem Handdynamo zu erfüllen, und darüber hinaus der von dem Handdynamo zur Verfügung gestellte Strom im Fall der LED wesentlich geringer sein kann als im Fall einer herkömmlichen Glühbirne, handelt es sich tatsächlich um eine Kombinationserfindung.

Bei der Patentbewertung ist der Wert der Kombination der beiden Merkmale a) und b) zu bestimmen. Für das Design einer CA gibt es dazu zwei Alternativen:

1. Berücksichtigung von Interaktionen bei der Formulierung der CA-Merkmale:

Die geschützte Kombination von Anspruchsmerkmalen wird als ein Merkmal oder eine Ausprägung eines Merkmals in die CA aufgenommen. Im vorliegenden Taschenlampenbeispiel wird also das CA-Merkmal „a) und b)“ mit den beiden Ausprägungen „vorhanden“ und „nur eines der beiden oder keines vorhanden“. Das weitere Vorgehen entspricht dem Vorgehen im einfachen Fall gemäß Abschnitt 5.3.1.1.

Ein Nachteil dieser Alternative ist, dass bei der Zusammenfassung mehrerer Merkmale im Vergleich der zu testenden *möglichen* Kombinationen nur wenige Kombinationen abgefragt werden. Insofern sollte diese Methode nur auf Kombinationserfindungen angewandt werden, bei denen das Zusammenführen von Merkmalen zu einem gemeinsamen CA-Merkmal nicht zu viele Ausprägungen des zusammengeführten Merkmals erfordert.

2. Festsetzung des Interaktionsnutzen:

Die beiden Merkmale a) und b) werden getrennt abgefragt mit den jeweiligen Ausprägungen „vorhanden“ oder „nicht vorhanden“, d. h. a_{11} stünde bspw. für „Handdynamo vorhanden“, a_{12} für „Handdynamo nicht vorhanden“ sowie a_{21} für „Leuchtdiode vorhanden“

²⁰³Diesbezüglich ist zu bedenken, dass der Anmelder bzw. Patentinhaber in der Anmeldung bzw. dem Streitpatent naturgemäß eine Kombinationserfindung zu erkennen vermag, während das Patentamt bzw. die auf Nichtigkeit klagende Seite davon überzeugt sein wird, dass es sich um eine Aggregationserfindung handelt.

und a_{22} für „Leuchtdiode nicht vorhanden“. In Abb. 5.15 ist dieser Zusammenhang verdeutlicht: Die Tatsache, dass die Ausprägungen a_{11} und a_{21} unter den Schutzbereich des Patents fallen, werde mit $\Gamma[a_{11}; a_{21}]$ gekennzeichnet. Des Weiteren ist in Abb. 5.15 ein *anderes* mögliches Beispiel eingezeichnet, bei dem die drei Ausprägungen a_{15} , a_{23} und a_{M4} unter den Schutz des Patents fallen.

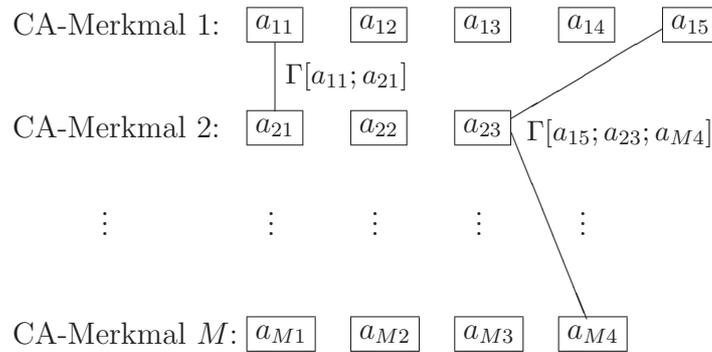


Abbildung 5.15: Beispiele von Kombinationserfindungen und ihre Berücksichtigung in der CA.

Durch die geschützte Kombination entsteht dem Abnehmer des entsprechenden Produkts ein Nutzen, der sowohl auf den Nutzen der Ausprägungen *als solche* – dies entspräche dem Aggregationsnutzen –, als auch auf den zusätzlichen, sich aus der funktionellen Verschmelzung der Ausprägungen ergebenden Nutzen zurückzuführen ist. Dieser zusätzliche Nutzen sei im Folgenden „*Interaktionsnutzen*“ genannt und besteht im vorliegenden Fall darin, dass der Energieverbrauch der LED gegenüber herkömmlichen Glühlampen wesentlich geringer ist, so dass der Handdynamo mit nur wenig Anstrengung dauerhaft bedient werden kann.

Der Gesamtnutzen $u(\Gamma[a_{12}; a_{21}])$ dieser Kombination lässt sich also zerlegen in

$$\underbrace{u(\Gamma[a_{12}; a_{21}])}_{\text{Kombinationsnutzen}} = \underbrace{u(a_{12}) + u(a_{21})}_{\text{Aggregationsnutzen}} + \underbrace{u(a_{12} \otimes a_{21})}_{\text{Interaktionsnutzen}}, \quad (5.29)$$

wobei durch das Tensorproduktzeichen „ \otimes “ die Interaktion der entsprechenden Ausprägungen gekennzeichnet werden soll. Die Behandlung des Interaktionsnutzens von mehr als zwei Ausprägungen verschiedener Merkmale wird in Anhang A.3 behandelt.

Für jede Auskunftsperson wird nun der *Mehrnutzen der Kombination* gegenüber den einzelnen Anspruchsmerkmalen a) oder b) berechnet. Dazu wird zunächst der Nutzen $u(a_{11}) + u(a_{21})$ bestimmt. Von diesem Nutzen ist nun für jede Auskunftsperson der *höchstmögliche* Nutzen von *ungeschützten Kombinationen* abzuziehen, um den tatsächlichen Mehrnutzen y der geschützten Taschenlampe über eine ungeschützte Alternative zu erhalten.²⁰⁴ Der größte Nutzen der drei möglichen ungeschützten Kombinationen „Handdynamo vorhanden, Leuchtdiode nicht vorhanden“, „Handdynamo nicht vorhan-

²⁰⁴Vgl. das analoge Vorgehen in Gleichung (5.22).

den, Leuchtdiode vorhanden" und „Handdynamo und Leuchtdiode vorhanden" wird daher vom Nutzen der geschützten Kombination abgezogen:

$$y_{\text{Aggr}} = u(a_{11}) + u(a_{21}) - \max_{(k,l) \in \{(1,2), (2,1), (2,2)\}} (u(a_{1k}) + u(a_{2l})) \quad (5.30)$$

Der Index „Aggr" weist darauf hin, dass der Mehrnutzen gemäß Gleichung (5.30) nur den Mehrnutzen darstellt, der aus der Aggregation erwächst. Um den aus der Interaktion resultierenden Mehrnutzen zu berücksichtigen, legt ein Fachmann des entsprechenden technischen Gebietes den Interaktionsnutzen der Erfindung als zum Aggregationsnutzen relative Größe x fest. So könnte zum Beispiel ein Fachmann bestimmen, dass der Kombinationsnutzen des Taschenlampenbeispiels um $x = 10\%$ höher liegt als der einfache Aggregationsnutzen. Der Mehrnutzen y_{Komb} der Kombination ergibt sich somit zu:

$$y_{\text{Komb}} = (1 + x)(u(a_{11}) + u(a_{21})) - \max_{(k,l) \in \{(1,2), (2,1), (2,2)\}} (u(a_{1k}) + u(a_{2l})) \quad (5.31)$$

Über Gleichung (5.31) wird der Wert von y_{Komb} zur Bestimmung des Vorbehaltspreises $\Delta p = y_{\text{Komb}}/\beta$ gemäß den Gleichungen (5.16) und (5.22) bestimmt.

Dieser Ansatz weist zwei Nachteile auf:

Zum Einen ist im Fall der Existenz eines Interaktionsnutzen die für die klassische CA grundlegende Annahme verletzt, dass kein Teilnutzenbeitrag einer Merkmalsausprägung abhängig von dem einer anderen Merkmalsausprägung sein darf.²⁰⁵ Im Fall von relativ kleinen Interaktionsnutzen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese Verletzung zu keinem wesentlichen Fehler führt. Ansonsten kann auf andere CA-Techniken wie z. B. den Discrete-Choice Ansatz zurückgegriffen werden, der die Anforderung der Unabhängigkeit nicht stellt.

Zum Anderen ist die Festlegung durch einen Fachmann problematisch, da die Interaktionsgröße x seine Meinung wiedergibt, die nicht zwingend die der Abnehmer entspricht. Ein wesentlicher Vorteil der in dieser Arbeit vorgestellten Patentbewertung liegt aber darin, den Patentwert über den von den Abnehmern empfundenen Nutzen des zugehörigen Produkts zu bestimmen, ohne dabei auf Einschätzungen von Experten zurückgreifen zu müssen. Dieser Vorteil wird durch die Schätzung des Interaktionsnutzens bzw. des Anteilfaktors x vermindert.

Die beiden dargelegten Berechnungsalternativen lassen sich auf den Fall verallgemeinern, dass mehr als zwei Anspruchsmerkmale als Ausprägungen unterschiedlicher CA-Merkmale zu berücksichtigen sind; vgl. hierzu Anhang A.3. Dabei ist stets zu beachten, dass sich der Schutzbereich i. Allg. nur auf die gleichzeitige Verwirklichung *aller* Anspruchsmerkmale erstreckt.²⁰⁶ Des Weiteren ist zu beachten, dass der Nutzen dieser vollständigen Kombination oder Aggregation stets nur abzüglich des höchsten Nutzens einer beliebigen ungeschützten Alternative den *Mehrnutzen* darstellt, für den ein Abnehmer zu bezahlen bereit ist.

²⁰⁵HAHN 1997: 49, BACKHAUS et al. 2003: 548, 595. Zur Unabhängigkeit als Voraussetzung der *klassischen* CA vgl. Abschnitt 5.2.4.1.3. Dort wird auch dargelegt, dass diese Voraussetzung insbesondere bzgl. der Interaktion von dem Preis mit anderen Merkmalen wie z. B. der Qualität nie streng erfüllt ist.

²⁰⁶In Ausnahmefällen mag es sein, dass die Merkmale, die ein Verletzungsgegenstand verwirklicht, ausreichen,

5.4.4 Auswählerfindung

Eine „Auswählerfindung ist eine Lehre, die aus einem größeren Bereich einen nicht ausdrücklich erwähnten Teilbereich oder ein Individuum gezielt auswählt, für den oder für das im Vergleich zum größeren Bereich besondere Wirkungen, Eigenschaften, Vorteile oder Effekte geltend gemacht werden.“²⁰⁷

Ein Beispiel: Im Stand der Technik sei bekannt, eine Legierung mit 10-20% von Bestandteil A und 1-5% von Bestandteil B herzustellen, wobei die zu hundert fehlenden Anteile mit Bestandteil C ergänzt werden. Es stellt nun eine Auswählerfindung dar, wenn eine besondere Vorteilhaftigkeit einer Legierung mit 15,0-15,3% von Bestandteil A und 3-4% von Bestandteil B, wobei die zu hundert fehlenden Anteile mit Bestandteil C ergänzt werden, nachgewiesen werden kann.

Auf Auswählerfindungen werden nach gängiger Rechtspraxis vom europäischen Patentamt Patente erteilt, vom deutschen Patentamt nicht.²⁰⁸ Eine europäische Patentanmeldung, die im Fall der Erteilung zu einem deutschen Patent gereift, ist dennoch zunächst rechtskräftig. Als fraglich ist es jedoch anzusehen, ob das Patent einer vor dem BPatG verhandelten Nichtigkeitsklage standhalten würde. Zwar müssten die Richter in diesem Fall bezüglich der Frage der Neuheit nach *europäischem* Patentrecht urteilen,²⁰⁹ die Praxis zeigt aber, dass darauf kein Verlass ist. Darüber hinaus stellt ein erteiltes Patent über eine Auswählerfindung häufig keine Benutzungserlaubnis dar, da es abhängig von dem Patent sein kann, aus dessen Offenbarung die Auswahl getroffen wurde.

Insofern empfiehlt es sich, den Wert einer deutschen Patentschrift über eine Auswählerfindung mit äußerster Vorsicht zu beurteilen. Bei möglicher Weise nicht vorhandenem Benutzungsrecht und einem hohen Risiko einer erfolgreichen Nichtigkeitsklage dürfte i. Allg. der bei der in dieser Arbeit vorgestellten Bewertungsmethode anfallende hohe Bewertungsaufwand gegen eine derartige Bewertung sprechen.

Bei der Bewertung von Patenten anderer Länder ist vor der Bewertung die patentrechtliche Information einzuholen, ob eine Auswählerfindung in der entsprechenden Rechtsprechung als

um einen *Teilkombinationsschutz* aus dem Patent zu begründen, vgl. VOLLRATH/WITTE 2002: 190ff. Da der Teilkombinationsschutz nach herrschender Meinung äußerst umstritten ist und seitens des BGH's offen gelassen wird, vgl. JESTAEDT 2003: 240 und die dort angegebenen Entscheidungen, wird auf diesen Fall nicht weiter eingegangen. Der interessierte Leser sei auf den Beitrag JESTAEDT 2003 und auf die Kommentierungen BUSSE et al. 2003: § 14 Rnr 101 und SCHULTE 2001: § 14 Rnr 60ff verwiesen.

²⁰⁷Vgl. SCHULTE 2001: § 1 Rnr 216.

²⁰⁸Dies ist im Wesentlichen eine Folge der unterschiedlichen Neuheitsbegriffe: Das europäische Patentamt hat den sog. „*photographischen Neuheitsbegriff*“, nach dem der beanspruchte Gegenstand nur dann neuheitsschädlich vorweggenommen ist, wenn er sich explizit aus einer Entgegenhaltung entnehmen lässt. Zur europäischen Spruchpraxis vgl. EUROPÄISCHES PATENTAMT 2001: 92ff. Nach deutscher Rechtsprechung hingegen gilt eine Auswahl ob ihrer Eigenschaft als *Untermenge* einer bereits offenbarten Menge als neuheitsschädlich vorbekannt: „Mit der Angabe eines bestimmten Bereichs sind alle innerhalb der Grenzwerte liegenden Zwischenwerte und alle daraus beliebig gebildeten Teilmengen offenbart.“, vgl. zweiten amtlichen Leitsatz der BGH-Entscheidung „*Chrom-Nickel-Legierung*“, GRUR 1992, S.842-845. Somit erfüllt eine Auswählerfindung nicht die notwendige Voraussetzung der Neuheit. Vgl. ferner die BGH-Entscheidung „*Crackkatalysator I*“, GRUR 1990, S. 510-512.

²⁰⁹Vgl. § 6 (1) 1 des Gesetzes über internationale Patentübereinkommen (IntPatÜG).

patentfähig anerkannt wird. Ist dies der Fall, können zur Patentbewertung bspw. die geschützten technischen Merkmale als Ausprägungen in die CA-Merkmale übernommen werden, wobei sie durch sinnvolle, außerhalb der Auswahl liegende Intervalle ergänzt werden müssen. Alternativ dazu könnten die Vorteile bzw. günstigen Effekte der erfindungsgemäßen Auswahl – die es ja auf jeden Fall geben muss, sonst wäre i. d. R. kein Patent erteilt worden – in der CA abgebildet werden.

5.4.5 Gemeinsame Bewertung mehrerer Ansprüche eines Patents

Ein Patent darf nur für eine Erfindung Schutz beantragen.²¹⁰ Ein Patent kann dennoch mehrere unabhängige Ansprüche umfassen. Dies können insbesondere Ansprüche verschiedener Kategorien sein wie z. B. ein Verfahren, eine Vorrichtung zum Ausführen des Verfahrens und ein damit hergestelltes Erzeugnis. In einem deutschen Patent sind auch verschiedene unabhängige Ansprüche der gleichen Kategorie möglich.²¹¹

Der Schutzzumfang eines Patents ist durch alle Ansprüche bestimmt. Eine Patentbewertung hat den gesamten Schutzzumfang und somit alle unabhängigen Ansprüche zu berücksichtigen. Es gibt die folgenden typischen Möglichkeiten von verschiedenen unabhängigen Ansprüchen in einem Patent:

1. Die Patentschrift umfasst einen Erzeugnis- und einen Verfahrensanspruch zur Herstellung des Erzeugnisses. Auf Grund des Erzeugnisanspruchs darf kein Dritter – unabhängig vom angewandten Verfahren – das Erzeugnis herstellen. Insofern dürfte i. Allg. der Wert des Patents im Erzeugnisanspruch begründet sein. Dennoch sind auch Fälle denkbar, bei denen der Wert sowohl im Erzeugnis, als auch im Verfahren liegt: So könnte das Erzeugnis auf dem Markt in Konkurrenz zu anderen Gütern treten, die eine hohe funktionelle Ähnlichkeit aufweisen. Das konkrete Verfahren zur Herstellung des Erzeugnisses könnte auf die Herstellung der Konkurrenzgüter übertragbar sein und würde dort ebenfalls zu einer günstigeren Herstellung führen. Durch den Schutz des Verfahrens dürfen die Konkurrenten das Verfahren jedoch nicht zur Herstellung ihrer Güter anwenden.

In dem geschilderten Fall scheint der Schutz des Patents hinreichend abgebildet zu sein, wenn über die Marktbefragung der Mehrwert des geschützten Erzeugnisses über die Konkurrenzprodukte ermittelt wird und gleichzeitig die Vorteilhaftigkeit des Verfahrens bspw. durch verminderte variable Kosten in der Kostenfunktion (5.34) bzw. (5.36) berücksichtigt wird.

2. Die Patentschrift umfasst einen Vorrichtungsanspruch und einen Verfahrensanspruch. Der Vorrichtungsanspruch spezifiziert, welche gegenständlichen Merkmale die erfindungsgemäße Vorrichtung aufzuweisen hat; der Verfahrensanspruch legt die erfindungsgemäßen Schritte zur Ausführung des Verfahrens fest. Beispielsweise könnte der Gegenstand des

²¹⁰Vgl. § 34 (5) PatG bzw. Art. 82 EPÜ.

²¹¹Im europäischen Patentrecht ist diesbezüglich auf Regel 29 (2) EPÜ hinzuweisen, nach der nur dann zwei unabhängige Ansprüche der gleichen Kategorie in einer Anmeldung enthalten sein dürfen, wenn die Erfindung nicht in einen gemeinsamen Anspruch fassbar ist. Beispiel: Stecker und Buchse.

Vorrichtungsanspruchs eine spezielle Linsenordnung für eine optische Vorrichtung sein, während der Verfahrensanspruch die Schritte definiert, die zur Benutzung der Linsenordnung durchgeführt werden müssen.

I. d. R. kann das geschützte Verfahren nur ausgeführt werden, wenn dazu Arrangements getroffen werden, die im Schutzbereich des Vorrichtungsanspruchs liegen. Insofern würde es genügen, zur Patentbewertung nur den Vorrichtungsanspruch in eine CA abzubilden. Dies gilt für Patente mit entsprechenden Produkten für private Endverbraucher umso mehr, da diese das geschützte Verfahren stets zum privaten Gebrauch benutzen dürfen, ohne dabei in die Rechte des Inhabers einzugreifen.²¹²

3. Die Patentschrift umfasst mehrere unabhängige Ansprüche der gleichen Kategorie, wobei ein Anspruch die eigentliche Erfindung zum Gegenstand hat, und ein weiterer Anspruch die Erfindung in ihrem gesamttechnischen Kontext bzw. zu einer späteren Stufe im Herstellungsprozess zum Gegenstand hat. Beispielsweise könnte sich ein Anspruch auf eine neue Fahrradschaltung beziehen und ein weiterer Anspruch auf Fahrräder, die diese Schaltung aufweisen. Dies hat aus rechtlicher Sicht v. a. den Vorteil, dass im Fall einer Verletzungsklage die Bezugsgröße, an der sich die Berechnung des Schadensersatzes zu orientieren hat, nicht in der Preisgrößenordnung der Fahrradschaltung liegt, sondern in der wesentlichen höheren Preisgrößenordnung des Fahrrads.

Für die Bewertung des Patents ändert sich in diesem Fall an der CA nichts: Die eigentliche Erfindung ist in ihrer Vorteilhaftigkeit zu bewerten. Dazu werden bei dem Design der CA ohnehin mögliche, nicht im Anspruch aufgeführte Merkmale ergänzt, um ein von einer geeigneten Auswahl des Nachfragemarkts bewertbares und vollwertiges Produkt bilden zu können.

Im Beispiel der Fahrradschaltung ist es sinnvoll, im Rahmen einer CA das Produkt „Fahrrad“ abzufragen, und zwar unabhängig davon, ob das Patent nur die Schaltung, oder auch das Fahrrad mit dieser Schaltung schützt. Dazu wird das CA-Merkmal „Schaltung“ mit der erfindungsgemäßen Ausprägung und weiteren ergänzten Ausprägungen wie z. B. „herkömmliche Nabenschaltung“, „herkömmliche Kettenschaltung“ durch weitere für den Kauf eines Fahrrads ausschlaggebende Merkmale wie z. B. „Haltbarkeit“, „Preis“, „Fahrradtyp“, „Gewicht“ usw. ergänzt. Erst durch diese Ergänzung zu einem aus Abnehmersicht vollständigen Produkt – nämlich dem Fahrrad – ist es möglich, zu bestimmen, welchen Nutzen die Auskunftspersonen in der erfindungsgemäßen Schaltung sehen. Dadurch ist der Patentwert bestimmt.

4. Die Patentschrift umfasst mehrere unabhängige Ansprüche der gleichen Kategorie, wobei die Ansprüche unterschiedliche Aspekte der Erfindung zum Gegenstand haben. Wenn diese unterschiedlichen Aspekte nur unwesentliche leichte Variationen sind, müssen sie nicht in der CA berücksichtigt werden. Ansonsten müssen die Variationen als verschiedene Ausprägungen von einem oder mehreren Merkmalen in die CA aufgenommen werden.

Als Beispiel sei noch einmal der Taschenlampenanspruch aus Abschnitt 5.4.3 aufgegriffen,

²¹²Vgl. § 11 PatG. Privatpersonen dürfen die Vorrichtung zum privaten Gebrauch auch herstellen, nur ist die eigene Herstellung für den Endkunden meist zu komplex, während das Verfahren zur Benutzung im Besitze der Vorrichtung i. d. R. trivial ist.

wobei diesmal angenommen wird, dass am Anmelde- bzw. Prioritätszeitpunkt sowohl Merkmal a), als auch Merkmal b) jeweils als solches schutzfähig gewesen wären, und dass es im Erteilungsverfahren ferner keine Probleme hinsichtlich der Einheitlichkeit der Ansprüche gegeben hätte. Somit würden die beiden unabhängigen Ansprüche des Patents wie folgt lauten:

1. Taschenlampe umfassend eine Stromversorgungseinrichtung, eine Beleuchtungseinheit und ein Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromversorgungseinrichtung ein Handdynamo ist ($\hat{=}$ Merkmal a)).
2. Taschenlampe umfassend eine Stromversorgungseinrichtung, eine Beleuchtungseinheit und ein Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit eine Lumineszenzdiode ist ($\hat{=}$ Merkmal b)).

Analog zu Abschnitt 5.4.3 gibt es die folgenden beiden Möglichkeiten für das Design der CA:

Das Merkmal „a) und/oder b)“ mit den Ausprägungen „vorhanden“ und „nicht vorhanden“ wird abgefragt. Beachte, dass die Ausprägung „nicht vorhanden“ bedeutet, dass die Taschenlampe *weder* einen Handdynamo, noch eine LED enthält.

Oder die Merkmale a) und b) werden getrennt als CA-Merkmale übernommen, jeweils mit den beiden Stufen „vorhanden“ und „nicht vorhanden“. Zur Berechnung des Mehrnutzens muss dann berücksichtigt werden, dass es drei mögliche Ausführungsformen gibt, die geschützt sind, und lediglich eine, die nicht geschützt ist. Für jede Auskunftsperson k wird die Präferenz für die vier möglichen Kombinationen berechnet. Dann wird für jede der drei geschützten Kombinationen der *Mehrnutzen* gegenüber der einzigen ungeschützten Kombination, die aus den Ausprägungen a_{12} und a_{22} besteht, berechnet.²¹³

$$\begin{aligned} y_k^1 &= u_k(a_{11}) + u_k(a_{21}) - u_k(a_{12}) - u_k(a_{22}) && \text{(a) und b) vorhanden} \\ y_k^2 &= u_k(a_{11}) - u_k(a_{12}) && \text{(a) vorhanden, b) nicht)} \\ y_k^3 &= u_k(a_{21}) - u_k(a_{22}) && \text{(b) vorhanden, a) nicht)} \end{aligned}$$

Der Nutzen der ungeschützten Taschenlampe ist stets $u_k(a_{12}) + u_k(a_{22})$. Der Nutzen der geschützten Kombination mit den Merkmalen a) und b) ist $u_k(a_{11}) + u_k(a_{21})$. Der Nutzen der Kombination „Merkmal a) vorhanden, Merkmal b) nicht vorhanden“ ist $u_k(a_{11}) + u_k(a_{22})$, und der Nutzen der Kombination „Merkmal b) vorhanden, Merkmal a) nicht vorhanden“ ist $u_k(a_{12}) + u_k(a_{21})$.

Das weitere Vorgehen ist analog zu dem in Abschnitt 5.3.1.3 besprochenen Vorgehen im segmentierenden Fall: Zu jedem der drei berechneten Mehrnutzen y_k^i , $i = 1, 2, 3$, werden analog zu den Gleichungen (5.22) und (5.23) für alle Auskunftspersonen k die Vorbehaltspreise $\Delta p_k^i = y_k^i / \beta_k$, $i = 1, 2, 3$, und die individuellen Preis-Absatz-Funktionen $\hat{A}_k^i(p^i)$, $i = 1, 2, 3$, berechnet.

²¹³Zur Nomenklatur vgl. Abschnitt 5.4.3.

5.5 Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns

5.5.1 Überblick über das Vorgehen zur Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns

Zur Ermittlung des Patentwerts muss der maximale, auf die patentgeschützten technischen Merkmale zurückführbare Gewinn ermittelt werden. Hierfür wird eine oder – im segmentierenden Fall – mehrere Preis-Gewinn-Funktionen aufgestellt. Zur Berechnung der Preis-Gewinn-Funktionen werden aus den schon ermittelten Preis-Absatz-Funktionen die Preis-Umsatz-Funktionen bestimmt. Des Weiteren werden Preis-Kosten-Funktionen angesetzt, die die Herstellungskosten für das patentgeschützte Anspruchsmerkmal in Beziehung zum Absatz und zum Preis setzen. Im segmentierenden Fall muss darüber hinaus entschieden werden, ob es ökonomisch sinnvoll wäre, das unter den Patentschutz fallende Produkt in mehreren Varianten zu vermarkten. Die erhaltenen Preis-Gewinn-Funktionen werden analytisch maximiert, um den mit der geschützten technischen Ausgestaltung maximal erwirtschaftbaren Gewinn zu bestimmen.²¹⁴

5.5.2 Berechnung der Preis-Umsatz-Funktion

Das vorläufige Ergebnis der CA in Abschnitt 5.3 ist eine aggregierte Preis-Absatz-Funktion, oder, im Fall der Segmentierung, mehrere aggregierte Preis-Absatz-Funktionen: Werden n Personen befragt, ergeben sich die aggregierten Preis-Absatz-Funktionen gemäß Gleichungen (5.25) bzw. (5.28) zu:²¹⁵

$$A(p) = \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) \quad \text{bzw.} \quad \hat{A}^i(p^i) = \frac{g}{n} \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i). \quad (5.32)$$

Zur Überführung der Preis-Absatz-Funktionen in die Preis-Gewinn-Funktionen werden zunächst die Preis-Umsatz-Funktionen ermittelt. Die Preis-Umsatz-Funktion stellt das Produkt aus der Preis-Absatz-Funktion und dem Preis dar und wird im Folgenden mit $U(p)$ bzw. im Fall mehrerer Segmente mit $\hat{U}^i(p^i)$ abgekürzt.

$$U(p) = \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n p \cdot \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) \quad \text{bzw.} \quad \hat{U}^i(p^i) = \frac{g}{n} \sum_{k \in \sigma^i} p^i \cdot \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i). \quad (5.33)$$

In Abb. 5.16 ist zur Veranschaulichung eine Preis-Absatz-Funktion (durchgezogene Linie) und die daraus resultierende Preis-Umsatz-Funktion (gestrichelte Linie) für den Fall von drei Auskunftspersonen mit $\Delta p_1 = 2$, $\Delta p_2 = 1 \frac{1}{2}$ und $\Delta p_3 = 1/2$ gezeigt. Darüber hinaus ist die jeweils stückweise stetige Funktionsvorschrift der Preis-Umsatz-Funktion (5.33) eingetragen.

²¹⁴Vgl. auch das in Abb. 5.2 auf S. 108 dargestellte Flussdiagramm.

²¹⁵Vgl. die Abschnitte 5.3.1.1 und 5.3.1.3.

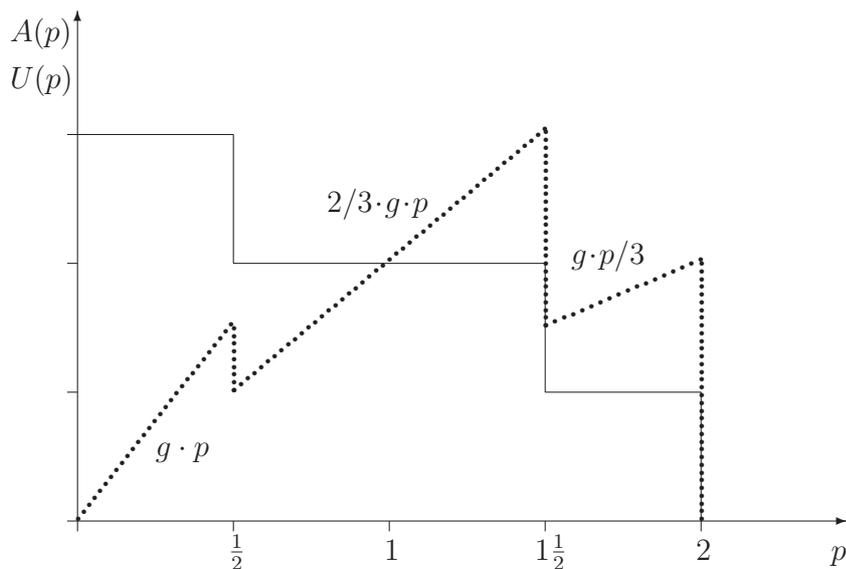


Abbildung 5.16: Preis-Absatz-Funktion (durchgezogene Linien) und Preis-Umsatz-Funktion (gestrichelte Linien) samt Funktionsvorschrift für $n = 3$ Auskunftspersonen.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei dem betrachteten Umsatz *ausschließlich* um den mit der patentgeschützten Ausgestaltung erzielten Umsatz handelt. Dieser Umsatz darf nicht mit dem Umsatz des entsprechenden Produkts verwechselt werden. Letzterer ist für die vorliegende Bewertungsmethode nicht von Interesse.

5.5.3 Aufstellen der Kostenfunktion

5.5.3.1 Allgemeine Kosten-Absatz-Funktion

Bei den Kosten wird zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterschieden. Fixkosten hängen per definitionem *nicht* von der produzierten Menge ab; variable Kosten ändern sich mit dieser.²¹⁶ Der allgemeine Ansatz der Kostenfunktion ist somit:

$$K(A) = K_f + K_v(A) \quad (5.34)$$

Dabei stellen K_f die Fixkosten dar, und $K_v(A)$ die variablen Kosten. Da der Absatz A häufig keine kontinuierliche Größe darstellt, stellt die Kostenfunktion streng genommen lediglich eine Folge dar.

I. Allg. kann $K_v(A)$ eine beliebige Form annehmen. Unternehmen gehen meist von einem linearen oder konkaven Modell der Kostenfunktion aus.²¹⁷ Durch einen konkaven Funktionsverlauf können bspw. Skaleneffekte berücksichtigt werden. In diesem Fall gilt $dK(A)/dA < 0$

²¹⁶Vgl. z. B. SCHMALEN 1995: 58, SIMON 1992: 144.

²¹⁷Nach einer Erhebung von WIED-NEBBELING 1985: 140 werden von Unternehmen in ca. 90% der Fälle das lineare oder konkave Modell gewählt.

für alle A , z. B. $K(A) \propto \sqrt{A}$.

In der Literatur wird häufig eine lineare Kostenfunktion vorgeschlagen:²¹⁸ In diesem Fall ist $K_v(A) = K_v \cdot A$, wobei K_v eine Linearitätskonstante darstellt. Auch für die folgenden Berechnungen wird von einer linearen Kostenfunktion ausgegangen:

$$K(A) = K_f + K_v \cdot A \quad (5.35)$$

5.5.3.2 Relevante Kosten

Der Wert eines Patents oder einer Anmeldung ergibt sich aus den zukünftigen Gewinnen.²¹⁹ Nicht relevant für den Patentwert sind daher die bereits angefallenen Kosten. Zu den Kosten, die in der Kostenfunktion gemäß Gleichung (5.35) zur Patentwertbestimmung zu berücksichtigen sind, gehören:

Patentbezogene Kosten: Die vorgestellte Bewertungsmethode eignet sich zur Bewertung eines Patents oder einer Patentanmeldung in jeder Lebensphase. Bei einer Bewertung zu einem frühen Zeitpunkt im Leben eines Patents oder einer Anmeldung sind i. Allg. wesentlich mehr mit der Patentierung verbundene Kosten zu berücksichtigen als bei einem älteren Patent. Bei noch nicht veröffentlichten Anmeldungen sind die indirekten Kosten der Offenlegung der Anmeldung zu bedenken,²²⁰ sofern die offenbarte technische Lehre nicht ohnehin an dem zu vermarktenden Produkt erkennbar ist. Sollte sich die Anmeldung im Erteilungsverfahren befinden, sind die entsprechenden Patentanwalts- und Übersetzungskosten sowie die amtlichen Erteilungsgebühren in die Kostenfunktion einzubeziehen.²²¹ Bei älteren Patenten fallen v. a. die jährlich steigenden Jahresgebühren ins Gewicht, die in Abb. 5.17 für ein deutsches Patent in Abhängigkeit des Patentalters dargestellt sind. Da die hohen Kosten einer Rechtsstreitigkeit mit Ungewissheit verbunden sind, finden sie im Rahmen der Risikoanalyse gemäß Abschnitt 5.6.4 Eingang in den Patentwert; sie werden i. Allg. nicht in der Kostenfunktion berücksichtigt.²²²

Herstellungskosten: In der Kostenfunktion sind *ausschließlich* die Mehrkosten der Herstellung zu berücksichtigen, die auf die geschützte technische Ausgestaltung zurückgehen und bei der Herstellung einer alternativen ungeschützten Ausgestaltung nicht verursacht würden.²²³ Es mag vorkommen, dass die Herstellungskosten der geschützten Ausgestaltung davon abhängen, welche Ausprägungen das entsprechende Produkt in seinen anderen, nicht geschützten Merkmalen aufweist. In diesem Fall kann z. B. davon ausgegangen werden, dass der Patentinhaber das entsprechende Produkt mit jenen Ausprägungen der ungeschützten Merkmale ausgestaltet, die den Nutzen der Nachfra-

²¹⁸Vgl. z. B. SIMON 1992: 146, SCHMALEN 1995: 59.

²¹⁹Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.3.

²²⁰Vgl. die Abschnitte 2.4.2.2, 2.4.2.2 und 2.4.2.1.

²²¹Vgl. die Abschnitte 2.4.1.4 und 2.4.1.3.

²²²Es sei denn, dass mit *Sicherheit* von einer solchen Rechtsstreitigkeit ausgegangen werden kann.

²²³Auf diesen Aspekt wird im folgenden Abschnitt 5.5.3.3 noch genau eingegangen.

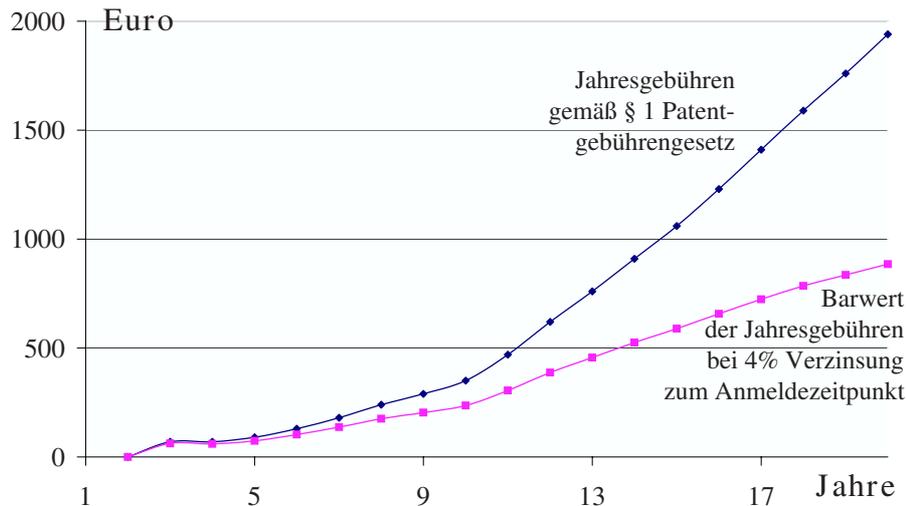


Abbildung 5.17: Jahresgebühren und Barwert der Jahresgebühren zur Aufrechterhaltung eines deutschen Patents.

ger optimieren. Eine Entscheidung hierüber kann auf Grund der mit der CA erhaltenen Ergebnisse getroffen werden.

Lizenzgebühren und Arbeitnehmererfindervergütungen: Sollte das zu bewertende Patent von einem fremden Patent abhängig sein und konnte eine Lizenzvereinbarung mit dem Inhaber des fremden Patents erzielt werden, müssen in der Kostenfunktion zu zahlende Lizenzgebühren Berücksichtigung finden. Diese gliedern sich i. d. R. in einen festen Grundbetrag und eine vom Absatz abhängige Lizenzgebühr. Wird an Stelle des Absatzes der Umsatz als Bezugsgröße für Lizenzzahlungen gewählt, ist ein entsprechender Anteil von dem in Gleichung (5.33) errechneten Umsatz abzuziehen. Gleiches gilt, wenn die Erfindung unter das Arbeitnehmererfindergesetz fällt: Der Erfinder wird in diesem Fall i. d. R. über eine Umsatzbeteiligung vergütet.²²⁴

Vermarktungskosten: Die Kostenfunktion muss des Weiteren alle Werbe- und Bekanntmachungskosten enthalten, die notwendig sind, um das Produkt mit der geschützten Ausprägung bei den Nachfragern bekannt zu machen. Theoretisch sind dabei nur die Nachfrager von Bedeutung, deren Vorbehaltspreis für die geschützte Ausprägung größer gleich dem gewinnoptimalen Preis dafür ist.²²⁵ Eine solche scharfe Trennung wird sich in Praxis jedoch nicht finden lassen.

5.5.3.3 Positive und negative Kosten

Bezüglich des Ansatzes der Kosten sind die beiden folgenden Kriterien zu beachten:

- So wie sich der oben errechnete Umsatz nicht auf das gesamte Produkt bezieht, sondern nur auf die geschützte technische Ausgestaltung des Produkts, dürfen auch in der Kosten-

²²⁴Vgl. die Abschnitte 2.4.1.5 und 4.3.4.1.2.

²²⁵Denn nur diese Nachfrager kaufen modellgemäß das Produkt mit der geschützten Ausprägung, vgl. Abschnitt 5.5.5.

funktion *ausschließlich* die Kosten berücksichtigt werden, die das geschützte technische Merkmal betreffen.²²⁶

- So wie bei der Auswertung der CA stets nur auf den *Mehrnutzen* abgestellt wurde, den die patentgeschützte Ausprägung gegenüber der Ausprägung aus dem nächsten Stand der Technik dem Abnehmer verursacht, und aus dem Mehrnutzen ein Vorbehaltspreis für die geschützte Ausprägung abgeleitet wurde, dürfen in der Kostenfunktion auch nur die *Mehrkosten* berücksichtigt werden, die die Herstellung der erfindungsgemäßen Ausprägung gegenüber der Herstellung der Ausprägungen aus dem Stand der Technik verursacht. Die Mehrkosten können positiv, null oder negativ sein. Zur Veranschaulichung seien folgende Beispiele betrachtet:

Positive Kosten: Die in Abschnitt 5.7 behandelte Beispielbewertung behandelt ein Patent, das einen Schnorchel schützt, bei dem über das Mundstück Musik gehört werden kann. Die Herstellung des erfindungsgemäßen Schnorchelmundstücks ist auf Grund der integrierten Schallerzeugungseinrichtung teurer als die Herstellung von herkömmlichen Mundstücken. Sowohl die fixen Kosten, als auch die variablen Kosten zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schnorchelmundstücks sind positiv.

Null-Kosten: Das zu bewertende Patent schütze einen Speicherchip, der eine gegenüber herkömmlichen Speicherchips höhere Integrationsdichte aufweist und damit mehr Speicherplatz bietet. Die Herstellungskosten unterscheiden sich nicht von den Herstellungskosten herkömmlicher Speicherchips. Der Wert des Patents ist darin begründet, dass den Käufern auf Grund der höheren Speicherkapazität ein Mehrnutzen geboten wird und dass trotz verbesserter Leistung die Herstellung nicht mehr kostet als bei üblichen Speicherchips. Die Kostenfunktion ist mit null anzusetzen.

Negative Kosten: Ein neuer Speicherchip weise keine erhöhte Integrationsdichte auf und biete dem Abnehmer die identische Leistung wie ein herkömmlicher Chip. Der Speicherchip bietet dem Abnehmer also keinen Mehrnutzen. Wenn die Herstellung dieses Chips aber billiger ist als die Herstellung herkömmlicher Chips, dann hat das Patent einen Wert. Dieser Wert ist nicht in dem nicht vorhandenen Mehrnutzen begründet, sondern in den negativen Mehrkosten – also der Kostenersparnis – bei der Herstellung des geschützten Chips.

5.5.3.4 Preisabhängige Kostenfunktion

Es wird von einer linearen Preis-Absatz-Funktion mit Linearitätskonstante K_v ausgegangen. Die Umsatzfunktion liegt in Abhängigkeit des Preises vor, die Kostenfunktion nach Gleichung (5.34) in Abhängigkeit des Absatzes. Um im Folgenden die Preis-Gewinn-Funktion aufzustellen, muss eine über die Preis-Absatz-Funktionen (5.25) bzw. (5.28) definierte Transformation $K(A) \rightarrow K(p)$ durchgeführt werden. Die vom Preis abhängige Kostenfunktion $K(p)$ heiße

²²⁶Die ausschließliche Betrachtung der Kosten zur Herstellung des geschützten Merkmals bedeutet jedoch nicht, dass nicht adäquate Anteile der Gesamtfixkosten zu den Fixkosten des geschützten Merkmals zugerechnet werden können.

Preis-Kosten-Funktion und berechnet sich im einfachen oder mehrfachen Fall mit Gleichungen (5.25) bzw. (5.28) und (5.35) zu:

$$K(p) = K_f + K_v \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k). \quad (5.36)$$

In Abb. 5.18 ist zur Veranschaulichung eine Preis-Kosten-Funktion (durchgezogene Linie) für das bereits in Abb. 5.16 behandelte Beispiel der drei Auskunftspersonen dargestellt. Des Weiteren wurde zusätzlich die aus Abb. 5.16 bekannte Preis-Umsatz-Funktion (gestrichelte Linie) eingezeichnet.

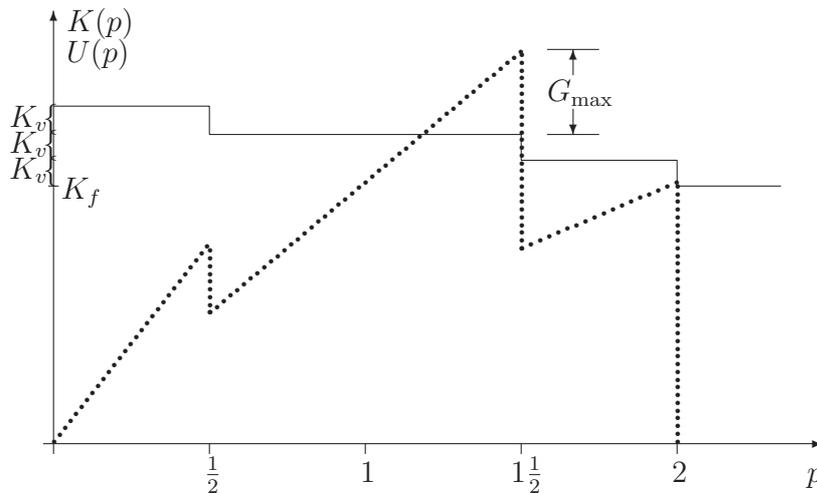


Abbildung 5.18: Preis-Kosten-Funktion (durchgezogene Linie) und Preis-Umsatz-Funktion (gestrichelte Linie).

Im segmentierenden Fall ist zu beachten, dass mehrere Produkte mit unterschiedlichen Ausprägungen möglich sind. Die Preis-Kostenfunktion zur Ausprägung i wird gemäß der bisherigen Notation mit einem oberen Index i gekennzeichnet:²²⁷

$$K^i(p^i) = K_f^i + K_v^i \frac{g}{n} \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i). \quad (5.37)$$

5.5.4 Berechnung der Preis-Gewinn-Funktion

Die Preis-Gewinn-Funktion $G(p)$ im einfachen und mehrfachen Fall ist die Differenz zwischen Preis-Umsatz-Funktion $U(p)$ gemäß Gleichung (5.33) und der Preis-Kosten-Funktion $K(p)$ gemäß Gleichung (5.36) und ergibt sich zu:

$$\begin{aligned} G(p) &= \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n p \cdot \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) - \left(K_f + K_v \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) \right) \\ &= \frac{g}{n} (p - K_v) \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) - K_f. \end{aligned} \quad (5.38)$$

²²⁷Vgl. auch Gleichung (5.27).

Analog ergeben sich die ausprägungsspezifischen Preis-Gewinn-Funktionen $\hat{G}^i(p)$ im Fall mehrerer Segmente σ^i , $i \in \mathcal{G}$, zu

$$\hat{G}^i(p^i) = \frac{g}{n}(p^i - K_v^i) \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i) - K_f^i. \quad (5.39)$$

Im Fall der segmentspezifischen Gewinnfunktionen $\hat{G}^i(p^i)$ ist der gesamte, auf Grund der geschützten Merkmale erzielbare Gewinn folgende Summe:

$$G(p) = \sum_{i \in \mathcal{G}} \hat{G}^i(p^i). \quad (5.40)$$

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass sich der oben berechnete Gewinn *ausschließlich* auf den mit der patentgeschützten Ausgestaltung erzielbaren Gewinn bezieht. Dieser isoliert betrachtete Gewinn auf Grund des Patents darf nicht mit dem über das entsprechende Produkt erwirtschaftbaren Gewinn oder mit dem Gewinn der Unternehmung verwechselt werden. Letztere sind für die vorgestellte Patentbewertungsmethode nicht von Interesse.

5.5.5 Maximierung der Preis-Gewinn-Funktion

Der gewinnoptimale Preis p^* eines Produkts ist dort,²²⁸ wo das Maximum seiner Preis-Gewinn-Funktion $G(p)$ liegt. Wie in Abb. 5.18 veranschaulicht, ist das dort, wo die Differenz zwischen Preis-Umsatz-Funktion und Preis-Kosten-Funktion positiv und am größten ist. Der maximale zu dem Preis p^* erwirtschaftbare Gewinn $G(p^*)$ ist in der Abbildung eingezeichnet und als G_{\max} gekennzeichnet.

5.5.5.1 Analytische Maximierung im einfachen und mehrfachen Fall

Zur Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns G_{\max} aus Gleichung (5.38) ist es hilfreich, die Vorbehaltspreise abfallend zu ordnen. Bisher waren die Vorbehaltspreise nach den Auskunftspersonen geordnet, eine Ordnung nach Preishöhe lag nicht vor. Das bedeutet, die Vorbehaltspreise werden nun so umgeordnet, dass sie eine Folge $(\Delta p_k)_{n'}$ bilden mit

$$\Delta p_k \leq \Delta p_{k-1} \quad \forall k = 2, \dots, n. \quad (5.41)$$

Sind die fixen und variablen Kosten der Kostenfunktion positiv, tragen die Auskunftspersonen mit einem negativen Vorbehaltspreis für das patentgeschützte Merkmal nicht zu dem Wert des Patents bei. In diesem Fall interessieren im Folgenden nur noch die n' positiven Vorbehaltspreise, den $n - n'$ negativen wird keine weitere Beachtung geschenkt: Die Folge aus

²²⁸Der gewinnoptimale Preis heißt auch „Cournot-Preis“, die gewinnoptimale Absatzmenge „Cournot-Menge“, vgl. Schmalen 1995: 60.

Gleichung (5.41) kann bei $\Delta p_{n'}$ anstatt bei Δp_n abgebrochen werden; in diesem Fall muss in den folgenden Gleichungen *mit Ausnahme des Terms g/n* überall n durch n' ersetzt werden.²²⁹

Die Preis-Gewinn-Funktion (5.38) ist wie die Preis-Absatz-Funktion und die Preis-Umsatz-Funktion stückweise stetig, d. h. sie kann in ihre stetigen Teilstücke zerlegt werden:

$$G(p) = \begin{cases} \frac{g}{n}(p - K_v) \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) - K_f & \text{für } 0 \leq p \leq \Delta p_n \\ \frac{g}{n}(p - K_v) \sum_{k=1}^{n-1} \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) - K_f & \text{für } \Delta p_{n-1} < p \leq \Delta p_{n-2} \\ \vdots & \vdots \\ \frac{g}{n}(p - K_v) \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k) - K_f & \text{für } \Delta p_2 < p \leq \Delta p_1 \end{cases} \quad (5.42)$$

Dies ist zunächst trivial; entscheidend ist jedoch, dass die Summe $\sum_k^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k)$ in jedem Teilabschnitt konstant ist. Der Wert entspricht der Anzahl der Vorbehaltspreise, die rechtsseitig des entsprechenden Intervalls liegen. Rechtsseitig des ersten Preisintervalles $0 \leq p \leq \Delta p_n$ liegen noch alle n Vorbehaltspreise; der Wert der Summe ist daher n . Im zweiten Intervall $\Delta p_n < p \leq \Delta p_{n-1}$ liegen noch $n - 1$ Vorbehaltspreise rechtsseitig; der Wert der Summe ist daher $n - 1$. Allgemein liegen rechtsseitig des Preisintervalles $\Delta p_{k+1} < p \leq \Delta p_k$ noch k Vorbehaltspreise, der Wert der Summe $\sum_k^n \hat{\Theta}(p - \Delta p_k)$ in dem Intervall $\Delta p_{k+1} < p \leq \Delta p_k$ ist also k .²³⁰

Das bedeutet, dass die Preis-Gewinn-Funktion stückweise linear ist. Sie ist gegeben durch folgende Funktionsvorschrift:²³¹

$$G(p) = \frac{g}{n}k(p - K_v) - K_f \quad \text{für } \Delta p_{k+1} < p \leq \Delta p_k, \quad k = 1, \dots, n. \quad (5.43)$$

Es mag vorkommen, dass sich für mindestens zwei Auskunftspersonen ein identischer Vorbehaltspreis ergibt, d. h. dass es ein i gibt mit $\Delta p_i = \Delta p_{i+1}$. In Gleichung (5.43) bedeutet dieser Fall, dass der Teilabschnitt $\Delta p_{i+1} < p \leq \Delta p_i$ die Breite 0 hat. In Abb. 5.18 bedeutet dieser Fall, dass die Fallhöhe an der Unstetigkeitsstelle Δp_i in der Preis-Absatz-Funktion doppelt so hoch ist an den anderen Stellen. Für die nun folgende Maximierung bleibt der Fall identischer Vorbehaltspreise jedoch ohne Auswirkungen.

Zur Berechnung des bestenfalls erwirtschaftbaren Gewinns wird Gleichung (5.43) maximiert. Da die n stetigen Teilabschnitte streng monoton steigend sind, genügt es, zur Berechnung des Maximums jeweils nur den höchsten Wert aller stetigen Preisintervalle zu untersuchen. Gemäß Gleichung (5.43) liegt der höchste Wert eines solchen Intervalls bei der Unstetigkeitsstelle

²²⁹Würde n auch in dem Term g/n durch n' ersetzt, entspräche das dem Fall, dass n' Auskunftspersonen befragt worden wären und alle n' Auskunftspersonen in der patentgeschützten Ausgestaltung einen Mehrnutzen empfinden würden. Eine Überschätzung des Gewinns wäre die Folge.

²³⁰Der Vorbehaltspreis Δp_k ist der Preis, zu der die Auskunftsperson das entsprechende Produkt gerade noch kauft, für alle Preise größer als Δp_k kauft sie es nicht mehr. Daher ist das Intervall linksseitig, also bei Δp_k , offen, und rechtsseitig, also bei Δp_{k-1} , geschlossen.

²³¹Damit die Gleichungen *formal* tatsächlich identisch sind, sei $\Delta p_{n+1} := \varepsilon$, wobei $\varepsilon > 0$ so zu wählen ist, dass für beliebig kleine $\delta > 0$ gilt: $\varepsilon < \delta$.

Δp_k ; in Abb. 5.18 entsprechen die Maxima der einzelnen „Sägeblattzacken“. Bezeichne p^* den gewinnoptimalen Preis, dann ist das Maximum der Preis-Gewinn-Funktion (5.43):

$$G_{\max} = G(p^*) = \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k(\Delta p_k - K_v)\} - K_f \quad (5.44)$$

Die Fixkosten K_f , die Absatzgröße g und die Anzahl der Befragungen n tragen in den Gleichungen (5.44) und (5.45) zwar zum Maximalgewinn bei, nicht jedoch zu der Frage, *wo* das Gewinnmaximum liegt.²³²

Sollten die in der Kostenfunktion erfassten Mehrkosten null oder vernachlässigbar sein, vereinfacht sich die Gleichung des Gewinnmaximums zu:

$$G_{\max} = \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k \cdot \Delta p_k\} \quad (5.45)$$

5.5.5.2 Analytische Maximierung im segmentierenden Fall

Im Fall mehrerer geschützter, mit Hilfe der CA abgefragter Ausprägungsalternativen kann es sinnvoll sein, mehrere sich in diesen Ausprägungen unterscheidende Produkte zu vermarkten. Die Berechnung des maximalen Gewinns läuft zwar auch in diesem segmentierenden Fall auf die Maximierung der Preis-Gewinn-Funktionen hinaus. Dennoch müssen zuvor einige Überlegungen angestrengt werden, denn für das weitere Vorgehen gibt es im segmentierenden Fall folgende drei Möglichkeiten:

1. Nur die aggregierte Preis-Absatz-Funktion jener geschützten Ausprägung $i^* \in \mathcal{G}$ wird berechnet und zur Bestimmung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns herangezogen, die den Auskunftspersonen *im Durchschnitt* den höchsten Nutzen verursacht, für die also

$$\sum_{k=1}^n \Delta p_k^{i^*} \geq \sum_{k=1}^n \Delta p_k^i \quad \forall i \in \mathcal{G} \quad (5.46)$$

gilt. Die Aggregation zur gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion findet über alle n Auskunftspersonen statt.²³³

$$\hat{A}^{i^*}(p^{i^*}) = \frac{g}{n} \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p^{i^*} - \Delta p_k^{i^*}). \quad (5.47)$$

Auf Basis dieser Preis-Absatz-Funktion wird anschließend die folgende Preis-Gewinn-Funktion maximiert:

$$\hat{G}^{i^*}(p^{i^*}) = \frac{g}{n} (p^{i^*} - K_v^{i^*}) \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p^{i^*} - \Delta p_k^{i^*}) - K_f^{i^*}. \quad (5.48)$$

²³²Das ist auch der Grund, warum der gewinnoptimale Preis identisch zum Preis mit dem höchsten Deckungsbeitrag ist, vgl. SIMON 1992: 155.

²³³Vgl. Gleichung (5.24).

Ein auf diesem Wege errechneter Patentwert geht davon aus, dass *nur* das Produkt mit der geschützten Ausprägung i^* vermarktet wird.

2. Das unter 1. vorgeschlagene Verfahren bestimmt nicht den auf Grund der geschützten Ausprägungen maximal erwirtschaftbaren Gewinn. So wäre es denkbar, dass die Ausprägung, die bei den Auskunftspersonen durchschnittlich den höchsten Nutzen verursacht, in der Herstellung besonders kostenintensiv ist. Daher scheint es sinnvoller, nur die Ausprägung zur Berechnung der gemeinsamen Preis-Gewinn-Funktion zu wählen, die den *Gewinn* maximiert.

Dazu wird für *jede* geschützte Ausprägung $i \in \mathcal{G}$ die über *alle* Auskunftspersonen aggregierte Preis-Absatz-Funktion $\hat{A}^i(p^i)$ gemäß Gleichung (5.47) bestimmt. Des Weiteren werden zusätzlich die über *alle* Auskunftspersonen aggregierten Preis-Gewinn-Funktionen $\hat{G}^i(p)$ gemäß Gleichung (5.39) berechnet. Als zu maximierende Preis-Gewinn-Funktion für die Patentwertbestimmung wird schließlich jene Ausprägung $i^+ \in \mathcal{G}$ gewählt, die den *Gewinn* maximiert, für die also gilt:

$$\max_{p^{i^+}} \left(p^{i^+} \cdot A^{i^+}(p^{i^+}) - K^{i^+}(p^{i^+}) \right) \geq \max_{p^i} \left(p^i \cdot A^i(p^i) - K^i(p^i) \right) \quad \forall i \in \mathcal{G} \quad (5.49)$$

Die aggregierte Preis-Absatz-Funktion $A^{i^+}(p^{i^+})$ ist analog zu Gleichung (5.47) und die zu maximierende Preis-Gewinn-Funktion ist folglich

$$\hat{G}^{i^+}(p^{i^+}) = \frac{g}{n} (p^{i^+} - K_v^{i^+}) \sum_{k=1}^n \hat{\Theta}(p^{i^+} - \Delta p_k^{i^+}) - K_f^{i^+}. \quad (5.50)$$

Ein auf diesem Weg errechneter Patentwert geht davon aus, dass *nur* das Produkt mit der geschützten Ausprägung i^+ vermarktet wird.

3. Das unter 2. vorgeschlagene Verfahren ist bei unterschiedlichen Kosten exakter als das unter 1. vorgeschlagene Verfahren. Es ist aber möglich, dass der Patentinhaber durch die Vermarktung von zwei unterschiedlichen Produkten, wobei beide jeweils eine andere geschützte und mit Hilfe der CA abgefragte Ausprägung aufweisen, mehr Gewinn zu erwirtschaften vermag als durch die Vermarktung nur eines Produkts. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn keine hohen Kosten anfallen, die Produktion von der einen geschützten Ausprägung auf die andere geschützte Ausprägung umzustellen.

Zur Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns müssen in diesem Fall *mehrerer* aggregierte Preis-Absatz-Funktionen $\hat{A}^i(p^i)$ berechnet werden müssen. Da absatzseitig von einer vollständig substitutiven Beziehung der alternativen *geschützten* Produkte ausgegangen wird, kauft ein Abnehmer, der das Produkt mit der Ausprägung i kauft, nicht gleichzeitig das Produkt mit der Ausprägung $i' \neq i$.²³⁴ Folglich darf bei der Aggregation zu den einzelnen Preis-Absatz-Funktionen die Summe stets nur über die Auskunftspersonen laufen, die nicht schon in den anderen Preis-Absatz-Funktionen berücksichtigt sind.

²³⁴Ist diese Annahme nicht erfüllt, führt sie zu einer *Unterbewertung* des Patents. I. Allg. dürfte die Annahme auf Grund der hohen funktionellen Ähnlichkeit der Produkte jedoch erfüllt sein.

Das heißt, dass die Summe jeweils über *Partitionen* σ^i der Menge $\{1, \dots, n\}$ läuft, vgl. Abschnitt 5.3.2.2.

Zur Frage, welche Auskunftsperson k bei welcher segmentierender Preis-Absatz-Funktion $\hat{A}^i(p^i)$ berücksichtigt werden soll, d. h. wie die Partitionen σ^i von $\{1, \dots, n\}$ zu wählen sind, gibt es eine theoretisch optimale Lösung. Diese zu berechnen dürfte i. d. R. nicht praktikabel sein. Darüber hinaus liefert die im Folgenden dargestellte praktikable Lösung i. Allg. ähnliche Ergebnisse:

Theoretisches Vorgehen: I. Allg. hat die Aufteilung der Auskunftspersonen so stattzufinden, dass die Summe der maximalen segmentspezifischen Gewinne, die mit Produkten der einzelnen Ausprägungen erwirtschaftbar sind, maximal ist.

Zu jeder Ausprägung i wird eine Preis-Absatz-Funktion $\hat{A}^i(p^i)$ berechnet, die nur die Personen in der entsprechenden Partition σ^i berücksichtigt. Die Aufteilung der n Auskunftspersonen in die verschiedenen Partitionen σ^i , $i \in \mathcal{G}$, hat dabei so zu erfolgen, dass der *gemeinsame* Gewinn mit den geschützten Ausprägungen maximiert wird. Dies ist dann der Fall, wenn die Summe aus den Maxima der segmentspezifischen Preis-Gewinn-Funktionen $\hat{G}^i(p)$ maximal ist:

$$\sum_{i \in \mathcal{G}} \max_{p^i} \hat{G}^i(p^i) \longrightarrow \text{MAX}$$

$$\iff \sum_{i \in \mathcal{G}} \max_{p^i} \left(\frac{g}{n} (p^i - K_v^i) \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i) - K_f^i \right) \longrightarrow \text{MAX} \quad (5.51)$$

Problematisch dabei ist, dass es theoretisch $\|\mathcal{G}\|^n$ Möglichkeiten gibt, die n Auskunftspersonen auf die $\|\mathcal{G}\|$ Partitionen zu verteilen, wodurch das Lösen von Gleichung (5.51) bereits bei wenigen Auskunftspersonen zu einer sehr rechenaufwändigen oder nicht mehr durchführbaren Aufgabe wird.

Praktikables Vorgehen: Bringt einer Auskunftsperson k die Ausprägung $i^* \in \mathcal{G}$ unter den gegebenen Alternativen den höchsten Mehrnutzen, ist diese Auskunftsperson auch bereit, für i^* den höchsten Vorbehaltspreis $\Delta p_k^{i^*}$ aufzubringen. Eine andere Auskunftsperson k' mag in dieser Ausprägung keinen Mehrnutzen sehen, für die geschützte Ausprägung $i' \neq i^*$ ist ihr Vorbehaltspreis $\Delta p_{k'}^{i'}$ jedoch sehr hoch. Daher scheint es vernünftig, die Menge der Auskunftspersonen nach dem Kriterium zu segmentieren, für welche *geschützte* Ausprägung die einzelnen Auskunftspersonen den höchsten Vorbehaltspreis aufzubringen bereit sind. Die Zuordnung der Auskunftspersonen in maximal²³⁵ $\|\mathcal{G}\|$ Segmente σ_i , $i \in \mathcal{G}$, findet also nach folgender Entscheidungsregel statt:

$$\text{Auskunftsperson } k \in \sigma_{i'} \quad :\iff \quad \Delta p_k^{i'} = \max_{i \in \mathcal{G}} \Delta p_k^i, \quad k = 1, \dots, n, \quad i \in \mathcal{G}. \quad (5.52)$$

²³⁵Es mag sich auch herausstellen, dass eine bestimmte geschützte Eigenschaftsausprägung bei keiner Auskunftsperson den höchsten Mehrnutzen bringt, und somit ein leeres Segment darstellt, das im Folgenden nicht weiter beachtet werden muss.

Diese Entscheidungsregel *kann* um eine weitere Regel ergänzt werden: Sollte ein Segment σ_i nur sehr wenige Auskunftspersonen enthalten, kann bereits a priori prognostiziert werden, dass es nicht sinnvoll ist, ein eigenes Produkt mit dieser Ausprägung zu vermarkten: Die Nachfrage wäre zu gering. In diesem Fall wären die Auskunftspersonen dieser Partition σ_i auf die anderen Partitionen gemäß ihres *zweithöchsten* Vorbehaltspreises zu verteilen. Übrig bleibt eine leere Partition σ^i , die im Folgenden keine weitere Rolle mehr spielt.

Eine Aggregation findet nun in jedem nicht-leeren Segment σ^i , $i \in \mathcal{G}$, gemäß Gleichung (5.27) statt. Die zu maximierenden Preis-Gewinn-Funktionen sind:²³⁶

$$\hat{G}^i(p^i) = \frac{g}{n}(p^i - K_v^i) \sum_{k \in \sigma^i} \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^i) - K_f^i, \quad i \in \mathcal{G}. \quad (5.53)$$

Der maximale Gewinn, der alle geschützten Ausprägungen berücksichtigt, ergibt sich dann als Summe der einzelnen Gewinnmaxima der segmentspezifischen Gewinnfunktionen:

$$G_{\max} = \sum_{i \in \mathcal{G}} \max_{p^i} \hat{G}^i(p^i). \quad (5.54)$$

Bezüglich der Kosten ist Folgendes zu beachten: Werden mehrere Produkte vermarktet, die sich in einem Merkmal gemäß den in der CA abgefragten Ausprägungen leicht unterscheiden, so fallen i. d. R. nicht die mehrfachen Fixkosten an. Vielmehr können in obiger Rechnung die Fixkosten, insbesondere die Einrichtungskosten der Produktion, bspw. zu der „beliebtesten“ Ausprägung – also dem Segment mit den meisten Elementen – angesetzt werden, während in den segmentspezifischen Gewinnfunktionen der weiteren Ausprägungen als Fixkosten die *Umstellungskosten* zugerechnet werden, die bei der Umstellung der Herstellung von dem Produkt mit der beliebtesten Ausprägung auf das Produkt mit der zweitbeliebtesten Ausprägung anfallen.

Die praktikable Methode der dritten Möglichkeit stellt das genaueste durchführbare Verfahren dar. Je nach Segmentgröße kann vor obigen Berechnungen abgeschätzt werden, ob die Heterogenität in den Nutzensvorstellungen der Auskunftspersonen den Rechenmehraufwand für die unter 3. vorgeschlagenen Berechnungen zu rechtfertigen vermag. Sollte sich unter den geschützten Ausprägungen eine einzelne Ausprägung als besonders beliebt erweisen, und unterscheiden sich des Weiteren die Herstellungskosten für diese Ausprägung nicht wesentlich von den Herstellungskosten für die anderen geschützten Ausprägungen, kann es sinnvoll sein, von vorneherein das unter 1. bzw. 2. vorgeschlagene Verfahren zu wählen. Das weitere Vorgehen entspricht dann dem Vorgehen im einfachen Fall gemäß Abschnitt 5.5.5.1.

Wird das unter 3. vorgestellte praktikable Vorgehen gewählt, ist wie folgt zu verfahren: Für jedes Segment σ^i , $i \in \mathcal{G}$ sind zunächst nur die Vorbehaltspreise, die für die entsprechende Ausprägung die größten sind, in eine abfallende Folge $(\Delta p_k^{\sigma^i})_{k=1, \dots, n_i}$ zu transformieren.²³⁷ n_i

²³⁶Vgl. Gleichung (5.39).

²³⁷Im einfachen und mehrfachen Fall war dazu lediglich eine Umstellung der Reihenfolge notwendig. In vorliegendem segmentierenden Fall ist darüber hinaus eine Neuindizierung notwendig, da die Δp_k^i aus σ^i „Lücken“ in k aufweisen.

kennzeichne die Anzahl der Elemente von σ^i , also $n_i := \|\sigma^i\|$. Sind die fixen und variablen Kosten der Kostenfunktion positiv, müssen die Auskunftspersonen mit negativen Vorbehaltspreisen nicht berücksichtigt werden: In diesem Fall kann die Folge der Vorbehaltspreise bei $n'_i < n_i$ abbrechen, wenn der n'_i -te Vorbehaltspreis kleiner 0 ist.

Statt wie im Fall der einfachen Preis-Absatz-Funktion $A^i(p)$ mit Δp_k^i werden die in dieser Folge *geordneten* Vorbehaltspreise mit $\Delta p_k^{\sigma^i}$ bezeichnet, um zu verdeutlichen, dass diese nicht nur die Ausprägung i betreffen, sondern in ihr auch den größten Wert haben, d. h. aus dem Segment σ^i entstammen. Analog zu Gleichung (5.41) lauten also die Ordnungsbedingungen:

$$\Delta p_k^{\sigma^i} \leq \Delta p_{k-1}^{\sigma^i} \quad \forall k = 2, \dots, n_i \quad \text{und} \quad \forall i \in \mathcal{G}. \quad (5.55)$$

Des Weiteren wird von einer jeweils eigenen linearen Kostenfunktion $K^i(p^i)$ für das Produkt mit der geschützten Ausprägung i ausgegangen, die sich in die fixen Kosten K_f^i und die variablen Kosten mit Linearitätskoeffizienten K_v^i untergliedert. Die Preis-Gewinn-Funktionen $\hat{G}^i(p^i)$ werden in die stetigen Preisintervalle $\Delta p_{k+1}^{\sigma^i} < p \leq \Delta p_k^{\sigma^i}$ unterteilt, innerhalb derer die Summe $\sum_k \hat{\Theta}(p^i - \Delta p_k^{\sigma^i})$ konstant ist und den Wert k hat:

$$\hat{G}^i(p^i) = \frac{g}{n} k (p^i - K_v^i) - K_f^i \quad \text{für} \quad \Delta p_{k+1}^{\sigma^i} < p^i \leq \Delta p_k^{\sigma^i}, \quad k = 1, \dots, n_i. \quad (5.56)$$

Die Maximierung der einzelnen Preis-Gewinn-Funktionen ist analog zum Fall der einfachen und mehrfachen Preis-Gewinn-Funktion:

$$\hat{G}_{\max}^i = \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k(\Delta p_k^{\sigma^i} - K_v^i)\} - K_f^i. \quad (5.57)$$

Der gesamte maximal erwirtschaftbare Gewinn ist dann:

$$\hat{G}_{\max} = \sum_{i \in \mathcal{G}} \hat{G}_{\max}^i = \sum_{i \in \mathcal{G}} \left(\frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k(\Delta p_k^{\sigma^i} - K_v^i)\} - K_f^i \right). \quad (5.58)$$

Sollten die in den Kostenfunktionen erfassten Mehrkosten null oder vernachlässigbar sein, vereinfacht sich der maximale Gewinn (5.58) zu:

$$\hat{G}_{\max} = \sum_{i \in \mathcal{G}} \left(\frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k \cdot \Delta p_k^{\sigma^i}\} \right). \quad (5.59)$$

5.5.5.3 Maximaler Gewinn bei negativen Kosten

Der Fall negativer Kosten bedeutet, dass das Patent eine im Vergleich zum nächsten Stand der Technik billigere Herstellung erlaubt. Die fixen und/oder variablen Kosten sind negativ.

In den oben berechneten Gewinnfunktionen bzw. Gewinnmaxima müssen diesbezüglich keine Besonderheiten berücksichtigt werden. Dennoch: Inhaltlich bleibt der Sonderfall zu besprechen, dass das Patent einen Wert haben kann, *auch wenn* die befragten Abnehmer keinen

Mehrnutzen darin sehen und in der überwiegenden Zahl einen negativen Vorbehaltspreis für das geschützte Merkmal haben.

Dazu sei noch einmal Gleichung (5.44) über den Maximalgewinn betrachtet:

$$G_{\max} = G(p^*) = \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k(\Delta p_k - K_v)\} - K_f \quad (5.60)$$

Der maximale Gewinn aus dem Patent wird also positiv, wenn es mindestens ein $k' \in [1; n]$ gibt, für das

$$k'(\Delta p_{k'} - K_v) > \frac{n}{g} K_f \quad (5.61)$$

bzw.

$$k' \Delta p_{k'} > \frac{n}{g} K_f + k' K_v \quad (5.62)$$

gilt.

Die negativen variablen und/oder fixen Kosten stellen für das Unternehmen eine Ersparnis in den (Produktions-)Kosten dar. Allerdings verursacht das günstiger hergestellte Produkt bei vielen Abnehmern einen geringeren Nutzen. Nun ist die Frage, ob der hierauf zurückführbare Umsatzrückgang, der in Gleichung (5.62) dem negativen Umsatz $k' \Delta p_{k'}$ entspricht, größer oder kleiner als die Kostenersparnis ist, die in Gleichung (5.62) $n/g \cdot K_f + k' K_v$ entspricht. Diese Frage wird von Gleichung (5.62) beantwortet: Alle Abnehmer tragen zum Wert des Patents bei, die den „negativen Umsatz“ $k' \Delta p_{k'}$ verursachen, *sofern* dieser größer ist als die negativen variablen und fixen Kosten $n/g \cdot K_f + k' K_v$. Vereinfacht ausgedrückt: Wenn der *Umsatzrückgang* kleiner ist als die *Kostenersparnis*, sind auf das Patent zurückführbare Gewinne erzielbar.²³⁸

In Abb. 5.19 ist eine derartige Situation mit überwiegend negativen Vorbehaltspreisen sowie negativen fixen und variablen Kosten schematisch dargestellt. Die Preis-Absatz-Funktion $A(p)$ hat für positive Preise $p > 0$ geringe Werte. Der Sättigungspreis liegt weit im Negativen. Viele Abnehmer sind bereit, das Produkt mit der patentgeschützten Ausprägung zu erwerben, wenn sie es entsprechend billiger erhalten als das Produkt mit ihrer meistpräferierten ungeschützten Ausprägung.

Die Umsatzkurve $U(p)$ ist in Abb. 5.19 nur für negative Preise eingezeichnet. Sie verläuft bis zum Sättigungspreis unterhalb der Winkelhalbierenden und folgt dieser für Preise, die kleiner sind als der Sättigungspreis. Formaltheoretisch ergibt sich die negative Umsatzkurve aus der Multiplikation des positiven Absatzes $A(p)$ mit dem negativen Preis p . Der negative Umsatz ist zu interpretieren als der Umsatz, auf den das Unternehmen verzichten muss, wenn es

²³⁸An dieser Stelle mag Verwirrung aufkommen, da Gleichung (5.62) fordert, dass der negative Umsatz *größer* sein muss als die negativen Kosten, damit auf das Patent zurückführbare Gewinne erzielbar sind. Dies liegt an den unterschiedlichen Vorzeichen: Während der Umsatzrückgang und die Kostenersparnis positive Größen sind, sind der negative Umsatz und die negativen Kosten negative Größen.

das Produkt mit dem patentgeschützten Merkmal anstelle des Produkts mit der beliebtesten Alternativausprägung anbietet. Betragsmäßig ist der negative Umsatz daher identisch zu dem Umsatzrückgang.

Die Kostenfunktion $K(p)$ beginnt mit den negativen Fixkosten K_f an dem höchsten Vorbehaltspreis. Rechtsseitig hiervon ist der Absatz null. Auch die variablen Kosten sind in dem Beispiel aus Abb. 5.19 negativ, so dass die Kostenfunktion mit sinkendem Preis bis zum Sättigungspreis fällt: Je mehr Abnehmer das Produkt mit der geschützten Ausprägung anstelle eines Alternativprodukts kaufen, desto höhere Kostenersparnisse können erzielt werden. Da linksseitig des Sättigungspreises keine höheren Kosten mehr entstehen, bleibt die Kostenfunktion dort konstant.

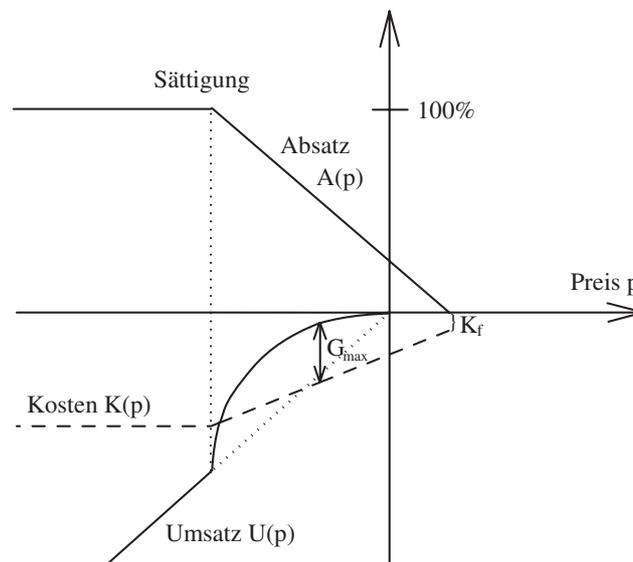


Abbildung 5.19: Veranschaulichung des maximalen Gewinns im Fall negativer Kosten und überwiegend negativer Vorbehaltspreise.

Ein Gewinn auf Grund der patentgeschützten Ausprägung ist nur innerhalb des Preisintervalls möglich, in dem die Kostenfunktion $K(f)$ unterhalb der Umsatzfunktion $U(p)$ liegt. Dort, wo die Differenz zwischen Umsatz und Kosten am größten ist, liegt der gewinnoptimale (negative) Preis. Diese Differenz ist das Gewinnmaximum G_{\max} . Ein Unternehmen muss die patentgeschützte *Ausprägung* zu diesem negativen Preisbetrag billiger anbieten, als die von den Abnehmern am meisten bevorzugte Alternative. Auf Grund der günstigeren Herstellung kann das Unternehmen dabei dennoch den Maximalgewinn G_{\max} erwirtschaften.

5.6 Bestimmung des Patentwerts

5.6.1 Der statische und dynamische Bestwert

5.6.1.1 Definition

Der „Bestwert V_B “ eines Patents werde als der Gewinn definiert, der gemäß einer zum Bewertungszeitpunkt getroffenen Prognose unter besonderer Berücksichtigung der aktuellen Marktverhältnisse und des Schutzbereichs des Patents *bestenfalls* und insbesondere *ungeachtet* der unternehmerischen Ressourcen und Fähigkeiten des Patentinhabers durch die außerbetriebliche Vermarktung und/oder innerbetriebliche Nutzung der geschützten technischen Lehre dieses Patents erwirtschaftet werden kann.

Wenn ein Unternehmen nicht selbst die notwendigen Ressourcen aufweist, die gewinnoptimale Absatzmenge herzustellen bzw. abzusetzen, bleibt ihm die Möglichkeit, bspw. durch eine stückzahllimitierte Lizenz sicherzustellen, dass insgesamt der gewinnoptimale Absatz mit dem geschützten technischen Merkmal erzielt wird. In diesem Fall ist zu berücksichtigen, dass trotz Lizenzzahlungen ein Teil des Gewinns bei dem Lizenznehmer verbleibt und somit nicht der gesamte, für den Bestwert angenommene Gewinn dem Patentinhaber zukommt. Bei der Bestimmung der Stückzahllimitierung ist darauf zu achten, dass die gesamte produzierte Anzahl nicht die gewinnoptimale Absatzmenge überschreitet.

Zukünftige und zum Bewertungszeitpunkt nicht antizipierbare Ereignisse können einen Gewinn aus dem Patent ermöglichen, der über oder unter dem Bestwert liegt. Der Begriffsbestandteil „Best-“ zielt folglich nicht auf das Eintreffen bestmöglicher zukünftiger Ereignisse ab, sondern darauf, dass das in dem Patent liegende Potenzial zur Vermarktung bzw. Nutzung der technischen Lehre *bestmöglich* genutzt wird.

In der Definition des Bestwerts findet bereits Berücksichtigung, dass der Gewinn aus dem Patent, der aus dem Einsatz des Patents zu Funktionen wie z. B. als Image- und Werbeträger, Offenbarungs- oder Verwirrungsinstrument, erwächst, nicht in den Bestwert einfließt.²³⁹ Auch der auf die Funktion als Sperrpatent zurückgehende Gewinn kann nur unter gewissen Umständen über den Bestwert ermittelt werden.²⁴⁰

In den folgenden Abschnitten wird die Berechnung des *statischen Bestwerts* und des *dynamischen Bestwerts* dargelegt.

- Bei der Berechnung des statischen Bestwerts wird keine periodengerechte Betrachtung durchgeführt. Als Grundlage der Berechnung dient die absolute Marktsegmentgröße. Es wird davon ausgegangen, dass der durch die CA ermittelte Anteil dieses Segments zu dem berechneten gewinnoptimalen Preis bedient werden kann, wobei sich die Nachfrage dadurch vollkommen sättigt und es keine Wiederholungskäufe gibt. Der Vorteil dieses Modells ist die einfachere Berechnung, in die insbesondere weniger Annahmen über die zukünftige Markt- und Zinsentwicklungen einfließen. Dennoch muss dieses Modell als Näherung aufgefasst

²³⁹Vgl. hierzu Abschnitt 5.1.2.4.

²⁴⁰Vgl. hierzu Abschnitt 5.9.

werden, da die sofortige Bedienung der gesamten Nachfrage nicht realistisch ist.

- Bei der Berechnung des dynamischen Bestwerts hingegen wird eine periodengerechte Betrachtung durchgeführt. Als Grundlage dient der Absatz in dem betrachteten Marktsegment pro Periode. Es wird davon ausgegangen, dass der durch die CA ermittelte Anteil dieses Segments pro Periode zu dem berechneten gewinnoptimalen Preis der geschützten Ausprägung bedient werden kann. Da der Absatz in dem betrachteten Segment und der Absatz des geschützten Produkts von dem durch die CA ermittelten Absatz in zukünftigen Perioden abweichen kann, wird darüber hinaus eine sog. „Lebenszyklusfunktion“ eingeführt, die diesem Umstand einer sich ändernden Nachfrage Rechnung trägt. Ferner findet eine geeignete Diskontierung zukünftiger Gewinne statt. Der Vorteil dieses Modells dürfte die größere Realitätsnähe sein. Nachteilig ist jedoch, dass zahlreiche Faktoren in die Berechnung eingeführt werden, die *nicht* im Rahmen der CA bestimmt werden und weitere Prognosen erforderlich machen.

5.6.1.2 Berechnung des statischen Bestwerts

Die im Rahmen der CA über die patentierte Erfindung erhaltenen Preis-Gewinn-Funktionen dienen der Berechnung des Bestwerts, denn aus ihnen wurde in Abschnitt 5.5.5 unter Zugrundelegung einer geeigneten Kostenfunktion der maximal erwirtschaftbare Gewinn ermittelt. Im Fall des statischen Bestwerts stellt dabei die Variable g in den Gleichungen (5.44) und (5.58) die absolute Größe des relevanten Marktsegments dar. Trotz statischer Betrachtung des Absatzes können z. B. die Jahresgebühren des Patents als Barwerte in der Kostenfunktion berücksichtigt werden.²⁴¹

Der statische Bestwert für den einfachen und mehrfachen Fall ergibt sich zu:²⁴²

$$V_B = G_{\max} = \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k(\Delta p_k - K_v)\} - K_f. \quad (5.63)$$

Im Fall von vernachlässigbaren Mehrkosten vereinfacht sich die Berechnung des statischen Bestwerts im einfachen und mehrfachen Fall:

$$V_B \approx \frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k\Delta p_k\}. \quad (5.64)$$

Der statische Bestwert für den segmentierenden Fall ergibt sich zu:²⁴³

$$\hat{V}_B = \hat{G}_{\max} = \sum_{i \in \mathcal{G}} \left(\frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k(\Delta p_k^{\sigma^i} - K_v^i)\} - K_f^i \right). \quad (5.65)$$

Im Fall von zu vernachlässigbaren Mehrkosten vereinfacht sich die Berechnung des statischen Bestwerts im segmentierenden Fall:

²⁴¹Zur geeigneten Diskontierung vgl. die Abschnitte 3.3.2.1 und 3.3.2.3.

²⁴²Vgl. Gleichung (5.44).

²⁴³Vgl. Gleichung (5.58).

$$\hat{V}_B \approx \frac{g}{n} \sum_{i \in \mathcal{G}} \max_{k=1, \dots, n_i} \{k \Delta p_k^{\sigma^i}\}. \quad (5.66)$$

5.6.1.3 Berechnung des dynamischen Bestwerts

Stellt g in den Gleichungen (5.44) und (5.58) den Absatz pro Periode in dem betrachteten Marktsegment dar, sollte G_{\max} jeweils eine gute Schätzung des erreichbaren Gewinns in der auf die CA folgenden Periode abgeben. Bei der Betrachtung der hierauf folgenden Perioden sind folgende Umstände zu beachten:

1. In der Preis-Gewinn-Funktion (5.44) bzw. (5.58) fließen die variablen Kosten mit der Linearitätskonstante K_v und die Fixkosten K_f ein. Bei einer dynamischen Betrachtung sind diese jeweils als zeitabhängige Größen $K_v(t)$ und $K_f(t)$ anzusetzen:
 - $K_f(t)$ umfasst die zukünftigen durch das Patent verursachten Kosten. Bei einer Bewertung zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Patentanmeldung können die indirekten Kosten der Offenlegung ins Gewicht fallen, sofern Wettbewerber nicht ohnehin anhand des fertigen Produkts feststellen können, was auch in der Anmeldeschrift offenbart ist.²⁴⁴ Nach Erteilung fallen die jährlich steigenden Jahresgebühren an.²⁴⁵ Da die Kosten einer Rechtsstreitigkeit nicht mit Sicherheit anfallen, finden sie bei der Modellierung der rechtlichen Risiken Berücksichtigung.²⁴⁶
 - Dem Patentinhaber fallen Investitionskosten an, wenn er die geschützte Erfindung zur innerbetrieblichen Nutzung oder marktlichen Verwertung führen will, um die dem Unternehmen durch das verbriefte Schutzrecht zugestandenen Vorteile in zukünftige Gewinne umzuwandeln. Die Investitionskosten werden entweder periodengerecht auf den vollen Nutzungszeitraum verteilt, oder werden vollständig bei den Fixkosten $K_f(t)$ der Periode angesetzt, in der sie anfallen.
 - Zur Herstellung der geschützten Ausgestaltung des Patents fallen die entsprechenden Mehrkosten der Herstellung an. Sie wurden bereits in den Abschnitten 5.5.3.3 und 5.5.3.2 besprochen. In der dynamischen Berechnung des Patentwerts kann darüber hinaus berücksichtigt werden, dass die Herstellungskosten für das geschützte Merkmal auf Grund des Lernkurveneffekts in zukünftigen Perioden sinken.²⁴⁷ In diesem Fall gilt $K_f(t) > K_f(t+1)$ und/oder $K_v(t) > K_v(t+1)$.
2. Die Ergebnisse der CA können als Marktreaktion zum Bewertungszeitpunkt verstanden werden. Die Nachfrage sowie das Angebot von Substituten wird sich i. d. R. in den Folgeperioden verändern. Dies findet über eine *Lebenszyklusfunktion* $f(t)$ Berücksichtigung, die für $t \in [0; N]$ derart definiert werden könnte, dass $f(t) \cdot G_{\max}(t)$ den in der Periode t voraussichtlich erzielbaren Gewinn angibt. Bei einer derartigen Definition würde die Lebenszyklusfunktion auch auf die prognostizierten Fixkosten Einfluss nehmen. Dies

²⁴⁴Zu den Kosten der Patentierung vgl. Abschnitt 2.4.

²⁴⁵Vgl. Abb. 5.17 auf S. 168.

²⁴⁶Vgl. hierzu Abschnitt 5.6.4.1.

²⁴⁷Vgl. SIMON 1992: 280.

ist nicht sinnvoll. Statt dessen wird im Folgenden die Lebenszyklusfunktion $f(t)$ als eine Modulation des zukünftigen Absatzes aufgefasst und in der Gleichung über das Gewinnmaximum dem Term $k(\Delta p_k - K_v(t))$ zur Seite gestellt.²⁴⁸

3. Für die Wahl des Zeitraums N , der bei der Bewertung berücksichtigt werden soll, gibt es folgende zwei Möglichkeiten: Entweder wird der Bewertungszeitraum kleiner als die maximale Patentlaufzeit gewählt, oder die noch verbleibende maximale Patentlaufzeit wird als Bewertungszeitraum gewählt. Zu weiteren Ausführungen über die Wahl des Bewertungszeitraums vgl. Abschnitt 3.3.2.4.
4. Die Gewinne der zukünftigen Perioden müssen, um ihren Wert aus heutiger Sicht zu beurteilen, geeignet diskontiert werden. Hierauf wird ausführlich in Abschnitt 3.3.2.3 eingegangen. Der für die Diskontierung benutzte Kapitalisationszinssatz werde im Folgenden wie dort mit j bezeichnet.

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ergibt sich der dynamische Bestwert für den einfachen Fall als:

$$V_B = \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t} \overbrace{\left(\frac{g}{n} \cdot f(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k(\Delta p_k - K_v(t))\} - K_f(t) \right)}^{G_f(t):=} \quad (5.67)$$

Dabei wurde die Größe $G_f(t)$ definiert, die den Gewinnen der einzelnen Perioden $t \in [0; N]$ entspricht; der andere Term in der Summe von Gleichung (5.67) – der Bruch – sorgt für die geeignete Diskontierung der zukünftigen Gewinne $G_f(t)$. Bis auf die neu eingeführte Lebenszyklusfunktion $f(t)$ und der Zeitabhängigkeit der Kosten entspricht $G_f(t)$ damit dem maximal erwirtschaftbaren Gewinn, wie er bereits in Gleichung (5.44) berechnet wurde. Ferner kann, wenn gewünscht, auch ein periodenabhängiger Kapitalisationszinssatz $j(t)$ gewählt werden.

Sind die Mehrkosten $K_f(t)$ und $K_v(t)$ vernachlässigbar, so vereinfacht sich Gleichung (5.67) zu:

$$V_B = \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t} \left(\frac{g}{n} \cdot f(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k \cdot \Delta p_k\} \right) \quad (5.68)$$

Analog ergibt sich der Bestwert im segmentierenden Fall mit der von dem Merkmal i abhängigen Lebenszyklusfunktion $f^i(t)$ als:

²⁴⁸In einer Erweiterung des Modells kann die Modulation nicht nur zeitabhängig, sondern auch in Abhängigkeit des Preissegments gestaltet werden: Dazu wird die Lebenszyklusfunktion $f_k(t)$ eingeführt, die für kleine k – also die Nachfrager, die einen hohen Vorbehaltspreis für das geschützte Produkt zu bezahlen bereit sind – in der gleichen Periode andere Werte hat als für große k . Damit könnte bspw. Berücksichtigung finden, dass die zahlwilligen „First-Mover“ ab einer gewissen Verbreitung des zu bewertenden Produkts ein zurückgehendes Interesse haben, während die stärker preisorientierten „Me-too“-Käufer erst zu einem späteren Zeitpunkt im Zyklus des Produkts einsteigen. Für die Lebenszyklusfunktion $f_k(t)$ bedeutete dies, dass für spätere Perioden t' die Funktion derart angesetzt würde, dass $f_k(t') < f_{k+1}(t')$ gilt. Im Unterschied zu den Gleichungen (5.67) bzw. (5.69) ist die preissegmentabhängige Lebenszyklusfunktion $f_k(t)$ in der Maximumfunktion anzusetzen und nicht davor.

$$\hat{V}_B = \sum_{t=0}^N \left(\frac{1}{(1+j)^t} \sum_{i \in \mathcal{G}} \left(\frac{g}{n} \cdot f^i(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k(\Delta p_k^{\sigma^i} - K_v^i(t))\} - K_f^i(t) \right) \right) \quad (5.69)$$

Sind die Mehrkosten $K_f^i(t)$ und $K_v^i(t)$ vernachlässigbar, so vereinfacht sich Gleichung (5.69) zu:

$$\hat{V}_B = \sum_{t=0}^N \left(\frac{1}{(1+j)^t} \sum_{i \in \mathcal{G}} \left(\frac{g}{n} \cdot f^i(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n_i} \{k \cdot \Delta p_k^{\sigma^i}\} \right) \right) \quad (5.70)$$

Auf Grund der erforderlichen Indizierung scheinen diese Gleichungen komplizierter als sie sind. Sie werden in folgender Näherung noch einfacher. Wird von konstanter zukünftiger Nachfrage und konstanten Kosten ausgegangen, ist $f(t) = 1$, $K_v(t) = K_v$ und $K_f(t) = K_f$ für alle $t \in [0; N]$. Damit wird Gleichung (5.67) zur diskontierten Summe über den bereits für den statischen Fall berechneten maximalen Gewinn G_{\max} :

$$V_B \approx \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t} \left(\frac{g}{n} \cdot \max_{k=1, \dots, n} \{k(\Delta p_k - K_v)\} - K_f \right) \quad (5.71)$$

$$= G_{\max} \cdot \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t}. \quad (5.72)$$

Verbleibt die Auflösung der endlichen geometrischen Reihe:²⁴⁹

$$\begin{aligned} V_B &= G_{\max} \cdot \frac{1 - \hat{j}^{N+1}}{1 - \hat{j}} \quad \text{mit} \quad \hat{j} := \frac{1}{1+j} \\ &= G_{\max} \cdot \frac{(1+j)^{N+1} - 1}{j \cdot (1+j)^N}. \end{aligned} \quad (5.73)$$

Unter den Näherungsvoraussetzungen $f^i(t) = 1$ sowie $K_v^i(t) = K_v^i$ und $K_f^i(t) = K_f^i$ für alle $i \in \mathcal{G}$ und $t \in [0; N]$ gilt analog für den segmentierenden Fall:

$$\hat{V}_B \approx \frac{(1+j)^{N+1} - 1}{j \cdot (1+j)^N} \cdot \sum_{i \in \mathcal{G}} \hat{G}_{\max}^i. \quad (5.74)$$

5.6.1.4 Die Lebenszyklusfunktion $f(t)$

Die Lebenszyklusfunktion $f(t)$ modelliert die Nachfrage nach der patentgeschützten Ausgestaltung in zukünftigen Perioden. Moduliert wird die zum Bewertungszeitpunkt geschätzte Nachfrage. Daher gilt $f(0) = 1$. Für die Folgeperioden, für die eine wachsende Nachfrage erwartet wird, gilt $f(t) > 1$, im Fall von sinkender Nachfrage ist von $f(t) < 1$ auszugehen. Darüber hinaus kann $f(t)$ Sprünge aufweisen: So kann der Patentinhaber bspw. selbst Inhaber

²⁴⁹Vgl. z. B. MERZIGER/WIRTH 1995: 337.

eines Patents über eine Verbesserungserfindung sein, die er ab einer späteren Periode anbieten will. In dem Fall scheint die Annahme eines plötzlichen Einbruchs von $f(t)$ in dieser Periode gerechtfertigt.

Der Verlauf der Lebenszyklusfunktion $f(t)$ kann nicht allgemein vorausgesagt werden, da es eine intensive Beschäftigung mit der entsprechenden technischen Lehre, dem Stand der Technik, dem Schutzzumfang des Patents und der Nachfrage sowie der Nachhaltigkeit der Nachfrage in dem relevanten Marktsegment erfordert. Hilfreich bei der Betrachtung kann das Modell des Produktlebenszyklus²⁵⁰ sein, dem die Erfahrung zu Grunde liegt, dass Produkte am Markt charakteristische Phasen durchlaufen. Die Gründe hierfür sind v. a. Änderungen in den Wertauffassungen, Ausschöpfung des Nachfragepotenzials und der technische Fortschritt.²⁵⁰ Das klassische Lebenszykluskonzept nimmt dabei eine Einteilung in fünf typische Phasen vor:²⁵¹

Einführung: In der Einführungsphase entscheidet sich, ob eine ursprüngliche Produktidee Marktakzeptanz findet. Diese Phase wird vor allem durch Werbung und Verkaufsförderung begleitet. Auch ohne Patent besitzt der Pionierunternehmer häufig und insbesondere bei Marktneuheiten ein Angebotsmonopol,²⁵² dessen Dauer durch die Reaktionszeit konkurrierender Unternehmen bestimmt ist, den Markt mit Substituten zu bedienen.²⁵³

Wachstum: Das Produkt findet durch die Absatzpolitik in der Einführungsphase und der „Flüsterpropaganda“ zufriedener Kunden, Tests, Berichte in Fachzeitschriften usw. vermehrten Absatz; es findet eine *Selbstentzündung der Nachfrage* statt.²⁵⁴ Konkurrierende Unternehmen bieten evtl. bereits Substitute an. Diese Substitute sind jedoch insofern bereits in der CA zur Patentbewertung berücksichtigt, als dass sie außerhalb des Schutzbereiches des Patents liegen müssen, um dieses nicht zu verletzen.

Reife: Die Investitionen der Konkurrenz in Substitutionsprodukte sind relativ hoch, die Umsatzzuwachsrate und die Umsatzrentabilität sinken, der Markt dehnt sich dennoch weiter aus. Eine verringerte Rate von Produktverbesserungen sowie eine zunehmende Konstanz der Markt- und Preisstrukturen sind typisch für diese Phase.²⁵⁵ Das Ende der Phase ist erreicht, wenn der absolute Umsatzzuwachs allmählich stagniert.

Sättigung: Das Maximum des Umsatzes ist erreicht, die Grenzümsätze werden negativ.²⁵⁶

²⁵⁰Vgl. MEFFERT 1986: 369.

²⁵¹Zu einer ausführlichen Darstellung der Lebenszyklusphasen vgl. z. B. MEFFERT 1986: 370ff, SCHUMANN 1999: 373ff oder HOFFMANN 1972: 31ff. Eine Einteilung findet zuweilen auch in vier oder sechs Lebensphasen statt. Die Einteilung in typische Lebensphasen besitzt eine hohe Augenscheinvalidität, die durch vielfache empirische Nachweise gestützt wird. Der häufig angenommene und idealtypische glockenähnliche Verlauf ist jedoch zu restriktiv und wird der empirischen Vielfalt nicht gerecht, vgl. z. B. BAUER/FISCHER 2000: 938.

²⁵²Vgl. HOFFMANN 1972: 31.

²⁵³Vgl. SCHUMANN et al. 1999: 372.

²⁵⁴Vgl. SCHUMANN et al. 1999: 373.

²⁵⁵Vgl. HOFFMANN 1972: 39f.

²⁵⁶Unter Umständen können sog. „*Verlängerungsstrategien*“ eingesetzt werden, um durch Erschließung neuer Verwendere Kreise und Verwendungsmöglichkeiten den Absatzrückgang zu überwinden und Folgezyklen steigenden Absatzes zu ermöglichen, vgl. HOFFMANN 1972: 43.

Als Wettbewerbsinstrument dient in erster Linie der Preis; daneben versuchen Unternehmen ein markentreues Konsumentenverhalten zu schaffen.

Degenerationsphase: Ursache für Degeneration und Absterben ist technischer Fortschritt, wirtschaftliche Überholung und Wertewandel. Beschleunigt wird der Prozess des Absterbens durch das Aufkommen substituierender Produkte, die die gleichen Bedürfnisse billiger, besser oder bequemer befriedigen.

Als in Theorie und Praxis äußerst bewährtes Konzept wird es in Unternehmen mitunter als Instrument zur Entscheidungsunterstützung herangezogen.²⁵⁷ Es besitzt auf Grund der fehlenden Allgemeingültigkeit keine normative, sondern lediglich eine deskriptive Aussagekraft.²⁵⁸ Als Prognoseinstrument führt die Lebenszyklusanalyse daher nicht zum Ziel, wenn stets von einem klassischen Verlauf ausgegangen wird. Die Strukturierung in die besprochenen Phasen vermag jedoch eine Hilfestellung zur Schätzung einer geeigneten Lebenszyklusfunktion $f(t)$ zu geben. Dies gilt insbesondere zur Beantwortung der Frage, in welcher Phase sich das Produkt mit der patentgeschützten Ausgestaltung zum Bewertungszeitpunkt $t = 0$ befindet. Ferner kann eine genaue Analyse der Lebenszyklen bereits am Markt befindlicher ähnlicher Produkte eine sinnvolle Basis für den Einsatz der Lebenszyklusanalyse zur Bestimmung von $f(t)$ bilden.²⁵⁹

5.6.2 Der Verlängerungswert und der Gegenstandswert

In Abschnitt 2.1.3 wurden folgende Patentwertdefinitionen eingeführt:²⁶⁰

Verlängerungswert: Differenz der Gewinne im Fall der eigenen Inhaberschaft des Patents und der Situation, dass es über die Erfindung keinen Patentschutz mehr gibt.

Gegenstandswert: Differenz der Gewinne im Fall der eigenen Inhaberschaft und der Situation, dass ein Wettbewerber das Patent innehat.

In Tab. 5.1 sind die eigenen Gewinne für unterschiedliche Situationen der Inhaberschaft dargestellt. Es gibt grundsätzlich die drei Möglichkeiten, dass sich das Patent in eigener Hand befindet, dass es sich in fremder Hand befindet oder dass es keinen Patentschutz (mehr) gibt. Diese Möglichkeiten kennzeichnen die Spalten und Zeilen der Tabelle. Des Weiteren muss unterschieden werden, ob sich die Inhaberschaft zum Bewertungszeitpunkt – der Gegenwart – ändert. In Tab. 5.1 beziehen sich die Zeilen auf *vergangene* Situationen und die Spalten auf *zukünftige* Situationen. Je nach Situation vor und nach dem Bewertungszeitpunkt können Verlängerungswert und Gegenstandswert aus der Tabelle abgelesen werden.

Ein Beispiel: Der Patentinhaber überlegt, ob er sein Patent an einen Wettbewerber verkaufen soll. Für die Bestimmung des Verkaufspreises ist der Gegenstandswert relevant, der sich

²⁵⁷Vgl. BAUER 2000: 938.

²⁵⁸Vgl. MEFFERT 1986: 373.

²⁵⁹Vgl. diesbezüglich auch HOFFMANN 1972: 14.

²⁶⁰Vgl. ursprünglich HARHOFF et al. 2003: 1346.

Zu- Ver- gang- enheit	Eigene Inhaberschaft	Fremde Inhaberschaft	Patent fallen gelassen/nichtig
Eigene Inhaber- schaft	$V_B +$ Wettbewerbs- effekt $-$ Kannibalen- effekt	≤ 0 Desinvestitions- kosten ≥ 0 Schutz vor Substituten	≤ 0 Desinvestitions- kosten ≥ 0 Post-Patent- Gewinne
Fremde Inhaber- schaft	$V_B +$ Wettbewerbs- effekt $-$ Kannibalen- effekt	≤ 0 Umgehungs- kosten ≥ 0 Schutz vor Substituten	≤ 0 Freier Wettbewerb der Substitute ≥ 0 Markteinstieg möglich
Kein Patent bzw. keine Nutzung	$V_B +$ Wettbewerbs- effekt $-$ Kannibalen- effekt	≤ 0 Konkurrenz durch Substitut ≥ 0 Schutz vor Substituten	-

Tabelle 5.1: Zum Gegenstands- und Verlängerungswert. In den nummerierten Feldern der Tabelle sind die eigenen Gewinne in Abhängigkeit der Situation vor und nach dem Bewertungszeitpunkt dargestellt.

aus der Differenz von Feld 1 und Feld 4 in Tab. 5.1 ergibt, sofern der Patentinhaber bisher bereits Gebrauch von dem Patent gemacht hat. Ist das Patent erst erteilt worden, ist für den Gegenstandswert die Differenz von Feld 3 und Feld 6 von Tab. 5.1 ausschlaggebend.

Für die folgenden Überlegungen wird, wie bereits in Abschnitt 5.1.2.4 dargelegt, davon ausgegangen, dass der Patentinhaber von seinem Ausschlussrecht und Benutzungsrecht aus dem Patent durch Vermarktung oder Nutzung der technischen Lehre Gebrauch macht.²⁶¹ Gewinne, die bspw. aus der Imagewirkung des Patents resultieren, finden keine Berücksichtigung. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Patentinhaber im Fall der eigenen Inhaberschaft das geschützte Produkt zum gewinnoptimalen Preis absetzt und den in Abschnitt 5.5.5 berechneten maximalen Gewinn erwirtschaftet. Ferner soll es keine Verletzer geben bzw. soll gegen etwaige Verletzer erfolgreich ein Unterlassungsanspruch und ein Schadensersatzanspruch geltend gemacht werden können, wobei die Höhe des Schadensersatzes dem tatsächlich entstandenen Schaden entsprechen soll.

Die Wettbewerber, die das Patent nicht innehaben, dürfen im Schutzbereich des Patents liegende Ausführungsformen nicht anbieten. Ihr Gewinn, der auf die Vermarktung oder Nutzung von Produkten zurückgeht, die unter den Schutzbereich des Patents fallen, ist null. Produkte, die zwar zu dem geschützten Produkt in Konkurrenz treten, aber *nicht* im Schutzbereich liegen, dürfen vermarktet werden. Durch die bei der Festlegung der CA-Merkmale und Ausprägungen durchgeführte Schutzbereichsbestimmung sind diese Produkte bereits im Bestwert berücksichtigt.

²⁶¹Die Möglichkeit der Lizenzvergabe bleibt unberücksichtigt.

Tab. 5.1 enthält für die meisten Bewertungsfälle die wesentlichen eigenen Gewinne.²⁶² Veränderungen anderer Einflussgrößen, wie z. B. die Erteilung eines Folgepatents, sind besonders zu beachten. Die folgende Nummerierung bei der Besprechung der in Tab. 5.1 dargestellten Situationen bezieht sich auf die grau hinterlegten Nummern der Tabellenfelder.

Felder 1, 2 und 3: Das Patent befindet sich in Zukunft in eigener Inhaberschaft. Bereits realisierte Gewinne tragen unabhängig davon, ob sie selbst oder von einem fremden Inhaber erwirtschaftet wurden, nicht zum Wert bei; diesem Umstand wird Rechnung getragen, indem im Fall des statischen Bestwerts bei der Durchführung der CA-Befragung eine Filterfrage gestellt wird, die die gesättigten Abnehmer identifiziert. Im Fall des dynamischen Bestwerts findet dieser Umstand dadurch Berücksichtigung, dass nur die Gewinne aus zukünftigen Perioden in die Bestwertberechnung einbezogen werden. Die zukünftigen direkten Gewinne entsprechen nach den oben getroffenen Annahmen dem Bestwert V_B .

Darüber hinaus können indirekte Gewinne bzw. Verluste auf Grund folgender Effekte auftreten:

- Wettbewerber erfahren auf Grund der Ausschlusswirkung des Patents und der erfolgreichen Vermarktung des entsprechenden Produkts eine Schwächung ihrer Marktposition, die über die *unmittelbaren* Gewinne aus der Vermarktung bzw. Nutzung der patentgeschützten Lehre hinaus positive Auswirkungen auf die Gewinne des Patentinhabers hat. Im besten Fall ziehen sich Wettbewerber aus dem Marktsegment zurück oder betreten es erst gar nicht. In Tab. 5.1 ist dies mit dem Begriff „*Wettbewerbseffekt*“ bezeichnet.
- Auch wenn mit dem patentgeschützten Produkt hohe Gewinne erzielt werden können, muss evtl. berücksichtigt werden, dass dieses Produkt in Konkurrenz zu einem anderen Produkt aus dem eigenen Angebot tritt. In diesem Fall reduzieren sich die mit dem anderen Produkt erwirtschaftbaren Gewinne. Dieser Effekt wird in Tab. 5.1 „*Kannibaleneffekt*“ genannt.²⁶³

Felder 4, 5 und 6: Das Patent befindet sich zukünftig in fremder Inhaberschaft. Die eigenen direkten Gewinne *aus* dem Patent sind mit 0 anzusetzen.

Darüber hinaus können indirekte Gewinne bzw. Verluste auf folgende Effekte zurückgehen:

- Der Schutzzumfang des Patents kann Ausführungsformen von Produkten umfassen, die Substitute eines selbst vermarkteten Produkts darstellen würden. Durch die Ausschlusswirkung des Patents werden die Wettbewerber – außer dem Patentinhaber

²⁶²Darüber hinaus sind stets Konstellationen denkbar, die die Berücksichtigung weiterer Umstände und Größen notwendig machen.

²⁶³Der Kannibaleneffekt tritt nicht auf, wenn das Patent zunächst nur als Vorrats- bzw. Sperrpatent genutzt wird und das entsprechende Produkt noch nicht angeboten wird.

- daran gehindert, diese Produkte zu vermarkten. Dieser Effekt, der einen positiven Einfluss auf die eigenen Gewinne haben kann, wird in Tab. 5.1 mit „*Schutz vor Substituten*“ bezeichnet.
- Wenn das Patent von der eigenen Inhaberschaft zur fremden Inhaberschaft wechselt, ist es möglich, dass dem ehemaligen Inhaber als Folge des Rechtsübergangs und Rückzugs aus der Herstellung und/oder Vermarktung des patentgeschützten Gegenstands „*Desinvestitionskosten*“ entstehen.
- Wenn das Patent in fremden Händen war, ist und bleibt, ergibt sich *ceteris paribus* keine Veränderung an der Situation. Die eigenen unmittelbaren Gewinne können kleiner als 0 sein, wenn die fremde Inhaberschaft des Patents eigene Kosten verursacht. Dies ist bspw. dann der Fall, wenn ein billigeres Herstellungsverfahren im Schutzbereich des Patents liegt und daher nicht angewendet werden darf. In Tab. 5.1 wird dieser Effekt mit „*Umgehungskosten*“ bezeichnet.
- Die Situation, dass ein Wettbewerber ein Patent erhält, kann dazu führen, dass die eigenen Gewinne einbrechen, weil das Patent z. B. ein Substitutionsprodukt der eigenen Produkte betrifft oder weil ein eigenes Produkt im Schutzbereich dieses Patents liegt und nicht mehr vermarktet werden darf. Dieser Effekt wird in Tab. 5.1 mit „*Konkurrenz durch Substitute*“ bezeichnet. Auf der anderen Seite kann sich das erteilte Patent auch gegen eigene Wettbewerber richten, so dass wiederum ein Schutz vor Substituten von Wettbewerbern gewährt wird.

Feld 7: Bisher war das Patent in eigener Inhaberschaft, nun wird es fallengelassen oder für nichtig erklärt. Somit steht es jedem Unternehmen frei, die ehemals geschützten technischen Merkmale in seinen Produkten zu verwirklichen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich ein freier Wettbewerb entfalten wird. Der gewinnoptimale Preis des Monopolfalles – sofern er zuvor vorlag – wird in dem entstehenden Polypol sinken. Die Unternehmen treten nach einer Phase der Marktzutritte in vollständige polypolistische Konkurrenz zueinander, so dass die einzelnen Unternehmen keinerlei Einfluss mehr auf die Güterpreise haben und als reine Mengenanpasser agieren.²⁶⁴ Der gewinnoptimale Absatz ist nun dort, wo die Grenzkosten der Produktion für das betrachtete Anspruchsmerkmal dem Preis für das Merkmal entsprechen. Im Fall des Polypols entsprechen die Grenzkosten jedoch dem Minimum der Durchschnittsherstellungskosten für das entsprechende Gut. Folglich verhalten sich die Unternehmen an diesem Punkt, der den optimalen Produktionsplan kennzeichnet, nur noch als „*Werttransferierer*“ und erwirtschaften keinen Gewinn mehr.²⁶⁵ Dies würde bedeuten, dass im Fall eines abgelaufenen Patentschutzes nach einer Übergangszeit der Gewinn auf Grund der patentgeschützten Ausgestaltungen mit 0 anzusetzen ist.

Die meisten Unternehmen haben aber ein gewisses *akquisitorisches Potenzial*,²⁶⁶ auf

²⁶⁴Vgl. hierzu und im Folgenden z. B. FISHER 1990: 5f. Eine Zusammenfassung findet sich in PICOT et al. 2002: 46ff.

²⁶⁵Vgl. FISHER 1990: 5. Die Geldmenge, die die Konsumenten bereit sind, für ein zusätzliches Gut zu bezahlen, wird vollständig an die Faktorlieferanten weitergeleitet, die diesen Betrag als Lohn für ihren zusätzlichen Produktionsbeitrag einfordern.

²⁶⁶Das von GUTENBERG 1984: 243 so genannte „*akquisitorische Potential*“ umfasst v. a. Aspekte wie Markenpräferenz, Standortwahl, Produktkonzeption etc.

Grund dessen sie trotzdem noch Gewinne erwirtschaften. Die Frage, ob aus diesem akquisitorischen Potenzial resultierende Gewinne in der vorliegenden Betrachtung zu berücksichtigen sind, ist zu verneinen, denn diese Gewinne gibt es auch im Fall keines Patentschutzes. In Tab. 5.1 sind nur die *ausschließlich* aus dem Ausschlussrecht und der technischen Einzigartigkeit eines oder mehrerer Anspruchsmerkmale des Patents resultierenden Gewinne von Interesse. Jegliches anderes Instrument, um Preise über den Grenzkosten zu erzielen, spielt bei der vorliegenden Betrachtung keine Rolle.

Allerdings gibt es Fälle, bei denen ein Teil oder sogar Großteil des akquisitorischen Potenzials ohne den vormaligen Patentschutz nicht vorhanden wäre. Ein typisches Beispiel sind Medikamente: Während der Gültigkeit des Patentschutzes kann bei den Abnehmern eine Markenpräferenz und -treue aufgebaut werden, die es ohne das Patent nicht gäbe, so dass der Patentinhaber nach Ablauf des Patents i. d. R. trotz des Angebots günstigerer Generika Marktführer bleibt.

In Tab. 5.1 gibt es daher das Feld „*Post-Patent-Gewinne*“, womit die Gewinne gemeint sind, die ohne die vorherige Inhaberschaft des Patents nicht möglich wären. Die Post-Patent-Gewinne können sich z. B. auf Grund der Tatsache ergeben, dass trotz fehlenden Patentschutzes Wettbewerber kein Interesse mehr daran haben, das geschützte Produkt zu kopieren. Dies trifft v. a. dann zu, wenn sich das Produkt in einer Phase des Produktlebenszyklus befindet, die weitestgehend als Stagnation oder Verfall bezeichnet werden kann und/oder andere hohe Markteintrittsbarrieren bestehen.²⁶⁷ Zu den weiteren möglichen Gründen gehören bspw. hohe Wechselkosten für die Abnehmer.

Des Weiteren ist die Situation denkbar, dass auf Grund des fehlenden Patentschutzes die Geschäftsaktivität in dem ehemals geschützten Bereich nicht mehr attraktiv ist und beendet werden soll, so dass „*Desinvestitionskosten*“ entstehen.

Feld 8: Das Patent befand sich bisher in fremder Inhaberschaft und wird nun fallengelassen bzw. für nichtig erklärt. Es ist denkbar, dass ein eigenes Produkt von dem fremden Patent profitierte, weil dieses auf Substitute des eigenen Produkts gerichtet war. Durch den Wegfall des Patentschutzes kann sich hinsichtlich der Substitute nun ein freier Wettbewerb entwickeln. Auf der anderen Seite kann es sein, dass durch den weggefallenen Patentschutz ein Marktzutritt zu dem vormals geschützten technologischen Bereich ermöglicht wird, so dass grundsätzlich zukünftige Gewinne erzielbar sind.

5.6.3 Der Familienwert

Als „*Patentfamilie*“ werden eine prioritätsbegründende Patentanmeldung und die Patentanmeldungen, die diese Priorität in Anspruch nehmen, genannt.²⁶⁸ I. d. R. beruhen alle Patentanmeldungen einer Familie auf der gleichen Erfindung, die in verschiedenen Ländern angemeldet wurden.

²⁶⁷Vgl. auch Fußnote 5 auf S. 28.

²⁶⁸Vgl. z. B. HUCH 1997: 16.

Bei der vorgestellten Bewertungsmethode wurde bisher von *einem* Patent als Bewertungsgegenstand ausgegangen und von *einem* Markt als Untersuchungsgegenstand. Es wurde also eine Methode zur Bewertung *eines nationalen* Patents vorgeschlagen. In diesem Abschnitt wird der Frage nachgegangen, inwieweit die Ergebnisse auf weitere Familienmitglieder übertragbar sind. Dazu müssen sowohl die einzelnen nationalen Patente, als auch die nationalen Märkte verglichen werden.

5.6.3.1 Vergleich der nationalen Patente

Die in verschiedenen Ländern eingereichten Patentanmeldungen einer Familie haben i. d. R. zunächst, d. h. vor Beginn der Prüfungsverfahren der jeweiligen Ämter, identische Schutzbegehren. Die nationalen Prüfungsverfahren unterscheiden sich jedoch. Dies liegt zum Einen daran, dass die nationalen Gesetzgebungen unterschiedliche Anforderungen an die Patentierbarkeit und insbesondere an die Erfindungshöhe stellen. Zum Anderen unterscheiden sich die Ergebnisse der Recherche zum relevanten Stand der Technik sowohl in der Anzahl der recherchierten Entgegenhaltungen,²⁶⁹ als auch in ihrer nationalen Herkunft.²⁷⁰ Auf Grund der unterschiedlichen Entgegenhaltungen können sich daher in den nationalen Erteilungsverfahren unterschiedliche Einschränkungen des Schutzzumfangs als notwendig erweisen. Als Folge decken die erteilten Patente aus der selben Familie unterschiedliche Schutzbereiche in den einzelnen Ländern ab.

Darüber hinaus können sich die nationalen *Auslegungspraxen* der Schutzbereiche unterscheiden. So tendiert bspw. die deutsche Rechtssprechung eher zu einer weiteren Auslegung des Schutzzumfangs,²⁷¹ während die angelsächsische Rechtssprechung dafür bekannt ist, sich am genauen Wortlaut der Ansprüche zu halten.²⁷² Daher ist es denkbar, dass bei einem Produkt eines Wettbewerbers in Deutschland auf Verletzung erkannt wird, während bei gleichen Ansprüchen und gleichem Produkt in den USA die Verletzung verneint wird.

Soll eine mit CA durchgeführte nationale Patentbewertung auf ein weiteres, aus der selben Familie stammendes Patent übertragen werden, muss daher überprüft werden, ob die Ansprüche in ihren wesentlichen technischen Merkmalen übereinstimmen und ob in den Rechtssprechungen von einer ähnlichen Schutzbereichsauslegung ausgegangen werden kann. Unterscheiden

²⁶⁹MICHEL/BETTELS 2001: 194 geben exemplarisch einen Fall an, bei dem bei Anmeldungen der selben Familie vom europäischen Patentamt 8, vom japanischen Patentamt 5 und vom US-amerikanischen Patentamt 20 Entgegenhaltungen zitiert wurden. Die hohe US-amerikanische Zahl liegt teils daran, dass in USA der Erfinder die *Pflicht* hat, alle ihm bekannten und relevanten Dokumente dem Patentamt mitzuteilen. Zu diesen gehören zumindest alle in anderen nationalen Prüfungsverfahren zitierten Dokumente. Die Unterdrückung relevanter Dokumente wird als Betrugsabsicht („fraud“) gewertet und rechtfertigt die Versagung bzw. den Widerruf des Patents und wiegt in einem Verletzungsverfahren schwerer als die Verletzung selbst, vgl. HUCH 1997: 183. Die Folge dieser strengen Vorschriften ist, dass in US-Verfahren seitens des Anmelders stets zahlreiche Dokumente genannt werden. MICHEL/BETTELS 2001: 192 sprechen dem US-Search Report daher eher den Charakter einer „documentary search“ als einer „patentability search“ zu.

²⁷⁰So zitieren z. B. das US-amerikanische bzw. japanische Patentamt in über 90% der Fälle nur „einheimische“ Literatur, vgl. MICHEL/BETTELS 2001: 197.

²⁷¹Vgl. DOLDER/FAUPEL 1999: 64. Vgl. auch Abschnitt 5.7.4.3.

²⁷²Vgl. WELTE 1991: 130.

sich die Schutzzumfänge in wesentlichen Aspekten, wird es sich i. d. R. als notwendig erweisen, eine neue CA-Merkmal- und Ausprägungsfindung gemäß Abschnitt 5.2.4 durchzuführen.

5.6.3.2 Vergleich der nationalen Märkte

Neben den nationalen Patenten müssen die entsprechenden nationalen Märkte verglichen werden. Für den Vergleich sind die unterschiedlichen Absatzmöglichkeiten in den Märkten, die in die Preis-Gewinn-Funktion und den maximal erwirtschaftbaren Gewinn über die Größe g einfließen,²⁷³ und die unterschiedlichen Bedürfnisse der Nachfrager relevant.

Diesbezüglich ist es möglich, dass sich die Präferenzstrukturen der Nachfrager in den jeweiligen Ländern hinsichtlich des geschützten Produkts nicht wesentlich unterscheiden und sich das verfügbare Einkommen in der gleichen Größenordnung bewegt. Die Ergebnisse der CA können dann auch als Marktreaktion in dem weiteren betrachteten Markt verstanden werden. Wenn von nicht unwesentlichen Diskrepanzen in den Präferenzstrukturen und/oder der Kaufkraft auszugehen ist, muss die CA für den weiteren Markt neu durchgeführt werden. Hinsichtlich der Patentfamilienbewertung ist die heute feststellbare Globalisierungstendenz positiv zu beurteilen, dass „Werte, Trends, Präferenzen und Geschmäcker zunehmend weltweit ‚wandern‘“.²⁷⁴

5.6.3.3 Sonderfall: Mehrere Erfindungen

Es kommt vor, dass innerhalb des Prioritätsjahrs die der prioritätsbegründenden Patentanmeldung zu Grunde liegende Erfindung fortentwickelt wurde und diese Verbesserungserfindung am gleichen oder einen anderen Patentamt zum Patent angemeldet wird. In vielen Fällen ist es sinnvoll, die Folgeanmeldung als eigenständige Anmeldung zu hinterlegen und nicht die Priorität der ersten Anmeldung in Anspruch zu nehmen. Andererseits kann es bspw. auf Grund von inzwischen bekannt gewordenem Stand der Technik sinnvoll sein, bei der Folgeanmeldung die Priorität der Erstanmeldung in Anspruch zu nehmen, so dass die Patente über die ursprüngliche Erfindung und die Patente über die Verbesserungserfindung formal zu einer Patentfamilie gehören.

Unabhängig davon, welcher Weg der Anmeldung auf Grund von patentrechtlichen Überlegungen gewählt wird, ist die hier vorgestellte Patentbewertungsmethode grundsätzlich auch auf die Bewertung von zwei oder mehr ähnlichen Erfindungen, insbesondere von einer Erfindung samt ihrer Verbesserungserfindung, anwendbar. Dies ist nur dann nicht möglich, wenn die ähnlichen Erfindungen nicht in eine gemeinsame CA abgebildet werden können, d. h. wenn sie sich in ihren technischen Merkmalen und/oder funktionellen Wirkungen zu sehr unterscheiden. Damit läge aber nur eine geringe Verwandtschaft der einzelnen Anmeldungen vor, und die Zugehörigkeit zu einer Patentfamilie wäre ausschließlich rechtsformaler Natur. I. Allg. können die Ansprüche der Familienmitglieder über ähnliche Erfindungen jedoch in eine gemeinsame CA überführt werden. Dabei ist grundsätzlich nicht anders zu verfahren, als bei

²⁷³Vgl. hierzu Abschnitt 5.5.4.

²⁷⁴Vgl. KUTSCHKER/SCHMID 2002: 433.

der Bewertung von *mehreren unabhängigen* Ansprüchen eines Patents, die unterschiedliche Aspekte der Erfindung zum Gegenstand haben. Dieser Fall wurde unter Punkt 4 in Abschnitt 5.4.5 behandelt.

5.6.4 Der Erwartungswert

Die prognostizierten Gewinne können von den tatsächlich realisierbaren Gewinnen abweichen. Die aus einem Patent erwirtschaftbaren Gewinne sind dabei besonderen Gefahren ausgesetzt: Zum Einen kann der Patentschutz für nichtig erklärt werden, zum Anderen kann der Wert des Schutzes sinken, wenn z. B. neue und bessere Technologien die patentierte Erfindung ersetzen.

Darüber, ob und wann solche Ereignisse eintreffen werden, besteht i. d. R. Ungewissheit. Des Weiteren ist das Ausmaß der resultierenden Veränderung der Gewinne bei Eintritt dieser Ereignisse ungewiss. Eventuell kann den Ereignissen eine gewisse Eintrittswahrscheinlichkeit zugeordnet werden. In diesem Fall wird von „*Risiko*“ gesprochen, andernfalls von „*Unsicherheit*“.²⁷⁵ Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass den möglichen Ereignissen Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet werden können, die dann die Berechnung eines Erwartungswerts erlauben.

5.6.4.1 Risikoarten

Im Folgenden werden die patentbezogenen Risiken gegliedert nach rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Risiken erörtert.²⁷⁶ Dies stellt eine Einteilung nach *ursächlichen* Gesichtspunkten dar und ist nicht immer eindeutig. Die für den Patentinhaber resultierenden Folgen sind stets auch wirtschaftlicher Natur.

5.6.4.1.1 Rechtliche Risiken

Schutzfähigkeit: Befindet sich die Patentanmeldung noch in dem Prüfungsverfahren, besteht stets die Gefahr, dass sie rechtswirksam zurückgewiesen wird. Nach Erhalt des ersten Prüfbescheides ist es üblich, dass der betreuende Patentanwalt eine Einschätzung zu den Erfolgsaussichten abgibt, die sich an den im Prüfbescheid genannten Entgegnungen orientiert. Diese Einschätzung kann auch eine Erteilungswahrscheinlichkeit enthalten.

Einspruch und Nichtigkeitsklage: Jeder Dritte ist berechtigt, gegen die Erteilung eines Patents binnen drei bzw. neun (DE bzw. EP) Monaten ab Bekanntmachung Einspruch einzulegen.²⁷⁷ Nach Ablauf dieser Frist ist jeder Dritte berechtigt, eine Klage auf Erklärung der Nichtigkeit des Patents zu erheben.²⁷⁸ Wird dem Einspruch bzw. Nich-

²⁷⁵Vgl. z. B. BEA et al. 2000: 59.

²⁷⁶Vgl. zu den Risiken im Folgenden auch RINGS 2000: 841.

²⁷⁷Vgl. § 59 PatG bzw. Art. 99 EPÜ.

²⁷⁸Vgl. § 81 PatG. Das europäische Patent ist nach Ablauf der Einspruchsfrist bereits in nationale Patent zerfallen. Ein Instrument zur gemeinsamen Nichtigkeitsklage gegen dieses Bündel nationaler Patente gibt es

tigkeitsbegehren vollständig stattgegeben und erwächst dieser Beschluss in Bestandskraft,²⁷⁹ gilt die Patenterteilung als widerrufen. Da es in diesem Fall kein Schutzrecht gibt, kann von keinem Wert des Schutzrechts gesprochen werden. Wird dem Begehren nur teilweise stattgegeben, so wird der Schutzzumfang mit Wirkung ab Erteilung („ex-tunc“) eingeschränkt. Auch dies kann den Wert des Schutzrechts wesentlich reduzieren, wenn z. B. durch die Einschränkung das erfolgreich vermarktete Produkt nicht mehr unter den eingeschränkten Schutz des Patents fällt. Das Risiko eines erfolgreichen Einspruchs bzw. einer erfolgreichen Nichtigkeitsklage bei einem neu erteilten Patent ist i. Allg. wesentlich größer anzusetzen als bei einem älteren Patent, das evtl. bereits mehrere Nichtigkeitsklagen unbeschadet überstanden hat.²⁸⁰

Erteilung von Zulassungen und Genehmigungen: Bei Erteilung des Patents kann noch eine staatliche Zulassung fehlen,²⁸¹ wie dies häufig bei Pharmazeutika der Fall ist, die bis zur Erteilung der entsprechenden Zulassung langwierige klinische Phasen durchlaufen müssen. Sollte auch in Zukunft keine Zulassung erteilt werden, liegt trotz Patentschutz keine Benutzungsbefugnis vor und das Patent ist für den Inhaber ohne Wert.²⁸²

Abhängigkeit und aktive Verletzung: Wird davon ausgegangen, dass die Abhängigkeit des Patents von fremden Schutzrechten am Bewertungsstichtag gewissenhaft untersucht wurde, so fließen die Ergebnisse dieser Untersuchung nicht in die Risikoanalyse mit ein, da sie mit keiner Ungewissheit verbunden sind. Wird in diesem Fall aber eine Abhängigkeit von anderen Patenten trotz genauester Stand der Technik Analyse übersehen und wird daher eine Verletzung eines fremden Schutzrechts begangen, so können beträchtliche Unterlassungs- und Schadensersatzkosten anfallen.

Eine andere Gefahr besteht darin, dass Mitbewerber weiterführende, sog. „*Verbesserungserfindungen*“ zur geschützten Erfindung zum Patent anmelden. Liegen ihre Patente im Schutzbereich des zu bewertenden Patents, können die Mitbewerber sie zwar ohne die Zustimmung des Patentinhabers nicht verwerten. Allerdings kann auch der Patentinhaber nicht ohne die Zustimmung des entsprechenden Mitbewerbers von der Verbesserung Gebrauch machen: Das *Benutzungsrecht* des Patents wird eingeschränkt.

Abb. 5.20 stellt schematisch einen solchen Fall dar:²⁸³ Das zu bewertende Patent mit der ursprünglichen Erfindung, dessen Schutzbereich als das größte Oval in der Mitte dargestellt ist, wird nach dem Bewertungszeitpunkt durch zahlreiche Patente von Mitbewerbern auf Verbesserungserfindungen umgeben. Jede dieser patentieren Verbesserungserfindungen führt zu einer Einschränkung des Benutzungsrechts. Das Patent verliert folglich an Wert.

nicht.

²⁷⁹Das heißt, dass keine weiteren Rechtsmittel, wie z. B. Beschwerde oder Berufung, eingelegt werden.

²⁸⁰Vgl. PITKETHLY 2003: 50.

²⁸¹Vgl. HUBMANN/GÖTTING 2002: 63.

²⁸²Das Patent entfaltet noch seine Sperrwirkung. Allerdings besteht diese auch ohne das Patent auf Grund von staatlichen Regelungen, denn ansonsten könnte der Patentinhaber sein Patent auch nutzen.

²⁸³Vgl. hierzu auch GRANSTRAND 1999: 220ff.

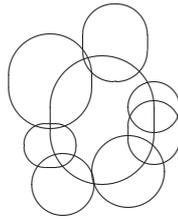


Abbildung 5.20: Veranschaulichung des Begriffs „*Surrounding*“: Das Benutzungsrecht aus dem Patent mit der ursprünglichen Erfindung (größtes Oval in der Mitte) wird durch zahlreiche Patente (andere Ovale und Kreise) von Wettbewerbern auf Verbesserungserfindungen eingeschränkt.

Passive Verletzung: Das Aufkommen eines Verletzungsgegenstandes am Markt bedeutet für den Patentinhaber plötzliche Konkurrenz, so dass die Nachfrage nach dem vom Patentinhaber geschützten Produkt einbrechen wird und er folglich Gewinneinbußen hinnehmen muss. Der dem Patentinhaber gesetzlich zustehende Schadensersatzanspruch fällt in der Praxis häufig geringer aus als der tatsächlich entstandene Schaden. So spricht ASSMANN (1985: 18f) von einem „Selbstbedienungsverfahren“ an Schutzrechten, da ein verletzendes Unternehmen meist besser fährt als ein ordentlicher Lizenznehmer und der Verletzte häufig einen Teil seines Schadens nicht ersetzt bekommt. Ferner ist zu bedenken, dass ein Unternehmen, wenn es auf Patentverletzung verklagt wird, i. Allg. sofort eine Klage auf Nichtigkeit des Patents anstrengen wird.²⁸⁴ Im Fall einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit der Nichtigkeitsklage wird der Patentverletzungsprozess bis zur Entscheidung im Nichtigkeitsverfahren ausgesetzt.²⁸⁵ Das bedeutet, dass der Patentinhaber im ungünstigsten Fall neben dem nicht ersetzten Schaden sein Schutzrecht in der auf die Verletzungsklage folgenden Nichtigkeitsklage verliert.

Durchsetzbarkeit des Schutzrechts: Bei der Berechnung des Bestwerts wurde davon ausgegangen, dass keine Verletzung stattfindet bzw. der gesamte Schaden im Fall einer Verletzung erstattet wird. Insbesondere ausländische Patentinhaber finden jedoch nicht in allen Ländern der Welt eine entsprechende Exekutive und Judikative vor, die es ihnen ermöglicht, das mit dem Patent verbundene Verbotungsrecht geltend zu machen.²⁸⁶ Darüber hinaus gestaltet sich der Nachweis des entstandenen Schadens in manchen Ländern äußerst schwierig.²⁸⁷

5.6.4.1.2 Wirtschaftliche Risiken

Die Vermarktung des durch das Patent geschützten Gegenstandes unterliegt zahlreichen wirt-

²⁸⁴MARSHALL 2000: 665 berichtet, dass im Jahr 1999 146 Nichtigkeitsklageanträge am BPatG eingegangen seien, wovon nach seiner Schätzung ca. 2/3 als Reaktion auf eine Verletzungsklage gestellt worden seien.

²⁸⁵Nach MARSHALL 2000: 665 in ca. 5-10% aller Fälle.

²⁸⁶LAMB/ROSEN 1999 berichten von den organisierten Schutzrechtsverletzungen in manchen Ländern, denen nicht beizukommen ist: So gehörten zum Erscheinungszeitpunkt z. B. in China die Fabriken zur Herstellung der verletzenden Gegenstände teilweise der nationalen oder den regionalen und lokalen Regierungen sowie dem Militär selbst, vgl. LAMB/ROSEN 1999: 11.1ff. Unter diesen Umständen existiert der *faktische* Unterlassungs- und Schadensersatzanspruch nicht.

²⁸⁷Vgl. z. B. KOZYREK 2003: 37, der als Beispiel hierfür Russland anführt.

schaftlichen Risiken. So zeigt die in Praxis beobachtbare hohe *Floprate* von Neuprodukten, dass trotz eingehender Marktanalyse eine erfolglose Markteinführung nicht ausgeschlossen werden kann.²⁸⁸ Im Folgenden werden v. a. solche wirtschaftlichen Risiken besprochen, die im engen Zusammenhang mit dem Patentschutz über das entsprechende Produkt stehen.

Marktdynamik – Nachfrage: Die Marktakzeptanz und die Absatzchancen des durch das Patent geschützten Produkts werden durch die CA bereits erfasst. Dies ist eine Momentaufnahme. Neue Produkte benötigen häufig mehrere Jahre bis zur Marktreife. Bis zu diesem Zeitpunkt können sich die Kundenpräferenzen verändert haben.²⁸⁹ Für die Prognose der zukünftigen Marktakzeptanz ist – sofern möglich – die Betrachtung der Absatzstabilität der vergangenen Jahre in dem entsprechenden technologischen Bereich unter Berücksichtigung der aktuellen Position Lebenszyklus hilfreich.²⁹⁰

Marktdynamik – Angebot: Sowohl bei geschützten Produkten, als auch bei geschützten Herstellungsprozessen sorgen Weiterentwicklungen dafür, dass die geschützte Erfindung irgendwann durch neuere Techniken ersetzt wird. Mitbewerber können den Markt mit Substitutionserfindungen betreten, die zwar nicht im Schutzbereich des Patents liegen, aber dennoch geeignet sind, die gleichen oder ähnlichen Bedürfnisse der Nachfrager zu befriedigen wie die vom Patentinhaber angebotenen Produkte. Die Nachfrage kann auf Grund der neuen Konkurrenz einbrechen. Unsicherheit besteht v. a. bzgl. des Zeitpunkts und des Ausmaßes des Absatzrückgangs.

Knappe Ressourcen: Es ist eine wesentliche Annahme der vorgestellten Patentbewertungsmethode, dass der maximale Absatz zu dem gewinnoptimalen Preis erzielt wird. Auf Grund knapper Produktionsfaktoren, wie z. B. Personal mit entsprechendem Know-how, kann der gewinnoptimale Absatz an geschützten Produkten evtl. nicht erzielt werden.

Vermarktungsrisiko: Bei der Markteinführung von Innovationen, die sich aus Sicht der Abnehmer deutlich von dem bestehenden Angebot abheben, kann bei der Entwicklung eines Vermarktungskonzepts, das die entsprechende Zielgruppe in geeigneter Weise ansprechen und einen relevanten Kundennutzen plausibel begründen soll, nicht auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden.²⁹¹ Stellt die geschützte Erfindung ein aus Abnehmersicht vollkommen neues Produkt dar, besteht die Gefahr, bei der Vermarktung Fehler zu machen, so dass nicht der volle, im Rahmen der CA ermittelte Absatz erzielt werden kann.

Marktumfeld: Das Umfeld des relevanten Markts kann sich beispielsweise durch das Auftreten einer allgemeinen Kaufzurückhaltung verändern. Häufig sind dabei die von Patenten geschützten Produkte besonders betroffen, da sie Verbesserungen technischer Natur darstellen, die für das sog. „tägliche Leben“ mitunter keineswegs elementar sind.

²⁸⁸JENNER 2001b: 144 berichtet von unterschiedlichen empirischen Studien, die Flopraten zwischen 35% und 67% bei Neuprodukteinführungen ermittelten.

²⁸⁹Vgl. CATTIN/WITTINK 1982: 50.

²⁹⁰Vgl. BERTOLOTTI/BEZANT 1997: 21.

²⁹¹Vgl. JENNER 2001b: 144.

5.6.4.1.3 Technische Risiken

Technische Risiken betreffen v. a. die Risiken, die auch mit dem Entwurf und der Herstellung von *ungeschützten* Produkten einhergehen. Im Folgenden werden nur die wichtigsten schutzrechtlich relevanten Aspekte besprochen.

Realisierbarkeit und Herstellungsprobleme: Um sich bei der Anmeldung einer Erfindung einen möglichst frühen Zeitrang zu sichern und damit Wettbewerbern zuvor zu kommen, melden Unternehmen Erfindungen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt an, der teils von einer geringen technologischen Reife gekennzeichnet ist.²⁹² Der Übergang von der patentierten Idee zu einem marktreifen Produkt enthält daher zahlreiche technische Unsicherheiten und Gefahren. Darunter zählen alle Probleme bei der technischen Realisierung der Erfindung und deren Herstellung.

Integrierbarkeit: Der Herstellungsprozess des geschützten Produkts muss zu akzeptablen Kosten in die Prozesse der Unternehmung integrierbar sein. Dabei sollten die Kosten nicht die zur Berechnung der Preis-Gewinn-Funktion angesetzten Kosten wesentlich übersteigen.²⁹³

5.6.4.2 Berücksichtigung im Patentwert

Unabhängig davon, welcher der oben besprochenen Patentwerte betrachtet wird, kann der jeweilige Erwartungswert hiervon berechnet werden. I. Allg. geht der Berechnung eines Erwartungswerts das Aufstellen eines komplexen Risikosystems voraus, wie dies in Auszügen exemplarisch für rechtliche Risiken in Abb. 5.21 gezeigt ist. Jedem Ereignis x wird eine Eintrittswahrscheinlichkeit p_x zugeordnet. Unterschiedliche Ereignisse führen zu verschiedenen Patentwerten. Beispielsweise führt eine teilweise erfolgreiche Nichtigkeitsklage zur *beschränkten* Aufrechterhaltung des Patents und mindert folglich den Wert des Patents, während das Patent gänzlich wertlos wird, wenn es vollständig nichtig gesprochen wird. Daher wird jedem Ereignis auch einen Anteilfaktor ϕ_x zugeordnet: Der Patentwert V ändert sich bei Eintreffen des Ereignisses x zu $\phi_x V$. Meist gilt $0 \leq \phi_x \leq 1$. Bei Ereignissen x , die den Wert des Patents erhöhen, gilt $\phi_x > 1$; Ereignissen, die weitere Kosten verursachen, kann ein negativer Anteilfaktor zugeordnet werden.

Der Erwartungswert unter ausschließlicher Berücksichtigung einer Menge \mathcal{A} von *alternativen* Ereignissen berechnet sich wie gewohnt zu:²⁹⁴

$$\mathcal{E}_{\mathcal{A}}(V) = \sum_{x \in \mathcal{A}} p_x \phi_x V. \quad (5.75)$$

V steht für den betrachteten Patentwert wie z. B. den Gegenstandswert V_G .

Daneben gibt es auch voneinander unabhängige oder zumindest als solche modellierbare Ereignisse, wie z. B. eine Nichtigkeitsklage und ein technisches Herstellungsproblem. Die Produkte

²⁹²Vgl. PAKES 1986: 756.

²⁹³Vgl. hierzu Abschnitt 5.5.3.2.

²⁹⁴Der mathematisch übliche Begriff für „*alternative Ereignisse*“ ist „*disjunkte Ereignisse*“.

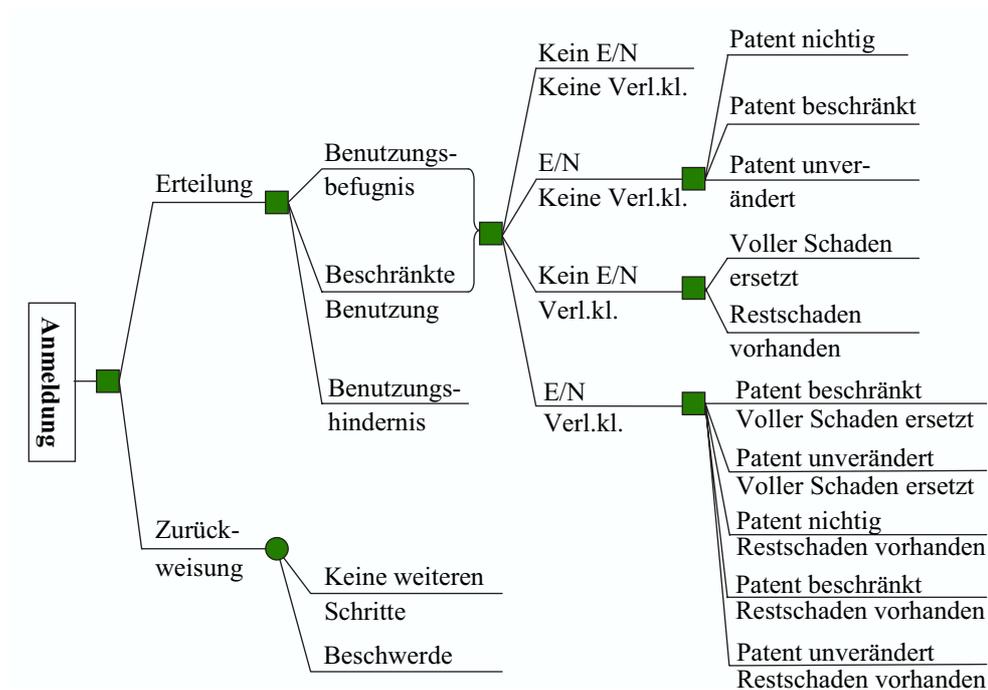


Abbildung 5.21: Ausschnitt aus den rechtlichen Risiken der Patentinhaberschaft. „E/N“ bedeutet „Einspruch oder Nichtigkeitsklage“, „Verl.kl.“ bedeutet „Verletzungsklage“.

aus den Eintrittswahrscheinlichkeiten p_x und den Anteilsgrößen ϕ_x müssen zur Berechnung des Erwartungswerts miteinander multipliziert werden:

$$\mathcal{E}_U(V) = \prod_{x \in \mathcal{U}} p_x \phi_x V. \quad (5.76)$$

Dabei kennzeichnet \mathcal{U} die Menge der unabhängigen Ereignisse. In der konkreten Bewertungssituation muss abgewogen werden, inwieweit die Abhängigkeiten untereinander berücksichtigt werden können, d. h. wie verästelt eine Baumstruktur gemäß Abb. 5.21 sein soll. Dort wurden z. B. die Ereignisse einer Verletzungsklage und eines Einspruchs bzw. einer Nichtigkeitsklage gemeinsam behandelt, da ca. 2/3 aller Nichtigkeitsklagen als Reaktion auf Verletzungsklagen folgen.²⁹⁵ Ereignisse, die voneinander unabhängig sind oder zumindest in einer Näherung als voneinander unabhängig modelliert werden, können übersichtlicher in separaten Baumstrukturen veranschaulicht werden. Bei der Berechnung des Gesamterwartungswerts werden die Eintrittswahrscheinlichkeiten und Anteilsgrößen der einzelnen Baumstrukturen gemäß Gleichung (5.76) miteinander multipliziert.

Beispiel: Der risikofreie Gegenstandswert V_G eines Patents wird zu 100 EUR ermittelt. Es wird angenommen, dass die rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Ereignisse voneinander vollständig unabhängig sind. Dies bedeutet, dass in einer Risikoanalyse separate Baumstrukturen für die rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Ereignisse aufgestellt werden können. Der Erwartungswert des Patents unter ausschließlicher Betrachtung der rechtlichen

²⁹⁵Vgl. MARSHALL 2000: 665.

Risiken liege bei 80 EUR (d. h. $p_r\phi_r = 0,8$), der wirtschaftlichen Risiken bei 70 EUR (d. h. $p_w\phi_w = 0,7$) und der technischen Risiken bei 90 EUR (d. h. $p_t\phi_t = 0,9$). Der Gesamterwartungswert liegt somit bei

$$E(V_G) = V_G \cdot p_r\phi_r \cdot p_w\phi_w \cdot p_t\phi_t = 100 \text{ EUR} \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,9 = 53 \text{ EUR}. \quad (5.77)$$

Neben der Modellierung des Patentwerts als diskrete Zufallsgröße kann der Patentwert auch als stetige Zufallsgröße modelliert werden.²⁹⁶ Bspw. könnte die Aussage, dass jeder Patentwert V im Intervall $[0; V_B]$ gleichwahrscheinlich ist, durch die gleichverteilte Wahrscheinlichkeitsdichte $\rho(V) = 1/V_B$ abgebildet werden.²⁹⁷ Jedem Wertintervall $[V'; V''] \subseteq [0; V_B]$ ist damit eine Eintrittswahrscheinlichkeit $p(V'; V'') = \int_{V'}^{V''} 1/V_B dV = (V'' - V')/V_B$ zugeordnet. Der Erwartungswert $\mathcal{E}(V)$ des Patentwerts V errechnet sich in diesem Fall zu:²⁹⁸

$$\mathcal{E}(V) = \int_0^{V_B} V \rho(V) dV = \int_0^{V_B} \frac{V}{V_B} dV = \frac{1}{2} \frac{V^2}{V_B} \Big|_0^{V_B} = \frac{V_B}{2} \quad (5.78)$$

Bei der Berechnung des dynamischen Bestwerts dürfte es i. Allg. angebrachter sein, unterschiedliche Risiken für unterschiedliche Prognosezeitpunkte zu berücksichtigen. Die Berechnung eines zeitabhängigen Erwartungswerts hat dann für jede Periode zu erfolgen, wobei die Berechnungsart als solche nicht von der oben beschriebenen Art und Weise abweicht. Die Erwartungswerte sind lediglich noch geeignet zu diskontieren, wobei darauf zu achten ist, dass keine mehrfache Risikoberücksichtigung über einen risikoadjustierten Kapitalisationszinssatz j stattfindet.

Als Beispiel sei der dynamische Bestwert im einfachen Fall betrachtet, der sich gemäß Gleichung (5.67) zu

$$V_B = \sum_{t=0}^N \frac{G_f(t)}{(1+j)^t} \quad (5.79)$$

berechnet. Soll der Erwartungswert dieses Bestwerts berechnet werden, werden die Jahresgewinne $G_f(t)$ durch ihren Erwartungswert ersetzt:

$$\mathcal{E}(V_B) = \sum_{t=0}^N \frac{\mathcal{E}(G_f(t))}{(1+j)^t}. \quad (5.80)$$

²⁹⁶Zu den Begriffen „diskrete Zufallsgröße“ und „stetige Zufallsgröße“ vgl. z. B. BRONSTEIN/SEMENDJAJEW 1984: 660ff.

²⁹⁷Die Funktionsvorschrift von $\rho(V)$ ergibt sich aus der Bedingung $\int_0^{V_B} \rho(V) dV = 1$ sowie der Bedingung der Gleichverteilung.

²⁹⁸Diese Berechnungen sind im Fall der Gleichverteilung trivial; sie sind aber direkt übertragbar auf kompliziertere Wahrscheinlichkeitsdichten. Vgl. diesbezüglich auch die Modellierung des Vermarktungsrisikos in Abschnitt 5.7.11.4 der Beispielbewertung.

5.6.5 Der Wert mehrerer Patente

Mit der vorgestellten Bewertungsmethode ist es ohne wesentlichen Mehraufwand möglich, mehrere Patente gleichzeitig zu bewerten, sofern die in diesen Patenten geschützten Merkmale in einer gemeinsamen CA abbildbar sind. Dies stellt für Unternehmen eine attraktive und kostengünstigere Möglichkeit dar, wichtige Patente aus ihrem Portfolio gemeinsam zu bewerten.

Ein Beispiel: Ein Hersteller von Kühlschränken halte ein Patent, das eine energiesparende Kühlung erlaubt, ein Patent, das eine dünnere Außenwandung bei nicht verminderter Isolationswirkung ermöglicht, und ein Patent, das eine besondere antibakterielle Beschichtung der Fächer und Wände im Kühlschrankinnenraum vorsieht. Alle drei Patente können mit Hilfe einer einzigen CA über Kühlschränke bewertet werden, wobei die jeweils erfindungsgemäßen Anspruchsmerkmale unterschiedliche Merkmale der CA betreffen: Den Energieverbrauch, das Verhältnis von Außen- zu Innenraum und die Innenraumhygiene. Beim Entwurf der CA muss darauf geachtet werden, dass die patentgeschützten Ausprägungen der drei CA-Merkmale jeweils durch Eigenschaftsausprägungen aus dem nächsten Stand der Technik ergänzt werden. Dies und das weitere Vorgehen, also die Umrechnung in die Vorbehaltspreise für die drei geschützten Ausprägungen der unterschiedlichen Merkmale, das Aufstellen der Preis-Absatz-Funktionen und der Preis-Gewinn-Funktionen sowie deren Maximierung gestaltet sich für jedes einzelne Patent wie bisher für den einfachen Fall besprochen. D. h., zur Bewertung des Patents über die energiesparende Kühlung wird der Mehrnutzen der erfindungsgemäßen Kühlung für die Auskunftspersonen gegenüber alternativen Kühlungen aus dem Stand der Technik bestimmt. Über die Ergebnisse der Preis-Nutzen-Beziehung der CA wird der Mehrnutzen in einen Vorbehaltspreis für die geschützte Ausprägung umgerechnet. Hieraus wird die aggregierte Preis-Absatz-Funktion sowie die Preis-Gewinn-Funktion berechnet und maximiert. Das Vorgehen für die beiden anderen Patente ist identisch. Somit werden im Rahmen einer CA drei Patente bewertet.

5.7 Beispiel einer Patentwertbestimmung

5.7.1 Ziel und Gegenstand der Beispielbewertung

Die im Folgenden vorgestellte Beispielbewertung eines Patents hat das Ziel, die im bisherigen Teil von Kapitel 5 erarbeitete Bewertungsmethode anhand eines anschaulichen Falls zu veranschaulichen. Es wird auf die in dieser Arbeit erstmalig behandelten Schritte zur Patentbewertung mit CA abgestellt. Weitere Aspekte der Bewertungsmethode, bei denen keine patentbewertungsspezifischen Besonderheiten zu beachten sind, werden nur in aller Kürze behandelt. Die Abfolge der Bewertungsschritte orientiert sich an der Gliederung der Abschnitte 5.2 bis 5.6.

Gegenstand der Bewertung ist ein fiktives Patent, das an einem tatsächlich existenten Patent orientiert ist. Zum Schutz des Patentinhabers und seiner Geschäftsinteressen bleibt Letzteres ungenannt. Der Verfasser weist darüber hinaus ausdrücklich darauf hin, dass die im Folgenden

ermittelten Wertgrößen keinen Rückschluss auf den Wert dieses tatsächlich existenten Patents erlauben.

Die für die Beispielbewertung durchgeführte Befragung basiert auf einer Stichprobengröße von 55 Personen. Dies kann i. Allg. nicht als repräsentative Stichprobengröße angesehen werden.²⁹⁹ Da es sich um eine Beispielbewertung handelt, die der Illustration der Bewertungsmethode dient und nicht auf den ermittelten Wert des fiktiven Patents abzielt, würde eine größere Stichprobengröße dem Ziel der Beispielbewertung nicht näher kommen. Von einer umfangreicheren und entsprechend teureren Befragung wurde daher abgesehen.

5.7.2 Einführung in den Beispielfall

Hobbyschnorchler *S* hatte bei seinem Urlaub vor zwei Jahren eine Idee über einen Schnorchel, die er nach Rückkehr beim deutschen Patent- und Markenamt zum Patent angemeldet hat. Der erste Prüfbescheid des Amtes nannte drei Dokumente zum Stand der Technik, stellte aber die Erteilung eines Patents in Aussicht. Nun kam die Urkunde über ein erteiltes Patent. *S* wendet sich an drei Unternehmen, die Produkte für den Wassersport herstellen und bietet ihnen das Patent für 100.000 EUR an.

Eines der Unternehmen ist die Firma *F*. Sie stellt Produkte für den Wassersport her und vertreibt sie. Sie verkauft in Deutschland jährlich ca. 20.000 Schnorchel, und bedient damit ca. 40 % der Nachfrage nach Schnorcheln. *F* ist grundsätzlich an dem Patent interessiert, möchte aber eine Vorstellung von dem tatsächlichen Wert des Patents bekommen, bevor sie in Verhandlungen mit *S* tritt. Sie beauftragt die Patentbewertungsfirma *B*, eine Patentbewertung durchzuführen.

5.7.3 Vorstellung der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Schnorchel, der dem Träger die Möglichkeit bietet, während des Schnorchelns Radio zu hören. Die erfindungswesentliche Idee liegt darin, dass die Übertragung der akustischen Signale im Gegensatz zum Stand der Technik über das Mundstück des Schnorchels erfolgt. Hierfür weist der erfindungsgemäße Schnorchel im Mundstück Mittel auf, die eine Umwandlung von elektromagnetischen Signalen in akustische Signale erlauben. Die über die Beissknospe des Schnorchels auf die Zähne des Schnorchelträgers übertragenen akustischen Signale werden durch die unmittelbare Verbindung der Zähne zu den Kieferknochen bis zur im Innenohr des Schnorchelträgers befindlichen Ohrschnecke weitergeleitet. Durch die Vibrationen findet eine Anregung der Ohrschnecke statt. Der Schnorchelträger vermag die akustischen Wellen, die von dem Schwingungswandler im Schnorchelmundstück generiert werden, zu *hören*.

Die Realisierung des erfindungsgemäßen Schwingungswandlers erfolgt bspw. über eine me-

²⁹⁹Darüber hinaus fand die Befragung ausschließlich in München – einer Stadt mit einer der höchsten Kaufkraft von Deutschland – statt, so dass bereits aus diesem Grund Verzerrungen in den Ergebnissen zu erwarten sind.

tallische Platte von geringer Dicke, die zumindest an einer Seite mit einer piezoelektrischen Keramik überzogen ist. Diese Platte samt piezoelektrischer Keramik wird von einer Hülle eingeschlossen, die eine Abdichtung und eine elektrische Isolation gegen Wasser gewährleistet. Die Hülle kann z. B. ein Polymerfilm sein. Der Schwingungswandler ist derart in die Beissknospen des Schnorchelmundstücks integriert, dass sich die Zähne des Schnorchlers bei Benutzung des Schnorchels stets in direktem Kontakt zu ihm befinden.

Der Hauptanspruch des Patents lautet:

1. Mundstückvorrichtung für Schnorchel, umfassend Mittel zur Umwandlung von elektromagnetischen Signalen in akustische Signale, wobei die Mittel mindestens einen Schwingungswandler umfassen, der derart angeordnet ist, dass er bei Benutzung des Schnorchels in direkten Kontakt mit mindestens einem Zahn des Schnorchelträgers zur Übertragung der akustischen Signale über die Kiefernknochen an das Innenohr des Schnorchelträgers steht.

Die Unteransprüche 2-9 enthalten weitere Konkretisierungen und Ausgestaltungen des Hauptanspruchs. Der nebengeordnete Anspruch 10, der auf den vollständigen Schnorchel gerichtet ist, lautet:

10. Schnorchel zur Atmung unterhalb der Wasseroberfläche, umfassend die Mundstückvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

5.7.4 Bestimmung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

5.7.4.1 Merkmalsanalyse

Da der Hauptanspruch sehr übersichtlich ist, würde sich eine Merkmalsanalyse i. Allg. erübrigen. Zur Vollständigkeit sei folgende Merkmalsanalyse gegeben:

1. Mundstückvorrichtung für Schnorchel.
2. Die Mundstückvorrichtung umfasst Mittel zur Umwandlung von elektromagnetischen Signalen in akustische Signale.
3. Die Mittel umfassen mindestens einen Schwingungswandler.
4. Der Schwingungswandler ist derart angeordnet, dass er bei Benutzung des Schnorchels in direkten Kontakt mit mindestens einem Zahn des Schnorchelträgers zur Übertragung der akustischen Signale über die Kiefernknochen an das Innenohr des Schnorchelträgers steht.

5.7.4.2 Analyse des Stands der Technik

5.7.4.2.1 Patentanspruch

Der Hauptanspruch ist nicht getrennt nach Oberbegriff und kennzeichnenden Teil gefasst. Auf Grund seiner Kürze und angesichts der Fokussierung auf den erfindungswesentlichen Schwingungswandler ist er bei der Analyse des Stands der Technik nicht hilfreich.

5.7.4.2.2 Patentschrift

Die bei der Prüfung des DPMA entgegengehaltenen Dokumente sind auf dem Deckblatt der Patentschrift aufgelistet. Aus Sicht des Patentamts stellen sie zum Anmeldezeitpunkt den nächsten Stand der Technik dar. Der Prüfbescheid führt einen Fachartikel über „*Laryngophone*“, der im Folgenden D1 genannt wird, die US-amerikanische Patentschrift US 4,071,110, die im Folgenden D2 genannt wird, und die Offenlegungsschrift GB 2 207 026 A, die im Folgenden D3 genannt wird, auf.

Gemäß Dokument D1 stellen Laryngophone Platten dar, die der Taucher zwischen Hals und Kopfhaube seines Anzuges anbringt und die über ein Kabel mit einer die akustischen Schwingungen erzeugenden Modulationsquelle verbunden sind, die Vibrationen über die zwischen der Kopfhaube und dem Hals des Tauchers eingeschlossenen Wassermasse überträgt, so dass der Taucher die übermittelten Signale vernehmen kann. Allerdings können Laryngophone bei Schnorchlern i. d. R. nicht eingesetzt werden, da der entsprechende Bereich zwischen Haube und Hals teils über die Wasseroberfläche hinaus ragt. Darüber hinaus müssten die Schnorchler mit Tauchanzügen bekleidet sein, was insbesondere für Hobbyschnorchler dem sportlichen Vergnügen abträglich ist. Ferner ist bei Laryngophonen die Qualität der Musikübertragung mangelhaft.

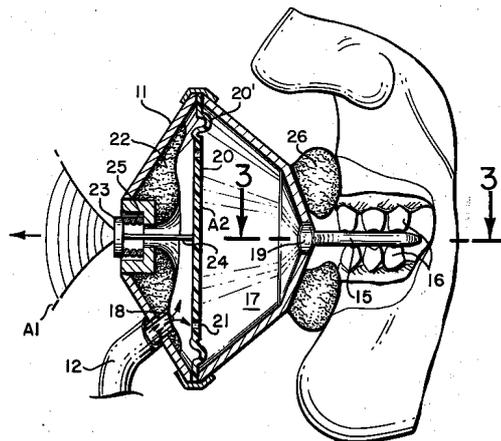


Abbildung 5.22: Vorrichtung zur Unterwasserkommunikation gemäß Dokument D2 (US 4,071,110).

Durch Dokument D2 ist eine Vorrichtung zur Unterwasserkommunikation zwischen Tauchern bekannt, die aus einer mit Luft gefüllten Kammer besteht, die in der Nähe der Lippen des jeweiligen Trägers angeordnet ist und mit einer Membran in Kontakt steht. Die Membran ist mit einem Sende- und Empfangselement verbunden, wodurch der Taucher Sprachinformation

abgeben kann und hören kann. Die Qualität dieser Verständigung ist jedoch schlecht. Darüber hinaus weist diese Kommunikationsvorrichtung eine zusätzliche Einrichtung auf, die nicht in das bestehende Mundstück eines Schnorchels integriert werden kann. Sie bringt zusätzliches Gewicht mit sich und beansprucht weiteren Raum. Sie ist in Abb. 5.22 dargestellt.

Die dritte im Prüfbescheid erwähnte Entgegenhaltung D3 offenbart eine Vorrichtung zur Kommunikation von Tauchern. Dabei geht es in D3 um die optische und akustische Übertragung von Notsignalen. Die Vorrichtungen aus D3 enthalten eine Energiequelle, einen unter Wasser einsetzbaren Lautsprecher und eine Schaltereinrichtung, um den Lautsprecher mit der Energiequelle zu verbinden. Unten dargestellte Abb. 5.23 zeigt Fig. 6 aus D3. An ihr wird deutlich, dass D3 einen externen Lautsprecher vorsieht. Eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lehre von D3 sieht zwar das Anbringen einer Einheit zum Empfangen von Information an dem Taucher selbst vor, diese ist jedoch lediglich eine Vibrationseinrichtung zur Notsignalübertragung, die auf der Höhe der Stirn des Tauchers/Schnorchlers angebracht ist. Damit unterscheidet sich die Lehre gemäß D3 deutlich von der erfindungsgemäßen Idee zur Tonübertragung.

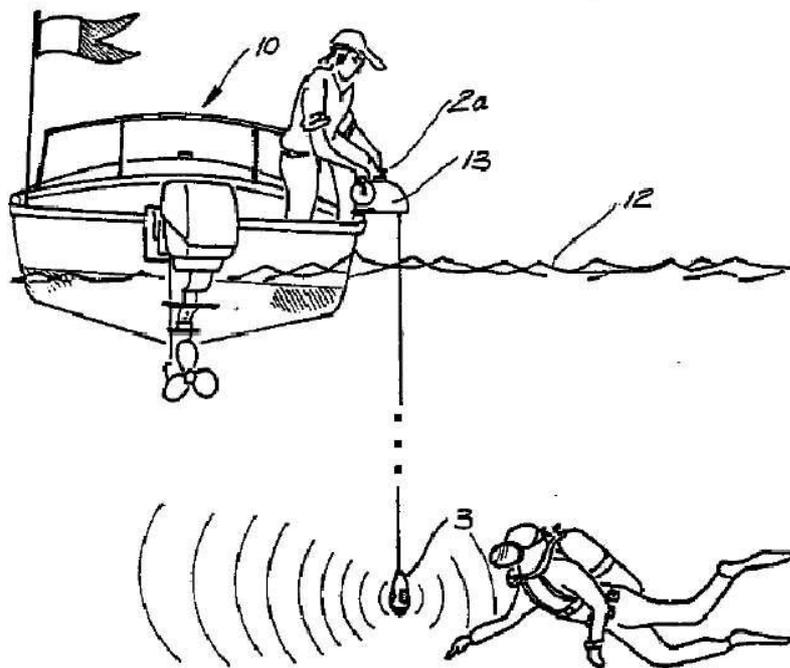


Abbildung 5.23: Vorrichtung gemäß Fig. 6 aus der Entgegenhaltung D3 (GB 2 207 026 A). Für eine verbesserte Übersichtlichkeit wurde die Figur marginal verändert.

5.7.4.2.3 Recherche in den Datenbanken

Eine Recherche in der Datenbankabfrage des DPMA nach den Suchbegriffen „Schnorchel?“, „Mundstück“ und „Unterwasser?“³⁰⁰ ergab keine Ergebnisse, deren Offenbarung über den

³⁰⁰In der Datenbankabfrage des DPMA steht das Fragezeichen „?“ für kein oder beliebig viele Zeichen.

bereits im Prüfbescheid erwähnten Stand der Technik hinausgeht. Für eine Recherche in der internationalen Patentklassifikation wurden in Abstimmung mit der Einteilung des erteilten Patents die relevanten Klassen B 63 C 11/26 und H 04 R 1/44 identifiziert. Die Hauptgruppe B 63 C 11 betrifft Ausrüstungen für den Aufenthalt oder das Arbeiten unter Wasser und Einrichtungen zum Suchen von unter Wasser befindlichen Gegenständen. Die Untergruppe 26 bezieht sich auf Verständigungsmittel dieser Ausrüstungen bzw. Einrichtungen. Die Hauptgruppe H 04 R 1 betrifft Einzelteile und Einzelheiten von Lautsprechern, Mikrofonen, Schallplatten-Tonabnehmern oder ähnlichen akustischen, elektromechanischen Wandlern. Die Untergruppe 44 bezieht sich auf besondere Ausbildungen für die Unterwasserverwendung, z. B. als Unterwasserschallempfänger. Dennoch konnten auch in diesen Klassen keine Dokumente aufgefunden werden, die vor dem Anmeldetag des zu bewertenden Patents offenbart waren und über die Lehre der von der Prüfstelle des DPMA aufgefundenen Dokumente hinausgehen.

5.7.4.2.4 Markt- und Wettbewerberanalyse

In einer Markt- und Wettbewerberanalyse findet die Patentbewertungsfirma *B*, dass Wettbewerber ihres Auftraggebers *F* Radios, CD-Player und MP3-Player anbieten, die unter Wasser eingesetzt werden können. Die Übertragung der akustischen Signale an den Träger erfolgt dabei mit Hilfe von wasserdichten Kopfhörern, die über den Kopf gespannt werden.

Nachteilig bei diesen Geräten ist, dass der Schnorchler zusätzlich zu Brille und Schnorchel die weitere Funktionseinrichtung „Kopfhörer“ tragen muss. Darüber hinaus verschließen die Kopfhörer den natürlichen akustischen Informationskanal, über den der Taucher/Schnorchler Gefahren, wie z. B. ein herannahendes Motorboot, aus seiner Umwelt vernehmen kann.

Die Marktanalyse ergab des Weiteren, dass keine erfindungsgemäßen Schnorchel angeboten werden.

5.7.4.2.5 Zusammenfassung zum Stand der Technik

Zusammenfassend kann die Erfindung gemäß Abb. 5.24 in den Stand der Technik eingeordnet werden: Zum Einen existieren Vorrichtungen, die die Schallwellen über das den Taucher bzw. Schnorchler umgebende Wasser übertragen. Hierunter sind die Laryngophone (D1) sowie Vorrichtungen gemäß der Entgegenhaltung D3 einzuordnen. Zum Anderen existieren die käuflich erwerbbaaren Unterwasserkopfhörer, die sich der herkömmlichen Art und Weise zur Schallübertragung auf das Ohr bedienen. Des Weiteren gibt es Vorrichtungen gemäß D2, die mittels einer „Soundblase“, die vor dem Mundstück positioniert ist, die Schallübertragung an den Schnorchelträger ermöglichen.

Es gibt jedoch keinen Schnorchel im Stand der Technik, der das erfindungsgemäße Mundstück aufweist. Darüber hinaus kann auf Basis der Ergebnisse der Recherche davon ausgegangen werden, dass das zu bewertende Patent nicht im Schutzbereich eines anderen Patents liegt.

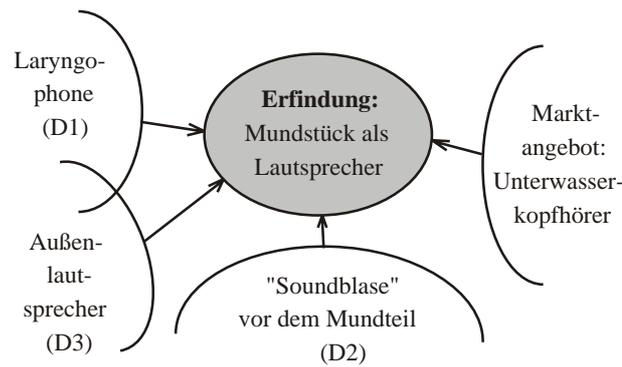


Abbildung 5.24: Zusammenfassende Einordnung des erfindungsgemäßen Schnorchels in den Stand der Technik.

5.7.4.3 Schutzbereichsbestimmung

Der Hauptanspruch ist übersichtlich und stellt ausschließlich auf die erfindungswesentlichen Merkmale ab. Als elementares Bestandteil ist der Schwingungswandler anzusehen, der derart angeordnet ist, dass er in Kontakt mit den Zähnen des Schnorchelträgers steht. Jede derartige Ausführungsform eines Schnorchelmundstücks gehört zum Schutzbereich. Dies stellt eine sehr allgemein gehaltene Formulierung dar, die bereits anzeigt, dass es im Stand der Technik keine vergleichbare Offenbarung gibt.

Es fällt in Anbetracht der breiten Formulierung des Anspruchs nicht leicht, sich Ausführungsformen zu überlegen, die im Äquivalenzbereich – vgl. Abb. 5.7 – des Hauptanspruchs liegen könnten. Denkbar wäre z. B. ein Schwingungswandler, der nicht in Kontakt mit den Zähnen steht, sondern mit dem Zahnfleisch. Ein derartiger Schwingungswandler würde keine wörtliche Verwirklichung des erfindungsgemäßen Wandlers darstellen. Über die Frage, ob er eine äquivalente Verwirklichung darstellt, könnte vortrefflich gestritten werden. Rein technisch ist jedoch davon auszugehen, dass der Schall über das weiche Zahnfleisch nur mit verminderter Qualität übertragen werden kann. Aus diesem Grund würde dieser Schwingungswandler selbst bei Verneinung der Äquivalenz kein gefährliches Substitutionsprodukt zum erfindungsgemäßen Schwingungswandler darstellen.

Zusammenfassend wird im Folgenden also jedes Mundstück eines Schnorchels, das in der Lage ist, Schall und insbesondere Musik an den Schnorchelträger weiterzugeben, als zum Schutzbereich des zu bewertenden Patents gehörig angesehen.

5.7.4.4 Abbildung der technischen Merkmale in Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

In vorliegendem Beispielfall ist es sinnvoll, die Merkmale des Anspruchs in eine funktionelle Ausprägung eines funktionellen CA-Merkmals abzubilden. Das Anspruchsmerkmal „im Mundstück integrierter Schwingungswandler zur Übertragung akustischer Signale über die Kiefernknochen an das Innenohr des Schnorchelträgers“ ist zu komplex, um es Auskunftspersonen zur Bewertung vorzulegen. Statt dessen verstehen, wie sich bei der Erhebung der

CA-Daten bestätigt hat, Auskunftspersonen die Funktion des Schwingungswandlers, nämlich Musik über das Mundstück zu hören, ohne Schwierigkeiten.³⁰¹

5.7.4.5 Definition der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

Im Rahmen der Vorbereitung der CA wurden in Sport- und Wassersportfachgeschäften die im Angebot befindlichen Schnorchel untersucht und von Fachverkäufern Informationen eingeholt, auf welche Eigenschaften des Schnorchels zu achten seien. Darüber hinaus wurde auch im Internet bei Herstellern und in Foren recherchiert,³⁰² um weitere Informationen über Schnorchel in Erfahrung zu bringen.

Zusammen mit dem Preis und dem durch das abzufragende Patent erforderliche Merkmal wurden für die CA insgesamt fünf wesentliche Merkmale identifiziert, die im Folgenden anhand von Abb. 5.25 beschrieben werden:

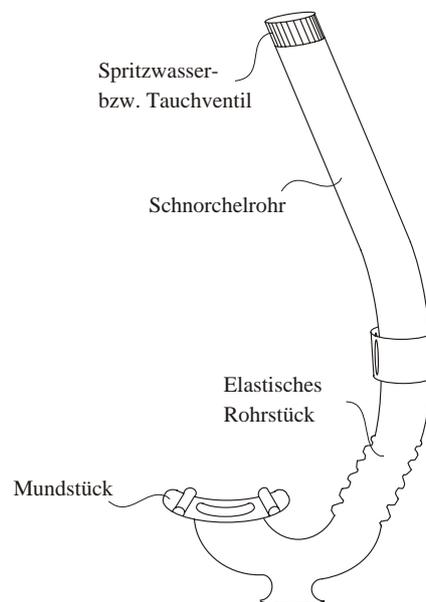


Abbildung 5.25: Aufbau eines Schnorchels und Identifikation der wesentlichen Schnorchelmerkmale.

1. Das Schnorchelrohr moderner Schnorchel ist i. d. R. leicht gebogen und im Wesentlichen aus einem steifen Material. Bei einfachen Schnorcheln ist das gesamte Rohr aus steifem Material. Komfortablere Schnorchel weisen einen in der Nähe des Mundstücks

³⁰¹Bei der Durchführung der Befragung stellte sich zwar heraus, dass diese Möglichkeit zahlreiche Auskunftspersonen zunächst erstaunte. Allerdings war ihnen die Erklärung, dass sich die Musik über die Zähne und die Mundhöhle bis zum Ohr ausbreiten würde, eingänglich. Das CA-Merkmal „Möglichkeit, Musik zu hören“ mit der Ausprägung „Über das Schnorchelmundstück“ wurde somit durchgehend *verstanden*. Auch die beiden alternativen Merkmale „Nicht vorhanden“ sowie „Über Unterwasserkopfhörer“ bereiteten keine Schwierigkeiten.

³⁰²Exemplarisch seien die Internetseiten www.tauchversand.com, www.best-price-diver.com, www.divexshop.com, www.tauchsportprofi.de, www.tauchsport-kremer.de, www.vip-tauchen.de und www.oceanic.com erwähnt.

befindlichen Rohrabschnitt auf, der elastisch und biegsam ist, so dass die Positionen und Ausrichtungen des Rohrs und des Mundstück zueinander beweglich sind. Dadurch werden im Gegensatz zum vollständig steifen Rohr keine Scher- und Querkräfte über das Mundstück auf das Gebiss des Schnorchelträgers übertragen.

2. Die im Gebrauch stets über der Wasseroberfläche befindliche Auslassöffnung stellt bei billigen Schnorcheln eine einfache Öffnung dar. Bei komfortableren Schnorcheln weist die Öffnung einen Spritzwasserschutz auf, der verhindert, dass unerwünschtes Spritzwasser von brechenden Wellen und Ähnlichem in das Schnorchelrohr gelangt. Eine weitere Verbesserung stellt schließlich ein Tauchventil dar, das nicht nur Spritzwasser abfängt, sondern darüber hinaus auch die Rohröffnung automatisch schließt, sobald sie sich unter der Wasseroberfläche befindet. Damit kann der Schnorchler kurz abtauchen, ohne dass er danach das Rohr durch kräftiges Ausatmen von dem eingedrungenen Wasser befreien muss.
3. Zusätzlich oder alternativ zum Spritzwasserschutz bzw. Tauchventil weisen heutige Schnorchel ein unterhalb des Mundstück befindliches Ausblasventil auf. Wasser, das in das Schnorchelrohr eindringt, sammelt sich an der untersten Stelle im Schnorchel und wird dort beim Ausatmen über das Ausblasventil ausgestoßen.
4. Die Möglichkeit, beim Schnorcheln Musik zu hören, betrifft das patentgeschützte Anspruchsmerkmal, nach dem dies über den im Mundstück integrierten Schwingungswandler möglich ist. Dies wurde bereits in Abschnitt 5.7.3 besprochen. Als eine weitere Ausprägung des CA-Merkmals „Möglichkeit, Musik zu hören“ wurde die Ausprägung „nicht vorhanden“ identifiziert, denn viele Schnorchler legen keinen Wert auf diese Möglichkeit oder lehnen sie sogar strikt ab, wie sich in den Befragungen bestätigt hat.

Als nächster Stand der Technik der in der Abb. 5.24 dargestellten Varianten wurden Unterwasserkopfhörer gewählt. Laryngophone und extern befindliche Lautsprecher stellen keine ernst zu nehmende Konkurrenz für den erfindungsgemäßen Schnorchel dar. Bei der Wahl dieser Möglichkeiten würde der Wert des Patents wahrscheinlich überschätzt. Der Stand der Technik gemäß Dokument D2, das eine „Soundblase“ vor dem Mundstück vorsieht, erscheint ebenfalls nur Nachteile gegenüber den im Schnorchelmundstück integrierten Schwingungswandler aufzuweisen. Unterwasserkopfhörer hingegen stellen für die Nachfrager eine Technologie dar, die sie verstehen und auf die sie ihre teils guten Erfahrungen mit herkömmlichen Kopfhörern übertragen. Darüber hinaus sind Unterwasserkopfhörer käuflich erwerbbar. Insofern stellen sie eine tatsächliche Konkurrenz des zu vermarktenden Schnorchelmundstücks dar und sind als dritte Ausprägung des Musik-Merkmals der CA bestens geeignet.

5. Die ermittelten Preise in den Sport- und Wassersportgeschäften sowie Kaufhäusern lagen im Bereich von ca. 15 EUR für einfache Schnorchel bis hin zu ca. 45 EUR für Schnorchel, die mit Tauchventil, Schluckwasserventil und elastischem Rohrabschnitt ausgestattet waren. Die online bestellbaren Schnorchel lagen in der Preisspanne von 10 EUR bis 35 EUR. Allerdings ist zu bedenken, dass die erfindungsgemäße Möglichkeit, über das Mundstück Musik zu hören, oder aber die Möglichkeit, über Kopfhörer Musik zu hören,

Merkmals	Ausprägung
Schnorchelrohr	Gebogen, mit elastischem Rohrstück
	Gebogen, aus steifem Material
	Gerade, aus steifem Material
Ausblasventil	Vorhanden
	Nicht vorhanden
Obere Rohröffnung	Ohne Spritzwasserschutz oder Tauchventil
	Mit Spritzwasserschutz
	Mit Tauchventil
Möglichkeit, Musik von externem Radio, CD-Player oder MP3-Player zu hören	Nicht vorhanden
	Über Unterwasserkopfhörer
	Über Schnorchelmundstück
Preis	9,99 EUR
	29,99 EUR
	49,99 EUR

Tabelle 5.2: Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse über Schnorchel. Merkmale und Ausprägungen der Beispiel-CA über Schnorchel. Das Merkmal „Ausblasventil“ wurde nach dem Pretest aus der CA ausgeschlossen, vgl. Abschnitt 5.7.5.4.

die Herstellungskosten erhöhen. Daher wurden als die drei möglichen Preise 9,99 EUR, 29,99 EUR und 49,99 EUR gewählt.

Zusammenfassend ergeben sich für die CA damit die in Tab. 5.2 dargestellten Merkmale und Ausprägungen.

5.7.4.6 Überprüfung der Merkmale und Ausprägungen der Conjoint-Analyse

In Abschnitt 5.2.4.1 wurden die wesentlichen Kriterien, die die Auswahl der CA-Merkmale und Ausprägungen zu erfüllen hat, dargelegt. Nun muss überprüft werden, ob die gewählten und in Tab. 5.2 zusammengefassten Merkmale und Ausprägungen der vorliegenden Beispielbewertung diese Kriterien erfüllen. Tab. 5.3 fasst die Ergebnisse der Überprüfung zusammen: In der ersten Spalte wird der Abschnitt der vorliegenden Arbeit angegeben, in dem das in der zweiten Spalte genannte Kriterium besprochen wird. Die dritte Spalte von Tab. 5.3 fasst zusammen, ob und inwieweit das entsprechende Kriterium von den gewählten Merkmalen und Ansprüchen erfüllt wird.

Abschnitt	Kriterium	Erfüllung
5.2.4.1.1	Schutz durch das Patent	Klar erfüllt
5.2.4.1.2	Entscheidungsrelevanz	Geklärt und bestätigt in Expertenbefragungen und durch die Lektüre von Werbematerial
5.2.4.1.3	Unabhängigkeit der Merkmale	Evtl. Abhängigkeit zwischen „Ausblasventil“ und „Rohröffnung“
5.2.4.1.4	Kompensationsfähigkeit	Erfüllt und durch Pretest bestätigt
5.2.4.1.5	Anzahl der Merkmale und Ausprägungen	Klar erfüllt
5.2.4.1.6	Intervallgröße	Nur Preis ist kontinuierliche Größe: Orientierung an Marktpreisen, wegen Musik-Merkmal auch leicht teurer
5.2.4.1.7	Verständlichkeit	Erfüllt und durch Pretest bestätigt

Tabelle 5.3: Überprüfung der Merkmale und Ausprägungen der Beispielbewertung auf die Erfüllung der in Abschnitt 5.2.4.1 dargelegten Kriterien.

Bis auf eine möglicher Weise vorhandene Abhängigkeit der Merkmale „Ausblasventil“ und „Obere Rohröffnung“ sind alle wesentlichen Kriterien erfüllt. Diese Abhängigkeit wurde von den Auskunftspersonen im Pretest bestätigt. Das Merkmal „Ausblasventil“ wurde deswegen und aus weiteren Gründen nach dem Pretest aus der CA herausgenommen.³⁰³

5.7.5 Untersuchungsdesign und Datenerhebung

5.7.5.1 Definition und Gestaltung der Stimuli

Zum Entwurf des orthogonalen Designs der CA und zur Schätzung der Nutzenwerte wird in der vorliegenden Beispielbewertung das Statistikprogramm SPSS benutzt. Die Beispielbewertung könnte ebenso mit anderen Statistikprogrammen, die die für eine CA erforderliche Funktionalität aufweisen, durchgeführt werden.³⁰⁴

Die Merkmale und Ausprägungen aus Tab. 5.2 wurden in SPSS übernommen und es wurde ein orthogonales Design entworfen.³⁰⁵ SPSS stellt die optionale Eingabe „Anzahl der Prüffälle“ zur Verfügung. Dabei handelt es sich um die in Abschnitt 5.2.8.2.2 besprochenen Hold-out-

³⁰³Vgl. hierzu Abschnitt 5.7.5.4.

³⁰⁴Wie z. B. „stata – Statistical Software for Professionals“, vgl. <http://www.stata.com>.

³⁰⁵Das Vorgehen hierfür ist analog zu dem in O. V. 1997: 12ff und BACKHAUS et al. 2003: 570ff besprochenen Vorgehen. Bezüglich des Preises wurde sowohl der „Wert“, als auch das Label mit dem jeweiligen Preis, z. B. „9,99“, eingetragen. Damit ist die Linearitätskonstante des Preises in der richtigen Größenordnung und muss für die Patentbewertung nur noch normiert werden.

Karten, die der Überprüfung der Prognosevalidität dienen. Im vorliegenden Fall wurde die Anzahl von zwei Prüffällen gewählt. Das von SPSS erzeugte orthogonale Design wurde in ein Textverarbeitungsprogramm kopiert. Hier wurden die Darstellung der Stimuli optisch optimiert. Die Stimuli wurden auf einzelne Blätter ausgedruckt, die den Auskunftspersonen zur Bewertung vorgelegt wurden. Abb. 5.26 stellt einen solchen beispielhaften Stimulus dar.

<u>Schnorchel 3</u>	
Schnorchelrohr:	Gebogen, mit elastischem Rohrstück
Ausblasventil:	Nicht vorhanden
Schnorchelrohröffnung:	Mit Spritzwasserschutz
Möglichkeit, Musik von externem Radio, CD-Player oder MP3-Player zu hören:	Über Mundstück
Preis:	49,99 EUR

Abbildung 5.26: Beispielhafter Stimulus der CA über Schnorchel.

5.7.5.2 Auswahl und Einweisung der Auskunftspersonen

Die Auskunftspersonen wurden in der Tauch- und Schnorchelabteilung eines Münchner Sportgeschäfts zufällig ausgewählt und gefragt, ob sie sich für eine Marktbefragung ca. 5-10 Minuten Zeit nehmen könnten. Die meisten Befragten stimmten zu.

Zunächst erkundigte sich der Interviewer, ob sich die Auskunftspersonen mit Schnorcheln auskennen würden. Auskunftspersonen, die angaben, noch nie geschnorchelt zu sein und auch kein Interesse an einem Schnorchel zu haben, wurden nicht weiter befragt. Andernfalls wurden den Auskunftspersonen die in der CA abgefragten Merkmale und Ausprägungen anhand von Abb. 5.25 erklärt, so dass es bei der Beantwortung der knapp formulierten Stimuli zu keinen Problemen kommen sollte. Zahlreiche Auskunftspersonen erstaunte die Möglichkeit, über das Mundstück Musik hören zu können. Allerdings war ihnen die Erklärung, dass sich die Musik über die Zähne und die Mundhöhle bis zum Ohr ausbreiten würde, verständlich. Der Interviewer verwies darauf, dass die Qualität der Musikübertragung aus dem Schnorchelmundstück identisch zur Qualität bei der Übertragung über Kopfhörer ist. Dies schien ratsam, da die Auskunftspersonen bzgl. des Mundstücks nicht auf Erfahrungen über die Qualität einer derartigen Musikübertragung zurückgreifen konnten, während sie ihre Erfahrungen mit herkömmlichen Kopfhörern auf Unterwasserkopfhörer übertragen konnten. Die Tatsache, dass es sich um eine Patentbewertung handelt bzw. dass das musikfähige Schnorchelmundstück patentgeschützt ist, wurde gemäß der Empfehlung aus Abschnitt 5.2.5.4 nicht erwähnt.

5.7.5.3 Bewertung der Stimuli

Bei der Durchführung des Pretests wurden sechs Auskunftspersonen jeweils 18 Stimuli vorgelegt. Bei der Befragung anhand des hierauf verbesserten Tests wurden 55 Auskunftspersonen jeweils elf Stimuli vorgelegt. Sie wurden gebeten, diese in eine Reihenfolge zu bringen, die Ihrer Präferenz entspricht. Der oberste Stimuli sollte dem am meisten präferierten Stimulus entsprechen und der unterste Stimulus sollte der am wenigsten gewünschte Schnorchel sein. Zur Vereinfachung der Aufgabenstellung wurde der Hinweis gegeben, zunächst eine Einteilung der Stimuli in drei Gruppen vorzunehmen und diese danach intern zu ordnen.³⁰⁶

5.7.5.4 Durchführung eines Pretests

Das kleinste von SPSS zur Verfügung gestellte orthogonale Design mit den Merkmalen und Ausprägungen aus Tab. 5.2 umfasste 16 Stimuli zuzüglich zwei Hold-out-Karten. Diese 18 Stimuli wurden im Rahmen eines Pretests sechs Personen zur Bewertung vorgelegt.

Während des Ordnen der Stimuli wurde bereits klar, dass die hohe Anzahl von 18 Stimuli hohe kognitive Anforderungen an die Auskunftspersonen stellte. Dies führte teils dazu, dass Auskunftspersonen einzelne Merkmale nicht mehr beachteten. Andere Auskunftspersonen verzweifelten ab einem gewissen Zeitpunkt an der Bewertungsaufgabe und ordneten die Karten in kürzester Zeit, begleitet von der Bemerkung „ist ja egal“. Die Gespräche danach ergaben, dass die Auskunftspersonen die Bewertungsaufgabe als viel zu kompliziert empfanden.

Eine von SPSS erstellte Ergebniszusammenfassung der CA auf Basis der sechs abgegebenen Rangfolgen des Pretests ist in Abb. C.1 des Anhangs abgebildet.³⁰⁷ Es wird deutlich, dass das Merkmal „Ausblasventil“ mit den beiden Ausprägungen „vorhanden“ und „nicht vorhanden“ für die Auskunftspersonen durchschnittlich von geringer Wichtigkeit ist: SPSS berechnet eine aggregierte relative Wichtigkeit von 5,15%. Der höchste bei einer Auskunftsperson aufgetretene Wert der relativen Wichtigkeit dieses Merkmals liegt bei 11,39%.

Darüber hinaus wurde in Gesprächen mit Auskunftspersonen das weitere Problem deutlich, dass einige Auskunftspersonen die Merkmale „Ausblasventil“ und „Rohröffnung“ voneinander abhängig erachteten: So empfanden sie ein Ausblasventil als vollkommen überflüssig, wenn der Schnorchel ein Spritzwasserschutz oder ein Tauchventil aufwies. War der Schnorchelstimulus ohne einen Spritzwasserschutz oder ein Tauchventil ausgestattet, beurteilen sie die Existenz des Ausblasventils als wichtiger.

In Anbetracht der Ergebnisse des Pretests und der Probleme bei Durchführung einiger Auskunftspersonen wurde das Merkmal „Ausblasventil“ aus der CA herausgenommen. Dadurch konnte die Anzahl der Stimuli von 18 auf elf reduziert werden, wodurch die Bewertungsaufgabe wesentlich erleichtert wurde. Ferner konnte damit das Problem der Abhängigkeit von den Merkmalen „Ausblasventil“ und „Rohröffnung“ gelöst werden.

³⁰⁶Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.5.5.

³⁰⁷Siehe S. 247.

5.7.6 Wahl des Conjoint-Analyse Modells

Die Wahl des CA-Modells kann bei der vorliegenden Beispielbewertung nur in dem Rahmen der Möglichkeiten erfolgen, die von SPSS zur Verfügung gestellt werden. Als Nutzenverknüpfungsfunktion benutzt SPSS das additive Modell gemäß Gleichung (5.7).³⁰⁸ Zur Schätzung der Teilnutzenwerte verwendet SPSS einen metrischen OLS-Regressionsalgorithmus.³⁰⁹

Die Teilnutzenfunktionen der Merkmale „Rohr“, „Rohröffnung“ und „Möglichkeit, Musik zu hören“ wurden durch die Angabe der SPSS-Option „discrete“ gemäß des Teilnutzenwertmodells aus Gleichung (5.6) festgelegt. Das bedeutet, dass die einzelnen Ausprägungen nominal sind und dass keine Annahme über die Verteilung gemacht wird.³¹⁰ Die Teilnutzenfunktion des Merkmals „Preis“ wurde durch die Angabe der SPSS-Option „linear“ gemäß Gleichung (5.3) als gewichtetes Idealvektormodell festgelegt. Die Abhängigkeit des Nutzens vom Preis wird damit als linear angenommen. Durch die zusätzliche Angabe von „less“ wurde die Erwartung einer negativen Linearitätsbeziehung ausgedrückt. Die Angabe der Erwartung übt keinen Einfluss auf die Berechnung der Linearitätskonstante aus, sondern dient lediglich dazu, dass die Ergebnisse jener Auskunftspersonen in der SPSS-Ausgabe als so-genannte „Reversals“ deutlich gekennzeichnet werden, die einen höheren Nutzen in einem höheren Preis sehen. Auf die Behandlung dieser Auskunftspersonen wird in Abschnitt 5.7.9 noch eingegangen.

5.7.7 Ergebnisse der Conjoint-Analyse

Die von den Auskunftspersonen angegebenen Rangfolgen wurden in eine SPSS-Datentabelle übernommen. Die erste Spalte der Tabelle stellte die fortlaufende Nummer dar, die der befragten Person entsprach. Für jede Auskunftsperson wurde in den hierauf folgenden elf Spalten entsprechend der Präferenzordnung die Nummern der Schnorchelstimuli eingetragen. Diese Datentabelle ist in Tab. C.2 des Anhangs angeführt.³¹¹ Darüber hinaus ist in Abb. C.2 des Anhangs die Syntaxdatei, die zur Schätzung der Teilnutzenwerte verwendet wurde, dargestellt und erläutert.³¹²

SPSS gibt sowohl die Ergebnisse der einzelnen Auskunftspersonen aus, als auch eine Zusammenfassung, die die aggregierten Einzelergebnisse enthält. Darüber erzeugt SPSS auf Wunsch Balkendiagramme der aggregierten und unnormierten Teilnutzenverteilungen,³¹³ die für die vier Merkmale der Beispiel-CA in den Abbildungen 5.27 bis 5.30 dargestellt sind. Auf eine Angabe der unnormierten Teilnutzenwerte wurde verzichtet, da die Darstellungen lediglich die relative Nutzenverteilungen der Ausprägungen veranschaulichen sollen. Die Abbildungen haben ausschließlich illustrierenden Charakter: Die in dieser Arbeit vorgestellte Methode

³⁰⁸Vgl. o. V. 1997: 26.

³⁰⁹Vgl. UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER 1997: 10 Der an dem Algorithmus interessierte Leser sei auf Anhang A.2 verwiesen.

³¹⁰Vgl. o. V. 1997: 27, 37, 52.

³¹¹Siehe S. 251.

³¹²Siehe S. 249.

³¹³Hierfür muss in der SPSS-Syntaxdatei gemäß Abb. C.2 die zusätzliche Option „/plot=summary“ ergänzt werden.

zur Patentbewertung greift auf die Einzelergebnisse der CA zurück und nutzt nicht die von SPSS aggregierten Daten. Daher würde auch ein gegenüber der Kopfhörer-Ausprägung durchschnittlich kleinerer Nutzen des geschützten Schnorchelmundstücks nicht bedeuten, dass das Patent keinen Wert hat. Denn auch in diesem Fall kann es Nachfrager geben, die in dem erfindungsgemäßen Schnorchelmundstück einen hohen Mehrnutzen sehen.

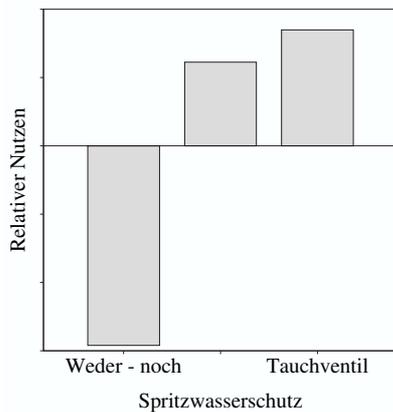


Abbildung 5.27: Nutzenwerte des Merkmals „**Obere Rohröffnung**“. Die durchschnittliche relative Wichtigkeit dieses Merkmals ist **20,3 %**.

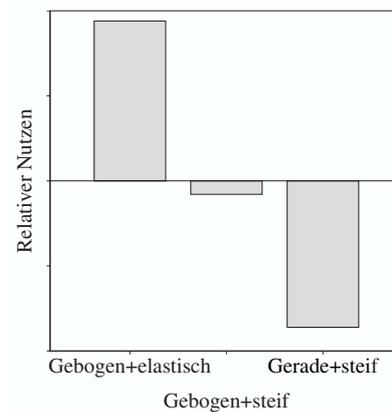


Abbildung 5.28: Nutzenwerte des Merkmals „**Schnorchelrohr**“. Die durchschnittliche relative Wichtigkeit dieses Merkmals ist **29,0 %**.

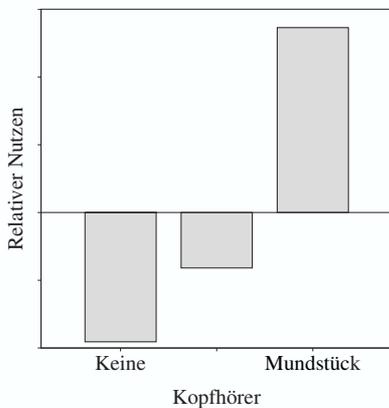


Abbildung 5.29: Nutzenwerte des Merkmals „**Möglichkeit, Musik zu hören**“. Die durchschnittliche relative Wichtigkeit dieses Merkmals ist **22,1 %**.

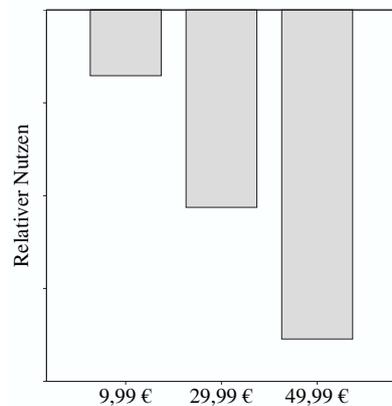


Abbildung 5.30: Nutzenwerte des Merkmals „**Preis**“. Die durchschnittliche relative Wichtigkeit dieses Merkmals ist **28,6 %**.

Zu den Abbildungen 5.27 bis 5.30 wurden darüber hinaus die durchschnittlichen relativen Wichtigkeiten der entsprechenden Merkmale angegeben. Es zeigt sich, dass sowohl der Preis mit einem Wert von 28,6 %, als auch die Form und das Material des Schnorchels mit einem Wert von 29,0 % die höchsten relativen Wichtigkeiten aufweisen. Das für die Patentbewertung wesentliche Merkmal „Möglichkeit, Musik zu hören“ liegt mit einer relativen Wichtigkeit von 22,1 % ähnlich hoch wie das Merkmal „Rohröffnung“ mit einer relativen Wichtigkeit von 20,3 %.

Für das weitere Vorgehen ist die Ausgabedatei von SPSS relevant, in der die Ergebnisse der CA in tabellarischer Form erfasst sind.³¹⁴ Die erste Spalte enthält die Personen und die nächsten Spalten die geschätzten Teilnutzenwerte der Ausprägungen der einzelnen Merkmale für diese Personen. Da für den Preis von einer linearen Beziehung ausgegangen wurde, enthält die entsprechende Spalte des Merkmals „Preis“ lediglich die Linearitätskonstante.

Die von SPSS geschätzten Teilnutzenwerte sind weder justiert, noch normiert.³¹⁵ In einem ersten Schritt wird daher die Justierung der Werte gemäß Gleichungen (5.10) und die Normierung der justierten Teilnutzenwerte gemäß Gleichung (5.11) vorgenommen. Bzgl. des Preises ist zu beachten, dass sich durch die Justierung *nur* die einzelnen Teilnutzenwerte ändern, nicht jedoch die Linearitätskonstante. Im Regelfall einer negativen Preis-Nutzen-Beziehung wird der justierte Nutzen für den Preis von 49,99 EUR null, die beiden anderen Nutzenwerte für die Preise 29,99 EUR und 9,99 EUR werden positiv. Bei der Normierung der von SPSS ermittelten Linearitätskonstante wird aus der unnormierten Linearitätskonstante die normierte Linearitätskonstante β_k .³¹⁶

5.7.8 Überprüfung der Ergebnisse durch Gütemaße

In Abschnitt 5.2.8 wurden unter Verweis auf die einschlägige Literatur die wesentlichen Gütemaße erläutert und in der Literatur empfohlene Werte angegeben.

Reliabilität: Zur Überprüfung der Reliabilität bieten sich u. a. die in Abschnitt 5.2.8.1 genannten Möglichkeiten an. Da es sich bei der Bestimmung der Reliabilität um keine patentbewertungsspezifische Problemstellung handelt, wurde im Rahmen der vorliegenden Beispielbewertung darauf verzichtet.

Augenscheinvalidität: Bei dem Entwurf der CA wurden die in Abschnitt 5.2.4.1 aufgeführten Kriterien kontrolliert und eingehalten. In einem Pretest wurden des Weiteren Probleme und Unstimmigkeiten aufgedeckt und durch den Verzicht auf das Merkmal „Ausblasventil“ behoben. Auch eine Betrachtung der Individualergebnisse der CA ergab keinen Anlass zu der Vermutung, dass die CA konzeptionelle Fehler aufweist.

Übereinstimmungsvalidität: Zur Überprüfung der Übereinstimmungsvalidität gibt SPSS Pearson's R und Kendall's τ aus. Beides sind Korrelationskoeffizienten, die ein Maß für die Güte der Abbildung der empirischen Rangdaten auf die aus den Gesamtnutzenwerten resultierenden Rängen liefern.³¹⁷ Pearson's R gibt die Korrelation zwischen den metrischen Gesamtnutzenwerten und den tatsächlichen empirisch erhobenen Rängen an. Kendall's τ misst die Korrelation zwischen tatsächlichen und aus den CA-Ergebnissen resultierenden Rängen. Je mehr sich die Korrelationskoeffizienten absolut dem Wert 1

³¹⁴Gemäß der Syntaxdatei aus Abb. C.2 ist dies die Datei 'utility.sav'.

³¹⁵Vgl. BACKHAUS 2003: 585.

³¹⁶Vgl. Gleichung (5.15). Zur Normierung wird durch die im Nenner stehende Summe aus Gleichung (5.11) geteilt.

³¹⁷Vgl. hierzu und im Folgenden BACKHAUS et al. 2003: 578.

nähern, desto besser können die empirischen Daten durch die CA-Schätzung abgebildet werden.

In vorliegendem Bewertungsbeispiel wurde Pearson's R von SPSS zu 0,982 berechnet und Kendall's τ zu 0,833. Hinsichtlich der in Abschnitt 5.2.8.2.2 angegebenen typischen bzw. aus der Literatur empfohlenen Werte weist damit die Befragung eine sehr hohe Übereinstimmungsvalidität auf.

Prognosevalidität: In der vorliegenden Beispielbewertung wurden von den Auskunftspersonen neun Stimuli aus dem orthogonalen Design und zwei Hold-out-Karten beurteilt. Die Hold-out-Karten wurden nicht zur Schätzung der Präferenzwerte genutzt, sondern zur Bestimmung der Prognosevalidität. Ein Maß dafür, wie gut die Ordnung der Hold-out-Karten durch das geschätzte Modell wiedergegeben werden kann, wird von SPSS über Kendall's τ zur Verfügung gestellt. Es wird für die Hold-out-Karten berechnet und bezieht sich auf die Korrelation zwischen tatsächlicher und geschätzter Rangfolge der Hold-out-Karten. Das von SPSS in der Zusammenfassung der Individualergebnisse angegebene Kendall's τ für die Hold-out-Karten liegt bei 1,0000. Die Befragung weist damit eine sehr hohe Übereinstimmungsvalidität auf. Dieser sehr hohe Wert liegt auch an dem Umstand, dass eine von den Hold-out-Karten, die von SPSS zufällig zusammengestellt wurden, in den Merkmalen „Preis“, „Rohr“ und „Rohröffnung“ die jeweils schlechtesten Ausprägungen aufwies.³¹⁸ Eine konsistente Einordnung der entsprechenden Hold-out-Karte in die gewählte Reihenfolge der Stimuli ist in einem solchen Fall für die Auskunftspersonen einfacher als bei einer Hold-out-Karte mit Ausprägungen gemischter Qualität; die Prognosevalidität ist höher. Daher ist es i. Allg. zu empfehlen, die Hold-out-Karten entweder selbst zu bestimmen oder, im Fall der zufälligen Auswahl, darauf zu achten, dass die Auswahl der Ausprägungen ausgewogen ist.

Externe Validität: Die Berechnung der externen Validität ist nicht möglich, da der erfindungsgemäße Schnorchel zum Bewertungszeitpunkt und unmittelbar danach nicht vermarktet wurde.

5.7.9 Ableitung einer aggregierten Preis-Absatz-Funktion

Nach Justierung und Normierung der Teilnutzenwerte gilt das weitere Interesse folgenden vier Spalten der Ergebnisdatei: den drei Spalten, die die Teilnutzenwerte der Ausprägungen des Musik-Merkmals enthalten, und der Spalte mit der Konstante β_k aus der linearen Preis-Nutzen-Beziehung.

Zunächst ist festzustellen, dass es sich bei vorliegender Bewertung um den in Abschnitt 5.2.4.7 so genannten „einfachen Fall“ handelt, da genau eine Ausprägung eines Merkmals der CA durch das Patent geschützt wird. Gemäß den Ausführungen in Abschnitt 5.3.1.1 ist es für die Patentbewertung entscheidend, welchen Mehrnutzen die geschützte Ausprägung des Patents gegenüber der von den Nachfragern als bestmöglich empfundenen ungeschützten Ausprägung

³¹⁸Vgl. Hold-out-Karte 10 von Tab. C.1 auf S. 248 des Anhangs.

bereitzustellen in der Lage ist. Bei der Bestimmung des Mehrnutzens y_k ist daher der Teilnutzenwert jener ungeschützten Ausprägungen zu berücksichtigen, die für die jeweilige Auskunftsperson unter den ungeschützten Ausprägungen den höchsten Nutzen stiftet. D. h., der personenindividuelle Mehrnutzen y_k ist gemäß Gleichung (5.14) folgende Differenz:

$$y_k := u_k(a_{33}) - \max\{u_k(a_{31}), u_k(a_{32})\} \quad (5.81)$$

mit

- y_k : Mehrnutzen der geschützten Ausprägung „Musik über Schnorchelmundstück“ gegenüber der besten ungeschützten Ausprägung des Musik-Merkmals bei Person k ,
 $u_k(a_{ij})$: Nutzen der der Ausprägung a_{ij} bei Auskunftsperson k ,
 a_{31} : Keine Möglichkeit, Musik zu hören,
 a_{32} : Möglichkeit, Musik über Kopfhörer zu hören, und
 a_{33} : Möglichkeit, Musik über Schnorchelmundstück zu hören.

Wenn y_k negativ ist, sieht die Person k angesichts der beiden anderen Alternativen einen Nachteil in dem erfindungsgemäßen Schnorchel.

Gemäß Gleichung (5.17) muss zur Bestimmung der individuellen Vorbehaltspreise

$$\Delta p_k = -\frac{y_k}{\beta_k} \quad (5.82)$$

berechnet werden. Man beachte das Minus in dieser Gleichung, das notwendig ist, da die von SPSS berechnete Linearitätskonstante im Fall einer negativen Preis-Nutzen-Beziehung negativ ist, während bei der Herleitung dieser Formel in Gleichung (5.15) von einer *positiven* Linearitätskonstante ausgegangen wurde.

Die Berechnung von Gleichung (5.82) findet für alle Auskunftspersonen $k = 1, \dots, n$ statt. Dazu wird kein Statistik-Programm benötigt, sondern es genügt ein einfaches (Tabellen-)Kalkulationsprogramm. Die berechneten Vorbehaltspreise Δp_k , die Mehrnutzen y_k und die Linearitätskonstanten β_k sind für alle Auskunftspersonen zusammen mit den angegebenen Rangordnungen der Auskunftspersonen in Tab. C.2 von Anhang C.4 aufgelistet.³¹⁹

Folgende, in Tab. C.2 mit „*“ gekennzeichnete Sonderfälle sind zu beachten:

Vollkommen preisunelastische Nachfrager: Für die Auskunftspersonen 3 und 34 spielt der Preis keine Rolle und hat die relative Wichtigkeit von 0,00%. Die Linearitätskonstanten β_3 und β_{34} sind somit 0, so dass für diese Auskunftspersonen über Gleichung (5.82) kein Vorbehaltspreis errechnet werden kann.

Auskunftsperson 3 sieht einen hohen normierten Mehrnutzen von $y_k = 0,375$ in dem musikfähigen Schnorchelmundstück gegenüber einem Unterwasserkopfhörer. Keine

³¹⁹Siehe S. 251.

Möglichkeit, Musik zu hören, ist für Person 3 noch unattraktiver als der Unterwasserkopfhörer. Ein Ausschluss von Person 3 aus der Bewertung wäre irrig, da auf Grund der Ergebnisse der CA unzweideutig klar ist, dass Person 3 den erfindungsgemäßen Schnorchel auf jeden Fall kaufen würde. Das bedeutet insbesondere, dass der Vorbehaltspreis von Auskunftsperson 3 größer als der gewinnoptimale Preis ist. Daher wird dem Kaufverhalten von Auskunftsperson 3 besser Rechnung getragen, wenn der Vorbehaltspreis der Auskunftsperson 3 als der größte, ansonsten errechnete Vorbehaltspreis definiert wird, d. h. $\Delta p_3 := \max_{k=1,2,4,\dots,n} \Delta p_k$. Damit ist gewährleistet, dass ihr Vorbehaltspreis größer als der gewinnoptimale Preis ist. Da der Abstand des Vorbehaltspreises zum gewinnoptimalen Preis *nicht* in die Bewertung einfließt, ist eine Verfälschung der Ergebnisse ausgeschlossen.³²⁰

Die Auskunftsperson 34 sieht in dem erfindungsgemäßen Schnorchel keinen Mehrnutzen. Auch wenn ihr der Preis unwichtig zu sein scheint, ist davon auszugehen, dass sie nicht bereit ist, für ihn mehr auszugeben. Daher wird $\Delta p_{34} := 0$ gesetzt.

Nachfrager mit steigendem Nutzen bei steigenden Preisen: I. Allg. wird von der Erwartung ausgegangen, dass geringere Preise den Nachfragern höhere Nutzen stiften als höhere Preise. Nachfrager, die diese Erwartung nicht erfüllen, werden in der SPSS-Ausgabe als so-genannte „*Reversals*“ gekennzeichnet.³²¹ Auf Grund des positiven Vorzeichens der Linearitätskonstante kann ihr Vorbehaltspreis nicht über Gleichung (5.82) berechnet werden. In der vorliegenden Bewertung sind die Auskunftspersonen 4 und 7 *Reversals*.

Ist die relative Wichtigkeit des Preis-Merkmals sehr klein (z. B. kleiner als 5-10%), wird davon ausgegangen, dass der Preis für die entsprechende Auskunftsperson von geringer Wichtigkeit ist und sich die negative Abhängigkeit als zufällige Konsequenz der Ordnung nach den anderen Merkmalen ergibt. Die relative Wichtigkeit der zwei Auskunftspersonen ist mit 6,67% und 3,57% sehr gering.

Auskunftsperson 4 empfindet das geschützte Schnorchelmundstück als die schlechteste der drei Alternativen. Sie wäre wohl nicht bereit, einen Aufpreis für die erfindungsgemäße Alternative zu bezahlen. Ihr Vorbehaltspreis Δp_4 wird mit 0 angesetzt.

Die relative Wichtigkeit des Preises liegt für Auskunftsperson 7 bei 3,57%. Die relative Wichtigkeit des Musik-Merkmals ist mit einem Wert von 7,14% ebenfalls gering. Eine Aussage zu dem Kaufverhalten von Person 7 wäre angesichts dieser Werte sehr spekulativ. Δp_7 wird mit 0 angesetzt.

Durch die Vorbehaltspreise Δp_k sind die individuellen Preis-Absatz-Funktionen $A_k(p)$ gemäß Gleichung (5.19) bestimmt. Zur Berechnung der aggregierten Preis-Absatz-Funktion gemäß Gleichung (5.24) müssen die berechneten Vorbehaltspreise Δp_k abfallend geordnet, d. h. der größte Vorbehaltspreis erhält den Index 1, während der kleinste positive Vorbehaltspreis den

³²⁰Diese Ausführungen gelten nur dann nicht, wenn der gewinnoptimale Preis gleichzeitig der höchste aller Vorbehaltspreise ist.

³²¹Vgl. z. B. BACKHAUS et al. 2003: 582f.

Index n' erhält.³²² n' stellt die Anzahl der Auskunftspersonen dar, die für das erfindungsgemäße Merkmal des Schnorchels einen positiven Vorbehaltspreis haben. Die $n - n'$ Personen mit einem negativen Vorbehaltspreis spielen für die weitere Auswertung keine Rolle mehr. Lediglich die Tatsache, dass ihr Vorbehaltspreis negativ ist, findet in der Gleichung zur Berechnung des Gewinnmaximums Berücksichtigung.

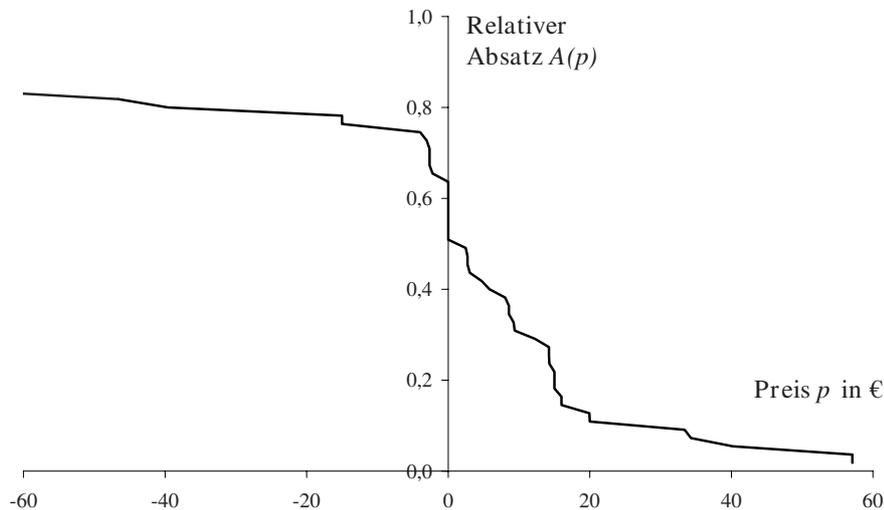


Abbildung 5.31: Mit Hilfe der CA ermittelte Preis-Absatz-Funktion für das patentgeschützte Schnorchelmundstück.

Die Werte der individuellen Vorbehaltspreise sind in Tab. C.2 des Anhangs aufgelistet.³²³ Die aggregierte Preis-Absatz-Funktion ist in Abb. 5.31 dargestellt. Es wird deutlich, dass ca. die Hälfte der Befragten keinen Aufpreis zu bezahlen bereit wäre, um das patentgeschützte Schnorchelmundstück zu erhalten.

5.7.10 Berechnung des maximal erwirtschaftbaren Gewinns

Für die weiteren Berechnungen wird eine lineare Kosten-Absatz-Funktion mit zeitabhängigen fixen und variablen Kosten angesetzt.³²⁴ $K_f(t)$ kennzeichnet die Fixkosten und $K_v(t)$ die Linearitätskonstante der variablen Kosten in der Periode t . Es werde von den in Tab. 5.4 dargestellten Kosten ausgegangen.

Zu den Kosten wurden folgende Annahmen gemacht: Die Kosten der Periode $t = 0$ betreffen die anfallenden Anwalts- und Amtsgebühren in Höhe von 3.000 EUR, die im Zuge des Rechtsübergangs anfallen. Im ersten Jahr wird von Erstinvestitionskosten von ca. 150.000 EUR ausgegangen. Sie setzen sich zusammen aus den Kosten zur Bereitstellung und Anpassung geeigneter Produktionsanlagen zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schnorchelmundstücks, den bis zum Vertragsabschluss mit Zulieferern anfallenden Transaktionskosten sowie Werbe- und Bekanntmachungskosten. Eine Produktion ist erst ab dem zweiten Jahr

³²²Vgl. hierzu Gleichung (5.41).

³²³Siehe S. 251.

³²⁴Vgl. Gleichung (5.35).

Periode	Fixkosten $K_f(t)$	Variable Kosten $K_v(t)$
$t = 0$	Amtsgebühren + Anwaltshonorar ca. 3.000 EUR	keine Produktion
$t = 1$	Erstinvestitionskosten 150.000 EUR	keine Produktion
$t \geq 2$	30.000 EUR + Jahresgebühren gemäß Abb. 5.17	9 EUR Mehrkosten pro erfindungsgemäßem Mundstück

Tabelle 5.4: Fixe und variable Kosten in der Beispielbewertung.

angedacht. Es wird von Fixkosten in Höhe von 30.000 EUR zuzüglich der anfallenden Jahresgebühren zur Aufrechterhaltung des Patents ausgegangen. Die variablen Mehrkosten zur Herstellung des geschützten Mundstücks sind 9 EUR.

Mit den Kosten und der Preis-Absatz-Funktion aus Abb. 5.31 kann die Preis-Gewinn-Funktion gemäß Gleichung (5.38) berechnet werden. Dies ist für das zweite Jahre ($t = 2$) zur Veranschaulichung in Abb. 5.32 dargestellt.³²⁵ Es sei jedoch betont, dass das Interesse bei der Patentbewertung lediglich in dem Gewinnmaximum liegt, das gemäß Gleichung (5.44) berechnet wird. In vorliegendem Fall liegt das Gewinnmaximum bei einem Preis von $p = 33,40$ EUR. Die Darstellung der Preis-Gewinn-Funktion hat lediglich anschaulichen Charakter.

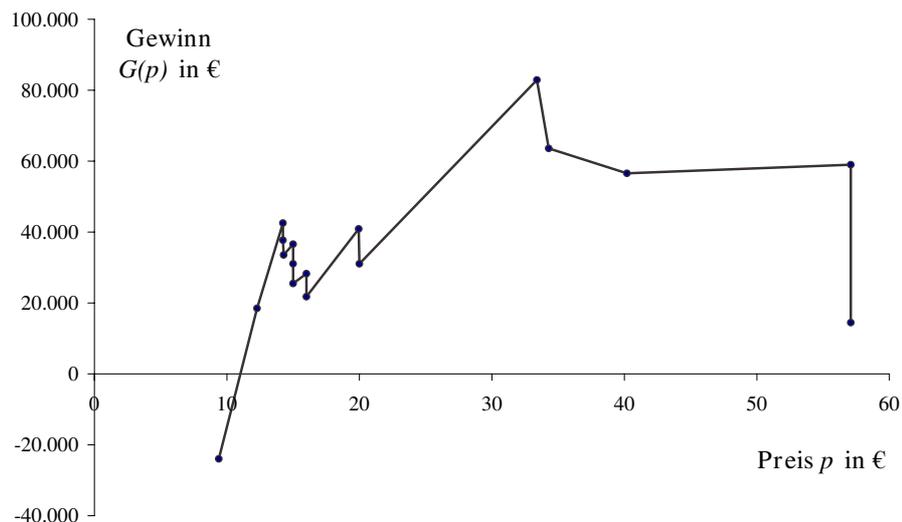


Abbildung 5.32: Preis-Gewinn-Funktion der Beispielbewertung in der zweiten Periode ohne Berücksichtigung der Lebenszyklusfunktion und der Risiken.

³²⁵Auf eine Diskontierung des Gewinns wurde dabei verzichtet.

5.7.11 Bestimmung des Patentwerts

5.7.11.1 Berechnung des Bestwerts

Der Bestwert soll anhand einer periodengerechten Betrachtung bestimmt werden. Gemäß Gleichung (5.67) berechnet sich der Bestwert zu:

$$V_B = \sum_{t=0}^N \frac{1}{(1+j)^t} \overbrace{\left(\frac{g}{n} \cdot f(t) \cdot \max_{k=1, \dots, n'} \{k \cdot (\Delta p_k - K_v(t))\} - K_f(t) \right)}^{G_f(t)} \quad (5.83)$$

Die Vorbehaltspreise Δp_k wurden bereits berechnet. Die fixen Kosten $K_f(t)$ und variablen Kosten $K_v(t)$ werden gemäß Tab. 5.4 angesetzt. Die in Deutschland derzeit abgesetzte Menge g an Schnorcheln liegt gemäß Abschnitt 5.7.2 bei 50.000 pro Jahr.³²⁶ Insgesamt wurden 55 Personen befragt.

Damit bleibt zur Berechnung von Gleichung (5.83) der Zinssatz j , der Bewertungszeitraum N und die Lebenszyklusfunktion $f(t)$ zu bestimmen.

Da die vorgestellte Bewertungsmethode andere Mittel als die Adjustierung des Zinssatzes zur Risikoberücksichtigung zur Verfügung stellt, wird mit einem risikofreien Zinssatz gerechnet. Es wird von $j = 5\%$ ausgegangen. Als N wird die verbleibende Laufzeit des Patents von 18 Jahren angesetzt. Bezüglich der Lebenszyklusfunktion prognostizieren die Branchen- und Firmenexperten, dass durch die Bekanntmachung des Schnorchels im zweiten Jahr eine kleine „Selbstentzündung“ der Nachfrage im dritten Jahr stattfindet, während die Nachfrage danach wieder zurückgeht und ab dem siebten Jahr auf dem Niveau von $f(t) = 0,5$ verbleibt:

$f(1)$	$f(2)$	$f(3)$	$f(4)$	$f(5)$	$f(6)$	$f(t'), t' \geq 7$
1,0	1,0	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5

Damit sind alle Größen zur Berechnung des Bestwerts vorhanden, eine Berechnung kann per Hand oder von einem Kalkulationsprogramm durchgeführt werden. Abb. 5.33 veranschaulicht die einzelnen Terme der Summe – also die Barwerte der Jahresgewinne $G_f(t)$ auf Grund des geschützten Musik-Merkmals – aus Gleichung (5.83) in einem Balkendiagramm.³²⁷ Die Summe der einzelnen Terme ist der Bestwert und ergibt sich zu

$$V_B = 319.005 \text{ EUR.} \quad (5.84)$$

5.7.11.2 Berechnung des Verlängerungswerts

Das Patent ist soeben erteilt worden. Hobbyschnorchler S hat es mehreren Firmen für 100.000 EUR zum Kauf angeboten. Die Möglichkeit, dass das Patent in baldiger Zukunft

³²⁶Firma F bedient mit einem Absatz von 20.000 Schnorcheln 40% der Nachfrage.

³²⁷Zu Abb. 5.33 siehe S. 227.

durch Nichtzahlung der ersten Jahresgebühren in der Größenordnung von 70 EUR fallengelassen wird, erscheint äußerst unwahrscheinlich. Eine Berechnung des Verlängerungswerts ist daher nicht zielführend.

5.7.11.3 Berechnung des Gegenstandswerts

Der Gegenstandswert ist die Differenz der Gewinne im Fall der eigenen Inhaberschaft und der Situation, dass ein Wettbewerber das Patent innehat. Von den in Tab. 5.1 dargestellten Feldern zur Berechnung des Gegenstandswerts sind im vorliegenden konkreten Fall folglich nur die Felder 3 und 6 interessant. Denn bisher gab es über den erfindungsgemäßen Schnorchel kein Patent und es fand auch keine Vermarktung desselben statt.

Neben dem Bestwert sind in den Feldern 3 und 6 von Tab. 5.1 die Einträge „*Wettbewerbseffekt*“, „*Kannibaleneffekt*“, „*Konkurrenz durch Substitut*“ und „*Schutz vor Substituten*“ vermerkt.

Wettbewerbseffekt: Die erhöhten eigenen Gewinne auf Grund des erfindungsgemäßen Schnorchels, der das Wettbewerberprodukt „Unterwasserkopfhörer“ zu substituieren vermag, sind durch den Bestwert V_B bereits erfasst. Da es sich gemäß den Ergebnissen der CA bei dem patentgeschützten Schnorchel um ein Nischenprodukt mit verhältnismäßig geringem Absatz handelt, ist nicht von darüber hinaus führenden mittelbaren Auswirkungen auf die Wettbewerber auszugehen, die auf Grund des Angebots eines Substituts entstehen: Die Wettbewerber werden durch den Verkauf des erfindungsgemäßen Schnorchels nicht in derartiger Art und Weise geschwächt, dass dem Patent innehabenden Unternehmen auf *indirektem* Wege substantielle Gewinne zukommen. Der Wettbewerbseffekt ist mit 0 anzusetzen.

Kannibaleneffekt: Da die Firma F keine Unterwasserkopfhörer oder sonstige wasserfesten Vorrichtungen zur Übertragung von Schallwellen auf einen Schnorchelträger oder Taucher anbietet, ist nicht von einem Kannibaleneffekt auszugehen. Es wird auch nicht davon ausgegangen, dass das Angebot des musikfähigen Schnorchels den Absatz der anderen von F angebotenen Schnorchel wesentlich beeinflussen wird. Denn zum Einen kann gemäß den Ergebnissen der CA der musikfähige Schnorchel mit einem Absatz von ca. 9% der gesamten Schnorchelnachfrage als Nischenprodukt betrachtet werden.³²⁸ Zum Anderen setzen sich, wie aus internen Kundenanalysen hervorgeht, die Kunden von F in erster Linie aus professionellen Schnorchlern zusammensetzen. Die Erfahrungen der CA zeigten aber, dass gerade professionelle Schnorchler bzw. Taucher i. d. R. die Möglichkeit, beim Schnorcheln bzw. Tauchen Musik zu hören, grundsätzlich und strikt ablehnten.³²⁹

³²⁸Vgl. z. B. Abb. 5.32: Bei einem Preis von 33,40 EUR für das patentgeschützte Schnorchelmerkmal sind 5 von 55 Auskunftspersonen bereit, den Schnorchel zu kaufen.

³²⁹Man beachte diesbezüglich die hohen negativen Vorbehaltspreise gemäß Abb. 5.31 bzw. Tab. C.2. In Gesprächen des Interviewers gaben die professionellen Schnorchler bzw. Taucher an, dass sie die Tierwelt unter Wasser auch hören wollten bzw. dass unter Wasser schließlich kein „Fun-Park“ sei.

Konkurrenz durch Substitut bzw. Schutz vor Substituten: Würde ein Wettbewerber von F das Patent erhalten, kann F keine Gewinne mit dem erfindungsgemäßen und patentgeschützten Schnorchel erzielen. Auch in diesem Fall ist von keinem Absatzeinbruch der anderen Produkte von F auszugehen. F bietet keine Produkte zur Schallübertragung an einen Schnorchelträger an, so dass der erfindungsgemäße Schnorchel im Fall fremder Inhaberschaft kein direktes Substitut der eigenen Produkte darstellt. Da darüber hinaus der Schnorchel nach den Ergebnissen der CA ein Nischenprodukt sein wird, das in erster Linie von nicht-professionellen Schnorchlern nachgefragt wird, werden die Auswirkungen auf eigene Schnorchelprodukte als vernachlässigbar angenommen.³³⁰

Auf Grund dieser Überlegungen werden im vorliegenden Beispielfall die in Tab. 5.1 eingetragenen indirekten Gewinne bzw. Verluste mit 0 angesetzt. Der Gegenstandswert des Beispielpatents entspricht somit dem Bestwert V_B :

$$V_G = 319.005 \text{ EUR.} \quad (5.85)$$

5.7.11.4 Berechnung des Erwartungswerts

In Anlehnung an die Gliederung der Risiken in Abschnitt 5.6.4.1 werden im Folgenden die für das vorliegende Bewertungsbeispiel relevanten Risiken erörtert.

Einspruch und Nichtigkeitsklage: Die Frist zur Einlegung eines Einspruchs dauert bei einem deutschen Patent drei Monate und ist zum Bewertungszeitpunkt nahezu abgelaufen. Eine Nichtigkeitsklage kann für den Kläger mit hohen Kosten von einigen 100.000 EUR verbunden sein.³³¹ Im Fall des erfindungsgemäßen Nischenprodukts erscheint daher eine Nichtigkeitsklage bereits schon für sich unwahrscheinlich. Sie macht für Wettbewerber darüber hinaus nur dann Sinn, wenn sie einen Stand der Technik auffinden, dessen technische Offenbarung über den im Prüfungsverfahren genannten Stand der Technik hinaus geht. Gemäß der zur Patentbewertung durchgeführten eigenen Recherche erscheint dies unwahrscheinlich. Darüber hinaus zeichnete sich zumindest bis bis dato die Branche der Hersteller von Wassersportgeräten durch eine äußerst defensive Schutzrechtspolitik aus: Patente wurden von Wettbewerbern nur äußerst selten angegriffen.

Zusammenfassend kann das Risiko eines erfolgreichen Einspruchs bzw. einer erfolgreichen Nichtigkeitsklage als sehr gering angesehen werden und soll mit $p_{E/N}(t) = 3\%$ erfasst werden. Es ist davon auszugehen, dass die Wettbewerber eine möglicher Weise sehr teure Nichtigkeitsklage nur angesichts einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit anstrengen werden. Die Firma F ist gut beraten, wenn sie im Falle einer Nichtigkeitsklage, deren Erfolgswahrscheinlichkeit sie bei Erhalt der Klageschrift hoch einschätzt, das

³³⁰Vgl. diesbezüglich auch obige Erläuterungen zum Kannibaleneffekt.

³³¹Vgl. hierzu Abschnitt 2.4.1.6.

Risiko der hohen Gerichts- und Anwaltskosten in dem Fall, dass sie die Klage verlieren wird, zu vermeiden und das Patent fallen zu lassen. In diesem Fall treten keine hohen Kosten in der oben genannten Größenordnung von 100.000 EUR auf. Da eine Nichtigkeitsklage Zeit benötigt, soll die Möglichkeit keines Patentschutzes erst ab der dritten Periode $t \geq 3$ berücksichtigt werden. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass sich die Wahrscheinlichkeit einer Nichtigkeitsklage in späteren Perioden des Patents stark reduziert. Für alle Perioden $t \geq 10$ wird daher $p_{E/N}(t) = 0\%$ angenommen. Auch wenn im Fall der Nichtigkeit des Patents die auf das Patent zurückführbaren Gewinne nicht augenblicklich einbrechen werden, soll in einem vereinfachten Modell von $\phi_{E/N}(t) = 0, 0$ ausgegangen werden.

Abhängigkeit und aktive Verletzung: Auf Grund der umfangreichen eigenen Recherche wird nicht davon ausgegangen, dass das Patent von fremden Schutzrechten abhängig ist. Bezüglich der aktiven Verletzung ist allerdings festzustellen, dass Wettbewerber in Zukunft Verbesserungserfindungen in dem relativ allgemein gehaltenen Schutzanspruch des zu bewertenden Patents anmelden und erteilt bekommen können. Bspw. können Wettbewerber auf technische Fortentwicklungen des Schwingungswandlers abstellen und hier Verbesserungserfindungen zum Patent anmelden, die eine verbesserte Musikübertragung und/oder eine komfortablere Kontaktierung zu den Zähnen des Schnorchelträgers ermöglichen. Gegenstand der Fortentwicklungen könnten z. B. die piezoelektrische Keramik, die Ummantellung sowie Form und Anordnung derselben sein. Insofern muss bzgl. der aktiven Verletzung mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass der eigene Benutzungsumfang in zukünftigen Perioden sinken wird.

Firma F ist sich dieser Gefahren bewusst und will in Zukunft selber weitere Forschungsarbeit an dem erfindungsgemäßen Schnorchel leisten und stets alle Details über die hergestellten Schnorchel sofort veröffentlichen. Auf Grund der bisherigen Erfahrung in der Branche wird davon ausgegangen, dass Wettbewerber nicht im Rahmen einer „Verfolgerstrategie“ versuchen werden, den Schutzbereich des zu bewertenden Patents durch die Patentierung von Folgeerfindungen einzuschränken. Ausgeschlossen ist dies jedoch nicht und daher soll die Möglichkeit, dass F auf 20% seiner Gewinne auf Grund der entstehenden Konkurrenz verzichten muss, mit der Wahrscheinlichkeit $p_{aV}(t) = 5\%$ berücksichtigt werden. Da sowohl die Forschung, als auch die Patentierung Zeit benötigt, findet diese Möglichkeit erst ab der fünften Periode $t \geq 5$ Berücksichtigung.

Passive Verletzung: Da der Patentanspruch einen relativ klar umgrenzten Schutzbereich hat, dürfte das Aufspüren und Verfolgen von Verletzungen keine Probleme bereiten. Durch das rechtliche Instrumentarium der einstweiligen Verfügung müssten Wettbewerber schnell gezwungen werden können, Verletzerprodukte wieder vom Markt zu nehmen. Insofern wird in einer passiven Verletzung in der konkreten Situation kein beachtenswertes Risiko gesehen.

Marktdynamik – Angebot und Nachfrage: Der Schutzbereich des Patents ist sehr breit formuliert. Dennoch ist es nicht ausgeschlossen, dass weitere Schnorchel erfunden werden, die eine Übertragung von Musik zulassen und nicht im Schutzbereich des

Patents liegen. Darüber hinaus kann sich das Angebot der Unterwasserkopfhörer verbessern und vergrößern.

Bei der Definition der Lebenszyklusfunktion $f(t)$ wurde bereits die vorsichtige Prognose abgegeben, dass die Nachfrage ab der dritten Periode fallen wird und bereits ab der siebten Periode auf einem konstanten Wert von 0,5 verbleibt. Prognosen, insbesondere Nachfrageprognosen, über lange Zeiträume sind mit einer großen Unsicherheit verbunden. Das Risiko, dass die Nachfrage in zehn Jahren von der am Bewertungszeitpunkt mit Hilfe der CA gemessenen Nachfrage abweicht, nimmt für spätere Perioden zu.

In einem einfachen Modell wird bis zur fünften Periode das Risiko einer Veränderung der Nachfrage, die über die in der Lebenszyklusfunktion $f(t)$ berücksichtigten Nachfrageverminderung hinaus geht, vernachlässigt. In der sechsten Periode werden folgende beiden Alternativen berücksichtigt: Mit einer Wahrscheinlichkeit $p_M(t = 6) = 5\%$ bricht die Nachfrage vollkommen ein, während mit der Wahrscheinlichkeit $p_{\overline{M}}(t = 6) = 95\%$ die prognostizierten Gewinne eingefahren werden können. Der Einbruch der Nachfrage soll nicht nur bedeuten, dass keine Gewinne mehr erzielt werden, sondern auch, dass Desinvestitionskosten entstehen, die ca. 10% des in dem entsprechenden Jahr prognostizierten Gewinns ausmachen. Die Anteilsfaktoren ergeben sich daher zu $\phi_M(t) = -0,1$ und $\phi_{\overline{M}}(t) = 1,0$. In den Folgeperioden $t \geq 7$ steigt die Unsicherheit. Diesem Umstand wird Rechnung getragen, indem für jede folgende Periode die Wahrscheinlichkeit $p_M(t)$ um 5% erhöht wird.

Vermarktungsrisiko: Bereits bei der Erhebung der Daten wurde deutlich, dass einige Auskunftspersonen nicht glauben wollten, dass die Musikübertragungsqualität über das Schnorchelmundstück mit der Qualität über Unterwasserkopfhörer vergleichbar ist. Insofern ist ein Teil der bei den potenziellen Nachfragern vorhandenen Skepsis gegenüber dem erfindungsgemäßen Schnorchel bereits in der CA und somit im errechneten Bestwert berücksichtigt. Dennoch bleibt das Risiko, darüber hinaus bei der Vermarktung des Schnorchels auf Bedenken und Vorbehalt bei den potenziellen Abnehmern zu treffen. Dies muss v. a. im ersten Vermarktungsjahr berücksichtigt werden. Danach wird davon ausgegangen, dass auf Grund von Flüsterpropaganda, positiven Tests etc. das Misstrauen der Nachfrager überwunden ist. Daher wird in einer vorsichtigen Prognose für das erste Vermarktungsjahr ($t = 2$) angenommen, dass jeder Gewinn zwischen 20% und 100% des mit der CA prognostizierten Gewinns gleich wahrscheinlich ist. Damit liegt eine Wahrscheinlichkeitsverteilung $\rho_V(G)$ vor, die für die Gewinnwerte unter 20% von $G_f := G_f(t = 2)$ den Wert 0 hat und für darüber liegende Werte gleichverteilt ist. Damit die Bedingung $\int_{0,2 \cdot G_f}^{G_f} \rho_V(G) dG = 1$ erfüllt ist, gilt $\rho_V(G) = 1,25$ für $0,2 \cdot G_f < G \leq G_f$. Der Erwartungswert des Gewinns unter alleiniger Berücksichtigung des Vermarktungsrisikos liegt somit bei 60% für die Periode $t = 2$.

Integrierbarkeit: Die Kosten der Herstellung und Integration in die Produktion der anderen Schnorchel des Unternehmens sind bereits bei dem Ansatz der Kostenfunktion berücksichtigt. Weitere Schwierigkeiten sind diesbezüglich nicht zu erwarten.

Die Ergebnisse dieser Aufstellung sind in Tab. 5.5 zusammengefasst.

Risiko	Wahrscheinlichkeiten und Anteilsfaktoren	ceteris paribus- Erwartungswerte	relevante Perioden
Vermarktung	$\rho_V(G) = 0 \quad \forall G \leq 0,2 \cdot G_f(t)$ $\rho_V(G) = 1,25 \quad \text{sonst}$	$\mathcal{E}_V(G_f(t)) = 0,6 \cdot G_f(t)$	für $t = 2$
Einspruch/ Nichtigkeit	$p_{E/N}(t) = 0,03, \phi_{E/N}(t) = 0,0$ $p_{\overline{E/N}}(t) = 0,97, \phi_{\overline{E/N}}(t) = 1,0$	$\mathcal{E}_{E/N}(G_f(t)) = 0,97 \cdot G_f(t)$	$\forall 3 \leq t \leq 9$
Aktive Verletzung	$p_{aV}(t) = 0,05, \phi_{aV}(t) = 0,6$ $p_{\overline{aV}}(t) = 0,95, \phi_{\overline{aV}}(t) = 1,0$	$\mathcal{E}_{aV}(G_f(t)) = 0,98 \cdot G_f(t)$	$\forall t \geq 5$
Markt- dynamik	$p_M(t) = \frac{t-5}{20}, \phi_M(t) = -0,1$ $p_{\overline{M}}(t) = \frac{15-t}{20}, \phi_{\overline{M}}(t) = 1$	$\mathcal{E}_M(G_f(t)) = \left(1 - 1,1 \cdot \frac{t-5}{20}\right) \cdot G_f(t)$	$\forall t \geq 6$

Tabelle 5.5: Zusammenfassung der Wahrscheinlichkeiten und Anteilsfaktoren der relevanten Risiken bei der Beispielbewertung. Die „ceteris paribus-Erwartungswerte“ stellen die Erwartungswerte unter ausschließlicher Berücksichtigung des in der jeweiligen Zeile eingetragenen Risikos dar.

Die in Tab. 5.5 aufgeführten Risiken sind voneinander unabhängig. Ihre gemeinsame Berücksichtigung erfolgt über die Multiplikation gemäß Gleichung (5.76). Damit ergeben sich die Gesamterwartungswerte $\mathcal{E}(G_f(t))$ der Jahresgewinne $G(f)$ gemäß Tab. 5.6.

Periode	Erwartungswert $\mathcal{E}(G_f(t))$
$t = 2$	$0,6 \cdot G_f(t)$
$t = 3, 4$	$0,97 \cdot G_f(t)$
$5 \leq t \leq 9$	$0,95 \cdot \left(1 - 1,1 \cdot \frac{t-5}{20}\right) \cdot G_f(t)$
$t \geq 10$	$0,98 \cdot \left(1 - 1,1 \cdot \frac{t-5}{20}\right) \cdot G_f(t)$

Tabelle 5.6: Periodenabhängige Gesamterwartungswerte in der Beispielbewertung.

In Abb. 5.33 sind die diskontierten Gewinne für alle Perioden dargestellt und in der darunter eingezeichneten Tabelle aufgelistet. Des Weiteren sind die Erwartungswerte dieser diskontierten Gewinne eingezeichnet. Dabei wurden die Kosten der nullten Periode mit den Kosten der ersten Periode zusammengefasst.

Der Erwartungswert des Gegenstandswerts wird damit zu

$$\mathcal{E}(V_G) = \sum_{t=0}^N \frac{\mathcal{E}(G_f(t))}{(1+j)^t} = 215.170 \text{ EUR.} \quad (5.86)$$

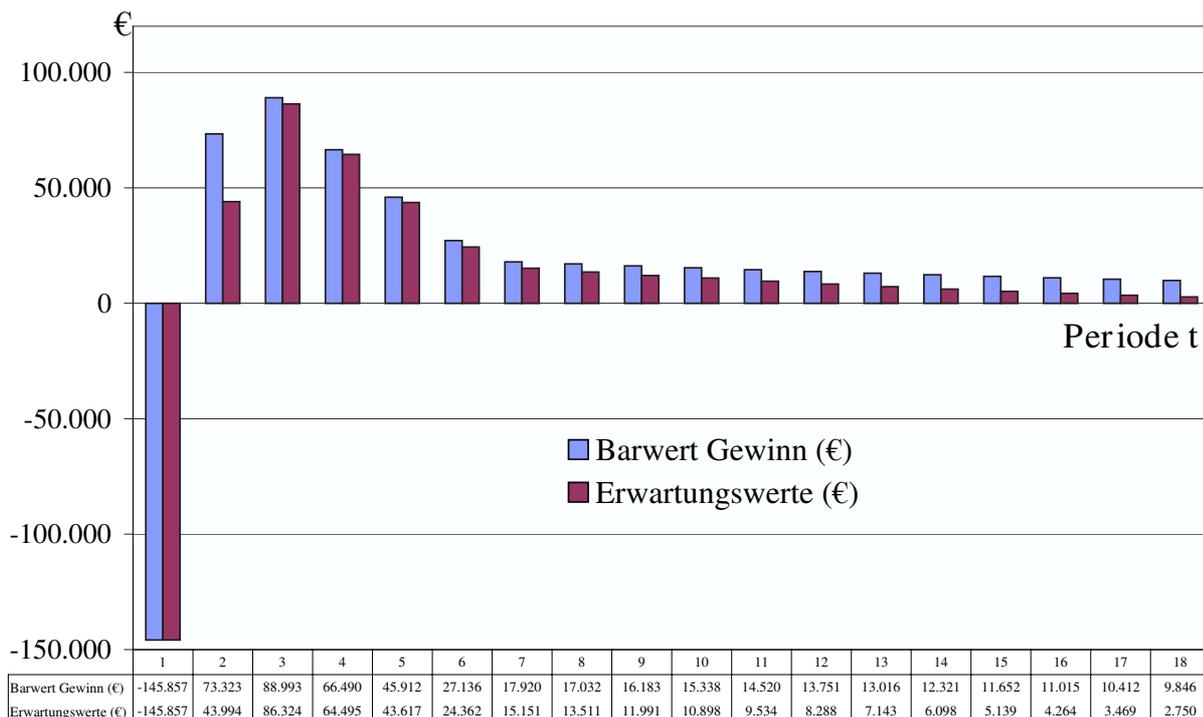


Abbildung 5.33: Barwerte der Jahresgewinne und der Erwartungswerte der Jahresgewinne unter Berücksichtigung des Risikos gemäß Tabellen 5.5 bzw. 5.6.

5.7.12 Zusammenfassende Betrachtung der Beispielbewertung

Auf Grund der durchgeführten CA sowie der getroffenen Annahmen errechnet die Patentbewertungsfirma *B* den Erwartungswert des Gegenstandswerts des Patents zu 215.170 EUR. Firma *F* kann mit dieser Information in Verhandlungen zu Hobbyschnorchler *S* treten. Der von Hobbyschnorchler *S* geforderte Kaufpreis von 100.000 EUR erscheint in Anbetracht dieses Werts ein attraktives Angebot zu sein.

5.8 Grenzen und Kritik der vorgestellten Bewertungsmethode

In Abschnitt 5.1.2.4 wurden die relevanten Situationen, in denen die vorgestellte Methode zur Patentbewertung Einsatz finden kann, auf Patente eingeschränkt, deren technische Lehre außerbetrieblich vermarktet oder innerbetrieblich genutzt werden kann, sofern die geschützten technischen Merkmale identifizierbar in einem Produkt oder Verfahren verwirklicht sind. Damit vermag die vorgestellte Methode i. Allg. nicht den Wert von Image-, Werbe-, Offenbarungs- und Verwirrungspatenten zu erfassen. Auch Patente in von Massierung gekennzeichneten Technologiebereichen können nicht bewertet werden, wenn der Schutzbereich auf Grund der zahlreichen Abhängigkeiten von anderen Patenten nicht definiert werden kann. In diesem Fall mag es jedoch möglich sein, dass statt dessen eine Gruppe von inhaltlich zusammengehörigen Patenten oder das vollständige Portfolio einer Firma mit der vorgestell-

ten Methode zu bewerten. Des Weiteren ist die Bewertung von Blockadepatenten nur unter gewissen Umständen denkbar; Ansätze hierzu werden in Abschnitt 5.9 skizziert.

Ein Nachteil der vorgestellten Methode liegt darin, dass die Bewertung umfangreiches Know-how voraussetzt. In Praxisanwendungen ist daher die Zusammenarbeit von Mitarbeitern der Patentabteilung bzw. externen Patentanwälten und Marktforschungsinstituten empfehlenswert. Denn neben einem sachgerechten Entwurf und der methodisch korrekten Durchführung der CA zur Marktanteilsvorhersage fußt eine zuverlässige Patentbewertung mit der vorgestellten Methode auf einer verlässlichen Bestimmung des Schutzbereiches des zu bewertenden Patents. Hierfür ist nicht nur ein Verständnis des spezifischen Technologiebereiches unerlässlich, sondern auch patentrechtliches Fachwissen, das insbesondere die ständige höchstrichterliche Rechtssprechung umfassen sollte. Obwohl die deutsche Rechtssprechung in Verletzungsverfahren tendenziell inhaberfreundlich entschieden hat, neigt die neuere Rechtssprechung dazu, strenge Kriterien erfüllt zu fordern, damit auf Verletzung erkannt wird.³³² Derartiges einschlägiges Wissen hat, je nach Erfindung und Anspruchswortlaut, in die Schutzbereichsbestimmung und in die Abbildung der Anspruchsmerkmale in CA-Merkmale und Ausprägungen Eingang zu finden.³³³

Eine Patentbewertung mit der vorgestellten Methode ist daher ressourcenaufwändig. Die benötigte Zeit der beteiligten Fachleute und die zeitaufwändige Durchführung der Befragung einer hinreichend großen Anzahl von potenziellen Abnehmern sowie die Auswertung der erhaltenen Ergebnisse erlauben mit der vorliegenden Bewertungsmethode eine sehr genaue Bewertung. Allerdings, und dies liegt in der Natur der Sache, geht die genaue Bewertung mit hohen Kosten der Durchführung einher.

Darüber hinaus ist an der CA im Allgemeinen und an der CA zur Patentbewertung im Speziellen Folgendes zu kritisieren:³³⁴

1. Der Einsatz einer *dekompositionellen* Befragungsmethode wird v. a. deshalb der Vorzug gegeben, weil die Befragungssituation einer realen Kaufsituation eher gleicht als bei einer direkten Befragung. Dennoch entspricht das Ordnen der Stimuli nicht einer realen Kaufsituation.
2. Trotz eines gewissenhaften Designs enthält die CA evtl. nicht alle Merkmale und Ausprägungen, die das Verhalten der Auskunftsperson in einer realen Einkaufssituation beeinflussen würden. Damit ist möglicher Weise das in Abschnitt 5.2.4.1.2 besprochene Kriterium der Entscheidungsrelevanz verletzt. Dies kann negativen Einfluss auf die externe Validität haben.
3. Die spezielle Auswahl des orthogonalen Designs erlaubt es, die Anzahl der zu bewertenden Stimuli im Vergleich zu allen möglichen Merkmalskombinationen der CA gering zu halten. Dennoch, und dies hat sich im Pretest des Bewertungsbeispiels bestätigt,³³⁵ kann bereits ein orthogonales Design, das aus fünf Merkmalen mit jeweils höchstens drei Ausprägungen

³³²Vgl. die Ausführungen in und zu Fußnote 96 auf S. 123.

³³³Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.5.

³³⁴Vgl. im Folgenden CATTIN/WITTINK 1982: 50ff.

³³⁵Vgl. hierzu Abschnitt 5.7.5.4.

gen gebildet wird, zu einer kognitiven Überforderung der Auskunftspersonen führen. Die vorgestellte Bewertungsmethode ist daher nicht geeignet im Fall von komplizierten Produkten mit einer großen Anzahl von Merkmalen und Ausprägungen.³³⁶

4. Unterscheiden sich die vorgelegten Stimuli zu sehr von den am Markt erhältlichen Produkten, erhöht sich die Bewertungskomplexität. In der Literatur wird deshalb davor gewarnt, die CA zur Prognose der Nachfrage nach vollkommen neuen Technologien, den sog. „*radikalen Innovationen*“, einzusetzen.³³⁷ Des Weiteren können auch invalide und unreliable Ergebnisse erhalten werden, wenn die Stimuli unrealistische Kombinationen aufweisen und/oder unmotivierte bzw. uninteressierte Auskunftspersonen an der Befragung teilnehmen.
5. Auf Grund der in Abschnitt 5.2.4.1.3 besprochenen „*Preis-Qualitäts-Irradiation*“ wird der Preis teils als Indikator für Qualität aufgefasst. Damit kann die Beurteilung von Kombinationen, die gute Eigenschaftsausprägungen und einen günstigen Preis aufweisen, verfälscht sein.
6. Die CA ist v. a. zur Analyse rationaler Kaufprozesse komplexer Güte geeignet, bei denen von den Nachfragern eine intensive Analyse und Bewertung der Kaufentscheidungskriterien erfolgt. Weniger geeignet ist das Verfahren für habituelle Kaufprozesse, Impuls- und Spontankäufe, bei denen ein überlegtes Abwägen, wie es bei der CA unterstellt wird, kaum stattfindet.³³⁸ Damit ist die Anwendung der CA zur Patentbewertung v. a. im Bereich der Investitionsgüter vorteilhaft und weniger bei Verbrauchsgütern. Bei der Berechnung des statischen Bestwerts gemäß Abschnitt 5.6.1.2 ist es sogar notwendige Bedingung, dass es sich um ein Investitionsgut handelt, da davon ausgegangen wird, dass der Stimulus mit dem höchsten Präferenzwert von der Auskunftsperson höchstens *einmal* gekauft wird. Durch den Kauf des Gutes wird die Nachfrage dieses Abnehmers dann als gesättigt angesehen.
7. Die vorgestellte Bewertungsmethode ist i. d. R. nicht geeignet, den Patentwert zu bestimmen, wie er zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt vor dem Bewertungszeitpunkt war. Dies liegt daran, dass die durchgeführte CA ein Abbild der Nachfrage zu dem Zeitpunkt der Erhebung erzeugt. Eine ex-post Patentbewertung mit Hilfe von CA scheidet somit aus, sofern nicht die Annahme berechtigt erscheint, dass die Nachfrage zu dem früheren Zeitpunkt in etwa identisch zu der Nachfrage zum Bewertungszeitpunkt ist.

³³⁶Vgl. hierzu Abschnitt 5.2.4.1.5.

³³⁷So berichtet z. B. CONRAD 1997: 61 über eine CA, die zur Ermittlung der Zahlungsbereitschaft für Navigationssysteme in Personenkraftwagen vor der Markteinführung durchgeführt wurde. Eine Mehrzahl der Befragten schätzten die Navigationssysteme als überflüssig ein. Eine nach Markteinführung durchgeführte Befragung der gleichen Auskunftspersonen ergab, dass diese inzwischen bereit waren, einen erheblichen Aufpreis dafür zu bezahlen.

³³⁸Vgl. BÜSCHKEN 1994: 88.

5.9 Ausblick und zukünftige Forschungsaufgaben

In vorliegender Arbeit wurden *grundlegende* Schritte zur Patentbewertung mit Hilfe der CA vorgestellt. Erweiterungen und Verbesserungen der vorgestellten Methode sollten Gegenstand zukünftiger Forschung sein. Als mögliche Ansatzpunkte seien genannt:

1. In Abschnitt 5.2.2 wurden alternative Befragungstechniken zur traditionellen CA angesprochen. Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode lässt sich grundsätzlich auf hybride, computerunterstützte oder in anderen Aspekten weiterentwickelte CA übertragen. Grundsätzlich kommen auch kompositionelle Erhebungsverfahren in Betracht, auch wenn sie im Fall der Patentbewertung auf Grund der technischen Komplexität der abzufragenden Merkmale und Ausprägungen eher zu einer kognitiven Überforderung der Auskunftspersonen führen als dekompositionelle Verfahren.
2. Bei der Durchführung der CA zur Patentbewertung wird eine Auswahl aus dem relevanten Nachfragermarkt befragt, die ein repräsentatives Abbild dieser betrachteten Grundgesamtheit darstellen soll. In Abschnitt 5.2.8.2.2 wurde die Möglichkeit, die externe Validität der CA zur Patentbewertung zu ermitteln, kritisch beurteilt. Dabei blieben die Methoden der „*Inferenzstatistik*“ bzw. „*induktiven Statistik*“ unangesprochen. Mit Hilfe der Inferenzstatistik kann auf Grund von Betrachtungen, die auf den Datensatz der CA beschränkt sind, geprüft werden, welche Schlüsse von der Auswahl auf die Grundgesamtheit gezogen werden können;³³⁹ die Signifikanz der CA kann berechnet werden. Die Ergebnisse der Inferenzstatistik könnten in die Risikobetrachtung gemäß Abschnitt 5.6.4, insbesondere in die Modellierung des Vermarktungsrisikos, Eingang finden.
3. Die vorgestellte Bewertungsmethode erlaubt eine Segmentierung der Nachfrager, wenn in der CA mehr als eine abgefragte Ausprägung eines Merkmals unter den Schutzbereich des Patents fällt.³⁴⁰ Die Segmentierung der Nachfrager findet somit hinsichtlich ihrer Präferenzen für *geschützte* Ausprägungen statt. Darüber hinaus wäre es v. a. in Märkten mit einer hohen Heterogenität im Käuferverhalten denkbar, eine Segmentierung auf Basis der individuellen Teilnutzenwerte hinsichtlich anderer Merkmale, wie z. B. des Preises, vorzunehmen. Eine Segmentierung würde i. d. R. zu einer Erhöhung der erwirtschaftbaren Gewinne und des Patentwerts führen.³⁴¹ Die Segmentierung der Nachfrager ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn das entsprechende Produkt hinsichtlich der jeweiligen Merkmale differenziert angeboten werden kann und nachgefragt wird. Dies ist insbesondere im Fall der Preissegmentierung nicht selbstverständlich, da auch Nachfrager mit einem hohen Vorbehaltspreis ceteris paribus das Produkt mit dem niedrigeren Preis bevorzugen. Insofern muss, falls von einer Preissegmentierung ausgegangen wird, das teurere Produkt mit der geschützten Ausgestaltung dem Nachfrager einen weiteren Mehrnutzen bieten als das günstigere Produkt mit der geschützten Ausgestaltung. Dieser Mehrnutzen entstammt nicht aus dem Patentschutz, da beide Produkte unter den Schutzbereich des Patents fallen. Der Mehrnutzen des teureren Produkt könnte bspw. daher resultieren, dass es unter

³³⁹Vgl. z. B. BORTZ 2005: 85.

³⁴⁰Dies ist der sog. „*segmentierende Fall*“, vgl. Abschnitt 5.2.4.7, insbesondere Abb. 5.10.

³⁴¹Vgl. hierzu auch SIMON/KUCHER 1987.

einer anderen Marke als das günstigere Produkt vertrieben wird. Es wäre zu diskutieren, inwieweit ein erhöhter erwirtschaftbarer Gewinn auf Grund einer differenzierten Preisgestaltung von patentgeschützten Produkten dem Patentwert zugerechnet werden darf.

4. In Abschnitt 3.3 wurde die Methode der Realoptionsbewertung besprochen, die, wie das Ertragswertverfahren oder das Discounted-Cashflow-Verfahren, keine methodische Unterstützung zur Ermittlung der mit dem Patent erzielbaren Gewinne oder des Cashflows geben, sondern diese Größen als bekannt voraussetzen.³⁴² Das in dieser Arbeit vorgestellte Modell zur Berechnung des Bestwerts kann hier ansetzen: Wird der dynamische Bestwert bspw. als zukünftiger Cashflow im Optionspreismodell aufgefasst, ist damit eine wesentliche Größe der Realoptionstheorie mit einem zum Bewertungszeitpunkt möglichst exakten Verfahren bestimmt. Problematisch bleibt in diesem Fall noch die genaue Bestimmung der Volatilität. Eine intensive Analyse der Risiken gemäß Abschnitt 5.6.4.1 mag hierfür wertvolle Informationen liefern. Darüber hinaus könnte die CA in gewissen Zeitabständen wiederholt werden, um auf diesem Weg – wie auch für die Bestimmung der Volatilität im Fall von Finanzoptionen vorgeschlagen³⁴³ – die Volatilität aus historischen Daten der letzten 90 oder 180 Tage zu ermitteln. Allerdings würden sich bei einem derartigen Vorgehen die Kosten der Patentbewertung mit Hilfe von CA deutlich erhöhen.
5. Die Sperrwirkung von Patenten ist für Unternehmen von hoher Bedeutung.³⁴⁴ Daher wäre es erstrebenswert, den Anwendungsbereich der vorliegenden Bewertungsmethode auch auf Sperrpatente auszudehnen.

Dies ist unter gewissen Umständen möglich. Folgende beispielhafte Situationen und mögliche Bewertungsansätze seien erwähnt, die in zukünftigen Forschungsarbeiten genauer diskutiert und fortentwickelt werden müssten. Darüber hinaus sind weitere Situationen denkbar, in den die vorgestellte Bewertungsmethode ein hilfreiches Instrument zur Bestimmung des Sperrpatentwerts wäre.

- Bei *isolierter* Betrachtung eines Patents ohne Berücksichtigung der Wechselwirkung zu anderen Patenten oder Produkten kann davon ausgegangen werden, dass das Patent von der Unternehmung dann als reines Sperrinstrument eingesetzt wird, wenn das Patent im Fall der Vermarktung des zugehörigen Produkts einen *geringeren* Beitrag zur gesamtunternehmerischen Zielsetzung leisten würde als durch den Einsatz als Sperrpatent. Folglich ergibt eine Bewertung des Sperrpatents mit CA einen unteren Grenzwert des Patents: Das Unternehmen schätzt das Patent offenbar wertvoller ein, wenn es nur von seinem Verbotungsrecht und nicht von seinem Benutzungsrecht Gebrauch macht.
- Das Sperrpatent blockiere Wettbewerber in einem Marktbereich, der von dem Patentinhaber des Sperrpatents nicht bedient werden soll. Der Zweck des Sperrpatents ist, dass dem Wettbewerber Gewinne verloren gehen. Die realisierbaren Gewinne lassen sich mit der vorgestellten Bewertungsmethode ermitteln. Der Wettbewerber *könnte* diese Gewinne nutzen, um sie in Wettbewerbsinstrumente gegen den Patentinhaber zu

³⁴²Vgl. insbesondere die kritische Würdigung in Abschnitt 3.3.3.3.

³⁴³Vgl. HULL 2000: 242.

³⁴⁴Vgl. BLIND et al. 2003: 78 und Abschnitt 4.3.3.4.

investieren. Der Patentinhaber profitiert folglich von der Blockade in Höhe eines Betrags, der sich anteilig an dem mit der CA ermittelten Wert des Sperrpatents schätzen ließe.

- Das Sperrpatent Sorge dafür, dass der Abstand zwischen dem Schutzbereich eines genutzten Patents und dem freien Stand der Technik vergrößert oder stabilisiert werde. Dieser Abstand könnte in das Aufstellen alternativer Ausprägungen bei dem Design der CA für das genutzte Patent Eingang finden und würde i. Allg. einen höheren Wert des genutzten Patents verursachen. Um hieraus den durch das Sperrpatent verursachten Wertanteil zu ermitteln, könnte in einer Ausprägung der CA das erfindungswesentliche technische Merkmal des Sperrpatents explizit als Stand der Technik berücksichtigt werden. Die Auswertung der CA würde sowohl für den Fall, dass die durch das Sperrpatent festgelegte Ausprägung zum Schutzzumfang gehört, als auch für den Fall, dass sie nicht dazu gehört, durchgeführt werden. Die Differenz der maximalen Gewinne in beiden Fällen könnte als wesentliche Determinante für die Berechnung des Sperrpatentwerts dienen.
6. Es sollten Methoden zur geeigneten Berücksichtigung von Ausstrahlungseffekten des zu bewertenden Patents auf andere Vermögensgegenstände des Unternehmens wie z. B. andere Patente des gesamtunternehmerischen Patentportfolios entwickelt werden. Diese Ausstrahlungseffekte sind v. a. dann von hoher Relevanz, wenn eine hoch substitutive oder komplementäre Beziehung zwischen den durch die Patente geschützten Produkten besteht. Die durch die CA ermittelte Nachfrage nach dem geschützten Produkt ist in diesem Fall nicht mehr isoliert zu bestimmen.
 7. Zur Berechnung der Preis-Gewinn-Funktion in Abschnitt 5.5.4 wurde von einer linearen Abhängigkeit der Kosten vom Absatz ausgegangen. Im Fall einer nicht-linearen Abhängigkeit der Kosten vom Absatz wäre darüber hinaus zu berücksichtigen, dass die *variablen* Kosten $K_v^i(p^i)$ im segmentierenden Fall nicht nur vom Absatz (und somit vom Preis p^i) des Produkts der Ausprägung i abhängen, sondern auch von dem Absatz der anderen geschützten Produktvariationen. Durch diese Berücksichtigung wird die Ermittlung des maximalen Gewinns wesentlich erschwert.
 8. Es könnte sich durch die CA herausstellen, dass die Nachfrage zum Bewertungszeitpunkt keine gewinnversprechende Vermarktung vermuten lässt, sondern sich erst noch entwickeln muss. In diesem Fall mag es sinnvoll sein, mit der Vermarktung erst zu einem späteren Zeitpunkt zu beginnen. In diesem Fall ist allerdings mit der Gefahr zu rechnen, dass Wettbewerber den Markt mit Substitutionserfindungen betreten und/oder, dass der Schutzbereich durch Folgepatente eingeengt wird. In weiteren Forschungsarbeiten sollte ein geeignetes Instrument entwickelt und diskutiert werden, das die Entscheidungsfindung über den Zeitpunkt des Marktzutritts unterstützt und die zu diesem späteren Zeitpunkt erzielbaren Gewinne zu prognostizieren vermag. Bspw. könnte zu wiederholten Zeitpunkten eine CA durchgeführt werden, um einen Trend in der Nachfrage zu bestimmen und somit den optimalen Marktzutritt zu prognostizieren. Die Preis-Absatz-Funktion und der maximal erwirtschaftbare Gewinn zur Bestimmung des Patentwerts könnten dann anhand extrapolierter CA-Ergebnisse berechnet werden.

9. Bei der vorgestellten Bewertungsmethode wird angenommen, dass aus dem Patent im Lichte des Stands der Technik, insbesondere der Konkurrenzprodukte, CA-Merkmale und Ausprägungen konstruiert werden können, die die technische Besonderheit der geschützten Erfindung in einer für den Nachfrager erkennbaren Form darstellen. Offenbaren sich dem Nachfrager die erfindungswesentlichen Ausgestaltungen an dem Produkt nicht, muss die vorgestellte Methode Modifikationen erfahren.

Betrachtet sei der Beispielfall, dass es zwei jeweils von Wettbewerbern gehaltene Patente gibt, die unterschiedliche Erfindungen schützen, deren vom Nachfrager wahrgenommene Funktionsweise und Vorteile identisch sind. Die Kreuzpreiselastizität der beiden Produkte liege *ceteris paribus* bei eins. In der CA zur Patentbewertung kann kein Merkmal konstruiert werden, dessen Ausprägungen geeignet sind, den Unterschied zwischen den jeweils patentgeschützten Produkten in für die Nachfrager relevanten Ausprägungen wiederzuspiegeln.

Beide Erfindungen unterscheiden sich jedoch von dem freien Stand der Technik. Dieser Unterschied kann in einer CA abgefragt werden. Für die weitere Berechnung des Patentwerts muss zur Gewinnmaximierung nicht mehr von einer monopolistischen Preis-Absatz-Beziehung des oder der geschützten Ausprägungen ausgegangen werden, sondern von einer duopolistischen. Zur Berechnung des Patentwerts sind weitere Annahmen darüber nötig, wie die Nachfrager auf beide patentgeschützte Ausprägungen zu verteilen sind. Da sich die *technischen* Merkmale der Patente für die Nachfrager nicht unterscheiden, könnten die auf Grund des Schutzes erzielbaren Gewinne bspw. auf beide Patente *gleich*verteilt vermutet werden. Wird dieser Fall darüber hinaus in einem dynamischen Modell betrachtet – z. B. falls das zweite Patent eine Umgehungslösung des ersten Patents ist, die erst einen gewissen Zeitraum nach dem zum ersten Patent gehörigen Produkt marktreif ist – kann ferner noch die Reaktionselastizität bedacht werden.³⁴⁵

10. Risiken finden in der vorliegenden Arbeit dadurch Berücksichtigung, dass der Erwartungswert des Patentwerts berechnet wird. Alternativ hierzu könnte als Ergebnis der Patentbewertung eine Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion des Patentwerts ausgerechnet werden.
11. Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit liegt in der Überführung eines Patents in eine geeignete CA und der Ableitung der maximalen, nur auf das Patent zurückführbaren Gewinne. Die behandelte Modellierung zukünftiger Entwicklungen und Ereignisse, die bei der vorgestellten Methode über die Lebenszyklusfunktion $f(t)$ und die Risiken in den Patentwert eingehen, sollte Gegenstand weiterer Forschungsarbeiten sein. Dies betrifft die Prognose der Nachfragedynamik und die Prognose der Reaktionen von Wettbewerbern. Um das Verhalten und die Maßnahmen der Wettbewerber zu antizipieren bzw. zu prognostizieren, könnte bspw. auf spieltheoretische Modelle zurückgegriffen werden. Zum Ansatz derartiger Modelle könnten u. a. die Ergebnisse repräsentativer Untersuchungen einfließen, die die Technologie- und Branchenspezifika der Unternehmenspolitik hinsichtlich der Patente von Wettbewerbern zum Gegenstand haben.

³⁴⁵Vgl. hierzu z. B. SIMON 1992: 208.

Kapitel 6

Zusammenfassung

In einem ersten Teil der vorliegenden Arbeit werden folgende zwei Aspekte verdeutlicht: Zum Einen ergeben sich im betrieblichen Alltag zahlreiche wirtschaftliche und rechtliche Anlässe, eine Patentbewertung durchzuführen. Zum Anderen weisen die bekannten Bewertungsmethoden aus theoretischer und praktischer Sicht Unzulänglichkeiten auf.

Der zweite Teil der vorliegenden Arbeit, Kapitel 5, stellt eine in der Literatur bisher unbekannte Patentbewertungsmethode mit Hilfe der Conjoint-Analyse vor. Von einem zu bewertenden Patent werden angesichts des relevanten Stands der Technik die technischen Merkmale bestimmt, in denen sich die durch das Patent geschützten Ausführungsformen vom Stand der Technik unterscheiden. Im Rahmen einer Conjoint-Analyse, die mit einem Personenkreis durchzuführen ist, der ein repräsentatives Abbild des relevanten Nachfragermarkts des zu dem Patent gehörigen Produkts darstellen soll, wird zunächst bestimmt, welchen Nutzen die potenziellen Nachfrager den patentgeschützten Ausgestaltungen zuordnen. Diese individuellen Nutzen werden auf Basis der Ergebnisse der Conjoint-Analyse in individuelle Vorbehaltspreise für die geschützten Ausgestaltungen umgerechnet und dann zu einer gemeinsamen Preis-Absatz-Funktion aggregiert. Auf Basis der hieraus ableitbaren Preis-Umsatz-Funktion und einer geeigneten Kostenfunktion wird eine Preis-Gewinn-Funktion berechnet und maximiert. Der auf diese Weise berechnete, auf die Vermarktung oder Nutzung der technischen Lehre des Patents zurückführbare maximal erwirtschaftbare Gewinn fließt als wesentliche Größe in den Patentwert ein. Andere den Patentwert beeinflussende Größen, wie z. B. die mit der Realisierung des maximalen Gewinns verbundenen Risiken, finden ebenfalls Berücksichtigung.

Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellte Bewertungsmethode ist nicht bei allen Patenten anwendbar. Im Fall der Anwendung sind die Bewertungskosten relativ hoch. Dennoch bietet die vorliegende Methode einen wesentlichen Vorteil gegenüber bekannten Methoden: Der zum Bewertungszeitpunkt vorliegende Wert jener Patente, die ihren Wert im Wesentlichen in dem exklusiven Nutzungsrecht bestimmter technischer Merkmale begründet haben, kann mit hoher Genauigkeit berechnet werden, da sowohl die technisch-schutzrechtliche Reichweite des Patents als auch das Nachfrageverhalten nach den geschützten technischen Merkmalen genau analysiert werden. Die Methode kann auf Patente oder Patentanmeldungen jedes Alters angewandt werden. Die vollständig durchgeführte Bewertung eines Patents gegen Ende der Arbeit illustriert die wesentlichen Schritte der Methode an einem Beispielpatent und zeigt die praktische Anwendbarkeit des vorgestellten Bewertungsverfahrens.

Anhang A

Conjoint-Analyse zur Patentbewertung

A.1 Das orthogonale Design

Die Conjoint-Analyse umfasse M Merkmale. Die Notation a_{ij} bezeichne die j -te Ausprägung des i -ten Merkmals.¹ Die Anzahl der Ausprägungen des i -ten Merkmals werde „*Stufenzahl* S_i “ genannt. Des Weiteren sei mit $h_r(a_{ij})$ die relative Häufigkeit des Auftretens der Ausprägung a_{ij} im Design bezeichnet und mit $h_r(a_{ij} \cap a_{kl})$ die relative Häufigkeit, dass die beiden Ausprägungen a_{ij} und a_{kl} in einem Stimulus *gemeinsam* auftreten.

Notwendige und hinreichende Bedingung für das orthogonale Design ist die paarweise Unabhängigkeit der Merkmale. Diese Bedingung ist gegeben, falls gilt:²

$$h_r(a_{ij} \cap a_{kl}) = h_r(a_{ij}) \cdot h_r(a_{kl}) \quad \forall j, l, i \neq k \quad (\text{A.1})$$

Es werde vorausgesetzt, dass alle Merkmale die identische Anzahl S_i von Ausprägungen aufweisen („*symmetrisches Design*“). Die Bedingung aus Gleichung (A.1) bedeutet in diesem Fall insbesondere, dass jede Ausprägung gleich häufig im Design verwendet wird.

Für den Fall *dreier* Merkmale identischer Stufenzahl S ist die Methode des „*lateinischen Quadrats*“ anwendbar, die im Folgenden exemplarisch anhand von Tab. A.1 erläutert wird:

Man zeichne eine Tabelle, deren oberstes linkes Feld leer bleibe. In die restliche erste Spalte werden die Ausprägungen a_{11}, \dots, a_{1S} eingetragen, in die restliche obere Zeile die Ausprägungen a_{21}, \dots, a_{2S} . Ausprägungen des dritten Merkmals sind nun so in die restlichen Felder zu verteilen, dass jede Ausprägung in jeder Zeile und in jeder Spalte genau einmal vorkommt. Das sich daraus ergebende S^2 umfassende Möglichkeiten orthogonale Design kann nun direkt

¹Vgl. hierzu und im Folgenden SCHWEIKL 1985: 49ff, BACKHAUS et al. 2003: 552ff, STALLMEIER 1993: 141ff.

²Beachte die Ähnlichkeit zur Bedingung der Unabhängigkeit zweier Ereignisse A und B in der Wahrscheinlichkeitstheorie: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$, wobei $P(A)$ die Wahrscheinlichkeit ist, dass das Ereignis A eintritt und $P(A \cap B)$ die Wahrscheinlichkeit ist, dass die Ereignisse A und B eintreffen, vgl. z. B. HARTUNG/ELPELT 1992: 27.

aus der Matrix abgelesen werden: Steht z. B. in der mit a_{1j} gekennzeichneten Zeile und der mit a_{2k} gekennzeichneten Spalte der Wert a_{3l} , dann entsprechen diese drei Ausprägungen einem Stimulus mit den Ausprägungen (a_{1j}, a_{2k}, a_{3l}) .

	a_{21}	a_{22}	\cdots	$a_{2(S-1)}$	a_{2S}
a_{11}	a_{31}	a_{32}	\cdots	$a_{3(S-1)}$	a_{3S}
a_{12}	a_{32}	a_{33}	\cdots	a_{3S}	a_{31}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
a_{1S}	a_{3S}	a_{31}	\cdots	$a_{3(S-2)}$	$a_{3(S-1)}$

Tabelle A.1: Erstellung des orthogonalen Designs einer CA mit der Methode des lateinischen Quadrats.

Exemplarisch wird die Bedingung von Gleichung (A.1) für die Ausprägungen a_{11} und a_{21} anhand von Tab. A.1 überprüft: In den S^2 möglichen Stimuli des orthogonalen Designs kommen a_{11} und a_{21} jeweils S -mal vor (vgl. die jeweils erste vollständig gefüllte Zeile bzw. Spalte). Das gleichzeitige Auftreten von a_{11} und a_{21} in einem Stimuli gibt es nur einmal, nämlich in dem Stimulus (a_{11}, a_{21}, a_{31}) , der sich aus dem ersten besetzten Diagonalfeld obiger Matrix ablesen lässt. Damit gilt

$$h_r(a_{11} \cap a_{21}) = \frac{1}{S^2}; \quad h_r(a_{11}) = h_r(a_{21}) = \frac{S}{S^2},$$

und somit ist die Bedingung für die Ausprägungen a_{11} und a_{21} gemäß Gleichung (A.1) erfüllt.

Eine ähnliche Methode ist das *griechisch-lateinische* Quadrat, das bei *vier* Merkmalen gleicher Anzahl von Ausprägungsstufen Anwendung findet.³

Der Fall des symmetrischen Designs ist ein Spezialfall, da i. d. R. die Anzahl der Ausprägungen mit den Merkmalen variiert. Für diesen Fall unterschiedlicher Stufenzahlen, das sog. „*asymmetrische Design*“, wird die Erzeugung eines orthogonalen Designs im Folgenden kurz skizziert.

Mit der bisher eingeführten Nomenklatur gehört zu jedem Merkmal i , $i = 1, \dots, M$, die Stufenzahl S_i . Die größte Anzahl der möglichen Ausprägungsstufen heiße $S_{\max} := \max_{i=1}^m \{S_i\}$. Soll das asymmetrische Design in ein orthogonales Design überführt werden, so wird zunächst ein orthogonales Design für den symmetrischen Fall, in dem alle Stufenzahlen als S_{\max} angenommen werden, erstellt. Dieses Design umfasst für alle Merkmale i mit $S_i < S_{\max}$ fiktive Eigenschaftsausprägungen. Diese zusätzlichen, zunächst undefinierten Ausprägungen werden über eine eindeutige Transformation in existierenden Merkmalsausprägungen überführt: Hat das Merkmal i der betrachteten CA tatsächlich die Stufenzahl $S_i = S_{\max} - 1$, so wird die im symmetrischen Design eingefügte, tatsächlich aber nicht existierende Ausprägung $a_{iS_{\max}}$ durch die Transformation $a_{iS_{\max}} \rightarrow a_{ik}$ zu der existierenden Ausprägung a_{ik} umgewandelt.⁴

³Vgl. z. B. SCHWEIKL 1985: 50. Der interessierte Leser sei auf ADDELMAN 1962: 22ff verwiesen.

⁴Vgl. ADDELMAN 1962: 24.

k kann dabei o. B. d. A. frei aus der Menge $\{1, \dots, S_i\}$ gewählt werden.⁵

Durch die oben dargelegten Konstruktionsschritte wurde deutlich, dass die Mindestgröße des orthogonalen Designs, also die minimale Anzahl verschiedener Stimuli, stets S_{\max}^2 ist.

A.2 Metrischer (OLS-)Regressionsalgorithmus zur Teilnutzenwertschätzung

Die in der Regression abhängige Variable ist der Gesamtnutzen $u(\vec{s}_v)$ in Abhängigkeit der Stimuli \vec{s}_v .⁶ Für die Regressionsanalyse werden für jedes Merkmal binäre Dummy-Variablen erzeugt, die geeignet sind, den Stimulus zu charakterisieren: Wenn ein Merkmal S_i Ausprägungen hat und in dem betrachteten Stimulus \vec{s}_v die Ausprägung a_j^v vorliegt, so sei die j -te Dummy-Variable dieses Merkmals als 1, alle anderen $S_i - 1$ Dummy-Variablen als 0 definiert. Werden nach diesem Muster zu jedem Merkmal Dummy-Variablen erzeugt, so ist jeder Stimulus eindeutig charakterisiert.

Nun ist zu bedenken, dass jedes Merkmal in einer Ausprägung vorliegen *muss*. I. a. W., wenn der Wert 1 als „Ausprägung vorhanden“ und der Wert 0 als „Ausprägung nicht vorhanden“ interpretiert wird, können nicht alle S_i Dummy-Variablen 0 sein, genau eine Dummy-Variable muss 1 sein. Daher wird o. B. d. A. die jeweils S_i -te Dummy-Variable eines Merkmals gestrichen, denn ihr Wert ergibt sich eindeutig aus den $i - 1$ anderen Variablen.⁷

Bei M Merkmalen mit jeweils S_i , $i = 1, \dots, M$, Ausprägungen ergibt sich somit die Anzahl von Dummy-Variablen zu

$$Q = \sum_{i=1}^M (S_i - 1) = \sum_{i=1}^M S_i - M. \quad (\text{A.2})$$

Die Dummy-Variablen werden mit d_{ik} bezeichnet, wobei i auf das Merkmal und k auf die Ausprägung Bezug nimmt. Die zu schätzende Regressionsgleichung lautet:

$$u(\vec{s}_v) = \alpha + \sum_{i=1}^M \sum_{k=1}^{S_i-1} \gamma_{ik} d_{ik} + \varepsilon_v \quad (\text{A.3})$$

Bei ε_v handelt es sich um einen Fehlerterm, der die Abweichung des geschätzten Gesamtnutzen vom tatsächlichen Gesamtnutzen, wie er sich aus der von der Auskunftsperson festgelegten Rangfolge ergibt, angibt. α und die γ_{ik} sind die zu bestimmenden Parameter der Regression.

Die geschätzten Gesamtnutzen $u(\vec{s}_v)$ gemäß Gleichung (A.3) müssen so bestimmt werden, dass die Fehlerterme ε_v möglichst klein sind. Dies ist dann der Fall, wenn die durch die

⁵Wieder sei der interessierte Leser auf ADDELMAN 1962: 22ff, 36ff verwiesen, der nicht nur verschiedene symmetrische und asymmetrische orthogonale Designs zur Verfügung stellt, sondern auch Techniken zur Konstruktion spezieller symmetrischer und asymmetrischer Designs aufzeigt.

⁶Vgl. hierzu und im Folgenden BACKHAUS et al. 2003: 601f und SCHWEIKL 1985: 62.

⁷Haben alle anderen Dummy-Variablen den Wert 0, hat die S_i -te Variable den Wert 1. Ist hingegen eine der anderen Dummy-Variablen 1, so ist die S_i -te Dummy-Variable 0.

Auskunftsperson festgelegte Rangfolge durch die geschätzte Nutzenfunktion möglichst exakt wiedergegeben werden kann.

Die Abbildung $r : \mathcal{N}^M \rightarrow \mathcal{N}$, $\vec{s}_v \mapsto r(\vec{s}_v)$ werde als Rangfolge definiert, die jedem Stimulus die von der Auskunftsperson gewählte Position in der Rangreihe zuordnet. Mit dieser Definition bedeutet die Bedingung der möglichst exakten Wiedergabe, dass die Summe der Differenzen $|u(\vec{s}_v) - r(\vec{s}_v)|$ über $v = 1, \dots, K$ möglichst klein sein soll, wobei K die Anzahl der zur Auswahl vorgelegten Stimuli bezeichnet. Im Fall des orthogonalen Design gilt nach Abschnitt A.1 i. d. R. $K = \left(\max_{j=1}^M S_j\right)^2$. Zur Berechnung dieser Bedingung wird eine Kleinste-Quadrate-Schätzung („*Ordinary-Least-Square*“ (OLS)) benutzt mit der Optimierungsvorschrift

$$\sum_{v=1}^K (u(\vec{s}_v) - r(\vec{s}_v))^2 \rightarrow \text{Minimum.} \quad (\text{A.4})$$

Da die S_i -te Dummy-Variable des i -ten Merkmals vollständig redundant über die anderen Dummy-Variablen ist, wurde sie im Gegensatz zu Gleichung (5.9) weggelassen. Aus diesem Grund gilt für die Schätzggleichung (A.3) in Bezug auf die Variablen der Gleichung (5.9):

$$\alpha = \sum_{i=1}^M \beta_i S_i \quad (\text{A.5})$$

und

$$\gamma_{ik} = \beta_{ik} - \beta_i S_i. \quad (\text{A.6})$$

A.3 Der allgemeine Interaktionsnutzen bei der Kombinationserfindung

In Abschnitt 5.4.3 wird der Fall behandelt, dass die Anspruchsmerkmale eines Patents über eine Kombinationserfindung in der CA derart abgebildet werden, dass jeweils eine Ausprägung von zwei CA-Merkmalen unter den Patentschutz fallen und einen Interaktionsnutzen aufweisen.

Auf dem Weg zu einer Verallgemeinerung dieses Falls sei als weiteres Beispiel das Patent betrachtet, dessen Schutz sich auf die Kombination $\Gamma[a_{15}; a_{23}; a_{M4}]$ der dargestellten CA-Merkmale und Ausprägungen aus Abb. 5.15 erstreckt: Der Gesamtnutzen ist in die Teilnutzenwerte der einzelnen Ausprägungen zerlegbar, in den Interaktionsnutzen von jeweils zwei Ausprägungen der geschützten Kombination und in den Interaktionsnutzen von allen drei Ausprägungen:

$$u(\Gamma[a_{15}; a_{23}; a_{M4}]) = u(a_{15}) + u(a_{23}) + u(a_{M4})$$

$$\begin{aligned}
& + u(a_{15} \otimes a_{23}) + u(a_{15} \otimes a_{M4}) + u(a_{23} \otimes a_{M4}) \\
& + u(a_{15} \otimes a_{23} \otimes a_{M4})
\end{aligned} \tag{A.7}$$

Allgemein kann der Gesamtnutzen einer Kombination $\Gamma[\Xi]$, wobei Ξ eine maximal M -elementige Menge von Ausprägungen unterschiedlicher Merkmale darstellt, wie folgt zerlegt werden:

$$\begin{aligned}
u(\Gamma[\Xi]) &= \sum_{a \in \Xi} u(a) + \frac{1}{2} \sum_{\substack{a, b \in \Xi \\ a \neq b}} u(a \otimes b) \\
&+ \frac{1}{3!} \sum_{\substack{a, b, c \in \Xi \\ a \neq b \neq c}} u(a \otimes b \otimes c) + \dots + u\left(\bigotimes_{a \in \Xi} a\right)
\end{aligned} \tag{A.8}$$

Der erste Term in Gleichung (A.8) ist die Summe über alle Teilnutzenwerte der Ausprägungen an sich. Der zweite Term ist die Summe über den Interaktionsnutzen von jeweils zwei Ausprägungen. Um Doppelzählungen in der ungeordneten Summe auszugleichen, wurde der Faktor $1/2$ eingefügt. Der dritte Term ist die Summe über den Interaktionsnutzen von jeweils drei Ausprägungen, wobei die jeweils $3!$ Möglichkeiten der in der ungeordneten Summe auftretenden Mehrfachzählungen durch den Faktor $1/3!$ ausgeglichen wurden. Diese Entwicklung kann so lange fortgeführt werden, bis der letzte Term den Interaktionsnutzen *aller* Ausprägungen dieser Kombination berücksichtigt. I. Allg. wird man jedoch davon ausgehen, dass die Terme höherer Ordnung keinen wesentlichen Beitrag zum Gesamtnutzen leisten.

Die Abbildung des allgemeinen Interaktionsnutzen im Rahmen der CA zur Patentbewertung erfolgt gemäß Abschnitt 5.4.3: Entweder werden die Interaktionen bereits bei der Formulierung der CA-Merkmale und Ausprägungen berücksichtigt, oder der Interaktionsnutzen wird als Anteilfaktor x an dem Aggregationsnutzen festgesetzt.

Anhang B

Interviewleitfaden zur Fallstudie

1. Allgemeine Fragen:

- (a) Möchten Sie, dass Ihr Unternehmen in der Doktorarbeit mit oder ohne Namen auftritt? Möchten Sie persönlich genannt werden? Dürfen einzelne Antworten in der Doktorarbeit/Projektstudie rückvollziehbar auf Ihr Unternehmen sein?
- (b) Zum Unternehmen:
 - i. Wie viele Mitarbeiter?
 - ii. Wie viele davon in F&E?
 - iii. In welcher Branche hat das Unternehmen sein Kerngeschäft? In welchen anderen Branchen ist es noch tätig?
 - iv. Wie hoch ist in etwa der Jahresumsatz des Unternehmens?
 - v. Wie viel Schutzrechte und/oder wieviel Familien werden ungefähr gehalten?

2. Zur Patentabteilung im Unternehmen:

- (a) Die Patentabteilung gibt es seit ...?
- (b) Struktur und Aufbau der Patentabteilung:
 - i. Wie viele Mitarbeiter hat die Patentabteilung?
 - ii. Welche Ausbildung haben die Mitarbeiter (Techniker, Naturwissenschaftler, Juristen, Ökonomen, ...)?
 - iii. Wie viele fertige Patentassessoren / Patentanwälte arbeiten in der Patentabteilung?
- (c) Was ist das Aufgabengebiet der Patentabteilung:
 - i. Erfinderbetreuung?
 - ii. Patentanmeldeverfahren?
 - iii. Einsprüche, Nichtigkeitsklagen (als Kläger / als Beklagter)?
 - iv. Verletzungsverfahren (als Kläger / als Beklagter)?
 - v. Erfindervergütungsberechnung?

- vi. Lizenzvereinbarungen (als Lizenznehmer / Lizenzgeber)?
 - vii. Patentbewertungen durchführen?
 - viii. Konkurrenzüberwachung: Patent-Watching, Produkt-Watching?
- (d) Zusammenarbeit der Patentabteilung mit externen Beratern:
- i. Mit Patentanwälten, spezialisierten Unternehmensberatungen, freiberuflichen Mitarbeitern, ...?
 - ii. Wegen Überlastung, fehlender Ressourcen, fehlenden Spezialwissens, guter Erfahrung, ...?
3. Zum Patentportfolio des Unternehmens:
- (a) Was ist die durchschnittliche Laufzeit der Patente?
 - (b) Werden Abhängigkeiten von fremden Patenten / eigenen Patenten untersucht? Welche Konsequenzen werden gezogen?
 - (c) Nach welchen Kriterien werden Auslandsanmeldungen angemeldet?
 - (d) Werden Schlüsselpatente identifiziert?
 - (e) Wie hoch schätzen Sie den Wert Ihres Patentportfolios (z. B. in Prozent des Unternehmenswerts)?
4. Fragen zur Patentstrategie und -politik des Unternehmens:
- (a) Wie lautet die Patentstrategie bzw. -politik des Unternehmens?
 - (b) Nach welchen Kriterien wird ein Patent angemeldet?
 - (c) Wie groß ist der Anteil der tatsächlich zum Patent angemeldeten Erfindungsmeldungen?
 - (d) Welches sind die wichtigsten Motive für das Anmelden eines Patents?
 - i. Schutz vor Imitationen, Monopolstellung.
 - ii. Sperr-/Blockadewirkung: defensiv bzw. offensiv.
 - iii. Lizenzvergabe.
 - iv. Verkauf.
 - v. Verfolgung der Konkurrenz.
 - vi. Tauschpositionen für Kreuzlizenzierungen, Patent-Pools und/oder Allianzen.
 - vii. Reputationsmotive: Image- und Werbewirkung.
 - viii. Schaffung zusätzlicher Kosten für Wettbewerber.
 - ix. Instrumentalisierung im Rechnungswesen.
 - x. Vorratsbildung.
 - xi. Offenbarung & Verwirrung.
5. Zum Patentwettbewerb:
- (a) Werden fremde Schlüsselpatente identifiziert? Wie?

- (b) Greifen Sie die Patente Ihrer Konkurrenz häufig an? Nach welchen Kriterien?
- (c) Werden Ihre Patente häufig angegriffen? Von wem? Warum? Sind die angegriffenen Patente von besonderem Wert?

6. Zur Patentbewertung:

- (a) Auf Grund welcher Anlässe findet eine Patentbewertung statt?
 - i. Wirtschaftliche Bewertungsanlässe:
 - A. Lizenzierung
 - B. Kauf und Verkauf.
 - C. Kontrolle und Steuerung (z. B. Jahresgebühren, Auslandsanmeldungen, Prozesskostenabschätzung, etc.).
 - D. Beschaffung von Fremd- und Eigenkapital.
 - E. Bildung von Allianzen.
 - F. Freiwillige Information von Share- und Stakeholdern.
 - G. Abschluss von Versicherungen.
 - ii. Rechtliche Bewertungsanlässe:
 - A. Externe Rechnungslegung (HGB, US-GAAP, IAS).
 - B. Arbeitnehmererfindergesetz.
 - C. Schadensersatzbestimmung.
 - D. Streitwertschätzung.
 - E. Konzerninterne (internationale) Lizenz- und Kaufverträge.
- (b) Wie werden Arbeitnehmererfindervergütungen bestimmt?
 - i. Lizenzanalogie.
 - ii. Schätzung.
 - iii. Anteil am Umsatz.
- (c) Jahresgebühren:
 - i. Nach welchen Kriterien wird ein Patent verlängert?
 - ii. Findet die Verlängerungsentscheidung i. Allg. für eine ganze Familie statt oder nur nationale Patente?
 - iii. Wird eine Verlängerung jährlich überprüft?
- (d) Kauf / Verkauf / Lizenzen:
 - i. Wie viele Lizenzen gibt / nimmt Ihr Unternehmen?
 - ii. Wie wurden bei der Vereinbarung dieser Lizenzen die Lizenzsätze bestimmt?
 - iii. Hat Ihr Unternehmen bereits Patente gekauft oder verkauft? Wie wurde dabei der Kaufpreis bestimmt?
- (e) In der Literatur werden verschiedene Patentbewertungsverfahren vorgeschlagen. Welches kennen Sie, mit welchem haben Sie Erfahrung (– > gut/schlecht...), welches wird eingesetzt?

- i. Kostenorientierte Verfahren (Historische Kosten / Reproduktionskosten / Ersatzkosten / ...).
 - ii. Marktorientierte Verfahren:
 - A. Lizenzanalogie / Vergleichspreis.
 - B. Unternehmensmarktwertzurechnung.
 - C. Realloptionsansätze.
 - iii. Gewinnerorientierte Verfahren:
 - A. Kapitalwertverfahren.
 - B. Kostenersparnisermethode.
 - C. Lizenzersparnisermethode.
 - iv. Verfahren mit statistischen Indikatoren:
 - A. Auftreten einer Rechtsstreitigkeit.
 - B. Anzahl der Vorwärtszitationen.
 - v. Andere Verfahren: ...
 - vi. Werden Patente bei der Bewertung einzelnen Produkten zugeordnet?
- (f) Wer führt die Bewertung durch?
- i. Wird die Bewertung intern oder extern durchgeführt. Warum?
 - ii. Falls intern: Wer führt sie durch, Zusammenarbeit von Patent- und anderen Abteilungen, insbesondere von Technikern und Rechnungswesen? Werden die Erfinder bei der Bewertung miteinbezogen?
 - iii. Falls extern: Wer führt sie durch (Patentanwälte, Wirtschaftsprüfer, Unternehmensberater etc.)?
- (g) Umfang der Bewertung
- i. Alle Patente.
 - ii. Nur Schlüsselpatente.
 - iii. Statt Einzelbewertung nur eine Technologie- bzw. Patentportfoliobewertung.
 - iv. Nur Patente von besonders erfolgreichen Produkten.
 - v. ...
- (h) Probleme der Bewertung:
- i. Mangelnde Information.
 - ii. Keine wirklich zuverlässigen Verfahren bekannt.
 - iii. Keine Kontrollmöglichkeit.
 - iv. Zu hoher Zeitaufwand.
 - v. ...
- (i) Gründe für keine Bewertung:
- i. Es gibt keine Notwendigkeit.
 - ii. Wichtige Patente sind bekannt (wieso?), andere müssen nicht bewertet werden.
 - iii. Eigentlich nötig, aber es fehlen Zeit / Personal / Know-how / finanzielle Mittel.

Anhang C

Bewertung des Beispielpatents

C.1 Ergebnisse des Pretests

Zu den sechs Befragungen des Pretests wurden die individuellen Teilnutzenwerte und relativen Wichtigkeiten berechnet. Sie wurden von SPSS zu den in Abb. C.1 dargestellten Werten aggregiert.¹

```
SUBFILE SUMMARY

Averaged
Importance  Utility  Factor

|----|
19,40 | 2,1111  ROHR  Schnorchelrohr
|----| | -4722  |  Gebogen und mit elastischem Rohr
|----| | -1,6389  -|  Gebogen und aus steifem Rohr
|----| |  Gerade und aus steifem Rohr

|
5,15  | | ,3958  AUSBLASV  Ausblasventil
| | | - ,3958  |  Vorhanden
| | |  Nicht vorhanden

|
10,83 | | -1,3056  ROHROEFF  Obere Rohröffnung
| | | ,4236  -|  Ohne Schutz oder Tauchventil
| | | ,8819  |  Mit Spritzwasserschutz
| | |  Mit Tauchventil

|
|28,97 | -1,3889  MUSIK  Möglichkeit, Musik von extern zu hören
| | | ,1528  -|  Nicht vorhanden
| | | 1,2361  |  Über Unterwasserkopfhörer
| | |  Über Schnorchelmundstück

|
|35,65 | -1,8211  PREIS  Preis
| | | -5,4669  -|  9,99 €
| | | -9,1128  --|  29,99 €
| | |  B = - ,1823  ----|  49,99 €

|
14,1128  CONSTANT

Pearson's R = ,980  Significance = ,0000

Kendall's tau = ,850  Significance = ,0000
Kendall's tau = 1,000 for 2 holdouts  Significance = .
```

Abbildung C.1: Zusammenfassung der SPSS-Ergebnisse des Pretests.

¹Zu einer ausführlichen Besprechung der SPSS-Ausgabe sei auf die einschlägige Literatur verwiesen, z. B. O. V. 1997: 28ff und BACKHAUS et al. 2003: 575ff, 586f.

Die Darstellung aus Abb. C.1 ist in vier Spalten gegliedert. In der letzten Spalte sind die Ausprägungen der einzelnen Merkmale aufgelistet. Die dritte Spalte „Factor“ stellt eine Visualisierung der berechneten Nutzenwerte dar. Je nachdem, ob die entsprechende Ausprägung einen positiven oder negativen Teilnutzenwert aufweist, werden rechtsseitig oder linksseitig der mittleren aufrechten Striche ein oder mehrere Bindestriche aufgetragen. Sind die Teilnutzenwerte sehr gering, wird weder rechts-, noch linksseitig eine Ergänzung eingefügt. Die Teilnutzenwerte werden in der zweiten Spalte „Utility“ darüber hinaus als Zahlenwerte angegeben. Zu beachten ist, dass die von SPSS ausgegebenen Teilnutzenwerte weder justiert, noch normiert sind. Die erste Spalte „Averaged Importance“ enthält die relativen Wichtigkeiten der entsprechenden Merkmale. Die Anordnungen aus waagrechten und senkrechten Strichen stellen eine Visualisierung der Größe der relativen Wichtigkeiten dar. In Abb. C.1 wird deutlich, dass das Merkmal „Ausblasventil“ mit einem Wert von 5,15 % nur eine geringe relative Wichtigkeit aufweist.

C.2 Orthogonales Design und Hold-out-Karten

Tab. C.1 zeigt das von SPSS für die CA zur Beispielpatentbewertung zufällig ermittelte orthogonale Design sowie die beiden zufällig gewählten Hold-out-Karten. Die elf Schnorchel aus Tab. C.1 wurden den 55 Auskunftspersonen in Form von Stimuli gemäß Abb. 5.26 zur Bewertung vorgelegt.

Schnorchel/Hold-out	Rohr	Rohröffnung	Musik	Preis
Schnorchel 1	3	3	3	9,99 EUR
Schnorchel 2	1	2	3	29,99 EUR
Schnorchel 3	1	3	2	49,99 EUR
Schnorchel 4	2	3	1	29,99 EUR
Schnorchel 5	3	2	1	49,99 EUR
Schnorchel 6	1	1	1	9,99 EUR
Schnorchel 7	3	1	2	29,99 EUR
Schnorchel 8	2	2	2	9,99 EUR
Schnorchel 9	2	1	3	49,99 EUR
Schnorchel 10 (Hold-out)	3	3	1	29,99 EUR
Schnorchel 11 (Hold-out)	3	1	2	49,99 EUR

Tabelle C.1: Orthogonales Design und Hold-out-Karten der Conjoint-Analyse zur Bewertung des Schnorchelpatents. Zur Erklärung der Nummern in den Merkmalspalten vgl. Text.

In Tab. C.1 haben die Nummern folgende Bedeutung: Bei dem Merkmal „Rohr“ bedeutet 1 \simeq

„Gebogen, mit elastischem Rohrstück“, 2 \simeq „Gebogen, aus steifem Material“ und 3 \simeq „Gerade, aus steifem Material“. Bei dem Merkmal „Rohröffnung“ bedeutet 1 \simeq „Ohne Spritzwasserschutz oder Tauchventil“, 2 \simeq „Mit Spritzwasserschutz“ und 3 \simeq „Mit Tauchventil“. Bei dem Merkmal „Musik“ bedeutet 1 \simeq „Nicht vorhanden“, 2 \simeq „Über Unterwasserkopfhörer“ und 3 \simeq „Über Schnorchelmundstück“.

C.3 SPSS-Syntaxdatei zur Berechnung der Nutzenwerte

In Abb. C.2 ist die Syntaxdatei dargestellt, auf Grund der SPSS die Berechnung der Teilnutzenwerte in der vorliegenden Beispielbewertung des Schnorchelpatents durchführt.

```

CONJOINT
  plan      = 'design.sav'
  /data     = 'rankings.sav'
  /factors  = rohr (discrete) rohroeff (discrete)
             musik (discrete) preis (linear less)
  /subject  = PERSON
  /sequence = PREF1 to PREF11
  /print    = all
  /utility  = 'utility.sav'.

```

Abbildung C.2: SPSS-Syntax-Datei zur Durchführung der Beispiel-CA.

Mit dem Befehl „CONJOINT“ wird die CA eingeleitet. Die in den folgenden Zeilen dargestellten Subkommandos definieren weitere Details der Analyse:

Die Datei 'design.sav' enthält das orthogonale Design und die Hold-out-Karten, die in Tab. C.1 dargestellt sind. Die Datei 'rankings.sav' umfasst die von den Auskunftspersonen angegebenen Rangordnungen ihrer Präferenzen, wie sie in Tab. C.2 wiedergegeben sind. Die Datei enthält in der ersten Spalte 'PERSON' die durchlaufende Nummer der 55 befragten Personen, und in den hierauf folgenden Spalten 'PREF1' bis 'PREF11' die abgegebene Rangordnung der entsprechenden Person. Über das Subkommando 'sequence' wird definiert, dass die Spalte 'PREF1' den für jede Person am meisten bevorzugten Schnorchel enthält, während die am geringsten gewünschten Schnorchel in Spalte 'PREF11' dargestellt sind. Das Subkommando 'factors' definiert die vier Merkmale der CA. Bezüglich des Preises wurde durch die Angabe von „linear less“ von einer negativen linearen Beziehung ausgegangen. Alle sonstigen Merkmale wurden als „discrete“ spezifiziert. In diesem Fall sind die einzelnen Ausprägungen nominal und es wird keine Annahme über die Verteilung gemacht.² Durch den Befehl 'print=all' werden sowohl die individuellen Ergebnisse jeder Person, als auch die gemeinsamen aggregierten Ergebnisse in dem Ausgabefenster dargestellt. Die Datei „utility.sav“

²Vgl. o. V. 1997: 27, 37, 52.

enthält für alle Auskunftspersonen die Ergebnisse der CA, insbesondere die Teilnutzenwerte. Diese Datei umfasst die für die weiteren Berechnungen zur Berechnung des Patentwerts notwendigen Daten.

C.4 Individuelle Ergebnisse der Conjoint-Analyse

Unten dargestellte Tab. C.2 enthält folgende Daten: Zu allen Auskunftspersonen $k = 1, \dots, 55$ ist die abgegebene Präferenzordnung der Stimuli dargestellt. Der erste Stimulus kennzeichnet stets den meist bevorzugten Schnorchel, der letzte Stimulus den am wenigsten bevorzugten Schnorchel. Anhand dieser Rangordnungen und des in Tab. C.1 abgebildeten orthogonalen Designs berechnet SPSS die Teilnutzenwerte für die einzelnen Ausprägungen der drei diskreten Merkmale „Rohr“, „Rohröffnung“ und „Musik“. Bezüglich des Merkmals „Preis“ werden von SPSS die Linearitätskonstanten der Teilnutzenwertfunktionen berechnet, die nach Normierung die β_k aus Tab. C.2 darstellen. Wie in Abschnitt 5.7.9 der Beispielbewertung besprochen, wird anhand der CA-Ergebnisse zu den Merkmalen „Preis“ und „Musik“ der Mehrnutzen y_k und der Vorbehaltspreis Δp_k berechnet, die für alle Auskunftspersonen ebenfalls in der folgenden Tab. C.2 angegeben sind. Die Vorbehaltspreise Δp_k , die in Tab. C.2 mit „*“ gekennzeichnet sind, ergeben sich aus den in Abschnitt 5.7.9 besprochenen Modifikationen.

Person k	Gewählte Rangreihung											y_k	β_k	Δp_k
1	2	1	8	6	3	4	7	9	11	10	5	0,114	-0,0093	12,28
2	3	2	8	1	4	5	11	7	6	10	9	-0,138	-0,0009	-159,66
3	9	2	1	7	11	8	3	6	5	4	10	0,375	0,0000	57,09*
4	3	10	4	2	8	5	1	6	7	9	11	-0,167	0,0017	0,00*
5	2	8	4	10	3	6	1	7	11	5	9	-0,094	-0,0063	-15,00
6	6	2	3	1	10	7	11	5	8	4	9	0,000	-0,0063	0,00
7	3	2	1	4	10	5	8	6	7	11	9	0,035	0,0009	0,00*
8	2	1	6	8	4	7	3	11	9	10	5	0,200	-0,0125	16,00
9	1	2	8	6	7	4	10	9	3	11	5	0,207	-0,0138	15,00
10	4	10	6	5	2	8	1	3	7	9	11	-0,419	-0,0048	-86,60
11	6	2	8	4	1	10	7	3	9	11	5	-0,034	-0,0129	-2,64
12	2	8	1	6	4	10	3	7	9	5	11	0,086	-0,0100	8,57
13	3	4	1	10	2	8	5	6	7	11	9	-0,076	-0,0010	-79,23
14	2	8	1	3	4	10	9	11	7	6	5	0,091	-0,0045	20,00
15	2	1	8	6	3	4	10	7	5	11	9	0,086	-0,0093	9,23
16	1	10	4	3	8	2	5	6	7	9	11	0,000	-0,0063	0,00
17	6	8	2	1	10	3	4	7	9	11	5	-0,033	-0,0125	-2,64
18	2	8	1	3	4	10	5	6	7	9	11	0,032	-0,0055	5,83
19	2	1	8	4	10	3	5	6	7	9	11	0,133	-0,0067	19,95
20	2	1	8	3	4	9	7	6	10	5	11	0,147	-0,0044	33,40
21	1	2	8	3	7	11	9	6	10	4	5	0,094	-0,0062	15,00

Person k	Gewählte Rangreihung											y_k	β_k	Δp_k
22	1	4	10	3	2	8	5	7	9	6	11	0,077	-0,0019	40,19
23	8	2	4	1	6	11	5	10	7	3	9	-0,032	-0,0105	-3,05
24	8	1	2	4	6	10	3	7	9	5	11	0,031	-0,0114	2,72
25	1	2	9	6	4	10	8	5	3	7	11	0,345	-0,0060	57,09
26	6	4	5	10	2	9	1	8	3	7	11	-0,333	-0,0019	-179,96
27	1	8	2	4	10	3	5	6	7	9	11	0,072	-0,0089	8,04
28	4	6	8	3	9	1	2	10	5	11	7	-0,206	-0,0044	-46,60
29	8	1	6	2	4	7	10	3	9	11	5	0,000	-0,0167	0,00
30	2	8	1	6	10	7	4	3	5	9	11	0,032	-0,0117	2,72
31	4	10	3	1	2	8	5	6	7	9	11	-0,076	-0,0019	-39,59
32	8	1	6	2	4	10	7	3	5	9	11	-0,037	-0,0167	-2,20
33	4	10	3	2	8	1	5	6	7	11	9	-0,111	-0,0009	-120,05
34	2	6	3	8	9	4	5	7	1	10	11	0,000	0,0000	0,00*
35	2	8	4	10	6	3	1	7	11	9	5	-0,032	-0,0081	-3,96
36	2	1	8	6	4	3	7	11	9	10	5	0,147	-0,0103	14,23
37	4	10	3	1	8	2	5	7	6	9	11	-0,155	-0,0019	-80,38
38	8	1	2	3	9	4	6	10	7	5	11	0,085	-0,0059	14,29
39	4	10	6	2	5	8	1	3	9	7	11	-0,295	-0,0044	-66,80
40	1	8	2	6	7	4	10	9	3	5	11	0,148	-0,0158	9,39
41	1	10	4	3	8	2	5	6	7	11	9	0,000	-0,0063	0,00
42	6	8	2	1	10	3	4	7	9	11	5	-0,033	-0,0125	-2,64
43	8	1	2	6	7	4	10	9	3	11	5	0,069	-0,0147	4,73
44	4	6	5	10	2	9	1	8	3	7	11	-0,346	-0,0010	-360,14
45	4	6	10	5	2	8	1	3	7	9	11	-0,419	-0,0048	-86,60
46	1	2	8	6	7	4	10	9	11	3	5	0,207	-0,0138	15,00
47	6	2	4	1	8	10	9	7	3	11	5	0,031	-0,0102	3,05
48	4	3	10	1	2	8	5	7	6	9	11	-0,086	-0,0011	-79,23
49	2	1	8	4	3	10	9	11	7	6	5	0,176	-0,0051	34,29
50	2	8	1	6	4	10	3	7	9	5	11	0,086	-0,0100	8,57
51	2	1	6	8	4	7	3	9	11	5	10	0,200	-0,0125	16,00
52	2	8	4	10	3	6	1	7	11	5	9	-0,094	-0,0063	-15,00
53	2	1	8	6	4	3	7	9	11	10	5	0,147	-0,0103	14,23
54	2	3	1	8	5	4	7	11	10	6	9	0,000	-0,0009	0,00
55	6	2	8	1	4	10	7	3	9	11	5	0,034	-0,0138	2,48

Tabelle C.2: Rangreihungen, Mehrnutzen y_k , normierte Linearitätskonstanten β_k und Vorbehaltspreise Δp_k aller Auskunftspersonen. Die mit „*“ gekennzeichneten Vorbehaltspreise ergeben sich auf Grund der in Abschnitt 5.7.9 besprochenen Modifikationen.

Literaturverzeichnis

- A**BERNATHY, WILLIAM / UTTERBACK, JAMES (1988): „Patterns of Industrial Innovation.“
In: TUSHMANN, MICHAEL / MOORE, WILLIAM (Edts.): *Readings in the Management of Innovation*. Second Edition. Cambridge.
- ADDELMAN, SIDNEY (1962): „Orthogonal main-effect plans for asymmetrical factorial experiments.“ In: *Technometrics*, Vol. 4, S. 21-46.
- ALBERT, MICHAEL / AVERY, DANIEL / NARIN, FRANCIS / MCALLISTER, PAUL (1991): „Direct Validation of Citation Counts as Indicators of Industrially Important Patents.“ In: *Research Policy*, Vol. 20, S. 251-259.
- ALPEN, DAGMAR (2000): *Zur Ökonomik von blockierenden Patenten*. Wiesbaden.
- ASSMANN, HEINZ-DIETER (1985): „Schadensersatz in mehrfacher Höhe des Schadens – Zur Erweiterung des Sanktionensystems für die Verletzung gewerblicher Schutzrechte und Urheberrechte.“ In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 87. Jg., S. 15-25.
- B**ACKHAUS, KLAUS / ERICHSON, BERND / PLINKE, WULFF / WEIBER, ROLF (2003): *Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung*. Zehnte, neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York.
- BAIER, DANIEL / SÄUBERLICH, FRANK (1997): „Kundennutzenschätzung mittels individueller Hybrid-Conjointanalyse.“ In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zbf)*, Nr. 49, S. 951-972.
- BALLHAUS, WERNER / SIKINGER, JOSEF (1986): „Der Schutzbereich nach § 14 PatG.“ In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, S. 337-344.
- BARTENBACH, KURT / FISCHER, KARL-DIETER (1980): „Aktivierungspflicht für Arbeitnehmererfindervergütungen (§ 5 Abs. 2 EStG).“ In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 82. Jg., S. 1025-1029.
- BARTENBACH, KURT / VOLZ, FRANZ-EUGEN (2002): *Arbeitnehmererfindergesetz – Kommentar zum Gesetz über Arbeitnehmererfindungen*. 4., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.

- BAUER, HANS / FISCHER, MARC (2000): „Die empirische Typologisierung von Produktlebenszyklen und ihre Erklärung durch die Markteintrittsreihenfolge”. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 70. Jg., S. 937-957.
- BEA, FRANZ XAVER / DICHTL, ERWIN / SCHWEITZER, MARCELL (2000): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Band 1: Grundfragen*. 8., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart.
- BEA, FRANZ XAVER / DICHTL, ERWIN / SCHWEITZER, MARCELL (2002): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Band 3: Leistungsprozess*. 8., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart.
- BEIER-THOMAS, ARMIN (2000): „Patent(e)-Haftpflichtversicherung.” In: *Versicherungswirtschaft*, Heft 6, S. 386-390.
- BENKARD, GEORG / BRUCHHAUSEN, KARL / ROGGE, RÜDIGER / SCHÄFERS, ALFONS / ULLMANN, EIKE (1993): *Patentgesetz – Gebrauchsmustergesetz*. 9., neubearbeitete Auflage. München.
- BERTOLOTTI, NICK / BEZANT, MARK (1997): „The Valuation of Patents.” In: *Patent World*, März, S. 17-23.
- BIRKHOLZ, HANS (1966): „Das neue Aktienrecht in steuerlicher Sicht.” In: *Der BetriebsBerater*, 21. Jahr, S. 709-722.
- BLACK, FISCHER / SHOLES, MYRON (1973): „The Pricing of Options and Corporate Liabilities.” In: *The Journal of Political Economy*. Vol. 81, S. 637-654.
- BLIND, KNUT / EDLER, JAKOB / FRIETSCH, RAINER / SCHMOCH, ULRICH (2003): *Erfindungen kontra Patente – Schwerpunktstudie „zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands.” Endbericht*. Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung. Karlsruhe.
- BÖCKING, HANS-JOACHIM / ORTH, CHRISTIAN (1998a): „Neue Vorschriften zur Rechnungslegung und Prüfung durch das KonTraG und das KapAEG.” In: *Der Betrieb*, 51. Jg., S. 1241-1246.
- BÖCKING, HANS-JOACHIM / ORTH, CHRISTIAN (1998b): „Offene Fragen und Systemwidrigkeiten bei den neuen Rechnungslegungs- und Prüfungsvorschriften des KonTraG und des KapAEG.” In: *Der Betrieb*, 51. Jg., S. 1873-1879.
- BORTZ, JÜRGEN (1984): *Lehrbuch der empirischen Forschung – Für Sozialwissenschaftler*. Berlin, Heidelberg, New York, Toronto.
- BORTZ, JÜRGEN (2005): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Sechste, vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Heidelberg.
- BORTZ, JÜRGEN / DÖRING, NICOLA (2002): *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg.

- BOSWORTH, DEREK (1997): „The Economic Value of Patents.” In: *Patinnova '97. European Congress on patents and patent information*. Wien, 5.-7. Mai 1997. URL: <http://www.cordis.lu/patinnova/src/bosworth.htm> (Abrufdatum 2. April 2004).
- BPATGE (1964): *Entscheidungen des Bundespatentgerichts*. Band 4. München, Köln, Berlin, Bonn.
- BROCKHOFF, KLAUS (1992): „Instruments for patent data analyses in business firm.” In: *Technovation*, Vol. 12, S. 41-59.
- BROCKHOFF, KLAUS (1994): *Forschung und Entwicklung – Planung und Kontrolle*. 4., ergänzte Auflage. München.
- BROCKHOFF, KLAUS (1999): *Produktpolitik*. 4., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart.
- BRONSTEIN, ILJA / SEMENDJAJEW, KONSTANTIN (1984): *Taschenbuch der Mathematik – Neubearbeitung*. 21. Auflage. Thun, Frankfurt am Main.
- BÜHRING, MANFRED (2003): *Gebrauchsmustergesetz*. 6., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.
- BÜSCHKEN, JOACHIM (1994): „Conjoint-Analyse – Methodische Grundlagen und Anwendungen in der Marktforschungspraxis.” In: TOMCZAK, TORSTEN / REINECKE, SVEN (Hrsg.): *Marktforschung*. St. Gallen. S. 72-89.
- BUSSE, RUDOLF / KEUKENSCHRIJVER, ALFRED / SCHWENDY, KLAUS / BAUMGÄRTNER, THOMAS / HACKER, FRANZ / SCHUSTER, GABRIELE (2003): *Patentgesetz unter Berücksichtigung des Europäischen Patentübereinkommens, des Gemeinschaftspatentübereinkommens und des Patentrechtsabkommens*. Kommentar. Sechste, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin.
- BUSSE VON COLBE, WALTHER / ORDELHEIDE, DIETER (1993): *Konzernabschlüsse – Rechnungslegung für Konzerne nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen und gesetzlichen Vorschriften*. 6., vollständig neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden.
- C**ARPENTER, MARK / COOPER, MARTIN / NARIN, FRANCIS (1980): „Linkage Between Basic Research Literature and Patents.” In: *Research Management*, S. 30-35.
- CARPENTER, MARK / NARIN, FRANCIS / WOOLF, PATRICIA (1981): „Citation rates to technologically important patents.” In: *World Patent Information*, Bd. 3, Nr. 4, S. 160-163.
- CATTIN, PHILIPPE / WITTINK, DICK (1981): „Alternative Estimation Methods for Conjoint Analysis: A Monte Carlo Study.” In: *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, S. 101-106.
- CATTIN, PHILIPPE / WITTINK, DICK (1982): „Commercial Use of Conjoint Analysis: A Survey.” In: *Journal of Marketing*, Vol. 46, S. 44-53.

CARROLL, FRANK (1997): „The Commercial Aspects of Patents”. In: *Patinnova '97. European Congress on patents and patent information*. Wien, 5.-7. Mai 1997, S. 1-5. URL: <http://www.cordis.lu/patinnova/src/proceed.htm> (Abrufdatum 2. April 2004).

COHAUSZ, HELGE (1993): *Patente & Muster*. München.

COHAUSZ, HELGE (1996): *Info & Recherche*. München.

CONNOLLY, ROBERT / HIRSCHHEY, MARK (1988): „Market Value and Patents.” In: *Economics Letters*, Vol. 27, S. 83-87.

CONRAD, TILL (1997): *Preisbildung mittels der Conjoint-Analyse und eines Simulationsmodells am Beispiel eines Premiumanbieters der Automobilindustrie*. Tübingen.

COOPER, R. G. / KLEINSCHMIDT, E. J. (1987): „Success Factors in Product Innovation”. In: *Industrial Marketing Management*, Vol. 16, S. 215-223.

DÄBRITZ, ERICH (2001): *Patente: Wie versteht man sie? Wie bekommt man sie? Wie geht man mit ihnen um?* München.

DANNER, HERBERT (1974): „Der Erfindungswert, das A und O der Erfindervergütung – Kritik an den amtlichen Richtlinien und Vorschläge für eine neue Methode.” In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 76. Jg., S.241-253.

DANNER, HERBERT (1980): „Nochmals: Alte Probleme, neue Vorschläge für die amtlichen Richtlinien für die Vergütung von Arbeitnehmererfindungen im privaten Dienst vom 20. 7.1959.” In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 82. Jg., S. 821-827.

DAVIS, MARIA (2002): „US-GAAP: Rechnungslegung für immaterielle Vermögensgegenstände nach Verabschiedung der FASB Standards 141 und 142.” In: *Der Betrieb*, 55. Jg., S. 697-701.

DAWO, SASCHA (2003): *Immaterielle Güter in der Rechnungslegung nach HGB, IAS/IFRS und US-GAAP – Aktuelle Rechtslage und neue Wege der Bilanzierung und Berichterstattung*. Herne/Berlin.

DILLER, HERMANN (1991): *Preispolitik*. 2., überarbeitete Auflage. Stuttgart.

DIXIT, AVINASH / PINDYCK, ROBERT (1994): *Investment under Uncertainty*. Princeton.

DIXIT, AVINASH / PINDYCK, ROBERT (1995): „The Options Approach to Capital Investment.” In: *Harvard Business Review*, S. 105-115.

DOLDER, FRITZ (2003): *Erfindungshöhe – Rechtsprechung des Europäischen Patentamts zu Art. 56 EPÜ*. Köln, Berlin, Bonn, München.

DOLDER, FRITZ / FAUPEL, JANNIS (1999): *Der Schutzbereich von Patenten – Rechtsprechung zu Patentverletzungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Köln, Berlin, Bonn, München.

DYCKMAN, THOMAS / DAVIS, CHARLES / DUKES, ROLAND (2001): *Intermediate Accounting*. 5th Edition. Boston.

EISENHARDT, KATHLEEN (1989): „Building Theories from Case Study Research.” In: *Academy of Management Review*, Vol. 14, S. 532-550.

EISENHARDT, KATHLEEN (1991): „Better Stories and Better Constructs: The Case for Rigor and Comparative Logic.” In: *Academy of Management Review*, Vol. 16, S. 620-627.

ERNST, HOLGER (1996): *Patentinformationen für die strategische Planung von Forschung und Entwicklung*. Wiesbaden.

EUROPÄISCHES PATENTAMT (1999): *Cost of an average European Patent*. URL: <http://www.european-patent-office.org/epo/fees1.htm> (Abrufdatum 9. April 2003).

EUROPÄISCHES PATENTAMT (2001): *Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts*. 4. Auflage.

FAIK, AXEL (1998): *Patente im strategischen Marketing – Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch systematische Patentanalyse und Patentnutzung*. Berlin.

FOX FOX, STEPHEN P. (1998): „Intellectual Property Management: From Theory to Practice.” In: Patrick H. Sullivan (Hrsg.): *Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation*. New York, S. 142-156.

FISCHER, FRIEDRICH (1971): „Ein Vorschlag zur Vereinfachung der Ermittlung des Erfindungswerts von Arbeitnehmererfindungen.” In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 73. Jg., S. 131-134.

FISCHER, JÜRGEN (2001): *Individualisierte Präferenzanalyse – Entwicklung und empirische Prüfung einer vollkommen individualisierten Conjoint Analyse*. Wiesbaden.

FISHER, FRANKLIN (1990): *Industrial Organization, Economics and the Law*. New York,

FRANCOIS, PIERRE / MAC-LACHLAN, DOUGLAS (1995): „Ecological validation of alternative customer-based brand strength measures.” In: *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 12, S. 321-332.

FRANZEN, OTTMAR / LENZEN, WOLFGANG (2000): „Markenbewertung im Praxistest – Erfahrungen.” In: *Planung und Analyse*, Heft 2/2000, S. 34-37.

FREIHUBE, KLAUS (2001): *Die Bedeutung und die Bewertung von Realoptionen (Handlungsspielräumen) in der wertorientierten Unternehmensführung*. Frankfurt am Main.

- G**EISSLER, BERNHARD (2003): „Das positive Benutzungsrecht – ein deutsches Kuriosum.“ In: ANN, CHRISTOPH / ANDERS, WILFRIED / DREISS, UWE / JESTAEDT, BERNHARD / STAUDER, DIETER (Hrsg.): *Materielles Patentrecht – Festschrift für Reimer König zum 70. Geburtstag*. Köln, Berlin, Bonn, München. S. 133-151.
- GIRG, ULRIKE / PACL, HARALD (2002): „Portfolio-Methoden zur Bewertung bestehender Technologieplattformen sowie zukünftiger Investitionsprojekte in der Pharma- und Biotechnologie-Industrie.“ In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 72. Jg., S. 383-401.
- GODDAR, HEINZ (1995): „Die wirtschaftliche Bewertung gewerblicher Schutzrechte beim Erwerb technologieorientierter Unternehmen.“ In: *Mitteilungen der deutschen Patentanwälte*, S. 357-366.
- GRANSTRAND, OVE (1999): *The economics and management of intellectual property – Towards intellectual capitalism*. Celtenham, Northampton.
- GREEN, PAUL (1984): „Hybrid Models for Conjoint Analysis: An Expository Review.“ In: *Journal of Marketing Research*, Vol. 21, S. 155-169.
- GREEN, PAUL / KRIEGER, A. M. / AGARWALD, M. K. (1993): *A Cross Validation Test of Four Models for Quantifying Multiattribute Preferences*. In: *Marketing Letters*, S. 360-380.
- GREEN, PAUL / SRINIVASAN, V. (1978): „Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook.“ In: *Journal of Consumer Research*, S. 103-123.
- GREEN, PAUL / SRINIVASAN, V. (1990): „Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice.“ In: *Journal of Marketing*, Vol. 54, S. 3-19.
- GREEN, PAUL / TULL, DONALD (1982): *Methoden und Techniken der Marketingforschung*. Stuttgart.
- GRUPP, HARIOLF (1997): *Messung und Erklärung des Technischen Wandels – Grundzüge einer empirischen Innovationsökonomik*. Berlin, Heidelberg.
- GUELLEC, DOMINIQUE / VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, BRUNO (2000): „Applications, grants and the value of patent.“ In: *Economics Letters*, Vol. 69, S. 109-114.
- GÜNTHER, THOMAS / KRIEGBAUM, CATHARINA (2001): „Methoden zur Markenbewertung – Ein Ausgangspunkt für das Markencontrolling.“ In: *Controlling*, S. 129-137.
- GUTENBERG, ERICH (1984): *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Band 2: Der Absatz*. 17. Auflage. Berlin.
- H**AHN, CHRISTIAN (1997): *Conjoint- und Discrete Choice-Analyse als Verfahren zur Abbildung von Präferenzstrukturen und Produktauswahlentscheidungen*. Münster.
- HALL, BRONWYN / JAFFE, ADAM / TRAJTENBERG, MANUEL (2001): *The NBER Patent Citations Data File: Lessons, Insights and Methodological Tools*. Working paper.

- HAMEL, JACQUES / DUFOUR, STÉPHANE / FORTIN, DOMINIC (1993): *Case Study Methods*. Newbury Park, London, New Delhi.
- HAMMANN, PETER / ERICHSON, BERND (1994): *Marktforschung*. 3., überarb. und erw. Auflage. Stuttgart.
- HARHOFF, DIETMAR / NARIN, FRANCIS / SCHERER, FREDERIC / VOPEL, KATRIN (1999): „Citation Frequency and the Value of Patented Inventions.” In: *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 81, S. 511-515.
- HARHOFF, DIETMAR / REITZIG, MARKUS (2000): *Determinants of Opposition Against EPO Patent Grants: The Case of Pharmaceuticals and Biotechnology*. Arbeitspapier München.
- HARHOFF, DIETMAR / REITZIG, MARKUS (2001): „Strategien zur Gewinnmaximierung bei der Anmeldung von Patenten – Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte als Entscheidungsgrößen beim Schutz von Erfindungen.” In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 71. Jg., S. 509-529.
- HARHOFF, DIETMAR / SCHERER, FREDERIC / VOPEL, KATRIN (2003): „Citations, family size, opposition and the value of patent rights.” In: *Research Policy*, Vol. 32, S. 1343-1363.
- HARTUNG, JOACHIM / ELPELT, BÄRBEL (1992): *Multivariate Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik*. 4., durchgesehene Auflage. München, Wien.
- HAUSCHILD, JÜRGEN (1997): *Innovationsmanagement*. 2., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. München.
- HEATH, CHRISTOPHER / HENKEL, JOACHIM / REITZIG, MARKUS (2002): *Who Really Profits from Patent Infringement? Innovation Incentives and Disincentives from Patent Indemnification Rules*. Working paper. URL: http://www.innotec.bwl.uni-muenchen.de/forschung/henkel/HeathHenkelReitzig_PatentInfringements.pdf (Abrufdatum 20. Oktober 2003)
- HELLEBRAND, ORTWIN / KAUBE, GERNOT (2001): *Lizenzsätze für technische Erfindungen*. 2. Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.
- HENSEL-BÖRNER, SUSANNE (2000): *Validität computergestützter hybrider Conjoint-Analyse*. Wiesbaden.
- HERBST, CHRISTIAN (2004): „Inside Business: Schnell noch mal ein Patent anmelden.” In: *Financial Times Deutschland*. 27. März 2004.
- HICKS, J. R. (1956): *A Revision of Demand Theory*. Oxford.
- HITZ, JÖRG-MARKUS / KUHNER, CHRISTOPH (2000): „Erweiterung der US-amerikanischen conceptual framework um Grundsätze der Barwertermittlung - Inhalt und Bedeutung des Statement of Financial Accounting Concepts No. 7.” In: *Die Wirtschaftsprüfung*, 53. Jg., S. 889-902.

HOFFMANN, KLAUS (1972): *Der Produktlebenszyklus – Eine kritische Analyse*. Freiburg im Breisgau.

HOFINGER, STEPHAN (1997): „Portfolio-Analyse als Instrument unternehmerischer Patentpolitik.“ In: *epi Information*, Heft 4, S. 100-104.

HÖHMANN, INGMAR / PETERING, EIKE (2004): „Hamburger Börse prüft Einstieg in Handel mit Patentrechten.“ In: *Financial Times Deutschland*, Finanzen S. 18, 2. März 2004.

HOMMEL, MICHAEL (1998): *Bilanzierung immaterieller Anlagewerte*. Stuttgart.

HUBMANN, HEINRICH / GÖTTING, HORST-PETER (2002): *Gewerblicher Rechtsschutz*. 7., völlig neu bearbeitete Auflage. München.

HUCH, PETER (1997): *Die Industriepatentabteilung – Die Arbeit des Patentingenieurs und die Aufgabe der Patentabteilung im Unternehmen*. Köln, Berlin, Bonn, München.

HULL, JOHN (2000): *Options, Futures and Other Derivatives*. Fourth Edition. Upper Saddle River.

HULL, JOHN / WHITE, ALAN (1987): „The Pricing of Options and Assets with Stochastic Volatilities.“ In: *Journal of Finance*. Vol 42., S. 281-300.

IVERSEN, ERIC / KALOUDIS, ARIS (2003): „Valuation as a tool to sustain innovation.“ In: UNITED NATIONS: *Intellectual Assets: Valuation and Capitalization*. Geneva, New York. S. 160-166.

JENNER, THOMAS (2001a): „Die Berücksichtigung von Realoptionen bei der Ermittlung des Markenwertes – Ein neues Instrument im Markencontrolling.“ In: *Controlling*, S. 577-582.

JENNER, THOMAS (2001b): „Escalating Commitment bei der Markteinführung von Innovationen im Konsumgüterbereich“. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 71. Jg., S. 143-160.

JESTAEDT, BERNHARD (2003): „Gibt es einen patentrechtlichen Teilschutz?“ In: ANN, CHRISTOPH / ANDERS, WILFRIED / DREISS, UWE / JESTAEDT, BERNHARD / STAUDER, DIETER (Hrsg.): *Materielles Patentrecht – Festschrift für Reimer König zum 70. Geburtstag*. Köln, Berlin, Bonn, München. S. 239-254.

KALISH, SHLOMO / NELSON, PAUL (1991): „A Comparison of Ranking, Rating and Reservation Price Measurement in Conjoint Analysis.“ In: *Marketing Letters*, Vol. 2, No. 4, S. 327-335.

KELLER, KEVIN (1993): „Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity.“ In: *Journal of Marketing*, Vol. 57, S. 1-22.

KILKA, MICHAEL (1995): *Realoptionen – Optionspreistheoretische Ansätze bei Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit*. Frankfurt am Main.

- KÖHLER, HARALD (1997): *Finanzmathematik*. 4., verbesserte Auflage. München.
- KOZYREV, ANATOLY (2003): „Evaluation of intellectual property and intangible assets.” In: UNITED NATIONS: *Intellectual Assets: Valuation and Capitalization.*, S. 19-41, Geneva, New York.
- KRAG, JOACHIM / KASPERZAK, RAINER (2000): *Grundzüge der Unternehmensbewertung*. München.
- KRASSER, RUDOLF (2004): *Patentrecht – Ein Lehr- und Handbuch zum deutschen Patent- und Gebrauchsmusterrecht, Europäischen und Internationalen Patentrecht*. 5., völlig neu bearbeitete Auflage des von Prof. Dr. jur. Wolfgang Bernhardt begründeten Werkes. München.
- KRIEGBAUM, CATHARINA (2001): *Markencontrolling. Bewertung und Steuerung von Marken als immaterielle Vermögenswerte im Rahmen eines unternehmenswertorientierten Controlling*. München.
- KUCHER, ECKHARD / SIMON, HERMANN (1987): *Durchbruch bei der Preisentscheidung – Conjoint Measurement: eine neue Technik zur Gewinnoptimierung*. USW-Working Paper 2/1987.
- KUTSCHKER, MICHAEL / SCHMID, STEFAN (2002): *Internationales Management*. 2., bearbeitete Auflage. München, Wien, Oldenbourg.
- L**AMB, ROBERT / ROSEN, RANDIE (1999): „Global Piracy and Financial Valuation of Intellectual Property.” In: SIMENSKY, MELVIN / BRYER, LANNING / WILKOF, NEIL (General Editors): *Intellectual Property in the Global Marketplace – Volume I: Electronic Commerce, Valuation, and Protection*. Second Edition. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Toronto, Singapore. S. 11.1-11.33.
- LANCASTER, KELVIN (1971): *Consumer Demand – A new Approach*. New York, London.
- LANCASTER, KELVIN (1991): *Modern Consumer Theory*. Aldershot.
- LANGE, NIELS (1986): „Besteht eine Aktivierungspflicht für Arbeitnehmer-Erfindervergütungen im Betriebsvermögensvergleich nach § 5 EStG?” In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 88. Jg., S. 151-157.
- LANJOUW, JEAN / SCHANKERMAN, MARK (2001): „Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition.” In: *Rand Journal of Economics*, Vol. 32, S. 129-151.
- LE PAIR, C. (1988): „The Citation Gap of Applicable Science.” In: VAN RAAN, A. F. J.(Edt.): *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam, S. 537-553.
- LEHMANN, MICHAEL (1988): „Juristisch-ökonomische Kriterien zur Berechnung des Verletzergewinns bzw. des entgangenen Gewinns.” In: *Betriebs-Berater*, S. 1680-1687.

LERNER, JOSHUA (1994): „The importance of patent scope: an empirical analysis.” In: *RAND Journal of Economics*, Vol. 25, S. 319-333.

LEV, BARUCH / ZAROWIN, PAUL (1999): „The boundaries of financial reporting and how to extend them.” In: *Journal of Accounting Research*, Vol. 37, S. 353-386.

LIER, MONIKA (1999): „Geistiges Eigentum ist noch eine Marktlücke – Auf einer Fachtagung bei der Gerling Globale ging es um den Schutz von Patenten, Lizenzen und Markenrechten.” In: *Versicherungswirtschaft*, S. 1642-1643.

LINDNER, ALBRECHT (1997): *Grundkurs Theoretische Physik. 2.*, überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart.

LOTH, HANS-FRIEDRICH (2001): *Gebrauchsmustergesetz*. München.

MANDEVILLE, THOMAS (1996): *Understanding Novelty: Information, Technological Change and the Patent System*. Norwood.

MARSHALL, HANS (2000): „The Enforcement of Patent Rights in Germany.” In: *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, Heft 6, S. 646-676.

MEFFERT, HERIBERT (1986): *Marketing – Grundlagen der Absatzpolitik*. Siebte, überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden.

MEFFERT, HERIBERT (1998): *Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung*. 8., vollständig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden.

MERZIGER, GERHARD / WIRTH, THOMAS (1995): *Repetitorium der höheren Mathematik*. Hannover.

MESSIER, WILLIAM F. (JR.) / EMERY, D. R. (1980): „Some cautionary notes on the use of conjoint measurements for human judgement modelling.” In: *Decision Sciences*, S. 678-690.

MICHEL, JACQUES / BETTELS, BERND (2001): „Patent citation analysis – A closer look at the basic input data from patent search reports.” In: *Scientometrics*, Vol. 51, S. 185-201.

MOXTER, ADOLF (1983): *Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung*. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage. Wiesbaden.

MÜLLER-HAGEDORN, LOTHAR / SEWING, EVA / TOPOROWSKI, WALDEMAR (1993): „Zur Validität von Conjoint Analysen.” In: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf)*, 45. Jg., S. 123-148.

NARIN, FRANCIS / NOMA, ELLIOT / PERRY, ROSS (1987): „Patents as Indicators of Corporate Technological Strength.” In: *Research Policy*, Vol. 16, S. 143-155.

NEUBURGER, BENEDIKT (2005): *Patentbewertung in der Praxis – Eine Fallstudie*. Ludwig-Maximilian-Universität München (unveröffentlicht).

NIESCHLAG, ROBERT / DICHTL, ERWIN / HÖRSCHGEN, HANS (1994): *Marketing*. Siebzehnte, neu bearbeitete Auflage. Berlin.

OLFERT, KLAUS / RAHN, HORST-JOACHIM (2000): *Lexikon der Betriebswirtschaftslehre*. 3., überarbeitete Auflage. Ludwigshafen (Rhein).

OPP, KARL-DIETER (2002): *Methodologie der Sozialwissenschaften – Einführung in Probleme ihrer Theoriebildung und praktischen Anwendung*. 5., überarbeitete Auflage. Wiesbaden.

o. V. (1993): *Der Brockhaus in fünf Bänden*. 8., neu bearb. Auflage. Mannheim.

o. V. (1997): *SPSS Conjoint 8.0*. Chicago.

o. V. (2000a): „Patentverletzungen versichert – Haftpflicht und Rechtsschutz für Technologiefirmen.“ In: *Versicherungswirtschaft*, Heft 11, S. 812.

o. V. (2000b): „Neue Patentschutzversicherung der AXA Colonia.“ In: *Versicherungspraxis*, Heft 12, S. 254.

o. V. (2000c): „Geistiges Eigentum nicht länger schutzlos – Axa Colonia führt Patentschutzversicherung ein.“ In: *Versicherungswirtschaft*, Heft 22, S. 1828.

PAGENBERG, JOCHEN / GEISLER, BERNHARD (2003): *Lizenzverträge – Patente, Gebrauchsmuster, Know-how, Computersoftware*. 5. Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.

PAKES, ARIEL (1985): „On Patents, R&D, and the Stock Market Rate of Return.“ In: *The Journal of Political Economy*. Vol. 93, S. 390-409.

PAKES, ARIEL (1986): „Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks.“ In: *Econometrics*, Vol. 54, S. 755-784.

PARR, RUSSELL (1988): „Fair Rates of Return.“ In: *Patent World.*, July, S. 36-41.

PFEIFFER, WERNER / SCHÄFFNER, G. / SCHNEIDER, W. / SCHNEIDER, H. (1989): *Studie zur Anwendung der Portfoliomethode auf die strategische Analyse und Bewertung von Patentinformationen*. Nürnberg.

PITKETHLY, ROBERT (2003): „The Valuation of Patents: A review of patent valuation methods with consideration of option based methods and the potential for further research.“ In: UNITED NATIONS: *Intellectual Assets: Valuation and Capitalization*, S. 42-65. Geneva, New York.

POHLMANN, JÖRG (1999): *Patentverletzung und Klageansprüche nach amerikanischem Recht*. Baden-Baden.

POREDDA, ANDREAS (2003): „Integratives Bewertungskonzept zur strategischen Produktplanung.“ In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 105. Jg., S. 182-187.

PRESSMANN, DAVID (2002): *Patent It Yourself*. 9th edition. Berkeley.

PRITSCH, GUNNAR / SCHÄFFER, UTZ (2001): „Realoptionen als Controlling-Instrument in der Pharma F&E.“ In: *Controlling*, S. 23-31.

REBEL, DIETER (2001): *Gewerbliche Schutzrechte – Anmeldung - Strategie - Verwertung*. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.

REIMER, EDUARD / SCHADE, HANS / SCHIPPEL, HELMUT / KAUBE, GERNOT / LEUZE, DIETER / ROTHER, GEREON / HIMMELMANN, ULRICH (2000): *Das Recht der Arbeitnehmererfindung – Kommentar zum Gesetz über Arbeitnehmererfindungen und deren Vergütungsrichtlinien*. 7. Auflage. Berlin.

REINERS, WOLFRAM (1996): *Multiattributive Präferenzstrukturmodellierung durch die Conjoint Analyse – Diskussion der Verfahrensmöglichkeiten und Optimierung von Paarvergleichsaufgaben bei der adaptiven Conjoint Analyse*. Münster.

REITZIG, MARKUS (2002): *Die Bewertung von Patentrechten – eine theoretische und empirische Analyse aus Unternehmenssicht*. Wiesbaden.

REITZIG, MARKUS (2003): „Valuing patents and patent portfolios from a corporate perspective – theoretical considerations, applied needs, and future challenges.“ In: UNITED NATIONS: *Intellectual Assets: Valuation and Capitalization.*, S. 66-82, Geneva, New York.

RINGS, ROLF (2000): „Patentbewertung – Methoden und Faktoren zur Wertermittlung technischer Schutzrechte“. In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 102. Jg., S. 839-848.

RIVETTE, KEVIN / KLINE, DAVID (2000): *Rembrandts in the Attic – Unlocking the Hidden Value of Patents*. Boston.

ROBERTS, EDWARD (1987): „Introduction: Managing Technological Innovation.“ In: ROBERTS, EDWARD (Hrsg.): *Generating Technological Innovation*. New York, Oxford, S. 3-21.

SCHANKERMANN, MARK / PAKES, ARIEL (1986): „Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post 1950 Period.“ In: *Economic Journal*, Vol. 96, S. 1052-1076.

SCHERER, FREDERIC (1998): „The Size Distribution of Profits from Innovation.“ In: *Annales d'Economie et de Statistique*, N. 49/50, S. 496-516.

SCHERER, FREDERIC / HARHOFF, DIETMAR (2000): „Technology policy for a world of skew-distributed outcomes.“ In: *Research Policy*, Vol. 29, S. 559-566.

SCHILDBACH, THOMAS (2001): *Der Konzernabschluss nach HGB, IAS und US-GAAP*. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, Wien.

- SCHMALEN, HELMUT (1995): *Preispolitik*. 2., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Suttgart, Jena.
- SCHNEIDER, DIETER (1980): *Investition und Finanzierung*. 5., neu bearbeitete Auflage. Wiesbaden.
- SCHNELL, RAINER / HILL, PAUL / ESSER, ELKE (1999): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 6. Auflage. München, Wien.
- SCHRAMM, CARL / WIEDEMANN, SIEGMAR / HENNER, GERHARD / POPP, EUGEN (1999): *Der Patentverletzungsprozeß – Patent- und Prozeßrecht*. 4., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.
- SCHUBERT, BERND (1991): *Entwicklung von Konzepten für Produktinnovationen mittels Conjointanalyse*. Stuttgart.
- SCHULTE, RAINER (2001): *Patentgesetz mit Europäischem Patentübereinkommen – Kommentar auf Grundlage der deutschen und europäischen Rechtsprechung*. 6., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.
- SCHUMANN, JOCHEN / MEYER, ULRICH / STRÖBELE, WOLFGANG (1999): *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*. Siebte, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg.
- SCHWEIKL, HERBERT (1985): *Computergestützte Präferenzanalyse mit individuell wichtigen Produktmerkmalen*. Berlin.
- SHAPIRO, CARL (2001): *Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard-Setting*. URL: <http://faculty.haas.berkeley.edu/shapiro/thicket.pdf> (Abrufdatum 20. Januar 2005).
- SIEBEN, GÜNTER (1995): „Unternehmensbewertung: Discounted Cash Flow-Verfahren und Ertragswertverfahren – Zwei völlig unterschiedliche Ansätze?“ In: LANFERMANN, JOSEF (Hrsg.): *Internationale Wirtschaftsprüfung – Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Dr. hc Hans Havermann*. Düsseldorf. S. 713-737.
- SIMENSKY, MELVIN / OSTERBERG, ERIC (1999): „The Insurance and Management of Intellectual Property Risks.“ In: SIMENSKY, MELVIN / BRYER, LANNING / WILKOF, NEIL (Gen. Ed.): *Intellectual Property in the Global Marketplace – Volume II: Commercial Exploitation and Country-by-Country Profiles*. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Toronto, Singapore. S. 22.1-22.16.
- SIMON, HERMANN (1992): *Preismanagement: Analyse – Strategie – Umsetzung*. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden.
- SMITH, GORDON / PARR, RUSSELL (1999): „Quantitative Methods of Valuing Intellectual Property.“ In: SIMENSKY, MELVIN / BRYER, LANNING / WILKOF, NEIL (Gen. Ed.): *Intellectual Property in the Global Marketplace – Volume I: Electronic Commerce, Valuation, and Protection*. Second Edition. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Toronto, Singapore. S. 6.1-6.29.

SMITH, GORDON / PARR, RUSSELL (2000): *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*. Third Edition. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto.

SPERO, DONALD (1990): „Patent protection or privacy – A CEO views Japan.” In: *Harvard Business Review*, Bd. 90, S. 58-67.

SRINIVASAN, V. (1988): „A Conjunctive-Compensatory Approach to the Self-Explication of Multiattributed Preferences.” In: *Decision Science*, Vol. 19, S. 295-305.

SRINIVASAN, V. / PARK, C.S. (1997): „Surprising Robustness of the Self-Explicated Approach to the Costumer Preference Structure Measurement.” In: *Journal of Marketing Research*, Vol. 34, S. 286-291.

STAHLBERG, WILHELM / EBERT-WEIDENFELLER, ANDREAS (1999): „International Law and Developments on Security: Interests in Intangible Assets: Germany.” In: SIMENSKY, MELVIN / BRYER, LANNING / WILKOF, NEIL (Gen. Ed.): *Intellectual Property in the Global Marketplace – Volume II: Commercial Exploitation and Country-by-Country Profiles*. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Toronto, Singapore. S. 41.1-41.10.

STALLMEIER, CHRISTIAN (1993): *Die Bedeutung der Datenerhebungsmethode und des Untersuchungsdesigns für die Ergebnisstabilität der Conjoint-Analyse*. Regensburg.

SULLIVAN, PATRICK (1998): „Extracting Value from Intellectual Assets.” In: SULLIVAN, PATRICK (Hrsg.): *Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation*. New York. S. 173-185.

TRÄGER, UWE (1982): „Zum Patent- und Lizenzverhalten der deutschen Investitionsgüterindustrie.” In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 84. Jg., S. 604-609.

TRAJTENBERG, MANUEL (1990): „A penny for your quotes: patent citations and the value of innovations.” In: *RAND Journal of Economics*, Vol. 21, S. 172-187.

UNIVERSITÄTS-RECHENZENTRUM TRIER (Hrsg.) (1997): *Conjoint-Analyse mit SPSS 6.1*. URL: <http://www.uni-trier.de/urt/user/baltes/docs/conjoint61/conjoint61.pdf> (Abrufdatum 13. September 2003).

VARIAN, HAL (2004): *Grundzüge der Mikroökonomik*. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, Wien.

VRIENS, MARCO / LOOSSCHILDER, GERARD / ROSBERGEN, EDWARD / WITTINK, DICK (1998): „Verbal versus Realistic Pictorial Representations in Conjoint Analysis with Design Attributes.” In: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 15, S. 455-467.

WELTE, SIMON (1991): *Der Schutz von Pioniererfindungen*. Köln, Berlin, Bonn, München.

WEXEL, HORST-GÜNTHER (1986): „Nochmals: Zur Aktivierung nach § 5 Abs. 2 EStG im Zusammenhang mit Arbeitnehmererfindungen.“ In: *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR)*, 88. Jg., S. 785-788.

WIED-NEBBELING, SUSANNE (1985): *Das Preisverhalten in der Industrie*. Tübingen.

WITTE, JÜRGEN / VOLLRATH, ULRICH (2002): *Praxis der Patent- und Gebrauchsmusteranmeldung*. 5., neu bearbeitete Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München.

YIN, ROBERT (2003): *Case Study Research – Design and Methods*. Third Edition, Applied Social Research Methods Series Vol. 5. Thousand Oaks, London, New Delhi.

