

**Patente als strategisches Instrument zum Management
technologischer Diskontinuitäten**

D I S S E R T A T I O N
der Universität St. Gallen
Hochschule für Wirtschafts-, Rechts-
und Sozialwissenschaften (HSG)
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften

vorgelegt von

Dr. Bernd-Günther Harmann

aus

Deutschland

Genehmigt auf Antrag der Herren

Prof. Dr. Günther Schuh

und

Prof. Dr. Fritz Fahrni

Dissertation Nr. 2808

Difo-Druck GmbH, Bamberg 2003

Die Universität St. Gallen, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften (HSG), gestattet hiermit die Drucklegung der vorliegenden Dissertation, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung zu nehmen.

St. Gallen, den 26. Juni 2003

Der Rektor:

Prof. Dr. Peter Gomez

Für Ariane

VORWORT

Die Feststellung, dass Patente im Wettbewerb an zunehmender Bedeutung gewinnen, ist in den letzten Jahren häufig erfolgt. Trotz der seit über zweihundert Jahren bestehenden und stetig wachsenden praktischen Erfahrung im Umgang mit diesen Schutzrechten fehlt jedoch bisher eine umfassende Theorie oder ein Ansatz zur systematischen Handhabung dieser wettbewerbswirksamen Werkzeuge. Ein die Bearbeitung dieser Thematik erschwerender Punkt dürfte insbesondere deren Verortung an der Schnittstelle von Wirtschafts-, Rechts- und Naturwissenschaften sein, so dass ein allen Gebieten gerecht werdender Zugang erschwert ist.

Trotzdem soll in dieser Arbeit versucht werden, aus den verschiedenen Variationen der Handhabung von Patenten einen umfassenden Ansatz abzuleiten, der möglichst alle erzielbaren Wirkungen beinhaltet und zumindest eine Möglichkeit zur systematischen Verwendung von Patenten als strategisches Instrument bereitstellt. Die hierbei gewählte Beschränkung auf das Management technologischer Diskontinuitäten erlaubt die exemplarische Betrachtung für einen wichtigen Anwendungsfall.

Die Arbeit entstand zum Teil während meiner Tätigkeit am Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen und zum Teil während meiner Zeit als Patentanwaltskandidat bei der Kanzlei Büchel, Kaminski & Partner. Insofern fließen neben theoretischen auch Aspekte aus der Praxis in die Arbeit ein.

Ich danke an dieser Stelle allen, die zum Entstehen dieser Arbeit – mittel- oder unmittelbar - beigetragen haben.

Ich danke meinem Doktorvater Prof. Dr. Günther Schuh und meinem Korreferenten Herrn Prof. Dr. Fritz Fahrni, die sich bereit erklärt haben, auch nach dem Ende meiner hauptamtlichen Tätigkeit am Institut für Technologiemanagement meine Dissertation zu betreuen. Ein besonderer Dank gilt Frau Ursula Würmli, deren stetiges und segensreiches Wirken „im Hintergrund“ manche Prozesse beschleunigte bzw. erst ermöglichte. Meine Einführung in die patentrechtliche Materie erhielt ich durch meine Tätigkeit in der Kanzlei Büchel, Kaminski & Partner, deren Mitarbeitern ich zu Dank verpflichtet bin. Insbesondere auch die Nutzung von Bibliothek und Infrastruktur haben mir die Arbeit sehr erleichtert. Ein herzlicher Dank gilt auch Frau

Patentanwältin Dr. Susanne Kaminski, deren knapp bemessene Zeit ich oft genug auch mit Bezug auf diese Arbeit in Anspruch genommen habe.

Nicht zuletzt gilt mein Dank meiner Frau Ariane und meiner Tochter Alexa Marlene, für die ich während der mit dieser Arbeit verbundenen Jahre in einem zu geringen Umfang verfügbar war.

Meiner Frau sei daher diese Arbeit gewidmet.

Mauren, Liechtenstein, den 24. August 2003.

Dr. Bernd-Günther Harmann

INHALTSVERZEICHNIS

I. Einleitung und Forschungskonzeption.....	1
I.1 Problemstellung.....	1
I.2 Bezugsrahmen.....	3
I.3 Zielsetzung und Forschungsfrage.....	6
I.4 Forschungskonzeption.....	8
I.5 Gliederung.....	12
II. Technologische Diskontinuitäten	15
II.1 Zyklen und konstituierende Diskontinuitäten.....	16
II.1.1 Technologische Zyklen.....	16
II.1.2 Diskontinuitäten.....	19
II.2 Modellierung Technologischer Diskontinuitäten.....	22
II.2.1 Definition der technologischen Diskontinuität.....	22
II.2.2 Zweidimensionales S-Kurvenmodell.....	25
II.2.3 Dreidimensionales S-Kurvenmodell.....	33
III. Systematik der strategischen Diskontinuitäts-Bewältigung.....	36
III.1 Relevanz des Managements technologischer Diskontinuitäten.....	36
III.2 Allgemeine Ansätze des strategischen Managements.....	38
III.3 Ansätze zur Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten.....	39
III.3.1 Allgemeine Anforderungen an ein Management technologischer Diskontinuitäten.....	40
III.3.1.1 Analyse.....	41
III.3.1.2 Optionen, Ziele und Strategien.....	42
III.3.1.3 Implementierung.....	43
III.4 Modellrahmen der strategischen Diskontinuitätsbewältigung.....	44
III.4.1 Strategische Analyse und Prognose.....	45
III.4.1.1 Analyse und Prognose der technologischen Entwicklung.....	46
III.4.1.2 Analyse der Wettbewerbsumwelt.....	47
III.4.2 Entwicklung von Zielen.....	51
III.4.3 Entwicklung und Wahl von Strategien.....	52
III.4.3.1 Konservative Strategie.....	52
III.4.3.2 Adaptive Strategie.....	53
III.4.3.3 Aktive Strategie.....	54
III.4.3.4 Proaktive Strategie.....	54
III.4.3.5 Strategiewahl.....	57

III.4.4 Implementierung von Strategien	57
III.4.4.1 Schaffen der Voraussetzungen.....	58
III.4.4.2 Umsetzung	59
IV. Patente und Patentsystem.....	61
IV.1 Gegenstand von Patenten	61
IV.2 Entstehungsgang und Existenz eines Patents	69
IV.2.1 Konzipierungs- und Vorbereitungsphase	69
IV.2.2 Erteilungsverfahren	70
IV.2.3 Nutzungsphase.....	73
IV.3 Patentsystem und Patentinformationen	74
V. Instrumenteneigenschaften von Patenten.....	79
V.1 Motivation des Patentsystems.....	81
V.1.1 Informationsfunktion	86
V.1.2 Ausschlussfunktion.....	99
V.1.2.1 Beschränkung der strategischen Verwendung von Patenten.....	103
V.1.2.1.1 Endogene Beschränkungen	104
V.1.2.1.2 Exogene Beschränkungen	107
V.1.2.2 Durchsetzbarkeit.....	109
V.1.3 Vermögensfunktion	112
V.2 Ökonomische Nutzung von Patenten.....	115
V.3 Patentfunktionen aus Verwendungssicht	119
V.3.1 Frühe Ansätze	122
V.3.2 Phase der klassischen Handhabung	125
V.3.2.1 Informationsstrategie	127
V.3.2.2 Anmeldestrategien	129
V.3.2.3 Organisationsstrategien.....	130
V.3.2.4 Marktbezogene Verhaltensstrategien	130
V.3.3 Moderne Ansätze	132
V.3.4 Spezialisierte Geschäftsmodelle	138
V.3.5 Japanische Ansätze	139
V.3.6 Integration in die Unternehmens-Gesamtstrategie	142
V.3.7 Elektronischer Geschäftsverkehr und Management von Systemen	149
VI. Systematik der Instrumenteneigenschaften	153
VI.1 Notwendigkeit einer Systematisierung.....	153
VI.2 Ziele der strategischen Handhabung von Patenten.....	154

VI.3 Funktionen von Patenten als Instrumente.....	155
VI.3.1 Generische Grundfunktionen.....	158
VI.3.1.1 Informationsfunktion	158
VI.3.1.2 Ausschlussfunktion	160
VI.3.1.3 Vermögensfunktion.....	162
VI.3.2 Abgeleitete Funktionen	162
VI.3.2.1 Ableitung aus der Informationsfunktion.....	165
VI.3.2.1.1 Kommunikations-/Reputationsfunktion	166
VI.3.2.1.2 Offenbarungsfunktion	166
VI.3.2.1.3 Indikatorfunktion.....	167
VI.3.2.1.4 Identifikations-/Lokalisierungsfunktion.....	168
VI.3.2.1.5 Analysefunktion	169
VI.3.2.2 Ableitung aus der Ausschlussfunktion.....	171
VI.3.2.2.1 Unterbindungsfunktion.....	171
VI.3.2.2.2 Monopolisierungsfunktion	172
VI.3.2.2.3 Aufwandsfunktion.....	173
VI.3.2.2.4 Kontroll-/Steuerungsfunktion.....	174
VI.3.2.2.5 Einfache Ermöglichungsfunktion.....	175
VI.3.2.2.6 Interdependente Ermöglichungsfunktion	176
VI.3.2.2.7 Fremdnutzungsfunktion	177
VI.3.2.2.8 Quasirentenfunktion.....	177
VI.3.2.3 Ableitung aus der Vermögensfunktion	178
VI.3.2.3.1 Rentenfunktion	178
VI.3.2.3.2 Erhaltungsaufwandsfunktion.....	179
VI.3.2.3.3 Finanzierungsfunktion.....	179
VI.3.2.3.4 Mittelbare Rentenfunktion	180
VII. Patentfunktionen beim Management von tech. Diskontinuitäten.....	182
VII.1 Zusammengesetzte Funktionen.....	182
VII.1.1 Technologieorientierte Umweltanalyse	183
VII.1.2 Wettbewerbsorientierte Umweltanalyse.....	186
VII.1.3 Schutzrechtstopographie.....	187
VII.1.4 Ressourcenallokation.....	191
VII.1.5 Standardsetzung.....	193
VII.1.6 Management von Netzwerken und technologischen Systemen	197
VII.2 Ein Schritt zur vollständig integrierten Gesamtfunktion	203
VII.3 Allgemeine Eignung.....	208
VII.4 Phasenbezogene Eignung.....	210

VII.4.1 Strategische Analyse und Prognose	210
VII.4.1.1 Analyse und Prognose der technologischen Entwicklung	211
VII.4.1.2 Unternehmens- und Konkurrentenanalyse.....	213
VII.4.1.3 Dynamisierung	216
VII.4.2 Entwicklung von Zielen	218
VII.4.3 Entwicklung und Wahl von Strategien	219
VII.4.3.1 Adaptive Strategie.....	222
VII.4.3.2 Aktive Strategie.....	223
VII.4.3.3 Proaktive Strategie	225
VII.4.3.4 Konservative Strategie	226
VII.4.4.5 Kommerzialisierung.....	226
VII.4.4.6 Strategiewahl.....	228
VII.4.5 Implementierung	229
VII.4.6 Übergeordnete Aspekte.....	230
VII.4.7 Einschränkungen und Grenzen der Verwendbarkeit und Eignung.....	231
VII.5 Zusammenfassende Betrachtung und Beantwortung der Forschungsfrage ...	235
VIII. Zusammenfassung	239
IX. Literaturverzeichnis	242

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abb. 1: Einige beispielhafte Bezüge zu anderen Gebieten der Betriebswirtschaftslehre</i>	3
<i>Abb. 2: Graphische Darstellung der Forschungsfrage.</i>	8
<i>Abb. 3: Schematische Darstellung der Forschungskonzeption.</i>	11
<i>Abb. 4: Graphische Darstellung der Gliederung.</i>	14
<i>Abb. 5: Darstellung zweier S-Kurven der Technologien A und B mit den ihnen inhärenten technologischen Grenzen a bzw. b.</i>	29
<i>Abb. 6: Ableitung der S-Kurve durch Aggregierung aus mehreren Kurven.</i>	30
<i>Abb. 7: Positionen auf der aggregierten S-Kurve.</i>	32
<i>Abb. 8: Dreidimensionales S-Kurven-Modell.</i>	35
<i>Abb. 9: Schematische Darstellung der aktiven (links) und passiven (rechts) Befähigung.</i>	49
<i>Abb. 10: Auswahlentscheidung für ein Unternehmen hinsichtlich des zu verfolgenden Entwicklungspfades.</i>	50
<i>Abb. 11: Darstellung der vier Strategiecharakteristiken im Überblick.</i>	55
<i>Abb. 12: Die einzelnen Phasen der strategischen Planung.</i>	58
<i>Abb. 13: Beispiele von Patentinformationen, unterteilt nach dem Vorgang der Erzeugung bzw. der Quelle und dem Fundort.</i>	95
<i>Abb. 14: Beispiele von Patentinformationen, unterteilt nach dem Bezug der Information und dem Fundort.</i>	96
<i>Abb. 15: Übersicht und Einteilung von Patentinformationen nach ihrem Bindungsgrad an das Patentedokument.</i>	97
<i>Abb. 16: Unterteilung der ökonomischen Verwendung von Patenten nach dem Grad der eigenen Nutzung und der Ertragscharakteristik.</i>	103
<i>Abb. 17: Übersicht über die Motivationen und Mittel zur Beschränkungen der strategischen Handhabung eines Patentes.</i>	108
<i>Abb. 18: Unterteilung von Einflussfaktoren der Wirkung von Ausschlussrechten.</i>	111
<i>Abb. 19: Einflussfaktoren der strategischen Wirkung von Ausschlussrechten.</i>	111
<i>Abb. 20: Ausschluss- und Vermögensfunktion bei der Vergabe von übertragbaren Ausschlussrechten.</i>	115
<i>Abb. 21: Sperrwirkung eines strategischen Patents (SP).</i>	136
<i>Abb. 22: Systematik der Patentfunktionen.</i>	157
<i>Abb. 23: Schematische Darstellung der verschiedenen Kategorien der Nutzung der Informationsfunktion.</i>	160

<i>Abb. 24: Ziele der partizipativen Patentnutzung.....</i>	<i>161</i>
<i>Abb. 25: Generische Grundfunktionen innerhalb der Gesamtsystematik.....</i>	<i>162</i>
<i>Abb. 26: Unterscheidung der Voraussetzungen zur Verwendung der Patentfunktionen nach der Verfügbarkeit durch das eigene Unternehmen und die Umwelt.....</i>	<i>164</i>
<i>Abb. 27: Darstellung des Zusammenhangs zwischen generischen Grundfunktionen und abgeleiteten Funktionen.....</i>	<i>181</i>
<i>Abb. 28: Beispiel für zwei mögliche Wege zur Ableitung der Parameter bzw. des Verlaufs einer S-Kurve.....</i>	<i>184</i>
<i>Abb. 29: Ableitung einer einfachen Schutzrechtstopographie.....</i>	<i>198</i>
<i>Abb. 30: Ableitung einer komplexeren Variante der Schutzrechtstopographie.....</i>	<i>50</i>
<i>Abb. 32: Patentfunktionen bei der Unterstützung der Herausbildung von Standards.....</i>	<i>196</i>
<i>Abb. 33: Darstellung der Gleichgewichtssituation vor Beginn der Diffusionsprozesse aus Abb. 32.....</i>	<i>197</i>
<i>Abb. 34: Entstehung einer Bindung durch Patentschutz innerhalb eines Netzwerks.....</i>	<i>198</i>
<i>Abb. 35: Kategorien der innerhalb von Netzwerken ausgetauschten Entitäten.....</i>	<i>202</i>
<i>Abb. 36: Nutzung von wesentlichen Patentfunktionen beim Management von Netzwerken.....</i>	<i>203</i>
<i>Abb. 37: Zusammenschau der Patentfunktionen.....</i>	<i>204</i>
<i>Abb. 38: Motivationen zur Erzeugung von Schutzrechten aus einer strategiebezogenen Sichtweise.....</i>	<i>207</i>
<i>Abb. 39: Ableitung von S-Kurven und ihrer Parameter mittels der Funktion der technologieorientierten Umweltanalyse.....</i>	<i>212</i>
<i>Abb. 40: Schematische Darstellung der Identifikation von relevanten Wettbewerbern.....</i>	<i>214</i>
<i>Abb. 41: Vorselektion von Optionen anhand von Rentabilitätsbetrachtungen unter Berücksichtigung eines bereits existenten oder erwarteten Patente.....</i>	<i>219</i>
<i>Abb. 42: Übersicht der relativen Bedeutung der wichtigsten Patentfunktionen.....</i>	<i>227</i>

I. EINLEITUNG UND FORSCHUNGSKONZEPTION

I.1 PROBLEMSTELLUNG

In der vergangenen Dekade haben in der Wirtschaft tiefgreifende Veränderungen stattgefunden, die zwei grundsätzlich bekannte Themen mit neuer Wertschätzung versahen und erneut in den Blickpunkt rückten: langfristige Unternehmensentwicklung und immaterielle Wirtschaftsgüter.

Auf der einen Seite hat die notwendige Orientierung hinsichtlich einer eher kurzfristig ausgerichteten Optimierung von Prozessen und der Minimierung von Kosten vielerorts zu der Vernachlässigung langfristigen Denkens geführt. Während in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine starke Fokussierung auf technologische Veränderungen und deren wirtschaftliche Nutzung bestand sowie im Zeitalter der Ölkrise eine verstärkte Analyse der langfristigen Entwicklungen und strategischen Planungen im Vordergrund standen, sind diese Themen gegenwärtig in den Hintergrund getreten. Die zunehmende Geschwindigkeit technologischer Veränderungen, ausgeschöpfte Optimierungspotentiale und die allgegenwärtige Globalisierung verbunden mit neuen technologischen Möglichkeiten der Informationsbeschaffung und -verarbeitung haben zu einer Abkehr von dieser Fokussierung geführt¹.

Eine langfristige Unternehmensentwicklung erfordert damit grundsätzlich die erfolgreiche Behauptung in zwei unterschiedlichen Phasen, die sich im Regelfall mehrfach ablösen, einer Phase der evolutionären, kontinuierlichen und der sprunghaften, diskontinuierlichen Entwicklungen. Für jedes Unternehmen, das die Absicht besitzt, über längere Zeiträume erfolgreich zu existieren², besteht dabei die Notwendigkeit, das Auftreten und die Bewältigung dieser Phasen planend zu antizipieren bzw. zu integrieren.

Aufgrund des immer noch zunehmenden Einflusses von Technologien auf das wirtschaftliche Geschehen und den vergleichsweise kurzen Periodizitätslängen vieler

¹ Vgl. Teece (2000), Seite 8

² Diese Annahme muss nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden, da in den letzten Jahren viele Start-up-Unternehmen in enger Verbindung mit einer Technologie gegründet wurden und nach den ersten Entwicklungsschritten über Akquise oder Fusion in ein anderes Unternehmen integriert wurden. Erfolgt eine Unternehmensgründung explizit in Hinblick auf eine zeitlich begrenzte Existenz während der dominanten Phase der zugrundeliegenden Technologie, kann ein Management von Diskontinuitäten gegenstandslos werden.

Technologien, stellt die Bewältigung der durch technologische Ursachen hervorgerufenen Diskontinuitäten zunehmend ein Standardproblem strategischer Planung dar. Dabei sind jedoch meist die technologischen Veränderungen eng mit marktseitigen Verschiebungen verbunden, so dass der Ursache oder Auslöser nicht immer deutlich zutage treten. Um die aus diesen Veränderungen resultierenden Aufgaben zu bewältigen, bedarf es eines strategischen Ansatzes, der systematisch ein geeignetes Modell als Bezugsrahmen erzeugen und analysieren, sowie in weiteren Schritten Handlungsalternativen ableiten, auswählen und letztendlich umsetzen kann. Gerade die Phasen der diskontinuierlichen Entwicklungen lassen aber bisher einen ausgereiften Ansatz vermissen³.

Auf der anderen Seite hat die Thematik immaterieller Schutzrechte, nach einer Phase starker Nutzung in früheren Jahrhunderten, aufgrund verschiedener Faktoren ein Schattendasein geführt. Insbesondere nachdem die Produktion physischer Güter in den letzten Jahrzehnten mit Nachdruck kostenseitig optimiert wurde, erfuhr der Bereich immaterieller Güter vergleichsweise wenig Berücksichtigung. Unter anderem durch das Ausschöpfen der Verbesserungspotentiale der Güterproduktion treten mit industriellen Dienstleistungen und Immaterialgüterrechten zwei weitere Bereiche neben die physischen Produkte, die einen zunehmenden Anteil an der Wertschöpfung beanspruchen, hinsichtlich der Gestaltung ihrer Erstellungsprozesse und ihrer strategischen Verwendung in der Vergangenheit aber weit weniger Aufmerksamkeit erfahren haben. Zudem gewinnen Effekte an Bedeutung, die höhere Erträge für strategisches Verhalten erwarten lassen⁴. Die Orientierung erfolgt nun vermehrt an der Wertmaximierung im Vergleich zur früheren Phase der Kostenminimierung.

Die Verbindung der langfristigen Unternehmensentwicklung, die zunehmende Technikbindung vieler Geschäftsprozesse und die gestärkte Stellung der gewerblichen Schutzrechte lassen den Einsatz von technischen Schutzrechten als strategische Instrumente interessant erscheinen. Das für die meisten Industrien bedeutendste und aufgrund seiner juristischen Ausgestaltung für andere Rechte typische Schutzrecht stellt das Patent dar. Mit seinen nutzbaren Funktionen der Informationsfunktion durch Offenbarung einer technischen Lehre und der Ausschlussfunktion durch ein ausschliessliches Nutzungsrecht stellt ein Patent grundsätzlich ein Instrument dar, das eine sinnvolle Anwendung im Zusammenhang mit der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten erwarten lässt.

³ Vgl. Kunz (2002).

Obwohl gegenwärtig das Management von Immaterialgüterrechten zunehmend an Bedeutung gewinnt und auch verstärkt in der Forschung Berücksichtigung findet, fehlt bisher ein Ansatz zur abstrakten Beschreibung dieser strategischen Instrumenteneigenschaften von Patenten, der eine Herauslösung aus der funktionalen Strategie und eine Einbindung in den Rahmen einer Unternehmensgesamtstrategie ermöglicht.

I.2 BEZUGSRAHMEN

Die Konzeption der Arbeit folgt in ihrer wissenschaftlichen Verortung dem Ansatz, Betriebswirtschaftslehre als angewandte Sozialwissenschaft⁵ zu betrachten, die unter anderem das Ziel einer zweckgerichteten Entwicklung und Gestaltung sozialer Systeme verfolgt.



Abb. 1: Einige beispielhafte Bezüge zu anderen Gebieten der Betriebswirtschaftslehre, mit denen eine Verknüpfung in Hinblick auf die funktionale Zuordnung oder die verwendeten Methoden besteht.

⁴ Z.B. aufgrund von Netzwerkeffekten oder Increasing Returns, vgl. Arthur (1994) oder Teece (2000), Seite 11.

⁵ Damit soll aufgrund der Einbeziehung der technologischen und juristischen Gesichtspunkte eine strikte und enge Beschränkung, wie sie z.B. bei Wöhe vorgenommen wird, vermieden werden. Vgl. Wöhe (1990).

Vor allem steht jedoch die Steuerung solcher Systeme, die eines geeigneten Instrumentariums sowohl zur Analyse bzw. Komplexitätsreduktion der Aussenwelt als auch zur Veränderung oder Neuausrichtung der Binnenkomplexität bzw. der Binnenstrukturen bedarf, im Mittelpunkt dieser Arbeit.

Trotz dieses weiter gefassten Verständnisses bleibt es nicht aus, dass mit der selektiven und ausschliesslichen Betrachtung einzelner Instrumente im Sinne einer isolierenden Abstraktion⁶ bewusst Interdependenzen und Abhängigkeiten, insbesondere höherer Ordnung, bezüglich anderer Instrumente ausgeblendet werden. Dies erfolgt, ohne eine Beherrschbarkeit im Sinne einer deterministischen Steuerbarkeit anzunehmen.

Der Ausgangspunkt der Arbeit besteht in der Erkenntnis, dass bisher die Verwendung von Patenten in der Unternehmensführung auf höheren strategischen Ebenen nicht berücksichtigt wurde. Zwar existiert für diesen allgemeinen Bereich, wie auch für das speziellere Feld des Managements von Diskontinuitäten ein weites Feld an allgemein verwendeten bzw. akzeptierten Modellen und Methoden⁷, jedoch wurde das spezifische Instrument „Patent“ bisher nicht oder nur unzureichend betrachtet. Auf der anderen Seite wurden auf der untersten, funktionalen Ebene Patentstrategien ohne Bezug zur höheren Ebenen definiert.

Die Verwendung von Patenten zur strategischen Unternehmensführung auf höchster Ebene wurde bereits im 19. Jahrhundert rein empirisch und intuitiv betrieben. Jedoch liess nicht zuletzt das noch nicht entwickelte Verständnis für die „Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung⁸“ eine wissenschaftliche Bearbeitung nicht zu.

Die Aufgabe dieser Arbeit liegt darin, die Nutzung eines speziellen Instrumentes zur Lenkung sozialer Systeme aus der bisherigen vertikalen Beschränkung zu lösen und die Verwendbarkeit dieses Instrumentes für grundsätzlich alle Ebenen als Hypothese zu überprüfen. Dabei erfolgt eine Einschränkung auf den sowohl durch das Instrument als auch durch die ursprüngliche Zweckorientierung des Instrumentes definierten, relevantesten Einsatzbereichs der technologieorientierten Strategie und der darin beinhalteten Problematik der Ablösung von Technologien. Die Analyse erfolgt dabei ausschliesslich mit qualitativer Zielsetzung.

⁶ Vgl. Wöhe (1990).

⁷ Vgl. Mintzberg (1995).

Das Erkenntnisziel besteht somit in der Ableitung und Bereitstellung der Funktionalität des betrachteten Instrumentes. Ein Ziel ist dabei die Erweiterung des Raumes der strategischen Instrumente und somit auch der damit verbundenen strategischen Optionen. Damit soll ein Beitrag zur Bewältigung konkreter Probleme in der Praxis geliefert werden, so dass die Betriebswirtschaftlehre als praktische Wissenschaft verstanden wird, welche eine Gestaltung der Wirklichkeit zum Ziel hat⁹.

Die Motivation für das Forschungsvorhaben fusst vor allem auf zwei Beobachtungen

- der Feststellung eines offensichtlichen Mangels an theoretischer, wissenschaftlicher Beschäftigung mit der speziellen Problematik, die bei der Analyse des allgemeinen Diskontinuitätenmanagements zutage trat und
- die aus der beruflichen Praxis resultierende Erkenntnis, dass bei zunehmender Relevanz des Forschungsgegenstandes in der Praxis hier trotzdem ein deutlicher Mangel an Modellen, Bezugsrahmen und praxisorientierten Handlungsanweisungen besteht.

Bisherige Forschungen und Erfahrungen aus der Praxis betreffen vorwiegend spezifische Fragestellungen und Verwendungen im Rahmen einer funktionalen Strategie. Zu diesen speziellen Problemstellungen existiert mittlerweile eine reiche und differenzierte Literatur. Allerdings sind Arbeiten, die eine übergeordnete Systematisierung betreffen eher selten¹⁰.

Die strategische Verwendung von Patenten zur Bewältigung technologischer Diskontinuitäten besitzt dabei verschiedene Überschneidungen zu verwandten bzw. angrenzenden Gebieten. Funktional sind hierbei Strategische Planung und Unternehmensführung, Unternehmensentwicklung, F&E-Management und auch der Bereich Legal Affairs zu nennen. Hinsichtlich der zu verwendenden Methoden bestehen Gemeinsamkeiten mit dem Knowledge-Management, Competitive Intelligence oder dem Marketing.

⁸ Nach Frederick Winslow Taylor, Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung, Oldenbourg Verlag, München, 1913.

⁹ Wöhe (1990).

¹⁰ Beispielsweise Teece (2000).

I.3 ZIELSETZUNG UND FORSCHUNGSFRAGE

In der Vergangenheit erfolgte die Betrachtung von Patenten in der Betriebswirtschaftslehre meist im Zusammenhang mit Knowledge Management oder Innovationsmanagement oder in der Volkswirtschaftslehre vorwiegend mit Hinblick auf wettbewerbspolitische oder ökonomische Fragestellungen¹¹.

Dagegen wurde die strategische Nutzung von Patenten in den vergangenen Jahren aus verschiedenen Gründen in der und durch die Praxis forciert. Die meisten zu diesem Thema entstandenen Publikationen beschäftigen sich jedoch entweder mit optimalen Anmelde- und Verwertungsstrategien für Patente, vorwiegend aus Sicht der Industriepatentabteilung, und stützen sich auf das eigene Patent oder die zugrundeliegende Idee als Ausgangspunkt, oder stellen zwar erste Ansätze für eine unternehmensweite strategische Nutzung von Patenten dar, bleiben aber auf wenig abstrakte und rein praxisorientierte Handlungsleitfäden begrenzt. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Bücher und Artikel von Glazier¹², Pike¹³ sowie von Rivette und Kline¹⁴ zu nennen. Ein Haupthindernis scheint dabei die historisch bedingte Trennung von Aufgabenbereichen zwischen Patentanwälten und F&E-Managern¹⁵ zu sein, die eine gemeinsame Terminologie und einen integrativen Ansatz erschwert¹⁶. Erst in jüngster Zeit gewannen systematischere und eher theorieorientierte Ansätze der strategischen Verwendung von Patenten an Bedeutung¹⁷.

Dennoch ist eine systematische und wissenschaftliche Analyse der Optionen und Einsatzmöglichkeiten von Patenten und anderen Schutzrechten bisher genauso wenig erfolgt, wie ein Ansatz für eine Verwendung, die alle Ebenen der strategischen Planung erfasst. Letzteres ist insbesondere deshalb erforderlich, da die Beispiele Patente auf Lebensformen und patentierte Pharmaprodukte sehr schnell die ethische Positionierung eines Unternehmens erfassen und hier somit auch die normative Ebene betroffen ist¹⁸. Auch hinsichtlich des Schutzes von Software ist in der Vergangenheit eine Debatte geführt worden, die zu einer „ethischen“ Selbstverpflichtung einzelner Personen oder Unternehmen geführt hat. Auf der anderen Seite kann die umfassende

¹¹ Vgl. Kaufer (1989).

¹² Vgl. Glazier (2000).

¹³ Pike (2001).

¹⁴ Rivette (1999) und Rivette (2000).

¹⁵ Vgl. z.B. die explizite Schnittstellendefinition bei Knight (2001)

¹⁶ Harhoff (2001).

¹⁷ Granstrand (2000) und Teece (2000).

¹⁸ Vgl. Cottier (1999).

Ausübung des Ausschlussrechtes zu kartellrechtlichen bzw. monopolorientierten Bedenken führen, die jenseits der Handlungen der direkt involvierten Einheiten auch das Gesamtunternehmen massiv beeinflussen können. In dieser Hinsicht fällt eine betriebswirtschaftlich optimale Verwendung nicht mit der volkswirtschaftlichen Zielsetzung zusammen.

Gegenwärtig existieren vergleichsweise detaillierte Ansätze für die funktionale Ebene der Patenthandhabung. Dies betrifft insbesondere die Bereiche der Nutzung von Patentinformationen wie auch der optimalen Anmeldestrategien wobei wiederum unterschiedliche Zugänge für Patentfachleute und Entwickler bestehen¹⁹. Alle Ansätze sind im wesentlichen auf die Absicherung der Technologieposition ausgerichtet, eine Analyse der über diesen Zweck hinausgehenden Verwendungsmöglichkeiten von Patenten hat in der wissenschaftlichen Literatur bisher wenig Berücksichtigung gefunden. Deshalb ist ein Grossteil der Erfahrungen wie auch der zugehörigen Literatur²⁰ in der Praxis entstanden und es existieren derzeit keine umfassenden Ansätze auf einer abstrakten Ebene, die eine Übertragung auf alle strategisch relevanten Bereiche erlaubt.

Das Ziel dieser Arbeit ist es daher, grundlegende Fragestellungen im Zusammenhang der allgemeinen und von der reinen Absicherung der Technologieposition losgelösten Verwendung von Patenten für die Strategie zu untersuchen. Der grösste Teil der bisherigen Literatur beschäftigt sich dagegen mit einer Strategie für die Patente, d.h. einer optimalen Anmelde- und Schutzstrategie. Damit steht der Beitrag von Patenten im Mittelpunkt, den diese für eine Nutzung innerhalb der Unternehmensgesamtstrategie leisten können. Dies dient der Lösung einer Aufgabenstellung von Harhoff, dass „um während des Patentierungsverfahrens optimal agieren zu können, der Innovationsmanager ein Gesamtverständnis der strategischen Möglichkeiten des Patentsystems benötigt, die bis heute nicht Lehrbuchwissen sind.“²¹ Die Forschungsfrage kann zusammengefasst wie folgt formuliert werden:

Welchen Beitrag leisten Patente zum strategischen Management technologischer Diskontinuitäten?

¹⁹ Vgl. beispielsweise Knight (2001).

²⁰ Insbesondere Rivette (1999), Glazier (1998), Glazier (2000), Davis (2001), Miele (2001) und Sullivan (2000).

²¹ Harhoff (2001).

Damit sind Funktionen von Patenten abzuleiten, die im Rahmen eines allgemeingültigen Ansatzes zur Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten Verwendung finden können.

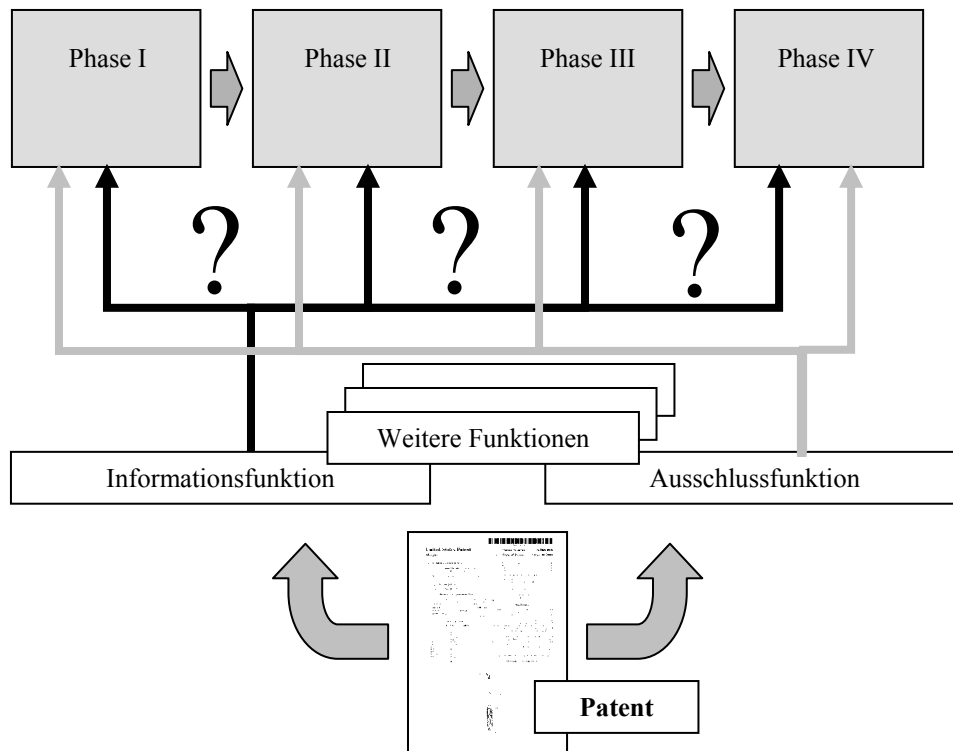


Abb. 2: Graphische Darstellung der Forschungsfrage. Die durch ein Patent bereitgestellten Funktionen sollen hinsichtlich ihrer Eignung für die Lösung von Aufgabenstellungen untersucht werden, die für die Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten in einzelnen Phasen der strategischen Planung typisch sind.

I.4 FORSCHUNGSKONZEPTION

Die Einbindung des technischen Schutzrechtes Patent muss dabei in den Rahmen eines strategischen Managements von technologischen Diskontinuitäten erfolgen. Dabei gilt es, die Wirkungen und Funktionen dieses Instrumentes herauszuarbeiten und hinsichtlich ihrer Eignung zur Lösung von Aufgaben im Rahmen der obigen Problemstellung zu untersuchen. Aufgrund des langfristigen Charakters von Patenten und der implizit existenten Forderung nach einer Planung der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten, soll von einem intuitiven Ansatz abgesehen werden. Im folgenden wird der Begriff strategisches Management im wesentlichen mit einem

planenden Ansatz gleichgesetzt, wohlwissend, dass keine allgemeingültige Identität besteht.

Die Annäherung an die Funktionalitäten von Patenten erfolgt sowohl unter Einbeziehung bisher existenter strategischer Ansätze als auch theoretisch exakter, auf der Basis der ursprünglich mit einem Patent ursprünglich verbundenen Merkmale.

Der Ausgangspunkt der Forschungsarbeiten besteht in der Ableitung eines relevanten und geeigneten Bezugsrahmens der strategischen Unternehmensführung bzw. der strategischen Planung, der unabhängig von speziellen Ansätzen die wesentlichen Elemente übergreifend enthält. Innerhalb dieses Rahmens sollen die zur Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten erforderlichen Modelle und Ansätze dargestellt und die hierfür zu lösenden Aufgaben abgeleitet werden. In der Literatur existieren verschiedene, relevante Ansätze zur strategischen Planung²² und damit verbunden zur Frühaufklärung²³ sowie speziell zum Diskontinuitätenmanagement²⁴. Für diese Arbeit steht jedoch die Instrumenteneignung von Patenten im Vordergrund, so dass die strategische Planung nur als erforderlicher Rahmen zur Beantwortung dieser speziellen Fragestellung dient und ein rein exemplarischer Ansatz ohne Ausschluss alternativer strategischer Konzepte erfolgt. Auch kann eine Unterscheidung hinsichtlich Gesamtstrategie und Strategien der strategischen Geschäftseinheiten unterbleiben, da die zu betrachtenden Aufgaben bzw. Instrumenteneigenschaften für beide Ebenen relevant sind. Eine Abgrenzung soll jedoch zur funktionalen Strategie und zur operativen Planung erfolgen, da die Limitierung auf diese Ebene der Patentstrategien bzw. des Patentmanagements als isolierte Bereiche gerade überwunden werden soll.

Anhand des allgemein akzeptierten und zur Beschreibung technologischer Entwicklungen geeigneten S-Kurven-Modells können die mit einem Wechsel auf einen neuen Entwicklungspfad verbundenen Fragestellungen abgeleitet werden. Eine systematische Bewältigung der Aufgabe einer langfristigen Unternehmensplanung erfordert insbesondere die Bestimmung der Parameter der gegenwärtigen und nachfolgender oder paralleler S-Kurven nebst der Position des eigenen und konkurrierender Unternehmen sowie die Auswahl einer neuen S-Kurve und die Gestaltung des Übergangs auf diese Kurve. Dabei kann die Arbeit bereits auf eine allgemeinere Betrachtung der Probleme einer Strategieentwicklung bei

²² Vgl. die umfassende Darstellung in Mintzberg (1995).

²³ Vgl. Hammer (1998).

²⁴ Vgl. Weiss (1989).

Diskontinuitäten zurückgreifen²⁵, die im gleichen Institut von Peter Kunz durchgeführt wurde. Insofern betrachtet diese Arbeit einen Spezialfall innerhalb des allgemeinen Rahmens.

Die Eignung von Patenten zur Bewältigung dieser Problemstellung und deren damit verbundene Instrumenteneigenschaft stellen den Untersuchungsgegenstand des Forschungsvorhabens dar. Die Betrachtung und Analyse dieser Eigenschaften erfolgt durch einen zweifachen Zugang.

- Auf der einen Seite wird ausgehend von der ursprünglichen Zweckbestimmung der Patente und damit aus Motivationssicht ein theoretisches Gerüst der Instrumenteneigenschaften abgeleitet. Dieses Vorgehen entspricht eher einem exakten, theoretisch fundierten Zugang.
- Auf der anderen Seite erfolgt eine Analyse der in der Praxis entwickelten Systeme und Modelle zur Handhabung von Patenten. Es ist absehbar, dass in diesem Zusammenhang eine Bestimmung und Klassifizierung einzelner Elemente erfolgen muss, da gegenwärtig selten systematisch zwischen ungerichteter Wirkung und zielorientierter Verwendung von Patenten unterschieden wird. Dieser zweite Ansatz ist eher als empirisch-realistisch²⁶ zu beschreiben.

Die aus den beiden Ansätzen abgeleiteten Eigenschaften werden ebenenunabhängig klassifiziert und schliesslich hinsichtlich ihrer Eignung zur Bewältigung der aus dem strategischen Bezugsrahmen des technologischen Diskontinuitätsmanagements abgeleiteten Aufgaben untersucht. Die Instrumenteneigenschaften bzw. Funktionen können dann als Basiswerkzeuge für ein zukünftiges, integriertes strategisches Management von Diskontinuitäten zur Verfügung stehen. Insofern steht das Erklärungsmodell im Vordergrund, ein ggf. zu erstellendes Entscheidungsmodell bleibt anderen Arbeiten vorbehalten.

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit von Patenten in diesem Kontext wird in erster Linie als Desk-Research durchgeführt, bei dem originäre und abgeleitete Funktionalitäten von Patenten anhand der verfügbaren Literatur analysiert und herausgearbeitet werden sollen. Diese Funktionalitäten werden als theoretische Einsatzfähigkeit von Patenten betrachtet und hinsichtlich einer Bewältigung der

²⁵ Kunz (2002).

essentiellen Aufgaben im Rahmen bestehender Konzepte zum Diskontinuitätenmanagement untersucht.

Es ist allerdings absehbar, dass gegenwärtig eine strategische Verwendung von Patenten zum Management von technologischen Diskontinuitäten noch wenig Verbreitung in der Praxis gefunden hat und der notwendige Transfer einige Zeit beanspruchen wird.

Die zu analysierende Literatur umfasst verschiedene Bereiche zu spezifisch juristisch-patentrechtlichen Hintergründen wie auch zur strategischen Handhabung von Patenten auf den verschiedensten Ebenen.

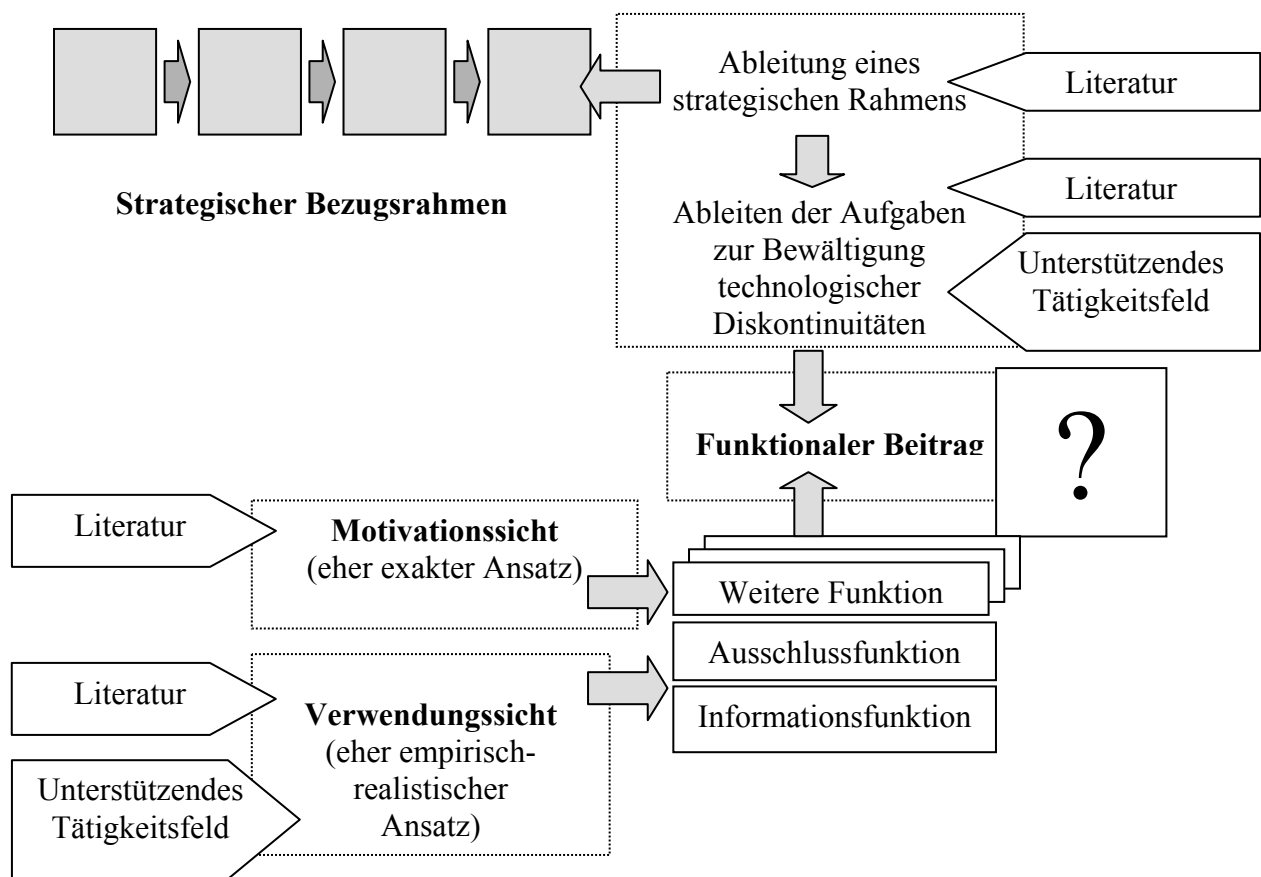


Abb. 3: Schematische Darstellung der Forschungskonzeption. Die Analyse der Eignung von Patenten als Instrumente im Rahmen eines technologischen Diskontinuitätenmanagements bedarf der Ableitung der spezifischen Aufgaben und der zu deren Bewältigung geeigneten Instrumenteigenschaften. Die Aufgaben werden aus einem typisierenden Ansatz der strategischen Planung für das Diskontinuitätenmanagement abgeleitet, wobei auf unterschiedlichen Stufen

²⁶ Wöhe (1990).

sowohl auf Literatur als auch auf Erfahrungen aus dem forschungsunterstützenden Tätigkeitsfeld zurückgegriffen wird. Die Funktionen der Patente in diesem Kontext werden aus der Analyse bestehender strategischer Verwendungen und theoretischer Überlegungen auf der Basis der ursprünglichen Motivation des Patentsystems abgeleitet.

Ergänzend erfolgt eine ständige Berücksichtigung der Erfahrungen aus der Praxis, insbesondere hinsichtlich der Probleme der strategischen Integration und eines systematischen Managements von Patenten sowie der tatsächlichen Auswirkungen von Einspruchs- oder Verletzungsverfahren auf die Ressourcensituation eines Unternehmens.

Aus der Motivationsicht werden originäre und generische Grundfunktionen der Patente als strategische Instrumente abgeleitet, die noch ohne Zweckbindung vorwiegend über ihre Wirkung definiert werden. Basierend auf der tatsächlich in der Praxis zu findenden Handhabung von Patenten folgt eine gestufte Systematik von Patentfunktionen, die sich durch eine zunehmende Komplexität und Zweckgebundenheit auszeichnet. Dabei muss berücksichtigt werden, dass im Mittelpunkt der Arbeit eine rein betriebswirtschaftliche Fragestellung steht, die auch eine zur ursprünglichen Intention des Patentsystems gegensätzliche Verwendung von Patenten als legitim betrachtet. Die hierdurch notwendigerweise auseinander fallende Optimalität der betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Handhabung wird als der Fragestellung inhärent betrachtet.

Es zeigt sich, dass die Instrumenteneigenschaften von Patenten neben substitutiven und komplementären Beiträgen einen originären Bereich aufweisen, der mit der Lösung einiger zentraler Problemstellungen des Diskontinuitätenmanagements in Verbindung steht. Insbesondere die sonst schwer vereinbare Verbindung von planender Antizipation und gleichzeitiger hoher Flexibilität stellt ein charakterisierendes Merkmal des Instrumentes Patent dar.

I.5 GLIEDERUNG

Entsprechend der Forschungskonzeption gliedert sich die Arbeit nach dem ersten Kapitel der Einleitung und Darstellung der Forschungskonzeption in die zwei Bereiche des Managements technologischer Diskontinuitäten und der Ableitung von

Patentfunktionen, die schliesslich in einer integrierten Betrachtung zusammengeführt werden.

Der Bereich des Managements von Diskontinuitäten umfasst im zweiten Kapitel eine Betrachtung der technologischen Diskontinuitäten aus phänomenologischer und modellorientierter Sicht.

Im dritten Kapitel erfolgt die Motivation und Ableitung eines strategischen Bezugsrahmens zur Bewältigung von Diskontinuitäten.

Die Ableitung von Patentfunktionen erfolgt im vierten Kapitel mit der einleitenden, aber bereits fokussierten Darstellung von Patenten als technischen Schutzrechten. In diesem Zusammenhang werden insbesondere aktuelle Entwicklungen des Patentrechtes aber auch bereits die Einschränkungen der strategischen Handhabung von Patenten analysiert. Hierbei spielen sowohl kartell- oder wettbewerbsrechtliche Fragestellungen wie auch Probleme der Durchsetzbarkeit und der tatsächlichen Ausschlusswirkung eine Rolle.

Das fünfte Kapitel betrachtet die Eigenschaften und Wirkungen von Patenten sowohl aus einer das Patentsystem fundierenden Sichtweise als auch aus der Verwendungsperspektive, die letztendlich auf aktuellen wie auch historischen Beispielen gründet. Damit kann durch die noch unsystematisierte Darstellung der eigentlich beabsichtigten wie auch tatsächlich erfolgten Handhabung von Patenten die Ableitung eines Systems der Patentfunktionen vorbereitet werden.

Im sechsten Kapitel erfolgt auf Basis dieser Motivations- und Verwendungssicht die eigentliche Ableitung einer Systematik von Patentfunktionen mit strategischem Bezug. Hierbei wird eine erste Ordnung der ursprünglich noch unsystematischen Handhabung anhand strategischer Zweckorientierungen vorgenommen.

Das siebte Kapitel setzt schliesslich diese Systematik in Bezug zu den aus dem strategischen Bezugsrahmen erwachsenden Aufgaben des Managements von technologischen Diskontinuitäten, so dass eine Verknüpfung von möglicher Funktionalität mit konkreter Aufgabenstellung im Sinne der Forschungsfrage erfolgt.

Eine Zusammenfassung als achtes Kapitel stellt als Überblick die wesentlichen Inhalte der gesamten Arbeit dar.

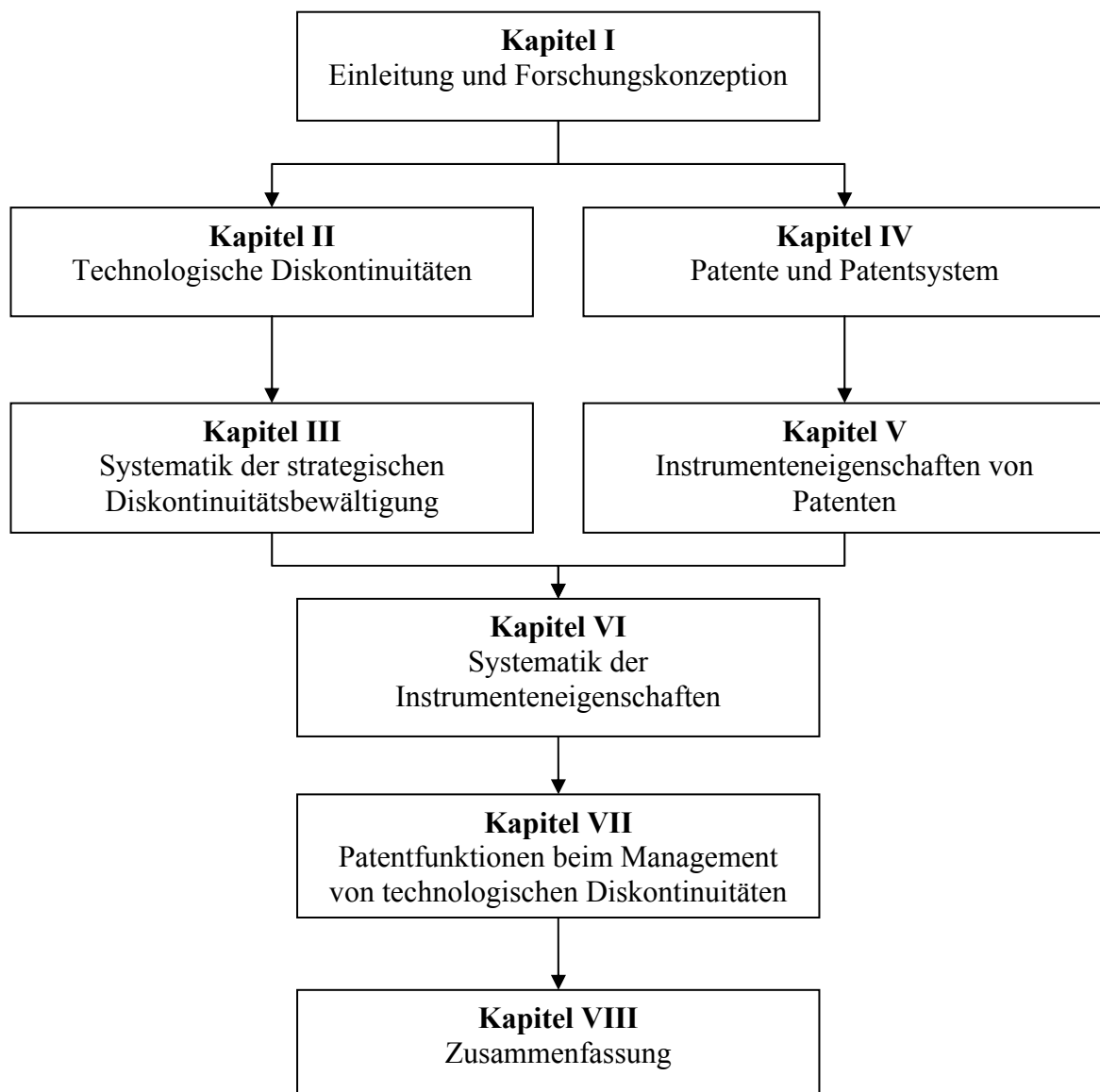


Abb. 4: Graphische Darstellung der Gliederung. Nach dem einleitenden ersten Kapitel erfolgt eine Betrachtung der speziellen Gebiete in jeweils zwei aufeinander folgenden thematischen Einheiten. Beide speziellen Ansätze werden dann zur Lösung der Forschungsfrage in zwei integrierende Kapiteln und einer abschliessenden Zusammenfassung überführt.

II. TECHNOLOGISCHE DISKONTINUITÄTEN

Bei der Analyse von langfristigen wirtschaftlichen Abläufen werden seit langem zwei charakteristische Phänomene identifiziert, die miteinander verbunden sind: Krisen und zyklische Entwicklungen²⁷. Der Übergang von einem Zyklus zum anderen wird meist aus der Beobachtung des regelmässigen Auftretens von „Krisen“ oder Schocks²⁸, insbesondere von Technologieschocks, hergeleitet, wobei diese häufig durch die Grundeigenschaft der Diskontinuität oder eines unterbrochenen Gleichgewichtes²⁹ geprägt werden. Sowohl Krisen als auch zyklischen Entwicklungen werden Gesetzmässigkeiten in ihren Abläufen unterstellt³⁰, die einen Ansatz zur Handhabung der resultierenden Problemstellung erhoffen lassen.

Die Analyse von krisenhaften Ereignissen oder von Abweichungen von einem als Gleichgewicht empfundenen Zustand führte zur Vorstellung von Unterbrechungen in einer ansonsten als gleichförmig angenommenen Entwicklung auf verschiedenen Ebenen und mit verschiedenen Zeitskalen. Die Krise erscheint als End- bzw. Anfangspunkt eines ansonsten eher kontinuierlichen Teilabschnitts der allgemeinen Entwicklung. Während ursprünglich die Analyse nur auf das einzelne Ereignis gerichtet war, führte das Auftreten von Krisen in vergleichbaren Zeitabständen oder mit einer vergleichbaren Morphologie zur Idee einer Zyklizität. Deren konstituierende Abgrenzung erfolgt durch eine Auswahl von als relevant bzw. gleichartig angesehener krisenhafter Ereignisse, die somit die Zeitskala determinieren.

Auch unterhalb des obersten, rein volkswirtschaftlichen Aggregationsniveaus lassen sich Schwankungen eines ähnlichen Typus identifizieren. Bei vielen Branchen oder Technologiebereichen können Veränderungen der dortigen Aggregate, die den oben dargestellten Verläufen gleichen, gefunden werden.

Aus der Fülle der Zyklen unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Grössenordnung der Periodizität sollen im folgenden vorwiegend die betriebswirtschaftlich relevanten Entwicklungen der Technologie betrachtet werden. Insbesondere unter Entscheidungsgesichtspunkten besitzen Problemstellungen ungebrochene Aktualität, die einen Technologiewechsel beinhalten.

²⁷ Vgl. Schumpeter (1989).

²⁸ Ebenda.

²⁹ Für eine Übersicht vgl. Mowery (1999), Seite 11 ff.

³⁰ Strebel (1990).

Aufgrund der unterschiedlichen Dynamik der verschiedenen Zyklen können für betriebswirtschaftliche Problemstellungen die Daten höherer Ebenen meist als vergleichsweise statisch angenommen werden. Diese weitgehende Beschränkung auf die Ebene der technologischen Veränderungen, die für ein Einzelunternehmen Relevanz besitzen, soll daher unter Praxisgesichtspunkten erfolgen, ohne die grundsätzliche Interdependenz aller Zyklen und Ebenen zu negieren.

II.1 ZYKLEN UND KONSTITUIERENDE DISKONTINUITÄTEN

II.1.1 TECHNOLOGISCHE ZYKLEN

Die Bewältigung von krisenhaften Geschehnissen besitzt seit Jahren eine unveränderte Aktualität, wobei verschiedene Entwicklungen zum Entstehen diskontinuierlicher Ereignisse beitragen. Diese Ereignisse können beispielsweise in historisch-politischen, ökonomischen oder technischen Entwicklungen wurzeln³¹.

Im Rahmen dieser Arbeit werden jedoch vorwiegend technologische Entwicklungen und die Bewältigung deren gegenseitiger Ablösung betrachtet. Während auf einem jeweiligen Betrachtungsniveau bzw. mit einem bestimmten Detaillierungsgrad der Analyse jeweils ein technologischer Zyklus als kontinuierliche Entwicklung und Ausdifferenzierung eines technologischen Paradigmas betrachtet werden kann³², erfolgt gegen Ende des Zyklus zwangsläufig ein Übergang auf einen anderen Zyklus, der auf einer neuen technologischen Basis gründet. Die verschiedenen technologischen Zyklen überlappen dabei sowohl zeitlich, als auch in ihrer Abhängigkeit voneinander.

Aufbauend auf einer Basistechnologie existieren verschiedene weitere Stufen der Problemlösung mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden. Beispielsweise besitzt gegenwärtig Silizium eine vorherrschende Stellung als Halbleitermaterial, obwohl durchaus weitere geeignete Materialien existieren, die unter Umständen das Fundament nachfolgender Technologien darstellen könnten. Auf der Basis von Silizium erfolgt eine Herstellung von elektronischen Bausteinen durch eine gezielte Strukturierung der Oberfläche von hochreinen Silizium-Wafern. Ein Kriterium für die Leistungsfähigkeit dieser Bausteine ist die Dichte bzw. Grösse der erzeugbaren Strukturen. Gegenwärtig werden diese Strukturen mittels lithographischen Verfahren hergestellt, die eine Reproduktion der zu erzeugenden Strukturen auf strahlungsempfindlichen Lack und

³¹ Prahalad (1998).

³² Anderson (1990) und Teece (2000), Seite 37.

einen nachfolgenden Ätzprozess beinhalten. Neben verschiedenen weiteren Kriterien, wie z.B. der Genauigkeit von Positionierungsprozessen, ist die erzielbare Strukturgröße eine Funktion der Wellenlänge der verwendeten Strahlung, wobei kürzere Wellenlängen eine entsprechend feiner aufgelöste Abbildung und damit kleinere Strukturen ermöglichen. Zur Zeit wird meist mit Verfahren gearbeitet, die UV-Licht mit einer Wellenlänge bis 190 nm verwenden. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass der Bedarf an steigender Leistung und damit eine höhere Integrationsdichte auch in Zukunft anhalten wird³³ und somit eine Notwendigkeit besteht, kleinere Strukturen zu erzeugen. Mittelfristig wird die Wellenlänge mit der bisherigen Technologie noch bis hinab zu 157 nm verringert werden können³⁴.

Gegenwärtig sind zwei grundlegende Entwicklungen absehbar:

- es existiert eine prinzipielle Grenze für die Dichte von Strukturen auf der Basis von Silizium als Halbleitermaterial, da hier quantenmechanische Effekte eine weitere Verringerung von Abständen zwischen Strukturen erschweren und letztendlich unmöglich machen. Diese Grenze wird bei Bauelementen mit einer charakteristischen Größe von unter 20 nm erreicht werden.
- der Übergang zu kürzeren Wellenlängen ist mit verschiedenen Technologien möglich. Während eine Verwendung immer kurzwelligerer, elektromagnetischer Strahlung bis in den Röntgenbereich eine Möglichkeit der Lösung darstellt, können alternativ auch verschiedene Formen der Teilchenstrahlung verwendet werden, denen jeweils auch eine extrem kurze, sogenannte de-Broglie-Wellenlänge zugeordnet werden kann. Vor wenigen Jahren boten sich mehrere Verfahren mit jeweils verschiedenen Strahlungsarten und Leistungsgrenzen als Nachfolger der bisherigen UV-Lithographie³⁵ an
 - EUV-Lithographie (extrem kurzwelliges UV-Licht)
 - Röntgenlithographie
 - Elektronenstrahl-Projektions-Lithographie
 - Ionenprojektions-Lithographie

³³ Beispielsweise aufgrund des zwar nur rein empirischen aber bisher ungebrochen gültigen sogenannten Mooreschen Gesetzes, Warshofsky (1994), Seite 115.

³⁴ Kock (2001), Seite 17.

Der Übergang auf die als Next Generation Lithographie bezeichnete neue Basistechnologie erfordert für ein Unternehmen somit die Auswahl einer von verschiedenen Technologien. Alle Technologien wurden als Demonstrationssysteme realisiert oder sind zumindest in ihrer Entwicklung grob abschätzbar. Aufgrund der unterschiedlichen Potentiale und Schwierigkeiten besitzen die Technologien unterschiedliche technologische Leistungsgrenzen wie auch Realisierungshindernisse, so dass gegenwärtig noch nicht sicher prognostiziert werden kann, welche Lösung sich durchsetzen wird³⁶. Allerdings wurden Ionenprojektions- und Röntgenlithographie aus den Planungen der Halbleiterindustrie gestrichen und es ist gegenwärtig damit zu rechnen, dass sich die EUV-Lithographie als nächste Basistechnologie durchsetzen könnte³⁷.

Ein Wechsel auf eine dieser neuen Technologien stellt somit auf der jeweiligen Ebene den Übergang in einen neuen Technologiezyklus dar. Da aber zusätzlich absehbar ist, dass aufgrund zunehmender Relevanz quantenmechanischer Effekte für eine maximale Integrationsdichte mit Strukturen unterhalb von 20 nm auch das Ende der bisherigen Halbleitertechnologie kommen wird, ist auch das Ende des diesen lithographischen Verfahren zugrunde liegenden technologischen Zyklus vorhersehbar. Auf beiden Ebenen ist somit nach einer Zeit der kontinuierlichen Entwicklung ein Wechsel auf eine neue Technologie erforderlich, der die Bewältigung dieser Diskontinuität beinhaltet.

Für Unternehmen, deren technische Kompetenz im Bereich der Lithographieverfahren liegt, stellt der Übergang zu einem neuen Strukturierungsverfahren ein Problem dar, da eine Entscheidung über den Austausch der technologischen Basis erfolgen muss. Ein weiteres Unternehmen, das in der Wertschöpfungskette eine anders gelagerte Position einnimmt und lediglich fertige Bausteine einkauft, wird von einem Wechsel auf dieser Ebene der lithographischen Verfahren vermutlich nur in einem geringen Umfang berührt, jedoch kann das Ende der Siliziumtechnologie auch auf dieser Stufe von Bedeutung sein.

Je nach spezifischer Unternehmenskompetenz und Position in der Wertschöpfungskette bedeutet der Wechsel auf eine neue Technologie nur einen

³⁵ Kassing (2000), Seiten 31-36.

³⁶ Bezüglich photolithographischer Anlagen existiert eine Studie über mehrere Generationen, die in der Vergangenheit auf der Ebene der Zulieferindustrie einen Wechsel des dominierenden Unternehmens als Regel erscheinen lässt, vgl. Henderson (1990).

³⁷ Stamm (2002).

evolutorischen Schritt innerhalb einer kontinuierlichen Entwicklung oder aber ggf. ein Ereignis, welches das Unternehmen in seiner bisherigen Form in Frage stellt. Der auf der Ebene der jeweiligen Technologie disruptive Wechsel stellt für andere Technologiezyklen somit nicht notwendigerweise eine Unterbrechung der kontinuierlichen Entwicklung dar. Im allgemeinen wird aber das Ende eines Zyklus der auf der untersten Ebene liegenden, grundlegenden Technologie alle darauf aufbauenden Technologien massiv beeinflussen.

Ein grundlegender Wechsel von der bisherigen Halbleitertechnologie auf rein optische Rechner stellt alle bisherige, auf dieser Basis existente Kompetenz in Frage. Für die meisten Technologien und deren Zyklen, die eine Verbindung mit der Halbleitertechnologie besitzen, ist eine starke Beeinflussung zu erwarten, die in den meisten Fällen in einer Beendigung der Entwicklung resultieren dürfte, soweit nicht eine Verlagerung in Nischen oder eine Übertragung auf ein anderes Gebiet realisiert werden. Beispielsweise stellt die weiter fortschreitende Miniaturisierung bis hin zur Nanotechnologie ein Anwendungsgebiet für die oben beschriebenen lithographischen Verfahren dar, das nicht unbedingt an der Halbleitereigenschaft oder dem Material Silizium orientiert ist.

Neben der vertikalen Abhängigkeit der verschiedenen technologischen Zyklen besitzen diese jedoch meist auch eine horizontale Struktur. Innerhalb der Zyklen erfolgt ggf. eine Verlagerung von Produkt- zu Prozessorientierung oder auch eine regionale Verschiebung, wie bereits im Rahmen der Industrieentwicklungsmodelle dargestellt. Darüber hinaus existieren die verschiedenen Technologien mit ihren jeweiligen Zyklen meist zeitgleich, wenn auch in unterschiedlichen Stadien ihrer Entwicklung. So sind in obigem Beispiel die Verfahren zur Verwendung von UV-Licht zum gegenwärtigen Zeitpunkt relativ weit entwickelt, während die Anwendung von Teilchenstrahlung für den speziellen Zweck der Lithographie eher noch am Anfang ihrer Entwicklung stehen. Im allgemeinen werden sich also stets verschiedene, alternative Technologien und ihre Zyklen überlappen.

II.1.2 DISKONTINUITÄTEN

Für einen Wechsel vom Entwicklungspfad einer Technologie zu einem anderen wird meist der Begriff der Diskontinuität verwendet, der damit insbesondere dem Charakter

einer nicht mehr evolutorisch fortführbaren³⁸ oder aus anderen Gründen erfolgenden Entwicklung, z.B. unter ökonomischen oder ökologischen Gesichtspunkten, Rechnung trägt.

Der eigentliche Begriff der Diskontinuitäten besitzt dabei im wesentlichen zwei definatorische Zugänge:

- die Verwendung des Begriffs im Zusammenhang historischer, insbesondere wirtschafts- und sozialgeschichtlicher Veränderungen³⁹, sowie
- die Verwendung des Begriffs im Zusammenhang mathematischer Analysen von Systemveränderungen.

Der erste Zugang ist eng mit dem Namen von Peter F. Drucker verbunden, dessen 1969 in erster Auflage erschienenes Buch „The Age of Discontinuity“⁴⁰ den Begriff und seine Bedeutung im Bereich der Wirtschaftswissenschaften publik machten. Hier werden die Begriffe von Stabilität mit einer evolutionären Entwicklung und Dynamik mit einer diskontinuierlichen Entwicklung als unterschiedliche Phasen betrachtet. Das Kriterium für Stabilität und evolutionäre Entwicklung bzw. Dynamik und Diskontinuitäten wird dabei makroskopisch betrachtet.

Die mathematische Fundierung des Begriffes findet sich insbesondere im Zusammenhang mit der elementaren Katastrophentheorie, die zur Analyse von dynamischen Stabilitätseigenschaften von Modellen und zur Beschreibung von qualitativen Systemänderungen herangezogen wird. Diese Systemänderungen führen dabei meist zu einem diskontinuierlichen Systemverhalten, das insbesondere biologischen bzw. sozialen Systemen zu eigen ist⁴¹.

Obwohl Diskontinuitäten damit in der Literatur nicht immer exakt begrifflich abgegrenzt und nicht einheitlich definiert werden, kann eine Charakterisierung allgemein insbesondere anhand von zwei⁴² Phänomenen erfolgen⁴³

³⁸ Zumindest unter ökonomischen Gesichtspunkten erscheint die Fortführung als nicht attraktiv.

³⁹ Vgl. Zahn (1984).

⁴⁰ Drucker (2000).

⁴¹ Ursprung (1982), Seite 1 ff.

⁴² Weitere Eigenschaften sind die Hystereseeigenschaft bei der Rückkehr auf einen früher durchlaufenen Punkt der Funktion und Unzulänglichkeit, d.h. mangelnde Erreichbarkeit des Bereich zwischen zwei diskreten Entwicklungen, vgl. Zahn (1984).

⁴³ Foster (1986), Seite 33.

- die drastische Veränderung als abrupte Richtungsänderung einer bisher kontinuierlichen, evolutionären Entwicklung bzw. eine starke Verhaltensänderung bei nur geringfügigen Veränderungen der Steuervariablen⁴⁴. Dies wäre im Extremfall mathematisch als nicht differenzierbarer Punkt einer Funktion zu beschreiben.
- eine Unterbrechung einer Entwicklung bzw. der sprunghafte Übergang auf eine andere Entwicklung als Niveauänderung, mathematisch als Unstetigkeit einer Funktion oder ggf. auch Divergenz, Bimodalität oder Bifurkation⁴⁵ zu beschreiben.

Eine Voraussetzung für das Auftreten von Diskontinuitäten besteht somit in der Existenz eines erwarteten Entwicklungspfades, dessen Parameter sich innerhalb einer kurzen Zeit drastisch verändern oder zu dem alternative Entwicklungspfade hinzukommen. Eine Beschreibung der Zukunft als rein lineare Interpolation der Vergangenheit⁴⁶ ist nun nicht mehr möglich. Eine isoliert auftretende Neuheit oder Veränderung, die in keine Entwicklung eingebunden ist, bewirkt keine Diskontinuität im eigentlichen Sinne.

Mit Bezug zum einzelnen Unternehmen können Diskontinuitäten als Unterbrechungen oder drastische Veränderungen einer ansonsten kontinuierlichen Entwicklung sowohl das Unternehmensumfeld als auch das Unternehmen selber betreffen. Dabei sind die auslösenden Veränderungen im Unternehmensumfeld meist mit den bereits geschilderten politischen und sozialen Prozessen oder technologischen Entwicklungen verbunden.

In Hinblick auf den Schwerpunkt der Arbeit soll im folgenden eine Eingrenzung der Betrachtung auf den Bereich der technologischen Diskontinuitäten erfolgen, da zum einen die Betrachtung aller möglichen Formen von diskontinuierlichen Entwicklungen den Rahmen einer Dissertation sprengen würde und zum anderen Patente als technische Schutzrechte einen originären Einsatzschwerpunkt in diesem Bereich besitzen. Gleichwohl kann natürlich auf der Basis von patentgestützten Daten auch eine andere, nichttechnologisch motivierte Betrachtung und Analyse erfolgen.

⁴⁴ Hammer (1998), Seite 206.

⁴⁵ Als Hintergrund und zum Zusammenhang mit der Chaostheorie vgl. auch Hammer (1998).

⁴⁶ Mintzberg (1995), Seite 219.

II.2 MODELLIERUNG TECHNOLOGISCHER DISKONTINUITÄTEN

II.2.1 DEFINITION DER TECHNOLOGISCHEN DISKONTINUITÄT

Unter einer technologischen Diskontinuität soll in diesem Zusammenhang die abrupte Richtungsänderung oder Ablösung des technischen Entwicklungspfades⁴⁷ verstanden werden, wobei die Unterbrechung zumeist mit einem Technologieübergang als Wechsel auf einen anderen Entwicklungspfad verbunden ist. Häufig wird als alternative Bezeichnungen für diesen Übergang auch alternative Begriffe⁴⁸ wie Trendbruch⁴⁹ oder Breakpoint⁵⁰ oder verwendet, die damit auch gut das konstituierende Erfordernis einer Entwicklung ausdrücken. Obwohl insbesondere technologische Entwicklungen nur schwer vorhersehbar bzw. zu prognostizieren⁵¹ sind und häufig auch einen einzigartigen Charakter tragen bzw. explizit als unvorhersehbar angenommen werden⁵², soll im Rahmen der Arbeit nicht die singuläre, sondern die stets wiederkehrende und charakteristische Form des Ablaufs von technologischen Diskontinuitäten betrachtet werden.

Die Feststellung des Auftretens und die Analyse von technologisch determinierten Zyklen lassen sich in ihrer Modellierung meist anhand verschiedener Parametern und Zugänge durchführen. In der Literatur werden hierzu verschiedene Lebenszyklusmodelle verwendet, die nach unterschiedlichen Ansätzen systematisiert werden.

Nach Gerpott⁵³ bieten sich grundsätzlich zwei inhaltliche Perspektiven zur Modellierung von Technologieentwicklungen an

- Leistungszyklusbezogene Modelle zur Beschreibung der Entwicklung der Leistungsfähigkeit einer Technologie im zeitlichen Ablauf oder gegenüber dem kumulierten Forschungs- und Entwicklungsaufwand.

⁴⁷ Zumindest im aggregierten Mittel der relevanten Bereiche einer Technologie. Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Unternehmen im Rahmen einer Nischenstrategie wenig unbeeinflusst von der allgemeinen Entwicklung überleben. So existieren heute immer noch trotz verbreiteter Halbleitertechnologie Hersteller von Röhren für hochspezialisierte Anwendungsfelder.

⁴⁸ Vgl. die Übersicht bei Macharzina (1984).

⁴⁹ Weiss (1989).

⁵⁰ Utterback (1996), Seite 19 oder Strebel (1995).

⁵¹ Vgl. Hammer (1998), Seite 199 ff.

⁵² Vgl. hinsichtlich eines Überblicks zu Prognosemöglichkeiten auch Mintzberg (1995), Seite 272 ff.

⁵³ Gerpott (1999), Seite 112 ff.

- Nachfragezyklusbezogene Modelle zur Beschreibung der Verbreitung einer Technologie bzw. der auf dieser Technologie beruhenden Produkte, vorwiegend unter Verwendung von Ansätzen der Diffusions- oder Adoptionsforschung.

Granstrand⁵⁴ unterscheidet Innovations- und Verbreitungsmodelle. Zu ersten Gruppe gehören

- Produktlebenszyklusmodelle, die vorwiegend Cash-Flow orientiert beschrieben werden, und
- Aktivitätsmodelle, mit den unterscheidbaren Phasen der Ideenphase, F&E-Akquisitionsphase und Kommerzialisierungsphase,

zur zweiten Gruppe gehören die verschiedenen Diffusionsmodelle für Anbieter und Nachfrager, welche die Verbreitung eines Produktes innerhalb einer Produzenten- oder Distributorenpopulation⁵⁵ beschreiben.

Die den meisten Modellen gemeinsame Basis stellen dabei vier verschiedene Grundannahmen über die Entwicklung von Technologien dar⁵⁶

1. Technologien besitzen eine inhärente Leistungsgrenze, an die im Zeitablauf eine ständige Annäherung erfolgt.
2. Neue Technologien weisen verschiedene Phasen unterschiedlichen Leistungszuwachses auf. In der anfänglichen Phase erfolgt dabei ein relativ geringer Zuwachs an Leistung.
3. In der Endphase nimmt die Leistungsfortschritttrate bei Annäherung an die Leistungsgrenze ab.
4. Bei Annäherung an die Leistungsgrenze erscheinen zunehmend alternative Technologien, deren erwartete Leistungsgrenze ein höheres Potential birgt.

Dabei muss klar unterstrichen werden, dass diese Annahmen bezüglich der Entwicklung der zugrundeliegenden Technologie erfolgen. Zwischen der Entwicklung der Technologie und ihrer Umsetzung in Produkte sowie deren Vermarktung und Marktdurchdringung bestehen zwar Zusammenhänge, jedoch ist ein direkter Schluss von einem Technologiezyklus auf den Produktlebenszyklus nicht immer möglich. Ein

⁵⁴ Granstrand (1999), Seite 59 ff.

⁵⁵ Gerpott (1999), Seite 65 ff.

⁵⁶ Gerpott (1999), Seite 114 ff.

direkter Zusammenhang ist insbesondere in Bezug auf technologische Diskontinuitäten nicht zwangsläufig gegeben.

Die Entwicklung und Verbreitung von Produkten auf der Basis einer Technologie wird nach Ropohl⁵⁷ in vier Phasen einer technischen Ontogenese unterteilt

- Kognition, als Inhalt und Ergebnis der wissenschaftlichen Forschung,
- Invention, als technische Konzipierung,
- Innovation, als technisch-wirtschaftliche Realisierung, und
- Diffusion, als gesellschaftliche Verwertung.

Dabei soll hier insbesondere für die Interdependenz der Phasen von Kognition und Invention nicht notwendigerweise ein linearer Ablauf unterstellt werden. Der für diese Arbeit relevante Teil der technologischen Entwicklung ist in den letzten drei Phasen zu sehen, so dass auch ohne Einschränkungen ein alternativer Innovationsprozess mit einer komplexeren Interdependenz zwischen wissenschaftlicher Forschung und technischer Entwicklung angenommen werden kann⁵⁸.

Diese letzten drei Phasen der Ropohlschen Ontogenese werden durch die verschiedenen Entwicklungsmodelle erfasst. Jede Invention ist mit einem Punkt im Lebenszyklus einer Technologie verbunden, das Modell eines Produktlebenszyklus beinhaltet die Entstehung und gesellschaftliche Verwertung der aus der Innovation folgenden Produkte und umfasst somit die letzten beiden Phasen der Innovation und Diffusion.

Berücksichtigt werden muss auch, dass die technologische Entwicklung nur die Basis der wirtschaftlichen Umsetzung darstellt. Tatsächlich können zwischen technologischer Leistungsfähigkeit und marktseitiger Durchdringung durchaus erhebliche Verzögerungen eintreten. Aktuelle Beispiele stellen der häufig vorhergesagte, aber stets verschobene marktseitige Übergang von der Kathodenstrahlröhre zum Flachbildschirm⁵⁹ oder die Einführung der Magnetschwebbahn („Transrapid“) dar. Für letztere Technologie wurde das Basispatent im Jahre 1934⁶⁰ erteilt, der erste experimentelle Personentransport erfolgte 1979, die kommerzielle Nutzung steht gegenwärtig unmittelbar bevor. Die fehlende

⁵⁷ Ropohl, (1999), Seite 258 ff.

⁵⁸ Als alternativer Ansatz vgl. de Solla Price (1984).

⁵⁹ Vgl. Theis (2000) und Blankenbach (1999).

Differenzierung zwischen Inventions- und Innovationszeitpunkt wurde denn auch bereits in der Literatur angemahnt⁶¹.

Beide Beispiele zeigen das zeitliche Auseinanderfallen von verfügbarer Basistechnologie und Markterfolg eines darauf aufbauenden Produktes. Neue Technologien stellen somit ein Potential dar, dessen Umsetzung in einen Markterfolg nicht zwangsläufig erfolgen muss⁶².

Eine technologische Diskontinuität kann folglich eine Unterbrechung in der ansonsten kontinuierlichen Entwicklung eines Marktes darstellen, jedoch ist sie dafür weder notwendig noch hinreichend. Von besonderer Bedeutung sind aber naturgemäss technologische Diskontinuitäten, die auch marktseitig zu Diskontinuitäten führen. Während rein substitutive technologische Veränderungen hier geringe Auswirkungen zeitigen, stellen insbesondere Technologien, die zu einer Veränderung des Marktvolumens oder der Bindungen in der Wertschöpfungskette führen⁶³, eine Herausforderung dar.

II.2.2 ZWEIDIMENSIONALES S-KURVENMODELL

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Analyse technologischer Diskontinuitäten vorwiegend in Hinblick auf Diskontinuitäten einer Basistechnologie erfolgen. Ein weit verbreitetes, grundlegendes Modell zur Erklärung und Beschreibung von diskontinuierlichen Entwicklungen beinhaltet die bereits dargestellten Annahmen von technologieinhärenten Grenzen und beschreibt die Entwicklung in Form von s-förmigen Lebenszyklen für Prozesse und Technologien⁶⁴. Die Einführung dieses Modells ist eng mit dem Buch „Innovation – Die technologische Offensive“ von Richard N. Foster⁶⁵ verbunden.

Das S-Kurven-Modell⁶⁶ betrachtet die modellhafte⁶⁷ Entwicklung einer einzelnen Technologie unter der Annahme, dass ihre Leistungsfähigkeit in der Entwicklung

⁶⁰ Deutsches Reichs-Patent Nr. 643 316 vom 14. August 1934.

⁶¹ Gerpott (1999), Seite 192.

⁶² Drucker (1992), Seite 54.

⁶³ Utterback (1996), Seite 197.

⁶⁴ Vgl. Foster (1986).

⁶⁵ Ebenda.

⁶⁶ Ebenda.

⁶⁷ Alternative Technologielebenszykluskonzepte betrachten dagegen beispielsweise die technologische Entwicklung in Phasen gegenüber dem Zeitablauf. Unter der Annahme eines zeitlich konstanten Inputs an

einem eigenen Lebenszyklus folgt und als Funktion des kumulierten Inputs an Forschungs- und Entwicklungsmitteln dargestellt werden kann. Nach einer Phase anfänglich geringer Verbesserungen folgt aufgrund zunehmender Erfahrungen ein stürmischer Leistungszuwachs, der später trotz weiter steigenden kumulierten Inputs in nur noch geringen Verbesserungen ausläuft. Die maximale Leistungsfähigkeit der Technologie wird dabei häufig durch naturwissenschaftliche Gesetze, wie z.B. dem Wirksamwerden quantenmechanischer Effekte im oben dargestellten Beispiel der Halbleiterfertigung, vorgegeben.

Die geringe Zuwachsrate der Leistung am Beginn des Lebenszyklus wird meist dadurch erklärt, dass aufgrund mangelnder Erfahrungen und einer fehlenden kritischen Masse, z.B. hinsichtlich ergänzender Technologien, ein grosses Optimierungspotential besteht, dass mit dem Lernprozess und der fortschreitenden Entwicklung zunehmend ausgeschöpft wird und somit zu einer ansteigenden Zuwachsrate führt. Auch wird der Anstieg der Leistungsfähigkeit rein quantitativ auf eine gestiegene Zahl von Forschern und Entwicklern zurückgeführt, wobei deren spätere Reduzierung wiederum als ein Grund für die Abnahme der Zuwachsrate betrachtet wird⁶⁸.

Damit wird nur die mit der Phase Invention verbundene technologische Entwicklung bis hin zum umsetzbaren, d.h. technisch realisierbaren Konzept erfasst. Das Einbeziehen der Innovation als eigentlicher Produktentwicklung und einer marktseitigen Durchsetzung und Diffusion kann beispielsweise durch die erwähnten Produktlebenszyklen beschrieben werden. Ein Punkt auf einer solchen S-Kurve stellt somit das Potential an technologischer Leistung dar, das als Invention der Ausgangspunkt nachfolgender Innovationen und derer Verwertung ist bzw. sein kann⁶⁹.

Der Verlauf einer S-Kurve kann phänomenologisch in verschiedene Phasen unterteilt werden, die für die Entwicklung und Ausdifferenzierung einer Technologie wesentlichen Entwicklungsstufen entsprechen. James M. Utterback⁷⁰ unterscheidet für den hier exemplarisch betrachteten Fall eines zusammengesetzten Produktes

Forschungs- und Entwicklungsmitteln, kann allerdings eine gewisse Identität dieser beiden Modelle erreicht werden. Vgl. Gerpott (1999), Seite 114.

⁶⁸ Utterback (1996), Seiten 29/30.

⁶⁹ Vgl. Drucker (1992), Seite 54.

⁷⁰ Vgl. Utterback (1996).

- eine fluide Phase, in der die Rate der Produktinnovationen ihr Maximum erreicht und eine steigende Zahl von Unternehmen mit verschiedenen Konzepten die Verwirklichung der Basistechnologie anstrebt,
- eine Übergangsphase, in der eine nunmehr grosse, aber bereits wieder abnehmende Anzahl von Wettbewerbern auf der Grundlage einer bevorzugten und allgemein akzeptierten technologischen Lösung eine Verbesserung in Hinblick auf die Prozesse sucht, und
- eine spezifische Phase in der einige, wenige Unternehmen vorwiegend eine Optimierung der bestehenden Produkte und Prozesse vorantreiben.

Andere Ansätze unterteilen in Entstehungsphase, Wachstumsphase, Reifephase und Altersphase⁷¹ oder in Startphase, Boomphase und Optimierungsphase⁷². Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Beschränkung auf die ersten Phasen erfolgen, da vorwiegend für diese Phasen die Verwendung von Patenten als erfolgversprechend erscheint.

Detaillierte Darstellungen des S-Kurven-Konzeptes finden sich darüber hinaus als Betrachtungen der technologischen Leistungsfähigkeit beispielsweise bei Richard N. Foster⁷³ oder Enno Weiss⁷⁴ sowie für eine eher makroskopische Betrachtungsweise von Innovationstätigkeiten in ganzen Technologiebereichen bei Birgitte Andersen⁷⁵ oder James M. Utterback⁷⁶.

Bei der Ableitung der Kurve einer technologischen Entwicklung ist zu berücksichtigen, dass die Festlegung der technologischen Leistung verschiedenen Ansätzen folgen kann. So kann zu jedem Zeitpunkt bzw. zu jedem Niveau von kumuliertem F&E-Input

- die maximale, bisher erreichbare Leistung oder
- der Mittelwert aus allen Leistungsniveaus der betrachteten Unternehmen

⁷¹ Vgl. Übersicht in Gerpott (1999), Seiten 114-119.

⁷² Ebenda.

⁷³ Foster (1986).

⁷⁴ Weiss (1989).

⁷⁵ Andersen (1999).

⁷⁶ Utterback (1996).

als das zugehörige technologische Leistungsniveau betrachtet werden. Der erste Ansatz verdeutlicht die vorderste Grenze des technisch Machbaren und besitzt damit für alle anderen Unternehmen den Charakter eines zu realisierenden Potentials. Der zweite Ansatz betrachtet eher das allgemein verfügbare technologische Mittel, das in den meisten Unternehmen verwirklicht bzw. in Produkte umgesetzt wird.

Zur Behandlung der Fragestellung dieser Arbeit soll ein spezielles S-Kurvenmodell mit einigen Annahmen zugrunde gelegt werden. Die technologische Entwicklung wird durch eine S-Kurve beschrieben, die eine technische Leistung gegen den kumulierten F&E-Aufwand betrachtet. Auf dieser Kurve wird für verschiedene Zeitpunkte die Positionen von Unternehmen und gegebenenfalls neutralen Institutionen betrachtet. Diese neutralen Institutionen werden dabei definitionsgemäss als nicht konkurrierend aber dennoch technologisch relevant betrachtet. Beispielsweise beeinflussen Forschungsinstitute, wie z.B. die Institute der Blauen Liste oder der Fraunhofer-Gesellschaft, die realisierbare Leistungsgrenze einer Technologie ohne selbständig auf dem Markt in Erscheinung zu treten. Im Rahmen dieser Analyse werden solche Institutionen nur insofern betrachtet soweit sie zur Festlegung dieser Leistungsgrenze beitragen. Die Kurve selbst wird als technologieinhärent und damit als vorgegeben betrachtet, d.h. jedes Unternehmen bzw. jede Institution durchläuft im Zuge der Entwicklung notwendigerweise diese Kurve.

Die Leistungsgrenze der Technologie definiert die auf dieser Basis maximal erreichbare Leistungsfähigkeit und damit ein technologisches Potential. Die Position eines Unternehmens auf der Kurve ist dabei mit der von diesem realisierbaren aktuellen Leistung verbunden. Das Verhältnis dieser aktuellen Leistung zum technologischen Potential kann als relative Leistungsfähigkeit bezeichnet werden. In der Realität sind diese Grenze und andere Parameter, wie z.B. die Rate des Inputs an F&E-Aufwand, aber nicht immer leicht oder eindeutig bestimmbar⁷⁷.

Betrachtet werden nun verschiedene Punkte auf dieser Kurve, wobei deren Veränderung im Zeitablauf analysiert wird. Von Relevanz sind dabei

- die Position des betrachteten Unternehmens,
- die Position konkurrierender Unternehmen,

⁷⁷ Weiss (1989), Seiten 56 und 57, und Gerpott (1999), Seite 119 ff.

- die technologisch am weitesten fortgeschrittene Position, d.h. die Grenze des zum betrachteten Zeitpunkt technisch Machbaren und
- das Aggregat der betrachteten Unternehmen als technologisches Mittel.

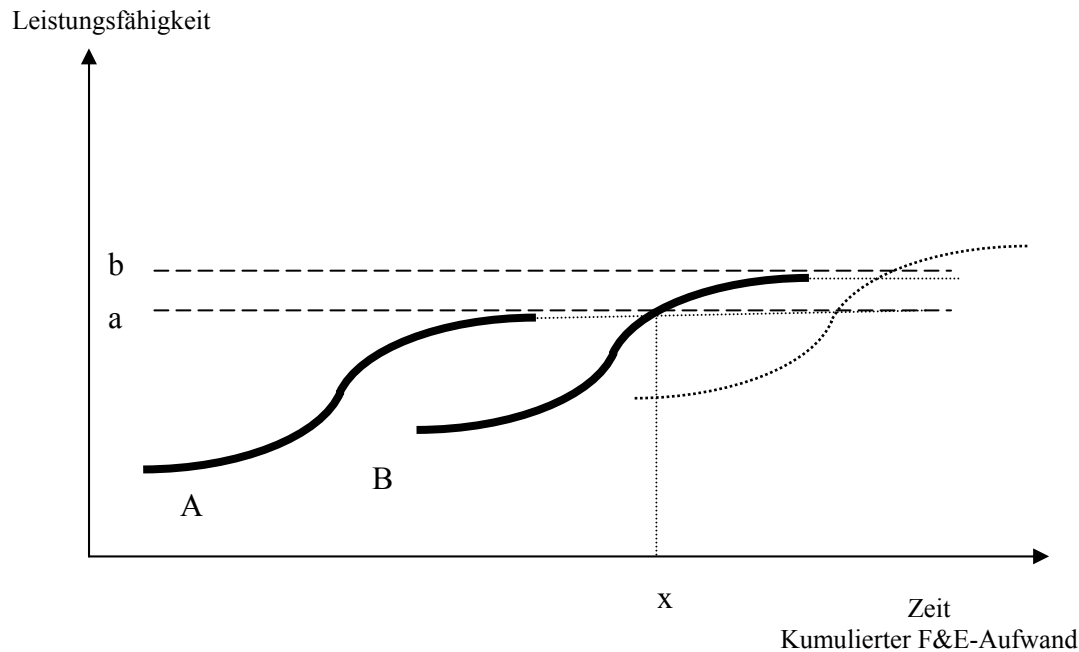


Abb. 5: Darstellung zweier S-Kurven der Technologien A und B mit den ihnen inhärenten technologischen Grenzen a bzw. b, an die eine asymptotische Annäherung erfolgt. Dargestellt wird die technologische Leistungsfähigkeit gegenüber dem kumulierten F&E-Aufwand für jede Kurve und die Abfolge der Kurven gegenüber der Zeit. Sind die F&E-Aufwendungen zeitlich konstant, so besteht eine lineare Beziehung zwischen den beiden Größen. Spätestens zum Zeitpunkt x erreicht die Leistungsfähigkeit der Technologie B die maximal erreichbare Leistungsfähigkeit der Technologie A. Spätestens hier muss im allgemeinen für ein Unternehmen der Übergang auf die neue Technologie B erfolgen. Eine weitere, zeitlich nachfolgende S-Kurve ist gestrichelt dargestellt.

Grundsätzlich durchlaufen alle Unternehmen bei gleichem F&E-Input und gleicher F&E-Effizienz die Kurve mit gleicher Geschwindigkeit, d.h. die relativen Positionen verändern sich im Zeitablauf nicht. Eine Erhöhung des Inputs oder eine Steigerung der Effizienz für ein Unternehmen kann dagegen zur Veränderung dessen relativer Position und damit zum Auf- oder Überholen auf der Kurve führen. Durch die Veränderung der relativen Positionen wird, soweit nicht eine kompensatorische Gegenbewegung stattfindet, auch das technologische Mittel verändert.

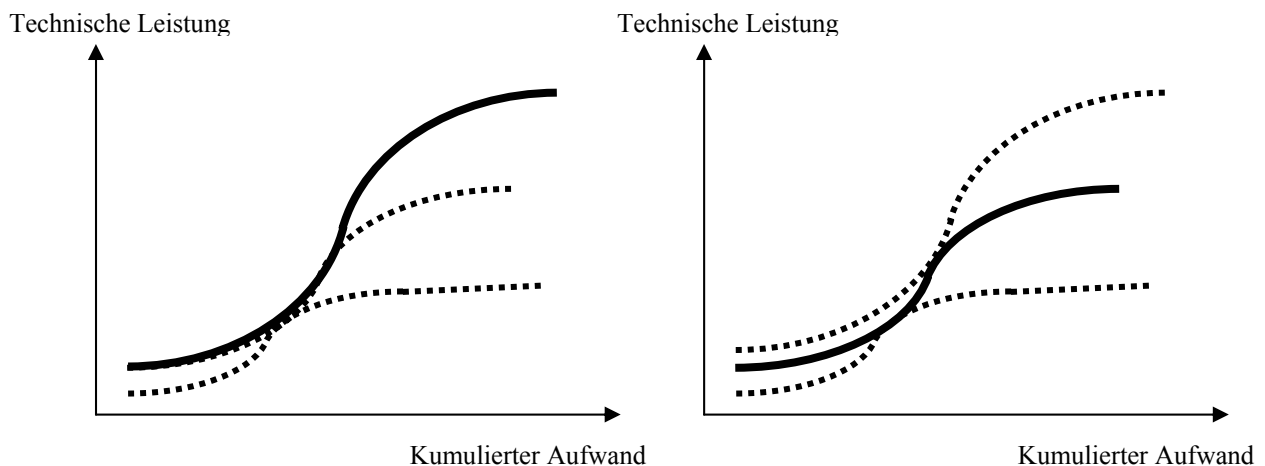


Abb. 6: Ableitung der S-Kurve durch Aggregation aus mehreren Kurven. Links wird jeweils nur die höchste mögliche Leistung gegenüber dem kumulierten Aufwand aufgetragen. Rechts erfolgt eine Gewichtung der technischen Leistung. Je nach Auswahl Gewichtungsfaktoren kann so der jeweilige Beitrag erfasst und beispielsweise berücksichtigt werden, dass Prototypentwicklungen von Kleinstunternehmen noch lange nicht den allgemein realisierbaren Standard der Technologie definieren.

Die Entscheidung über die Rate des F&E-Inputs, sowohl mit Bezug auf das einzelne Unternehmen als auch auf das Branchenmittel, soll hier als autonom betrachtet werden. Damit sollen die sicherlich möglichen Auswirkungen eines Nachfragesogs⁷⁸ nicht explizit modelliert werden.

Ein weiterer relevanter Punkt ist die Position auf der Kurve, bei deren Erreichen die erste Umsetzung in eine Innovation und damit in ein Produkt erfolgt. An diesem Punkt startet auf der Basis des betrachteten Technologielebenszyklus zum ersten Mal ein zugehöriger Produktlebenszyklus. Durch diese Verknüpfung besteht ein direkter Zusammenhang zwischen dem Punkt auf der Kurve des Technologielebenszyklus als Invention und der technischen Leistungsfähigkeit eines Produktes als Innovation. Dennoch beschreiben beide Begriffe unterschiedliche Phasen, da zum Zeitpunkt der Einführung einer Innovation deren Leistung von dem zum gleichen Zeitpunkt durch eine andere Invention verkörperten aktuellen technischen Entwicklungsstand deutlich abweichen kann.

⁷⁸ Vgl. Brockhoff (1969).

Parallel zu der betrachteten Kurve bestehen weitere S-Kurven, die andere technologische Entwicklungspfade potentiell substitutiver Technologien verkörpern. Zwischen diesen Kurven kann jeweils eine „technologische Distanz“⁷⁹ als Mass des zu überbrückenden Abstandes definiert werden. Es besteht grundsätzlich zu jeder Zeit die Möglichkeit durch einen Wechsel auf eine andere Kurve einen anderen technologischen Entwicklungspfad zu verfolgen. Allerdings ist der Aufwand zur Überbrückung der technologischen Distanz von der konkreten Situation abhängig. Ein solcher Wechsel wird insbesondere dann attraktiv, wenn die Annäherung einiger Unternehmen an die technologieinhärente Leistungsgrenze erfolgt, d.h. die relative Leistungsfähigkeit sich an den Wert 1 annähert und damit die Kosten für die weiteren Leistungssteigerungen einen Wechsel attraktiv erscheinen lassen.

Das Auftreten einer neuen S-Kurve kann als abhängig vom Grad der erfolgenden Invention betrachtet werden. Rein inkrementelle Inventionen erhalten den Entwicklungspfad der betrachteten Technologie, wohingegen mit einer disruptiven Invention bzw. der damit verbundenen Innovation meist ein neuer Zyklus begründet wird. Die Eigenschaft dieser Invention wird in der Literatur auch als „drastisch“⁸⁰ oder „radikal“⁸¹ bezeichnet und dem jeweils eher evolutionären Ablauf gegenübergestellt⁸². Beim Auftreten eines gewissen Grades von Veränderung entsteht eine neue Kurve. Diese Kurve müsste nicht notwendigerweise einen s-förmigen Verlauf haben, wenn auf bestehende Erfahrungen aufgebaut werden und ein Teil der F&E-Kosten eingespart werden könnte. Allerdings ist davon auszugehen, dass mit steigender Drastizität der Invention auch ein immer geringer werdender Teil des bisherigen Wissens und der Erfahrungen weitergenutzt werden kann.

In der gewählten Darstellungsweise mit alternativen S-Kurven wird die Position der weiteren Kurven bezüglich der Achse des kumulierten Inputs erst mit dem ersten Wechsel einer Institution oder eines Unternehmens auf diese Kurve festgelegt. Der Beginn dieser Kurve wird damit auf einen Punkt des kumulierten F&E-Inputs der betrachteten alten Technologiekurve bezogen. Solange kein Unternehmen den Wechsel auf die neue Kurve vollzogen hat, stellt diese nur eine Möglichkeit, d.h. eine potentielle Technologie dar, in deren Entwicklung jedoch noch keine Aufwendungen investiert wurden.

⁷⁹ Ehrnberg (1996).

⁸⁰ Nordhaus (1969), Seite 70 ff.

⁸¹ Utterback (1996), Seite 158.

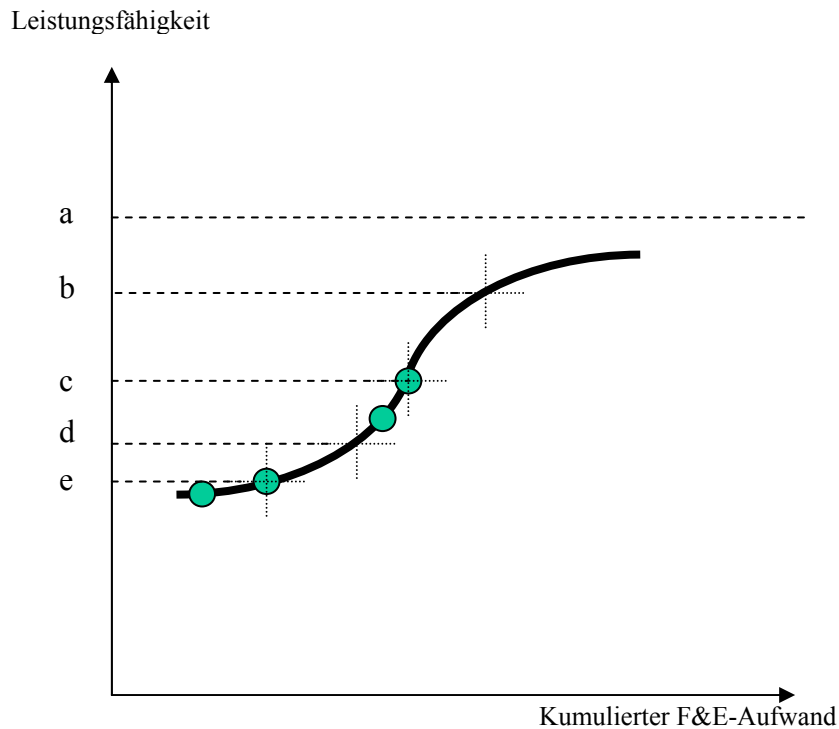


Abb. 7: Positionen auf der aggregierten S-Kurve. Die Kurve beschreibt die Leistungsfähigkeit gegenüber dem kumulierten, von allen Unternehmen der relevanten Branche in diese Technologie investierten F&E-Aufwand. Damit ist diese Kurve für das einzelne Unternehmen, bei einer hinreichend grossen Anzahl von Unternehmen, weitgehend vorgegeben. Die auf der S-Kurve angegebenen Punkte bezeichnen mit a die mit der Technologie maximal erreichbare Leistung, mit b die zum Betrachtungszeitpunkt beste realisierte Leistung, z.B. im Rahmen einer experimentellen Anwendung durch ein Hochschulinstitut, mit c die beste in einem Produkt verwirklichte Lösung, mit d den Mittelwert der in der Branche allgemein angebotenen Leistung und mit e die Position eines speziell betrachteten Unternehmens.

Das Auftreten von alternativen und meist auch hinsichtlich des Entwicklungspotentials überlegenen Technologien führt in der Endphase einer Entwicklung häufig zu einem nochmaligen Zuwachs⁸³, der in der Literatur auch als eine Verlängerung bzw. Veränderung der S-Kurve über die eigentliche Leistungsgrenze hinaus dargestellt und als „Sailing-Ship-Effekt“ bezeichnet wird⁸⁴. Dieser Darstellung kann hier nicht gefolgt werden, da hier annahmegemäss die Grenzen der technologischen Leistung wie auch

⁸² Von Nordhaus als „run-of-the-mill“ bezeichnet, Nordhaus (1969).

⁸³ Utterback (1996), Seite 160 ff.

⁸⁴ Weiss (1989), Seite 62.

der Entwicklungspfad als technologieinhärent und damit vorgegeben betrachtet werden soll. Beim Auftreten einer alternativen Technologie erfolgt lediglich ein schnelleres Durchlaufen der Kurve aufgrund der nun temporär erhöhten Aufwendungen. Als Resultat wird durch den gestiegenen Input eine Leistung früher erreicht als dies erwartet wurde. Kurzzeitig steigt damit die Zuwachsrate der Leistung wieder an, allerdings nur in Bezug auf den zeitlichen Ablauf bzw. in Bezug auf die Entwicklung auf den alternativen Kurven. Bei unveränderten Kurven verschiebt sich lediglich das Mittel der technisch realisierbaren Leistung.

Obwohl die S-Kurve die technisch erreichbare Leistung beschreibt, ist nicht gewährleistet, dass diese zu jedem Zeitpunkt produkt- bzw. marktseitig auch ausgeschöpft wird. Zum einen kann das Auftreten einer bevorzugten Lösung, die z.B. als Resultat einer ökonomischen oder technologischen Entwicklung⁸⁵ oder als Folge von regulativen Prozessen oder Standardsetzungen entstehen kann, eine weitere Annäherung an die Leistungsgrenze nur mit erhöhtem Aufwand bzw. einer Abweichung vom allgemein akzeptierten oder zulässigen Normalfall erkaufte werden. Zum anderen erfolgt die marktseitige Beurteilung eines Produktes anhand der Bedürfnisse der Kunden. Eine Leistungssteigerung über den nachgefragten Punkt hinaus wird nicht unbedingt vom Markt honoriert⁸⁶. Allerdings kann eine verstärkte Ausschöpfung des Potentials beim Auftreten konkurrierender Technologien zusätzlich zum erhöhten Input ein kurzfristiges Aufholen der alten Technologie erklären und damit zum oben beschriebenen Sailing-Ship-Effekt beitragen.

Die durch das S-Kurvenmodell beschriebene technologische Leistungsfähigkeit stellt somit nur das zu einem Zeitpunkt verfügbare Potential dar, dessen Ausschöpfung von verschiedenen Faktoren determiniert wird.

II.2.3 DREIDIMENSIONALES S-KURVENMODELL

Das bisher eingeführte S-Kurvenmodell mit seinen Dimensionen Leistung und kumuliertem Input soll nun um eine weitere Dimension ergänzt werden. Eines der Probleme bei der konkreten Modellbildung stellt die Erfassung und Abgrenzung der betrachteten Technologie bzw. der technologischen Entwicklung dar⁸⁷. Insofern besteht jede S-Kurve aus einer Vielzahl von Entwicklungslinien⁸⁸, die auf einer

⁸⁵ Utterback (1996), Seite 26.

⁸⁶ Vgl. Christensen (1996).

⁸⁷ Gerpott (1999), Seite 119.

⁸⁸ Utterback (1996), Seiten 26/27.

gemeinsamen technologischen Basis beruhen und durch ein Paradigma zusammengefasst werden. Dabei werden einige der Entwicklungslinien als Ansätze bis zum Ende des Zyklus vorangetrieben, andere dagegen bereits frühzeitig aufgegeben.

Bei der Zusammenfassung der verschiedenen Einzelentwicklungen sollen hier folgende drei Grundannahmen gemacht werden

- Die Zahl der verfolgten Entwicklungslinien ist variabel. Je nach Einschätzung des jeweiligen Potentials in Hinblick auf Leistung und erwartetem F&E-Input, ggf. auch auf ökonomische Verwertbarkeit, werden einzelne Entwicklungslinien weiterverfolgt oder abgebrochen.
- Insbesondere soll angenommen werden, dass die Zahl der verfolgten Linien während eines Zyklus abnimmt. Eine einzige oder einige wenige Entwicklungen setzen sich als dominantes Design⁸⁹ durch.
- Das Aggregat aller Entwicklungslinien folgt dem Verlauf einer S-Kurve. Hierbei sind wie auch bei der Betrachtung der Beiträge unterschiedlicher Firmen sowohl reine Mittelwertbildungen wie auch komplexere Berechnungen, z.B. mittels Gewichtungen möglich.

Die eingeführte dritte Dimension dient vordringlich der übersichtlichen Darstellung der verschiedenen Entwicklungslinien und bedarf somit nicht unbedingt der Verknüpfung mit einer tatsächlichen oder beobachtbaren Grösse. Jedoch kann beispielsweise auch eine Ordnung mittels Ordinal- oder Kardinalskalierung anhand einer differenzierenden Merkmalsausprägung der betrachteten Technologie erfolgen. Im oben betrachteten Beispiel der Next Generation Lithography könnten die Entwicklungslinien z.B. nach der Wellenlänge bzw. de Broglie-Wellenlänge der verwendeten elektromagnetischen bzw. Partikel-Strahlung geordnet und damit skaliert werden.

Mit dieser Modellbildung soll einerseits die gemeinsame Entwicklung eines technologischen Feldes erfasst werden, auf der anderen Seite kann die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Entwicklungen verdeutlicht werden. Dieses spezielle Modell erlaubt darüber hinaus die Darstellung der selektiven Beherrschung

⁸⁹ Vgl. Utterback (1996).

einzelner Entwicklungslinien durch ausgewählte Unternehmen, z.B. aufgrund eines bestehenden Patentschutzes oder dem Zugang zu speziellen Ressourcen, wie auch des intratechnologischen Wechsels von einer Linie auf eine andere oder des gleichzeitige Verfolgens verschiedener Konzepte.

Das hier eingeführte zwei- und dreidimensionale S-Kurvenmodell soll als Erklärungsmodell für die zu untersuchenden diskontinuierlichen Entwicklungen dienen. Neben einer Visualisierung der jeweiligen Wettbewerbspositionen eines Unternehmens und der resultierenden Problemstellungen können insbesondere die zeitliche Veränderung und die multiplen verfolgten Pfade gut erfasst werden, so dass diese Modellen unter Vernachlässigung einer detaillierten Betrachtung der Produktlebenszyklen einer vorwiegenden Fokussierung auf Technologielebenszyklen Rechnung tragen.

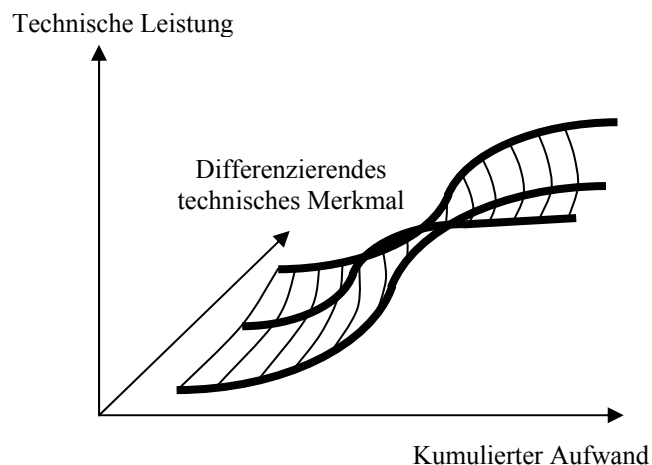


Abb. 8: Dreidimensionales S-Kurven-Modell. Zu einem technologischen Paradigma gehören drei Entwicklungspfade, die jeweils durch ein differenzierendes technisches Merkmal unterschieden werden können. Entwicklungen, die aus Kombinationen dieser Merkmale bestehen, liegen auf den Flächen zwischen den Kurven. Die S-Kurve für die Gesamtentwicklung würde sich durch eine hier nicht dargestellte Aggregation ergeben.

III. SYSTEMATIK DER STRATEGISCHEN DISKONTINUITÄTSBEWÄLTIGUNG

III.1 RELEVANZ DES MANAGEMENTS TECHNOLOGISCHER DISKONTINUITÄTEN

Aufgrund des weiterhin zunehmenden Einflusses von Technologien auf das wirtschaftliche Geschehen stellt die Bewältigung technologischer Diskontinuitäten zunehmend ein Standardproblem des strategischen Managements dar, das zunehmend auch Unternehmen ausserhalb der ausgesprochen technologielastrigen Branchen erfasst.

Der allgegenwärtige Bedeutungszuwachs dieser technologischen Einflussnahme äussert sich gegenwärtig vor allem in drei Phänomenen

- Die Entstehung und ökonomische Verwertung neuer Geschäftsfelder ist in hohem Masse technikabhängig. Die Diskussionen um Vor- und Nachteile eines frühen Wechsels auf eine neue Technologie und die Bedeutung der Standardsetzung zeigen deutlich, dass neben der grundsätzlichen Beherrschung der Basistechnologie auch der Faktor Zeit von ausschlaggebender Bedeutung ist.
- Durch die Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnik werden auch Branchen, die klassisch als wenig technikbezogen galten, zunehmend die technologische Entwicklung verfolgen oder gar gestalten müssen.
- Die zunehmende wissenschaftliche Analyse und Modellierung fast aller technischen und ökonomischen Bereiche zum Zweck der Optimierung führt automatisch auf eine Abstützung auf verfügbare oder noch zu entwickelnde Technologien. Beispiele hierfür stellen die system- und medienübergreifende Anwendung von CNC-Techniken oder der Datenaustausch im Supply Chain Management dar. Auch die Gestaltung neuer Geschäftsmodelle oder Unternehmensarchitekturen ist dabei häufig mit einer spezifischen technischen Realisierung verbunden oder wird durch die Verwendung von Informations- und Kommunikations-Technologien erst möglich⁹⁰.

⁹⁰ Schuh (1998), Seite 131 ff.

Der so entstehende Technologiebezug bedingt zwangsläufig eine Beeinflussung durch die technologische Entwicklung, insbesondere bei einem Wechsel der Basistechnologie. Obwohl der Einfluss der technologischen Entwicklung nach wie vor stark von der Branche eines Unternehmens abhängt, so kann dennoch die Befähigung zum Management von technologischem Wandel im allgemeinen und diskontinuierlicher Entwicklungen im speziellen als für jedes Unternehmen unabdingbar betrachtet werden.

Während Phasen einer eher kontinuierlichen Veränderung aufgrund der zur Verfügung stehenden Reaktionszeiten und der bestehenden Erfahrung und Kompetenz meist leichter zu bewältigen sind, erfordern Phasen einer schnellen, drastischen Veränderung ein gewisses Mass an Vorwegnahme der Veränderung. Dabei sind die Phasen der kontinuierlichen Entwicklung eher durch parametrische Unsicherheiten gekennzeichnet, die grundsätzlich innerhalb existenter Paradigmen erfasst werden können, wohingegen diskontinuierliche Entwicklungen vor allem auch strukturelle Unsicherheiten beinhalten, die im Rahmen strategischer Ansätze ungleich schwieriger zu antizipieren sind⁹¹.

Auf der anderen Seite bietet die Phase der verstärkten Veränderung auch Chancen zur Verbesserung der jeweiligen Wettbewerbsposition, da bei Diskontinuitäten oft ein Wechsel der Führerschaft festgestellt werden kann⁹². Durch die einsetzende Diskontinuität verlieren bisherige Erfahrungswerte an Bedeutung, wobei gleichzeitig die Ambiguität der Situation wächst und die Varietät der strategischen Optionen erhöht wird⁹³. Das Erfordernis einer systematischen Handhabung gewinnt dabei insbesondere bei kompetenzerstörenden Veränderungen an Bedeutung, da die bisherigen Befähigungen und Kernkompetenzen nicht mehr ohne weiteres im folgenden Zyklus verwendet werden können. Somit ist das Auftreten und die Bewältigung dieser Phasen von jedem Unternehmen langfristig planend zu antizipieren oder es ist zumindest eine anderweitige Handhabungsmöglichkeit zu entwickeln, was beispielsweise durch Strukturen geringer Stabilität und niedrigem Ordnungsgrad⁹⁴ oder eine erhöhte Ressourcenbereitstellung, verbunden mit einer zukünftigen Flexibilität, gewährleistet werden kann.

⁹¹ Langlois (1995), Seite 18.

⁹² Utterback (1996), Seite 180.

⁹³ Macharzina (1984).

⁹⁴ Macharzina (1984).

III.2 ALLGEMEINE ANSÄTZE DES STRATEGISCHEN MANAGERMENTS

Die Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten erfolgt aufgrund deren spezifischer Charakteristika sinnvollerweise im Rahmen der strategischen Unternehmensführung. Die Bewältigung von diskontinuierlichen Entwicklungen kann hierbei grundsätzlich durch ein systematisches Planungsschema mit einem langfristigen, synoptischen Ansatz⁹⁵ erfolgen oder aber kurzfristig durch eine hohe Flexibilität mit einer ex-post-Bereitschaft⁹⁶, die aufgrund von Umsteuerungspotentialen⁹⁷ ein geeignetes Verhalten während und nach der Diskontinuität erlaubt. Im Rahmen der Aufgabenstellung soll hier die Bewältigung auf der Basis eines planerischen Vorgehens erfolgen, das eine ex-ante-Bereitschaft als Antizipation der Diskontinuität erfordert. Um die speziellen Aufgaben im Rahmen einer Handhabung von Diskontinuitäten zu handhaben und zu integrieren, soll dabei ein strategischer Ansatz verfolgt werden, der systematisch ein entsprechendes Modell erzeugen und analysieren, sowie in weiteren Schritten Handlungsalternativen ableiten, auswählen und letztendlich umsetzen kann.

Die hierfür geeigneten und zahlreichen modernen Ansätze können hinsichtlich drei verschiedener Zugänge unterschieden werden

- Industrial Organization Ansatz. Der vor allem mit den Arbeiten von Michael E. Porter⁹⁸ verbundene Ansatz basiert auf einer Betrachtung der Position eines Unternehmens hinsichtlich seiner unmittelbaren Umwelt aus der Unternehmenssicht. Entscheidende Erfolgsgründe sind die Branchenzugehörigkeit des Unternehmens und seine konkrete Stellung im Markt. Aus der Analyse der Wettbewerbsumwelt und ihrer Wettbewerbskräfte kann ein generisches Strategiemuster abgeleitet werden.
- Kernkompetenz- oder Ressourcenbasierter Ansatz. Dieser Ansatz ist vor allem mit den Namen Gary Hamel und C.K. Prahalad verbunden⁹⁹ und betrachtet die Unternehmenssituation aus Sicht der Umwelt und folgt damit einer dem Industrial Organization Ansatz entgegengesetzten Blickrichtung. Der Erfolg eines Unternehmens wird in erster Linie auf eine spezifische, ggf. einzigartige

⁹⁵ Bea (2001), Seite 194.

⁹⁶ Ebenda, Seite 296/297.

⁹⁷ Als dynamische Fähigkeiten zur Bewältigung, vgl. Teece (2000), S. 8.

⁹⁸ Vgl. Porter (1999).

⁹⁹ Vgl. Hamel (1997).

Ausstattung mit Ressourcen und Fähigkeiten zurückgeführt. Um eine langfristige Aufrechterhaltung einer solchen vorteilhaften Ausstattung oder vorhandener Kernkompetenzen zu erreichen, ist insbesondere deren Nicht-Imitierbarkeit von Bedeutung, was beispielsweise durch existente Ausschlussrechte bewirkt werden kann.

- Eine Integration beider entgegengesetzter Blickrichtungen erfolgt durch einen potentialorientierten Ansatz, der auf der normativen, strategischen und operativen Ebene jeweils Nutzenpotentiale, strategische Erfolgspotentiale und –positionen und letztlich relevante Ressourcen und Fähigkeiten identifiziert.

Ein Darstellung dieser Ansätze und eine Diskussion hinsichtlich ihrer Verwendung zum Zweck des Managements von Diskontinuitäten erfolgt in der Dissertation von Peter Kunz¹⁰⁰.

III.3 ANSÄTZE ZUR BEWÄLTIGUNG VON TECHNOLOGISCHEN DISKONTINUITÄTEN

Einen grundlegenden Ansatz zur allgemeinen Bewältigung von Diskontinuitäten beinhaltet die bereits erwähnte Arbeit von Peter Kunz, der hier hinsichtlich eines allgemeinen Modells weitgehend gefolgt werden soll. Die in einigen Punkten stattfindenden Abweichungen resultieren vor allem aus der hier notwendigen Beschränkung auf technologische Diskontinuitäten, die aufgrund ihrer spezifischen Charakteristik nur einen Spezialfall eines allgemeineren Ansatzes zum strategischen Management darstellen können.

Wie bereits dargestellt, soll von einer Betrachtung singulärer oder erstmaliger Diskontinuitäten abstrahiert werden. Gegenstand der Aufgabenstellung sind zumindest im Ansatz erkennbare technologische Diskontinuitäten, deren Verlauf zumindest grundsätzlich einem allgemeinen Muster folgt. Die Bewältigung solcher Diskontinuitäten fordert in diesem Zusammenhang die Existenz von identifizier- und analysierbaren technologischen Trajektorien¹⁰¹. Dabei sind technologische Veränderungen meist auch eng mit zeitlich versetzten, marktseitigen Verschiebungen verbunden.

¹⁰⁰ Kunz (2002).

¹⁰¹ Vgl. Gerybadze (1990).

Aufgrund der langfristigen Natur von Patenten und der bereits in der Aufgabenstellung implizit vorausgesetzten Forderung nach einer Planung der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten, soll von einem ebenfalls möglichen rein intuitiven Ansatz ohne planerische Systematik abgesehen werden. Im folgenden wird der Begriff strategisches Management im wesentlichen als strategische Planung aufgefasst, wohlwissend, dass dies eine Einschränkung darstellt und keine allgemeingültige Identität besteht¹⁰². Insbesondere Aspekte¹⁰³, die sich mit Organisation und Unternehmenskultur sollen bewusst ausgeblendet bleiben.

In der Literatur existieren einige in diesem Kontext geeignete oder relevante Ansätze zur strategischen Planung¹⁰⁴, zur Frühaufklärung¹⁰⁵ sowie speziell zum allgemeinen Diskontinuitätenmanagement¹⁰⁶. Für die betrachtete Fragestellung steht jedoch die spezielle Instrumenteneignung von Patenten im Vordergrund, so dass die strategische Planung nur als erforderlicher Rahmen zur Beantwortung dieser speziellen Fragestellung dient und ein rein exemplarischer Ansatz ohne Ausschluss alternativer strategischer Konzepte erfolgen kann. Dies ist auch insbesondere deshalb erforderlich, da bisher ein geschlossenes und allgemein akzeptiertes Modell zum Management von Diskontinuitäten fehlt¹⁰⁷. Insofern basiert das zur Ableitung und Einordnung der Instrumenteneigenschaft bzw. Instrumenteneignung abzuleitende Modell auf der Arbeit von Kunz unter Einbeziehung von Aspekten weiterer Ansätze. Anhand des Modells werden dann die in den jeweiligen Phasen auftretenden Aufgaben und Anforderungen definiert.

III.3.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN EIN MANAGEMENT TECHNOLOGISCHER DISKONTINUITÄTEN

Die ersten Ansätze zur Berücksichtigung von technologischen Diskontinuitäten erfolgten historisch durch die Aufnahme von Produkt-/Lebenszyklus-Modellen in die strategische Planung und durch eine betriebswirtschaftliche Berücksichtigung von Krisen¹⁰⁸. Später wurden Frühaufklärung und ein explizites

¹⁰² Vgl. Mintzberg (1995).

¹⁰³ Eine Darstellung von Komponenten der strategischen Planung findet sich bspw. bei Bea (2001).

¹⁰⁴ Vgl. die umfassende Darstellung in Mintzberg (1995).

¹⁰⁵ Vgl. Hammer (1998).

¹⁰⁶ Vgl. Weiss (1989) oder Kunz (2002).

¹⁰⁷ Vgl. Kunz (2002)

¹⁰⁸ Vgl. Bea (2001), Seite 12.

Diskontinuitätenmanagements in die strategische Planung integriert. Eine detaillierte Darstellung dieser Entwicklung findet sich beispielsweise bei Richard M. Hammer¹⁰⁹.

Trotz aller Ansätze ist bisher keine umfassende Integration der spezifisch technologieorientierten Strategien in eine allgemeine strategische Planung erfolgt. So werden heute immer noch in vielen Fällen alleinstehende Forschungs- und Entwicklungs- bzw. Innovationsstrategien ohne genügende Einbindung in die Unternehmensgesamtstrategie entwickelt¹¹⁰. In besonderem Masse gilt dies jedoch für die Erzeugung und Verwertung von technischen Schutzrechten.

Um eine systematische Bewältigung technologischer Diskontinuitäten zu ermöglichen, soll eine Unterteilung der strategischen Aufgabenstellungen in die grundlegenden Problemstellungen Analyse, Ableitung von Zielen, Optionen und Strategien sowie Implementierung erfolgen.

III.3.1.1 ANALYSE

Bei der Analyse einer Diskontinuität sind drei verschiedene Fragestellungen zu betrachten

- Fragen bezüglich der technologischen Umwelt. Diese betreffen den einer technologischen Entwicklung inhärenten Anteil und beinhalten die Ableitung des Kurvenverlaufs, die Identifizierung von alternativen bzw. später folgenden Kurven und die Charakteristik der Entwicklung (Prozess- oder Produktinventionen, zusammengesetzte oder nicht zusammengesetzte Produkte).
- Wettbewerbsbezogene Fragen erfassen die in Zusammenhang mit der Entwicklung stehenden Entitäten der relevanten Umwelt. In erster Linie sind hier die Wettbewerbspositionen des eigenen Unternehmens und fremder Institutionen zu bestimmen sowie die Entwicklung der Innovationen aus den Inventionen und deren Einführung und Verbreitung im Markt abzubilden. Dabei sollte auch Bezüge zur Wertschöpfungskette erfasst werden und die Wirkung auf den Markt in Hinblick auf eine Kompetenzerhaltung oder

¹⁰⁹ Hammer (1998).

¹¹⁰ Vgl. Gerpott (1999).

Kompetenzerstörung und einen rein substituierenden oder markterweiternden Charakter der Diskontinuität betrachtet werden.

- Während die im ersten Punkt analysierte Kurve definitionsgemäss als vorgegeben und statisch betrachtet werden kann¹¹¹, erfolgte im zweiten Punkt eine Betrachtung der Umwelt aus Sicht des status quo. Eine Dynamisierung der Betrachtung führt nun zu den zeitlichen Fragestellungen. Zu betrachten sind die Veränderungen der Umwelt, insbesondere die Veränderung des Marktes sowie von Zahl und Position der Wettbewerber¹¹². Dies betrifft sowohl die alte als auch neue, alternative technologische Entwicklungen und die damit verbundenen Zeitpunkte der ersten technologischen und marktseitigen Verfügbarkeit einer Invention. Schliesslich erfolgt die Frage nach dem Zeitpunkt des Wechsels von Unternehmen bzw. der gesamten Branche auf eine neue Entwicklung.

III.3.1.2 OPTIONEN, ZIELE UND STRATEGIEN

Auf der Basis einer Analyse der gegebenen und der erwarteten Situation sowie der Optionen erfolgt eine Festlegung der Ziele und letztendlich die Wahl der Strategie. Die Optionen sollen in diesem Zusammenhang als die einzelnen Möglichkeiten strategischen Handelns verstanden werden, die als Komponenten im Rahmen der Strategieentwicklung zu den verschiedenen Alternativen zusammengefügt werden.

Grundsätzlich gilt es, bei der Ableitung einer Strategie eine möglichst gute, zukünftige Übereinstimmung zwischen den Anforderungen der Umwelt und den Realitäten des Unternehmens als System zu erreichen. Allerdings wird meist nur der Ansatz verfolgt, eine möglichst optimale Anpassung an die Umwelt zu erreichen, seltener¹¹³ wird eine aktive Gestaltung der Umwelt beabsichtigt¹¹⁴.

Für die Reaktion eines Unternehmens auf eine erkannte oder potentiell beeinflussbare Diskontinuität und die damit verbundenen Interaktionen von Unternehmen und

¹¹¹ Der als technologieinhärent und fest vorgegebene Verlauf der Entwicklung bedeutet nicht, dass dieser auch leicht abzuleiten bzw. zu erkennen ist. Auftretende Differenzen zwischen prognostiziertem Verlauf und tatsächlicher Entwicklung betreffen meist Analysefehler. Auch ist zu berücksichtigen, dass die Geschwindigkeit des Durchlaufens beim Durchlaufen einer Kurve und die Position der einzelnen Unternehmen eine Funktion der Rate des F&E-Aufwandes sind.

¹¹² Vgl. drei diskontinuitätscharakterisierende Fragen bei Utterback (1996), Seite 203 ff.

¹¹³ Cho (1998).

¹¹⁴ Vgl. Kunz (2002).

Umwelt sollen hier in Anlehnung an Kunz drei grundlegende Möglichkeiten beim Übergang auf eine neue Entwicklung unterschieden werden: eine adaptive, aktive oder proaktive Charakteristik der Strategie¹¹⁵. Eine weitere, hier als konservativ bezeichnete Alternative¹¹⁶ ist die reine Fortführung der bisherigen Entwicklung, gegebenenfalls verbunden mit einer Positionierung in einer speziellen Nische. Allerdings sind das Entstehen einer Nische und deren zeitliche Dauer meist schwer abzuschätzen.

Diese möglichen Reaktionen sollen hier nicht durch die zeitliche Erfassung einer Diskontinuität vorgegeben werden, sondern als eigenständige Handlungsweisen auf eine antizipierbare Zukunft betrachtet werden. Damit erfolgt auch die Annahme, dass ein Unternehmen, welches ggf. als erstes ein kommende Diskontinuität erkennt, dennoch rational handelt, wenn es einen Wechsel auf eine neue Kurve vermeidet und auf der alten Kurve verbleibt¹¹⁷. Die Entscheidung für eine der möglichen Strategiecharakteristiken kann somit zwar durch den Zeitpunkt und die Umstände der Diskontinuitätswahrnehmung geprägt sein, setzt dies aber nicht zwingend voraus. Somit soll im folgenden grundsätzlich von einer Wahl der Strategiecharakteristik aufgrund der unternehmensspezifischen Situation ausgegangen werden.

III.3.1.3 IMPLEMENTIERUNG

Die dritte Problemstellung beinhaltet Fragen bezüglich der Schaffung von Voraussetzung zur Umsetzung und der Realisierung einer gewählten Strategie. Hier ist zu klären, wie das eigene Handeln umsetzungsseitig ermöglicht und gegebenenfalls das Handeln der Wettbewerber eingeschränkt oder behindert werden kann. Die Ermöglichung des eigenen Handelns kann dabei die Möglichkeiten des direkten und unmittelbaren Unternehmens oder mittelbar über die Beeinflussung vor- oder nachgelagerter Stufen der Wertschöpfungskette erfolgen. Gleichermassen kann fremdes Handeln direkt oder mittelbar beeinflusst werden. So kann beispielsweise eine Beschränkung der Handlungsmöglichkeiten eines Wettbewerbers direkt über einen bestehenden Patentschutz oder indirekt durch eine Beeinflussung von Zulieferern erreicht werden.

¹¹⁵ Vgl. Kunz (2002).

¹¹⁶ Nicht bei Kunz (2002).

¹¹⁷ Langlois (1995), Seite 111.

III.4 MODELLRAHMEN DER STRATEGISCHEN DISKONTINUITÄTSBEWÄLTIGUNG

Zur Ableitung des Modellhaften Bezugsrahmens wird die strategische Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten in folgende Phasen unterteilt:

- Strategische Analyse und Prognose
- Entwicklung von Zielen
- Entwicklung und Wahl von Strategien
- Implementierung der Strategie

Während in der Literatur die Zuordnung einzelner Aufgaben im Zusammenhang der strategischen Planung zu einzelnen Stufen unterschiedlich gehandhabt wird¹¹⁸, bleibt letztendlich das Erfordernis, die jeweilige Aufgabe zu erfüllen, grundsätzlich gleich, so dass diese Einteilung keine Einschränkung bezüglich der Eignung zur Beantwortung der Fragestellung beinhalten dürfte. Die manchmal separat aufgeführten Phasen der Entwicklung von Visionen und der strategische Frühaufklärung¹¹⁹ sollen in diesem Ansatz in die erste Phase integriert werden. Insgesamt folgt die Unterteilung bereits den Erfordernissen der Analyse der Instrumentenfunktion von Patenten und fasst insofern Bereiche, die von geringerer Relevanz erscheinen zusammen oder blendet diese aus.

Die Phase **Strategische Analyse und Prognose** umfasst wiederum die beiden Teilphasen¹²⁰ der Analyse und Prognose der technologischen Entwicklung und der Unternehmens- und Wettbewerberanalyse mit Ableitung von Optionen.

In der Phase **Entwicklung von Zielen** erfolgt die systematische Ableitung und Ausformulierung der Handlungsmöglichkeiten des Unternehmens auf der Basis des S-Kurven-Modells und unter Annahme von Grundtypen der Zielsetzung bei der Bewältigung von Diskontinuitäten. Das S-Kurven-Modell stellt dabei sowohl ein Erklärungsmodell als auch einen Orientierungsrahmen für den gesamten Bewältigungsansatz dar.

¹¹⁸ Vgl. Mintzberg (1995).

¹¹⁹ Bürgel (1996), Seite 68.

¹²⁰ In Anlehnung an Gerpott (1999), 4. Kapitel, Seite 99 ff.

Die Phase der **Entwicklung und Wahl von Strategien** beinhaltet die Erzeugung von strategischen Alternativen und die Auswahl und Ausformulierung einer zu realisierenden Strategie.

Die Phase der **Implementierung der Strategie** unterteilt sich in die Teilphasen der Schaffung von Voraussetzungen und der eigentlichen Umsetzung. Diese Phase umfasst damit die notwendige Beschaffung und Bereitstellung von Ressourcen und Fähigkeiten sowie die direkte oder indirekte Einflussnahme auf das eigene und fremde Unternehmen.

Häufig wird eine abschliessende Phase der **Strategischen Kontrolle und Anpassung** nachgeschaltet, die neben der Kontrollfunktion auch eine teilweise Wiederholung von Abläufen früherer Phasen beinhaltet und daher hinsichtlich der Instrumenteneigenschaften von Patenten auch dort berücksichtigt werden kann.

Mit diesem Modell-Rahmen soll die Instrumenteneignung von Patenten für die vier Phasen betrachtet werden, indem die für diese Phasen spezifischen Aufgabenstellungen abgeleitet werden. Später wird die Eignung von Patenten als Instrumente zur Lösung eben dieser Aufgabenstellungen analysiert. Der Begriff des „Instrumentes“ bzw. der „Instrumenteneigenschaft“ lehnt hierbei an den bei Bürgel et al.¹²¹ dargestellten Begriff der „Methoden und Instrumente“ für die strategische Planung an. Dort wird eine Unterscheidung hinsichtlich der Verwendung zur frühen Erfassung von Veränderungen in Umwelt und Unternehmen, zur Prognose zukünftiger Entwicklungen und zur Integration vorgenommen. Aufgrund des Einbezugs der Phase der Umsetzung in den Gesamtrahmen soll dieser Begriff hier nun auch auf Aspekte der Realisierung ausgedehnt werden.

III.4.1 STRATEGISCHE ANALYSE UND PROGNOSE

Die Phase der strategischen Analyse und Prognose soll auf der Basis dieses S-Kurven-Modells in zwei verschiedene Teilphasen mit spezifischen Aufgaben unterteilt werden. Diese Teilphasen und Aufgaben werden in der Realität wohl meist überlappen, sollen hier aber aus systematischen Gründen sequentiell dargestellt werden. Je nach Zeitdauer des gesamten Bewältigungsprozesses einer Diskontinuität kann es jedoch erforderlich werden, diese Teilphasen mehrfach zu durchlaufen und zu aktualisieren.

¹²¹ Bürgel (1996), Seite 69-70.

III.4.1.1 ANALYSE UND PROGNOSE DER TECHNOLOGISCHEN ENTWICKLUNG

Der ersten Teilphase entspricht die Aufstellung des dreidimensionalen S-Kurvenmodells als Hintergrund der zu erwartenden und zu analysierenden Entwicklung sowie der aktuellen Produkt-, Wettbewerbs- bzw. Marktsituation. Hierfür muss der Verlauf der verschiedenen Entwicklungsäste, soweit bereits bekannt, dargestellt und eine Abschätzung des weiteren Verlaufs vorgenommen werden. In dieser Teilphase soll in einem ersten Schritt die Identifikation und Festlegung des bekannten Verlaufs der aktuellen S-Kurve wie auch potentieller Folgekurven, soweit diese bereits in Ansätzen erkennbar sind, erfolgen. Da mit der Festlegung des Verlaufs der aktuellen Kurve auch eine Abschätzung der technologischen Leistungsgrenze und damit erste Betrachtungen hinsichtlich des Endes der möglichen Entwicklung auf der gegenwärtigen Kurve verbunden sind, können bereits hier auch schon erste Analysen von nachfolgenden Zyklen durchgeführt werden. Aus diesem Grund und zur Vereinfachung des Modells werden die Analyse der bekannten Daten der aktuellen Kurve und die Früherkennung zusammengefasst. Das Erkennen einer Diskontinuität bzw. das Auftreten potentieller alternativer S-Kurven erfolgt durch das systematische Erfassen relevanter Informationen, aus denen dann das Auftreten dieser Diskontinuität abgeleitet werden kann.

Der Verlauf der bisher erfolgten technologischen Entwicklung kann aus historischen und aktuellen Daten abgeleitet werden. Deren Gewinnung kann neben der Auswertung von Dokumenten oder der Erfahrung der eigenen Vertriebsmitarbeiter durch eine Analyse von technischen Artefakten erfolgen, die häufig eine direkte Messung ihrer Leistung erlauben, in anderen Fällen kann über ein „Reverse Engineering“ die Funktion und wesentliche technische Parameter erschlossen werden. In den meisten Fällen dürften nach einer erfolgten Abgrenzung des relevanten technischen Gebietes nur geringe Probleme bestehen, diesen Anteil der Kurve abzuleiten.

Schwieriger gestaltet sich im allgemeinen die Abschätzung des zukünftigen Verlaufs der S-Kurve¹²², wobei zwei grundlegende Aufgaben zu unterscheiden sind: die Identifikation der Leistungsgrenze und die Festlegung des Kurvenverlaufs hinsichtlich des kumulierten Inputs wie auch des zeitlichen Ablaufs. Während in vielen Fällen die erste Leistungsgrenze aufgrund naturgesetzlicher Gegebenheiten vergleichsweise leicht abschätzbar ist, bleibt der genaue Kurvenverlauf nicht zuletzt aufgrund dessen

¹²² Gerpott (1999), Seite 117 oder Weiss (1989), Seite 57.

Abhängigkeit vom Handeln der verschiedenen Institutionen schwerer zugänglich. Die Abschätzung des Kurvenverlaufs kann mit allgemeinen Mitteln der technologischen Frühaufklärung erfolgen. Granstrand¹²³ betrachtet in instrumenteller Hinsicht vier Träger technischer Informationen

- Patente
- Personen
- Publikationen
- Artefakte (z.B. Produkte)

wohingegen Gerpott¹²⁴ mit Hinblick auf die Entstehung der Quellen in vier Kategorien unterteilt

- Innovative Kunden
- Innovative Zulieferer
- Wissenschaftlich führende Institutionen
- Öffentlich zugängliche, F&E-nahe schriftliche Informationsquellen.

Während die beiden ersten Quellen vor- und nachgelagerte Institutionen in der Wertschöpfungskette entsprechen, stellen die wissenschaftlichen Institutionen neutrale Institutionen im S-Kurven-Modell dar.

Als Ergebnis der ersten Teilphase folgt ein dreidimensionales S-Kurven-Modell, das den bekannten und den prognostizierten Verlauf der technischen Leistung auf den verschiedenen Entwicklungsästen und der aggregierten S-Kurve darstellt, aber noch keine Positionen der Wettbewerber enthält.

III.4.1.2 ANALYSE DER WETTBEWERBSUMWELT

Zur Ableitung und Strategieformulierung einer technologieorientierten Innovationsstrategie muss eine strategische Analyse der Umwelt mit einer Bestimmung von Chancen und Risiken sowie der Stärken und Schwächen des eigenen Unternehmens erfolgen¹²⁵. Aus der Unternehmens- und Konkurrentenanalyse können dann Optionen als Komponenten der späteren Strategieentwicklung abgeleitet werden.

¹²³ Granstrand (2000), Seite 291.

¹²⁴ Gerpott (1999), Seite 103-104.

¹²⁵ Vgl. bspw. Gerpott (1999), Seite 99 ff.

Der erste Schritt beinhaltet die Identifikation der relevanten Wettbewerber, wobei deren Auswahl für eine technologische Konkurrentenanalyse dabei eine ex-ante-Ausrichtung auf ausgewählte Unternehmen mit einem Substitutionspotential bzgl. der gegenwärtigen oder zukünftigen eigenen Produkte¹²⁶ bedingt. Danach folgt eine Feststellung der Positionen des eigenen Unternehmens und der von Wettbewerbern und neutralen Institutionen zum Betrachtungszeitpunkt.

Der nachfolgende Schritt beinhaltet die Prognose der zukünftigen Entwicklung der Wettbewerbspositionen und damit eine Dynamisierung der bisherigen statischen Betrachtungsweise. Neben der bereits in der ersten Teilphase erfolgten Prognose der rein technischen Entwicklung ist nun von Interesse, von wem ein Übergang auf die neue S-Kurve vollzogen wird. Solche Unternehmen stellen einen Kreis von zukünftigen Wettbewerbern dar, wobei aber auch gerade das Erscheinen von marktfremden Aussenseitern häufig ein Charakteristikum einer Diskontinuität darstellen kann¹²⁷.

Zu Analysieren sind nun mögliche Veränderungen der Wettbewerber in Hinblick auf deren Zahl oder Tätigkeitsschwerpunkte und deren Position auf der S-Kurve und mithin die von diesen Wettbewerbern realisierbare Leistung als Input zukünftiger Innovationen und Produkte. Von Interesse ist auch die Frage, ob bereits ein erster Übergang auf eine neue Kurve stattgefunden hat. Geeignete Indikatoren sind das Auftreten von Limitbreakern¹²⁸, die mit Innovationen aufwarten können, deren Leistungsfähigkeit deutlich über der allgemeinen Entwicklung liegt, sowie die Realisierung neuer Technologien in Hybridprodukten zusammen mit alten Technologien. Durch diese Produkte soll häufig ein doppelter Effekt erreicht werden: zum einen wird die Lebensdauer alter Komponenten noch weiter ausgedehnt, zum anderen können bereits frühzeitig neue Entwicklungen in die Praxis umgesetzt und am Markt eingeführt und getestet werden.

Die Analyse der Wettbewerbsumwelt wird in das S-Kurven-Modell integriert, indem mögliche und erwartete Positionsveränderungen der Unternehmen auf der S-Kurve abgeleitet werden. Hierbei interessiert besonders die erwartete Positionsveränderung der Wettbewerber auf ihrer eigenen S-Kurve als kumulierter Aufwandskurve bzw. auf der aggregierten Kurve. Im Idealfall ist für jeden Wettbewerber zu prognostizieren,

¹²⁶ Gerpott (1999), Seite 129.

¹²⁷ Utterback (1996), Seite 160 ff.

¹²⁸ Vgl. Foster (1986).

wie er seine Position auf der Kurve und damit relativ zum Mittel oder den anderen Unternehmen verändern wird. Diese Veränderung besitzt grundsätzlich eine aktive und eine passive Dimension der Befähigung.

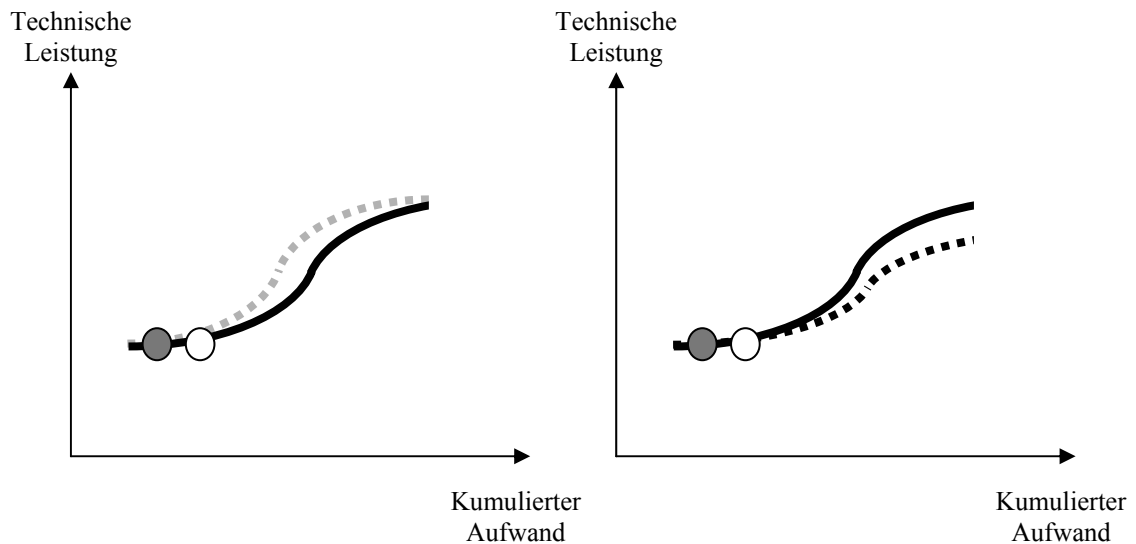


Abb. 9: Schematische Darstellung der aktiven (links) und passiven (rechts)

Befähigung. Die aktive Befähigung beinhaltet eine Verbesserung der relativen Position des eigenen, hier als dunkler Punkt dargestellten Unternehmens. Dies erfolgt beispielsweise durch eine Verbesserung der F&E-Effizienz, so dass der Anstieg der S-Kurve für das eigene Unternehmen (gestrichelt) schon bei einem geringeren kumulierten Aufwand erfolgt. Verglichen mit anderen Unternehmen kommt es zu einer relativen Vorwärtsverschiebung. Die passive Befähigung zielt auf eine Bremsung fremder Unternehmen ab. Beispielsweise kann durch die Notwendigkeit von Umgehungsentwicklungen bei Wettbewerbern deren S-Kurve (gestrichelt) so beeinflusst werden, dass der Anstieg vergleichsweise später erfolgt. Damit können aktive und passive Befähigung über die Beeinflussung der eigenen oder fremden S-Kurven auch in das S-Kurven-Modell einbezogen werden.

Die aktive Dimension beinhaltet modellgemäss grundsätzlich zwei Effekte: eine Veränderung des F&E-Aufwandes oder eine Veränderung der F&E-Effizienz als Nutzungsgrad des F&E-Aufwandes. In die Veränderung des F&E-Aufwand können auch problemlos Einmaleffekte aufgrund von zufälligen Entdeckungen oder durch Erwerb von nicht angemessen bewerteten F&E-Aktiva inkludiert werden. Ergänzend ist zu prognostizieren, ob und ggf. wann ein Wettbewerber auf welche neue S-Kurve wechselt.

Die passive Dimension beinhaltet die Analyse, ob ein Wettbewerber in der Lage ist, die Positionsveränderung anderer Unternehmen zu beeinflussen, d.h. deren Befähigung zur Veränderung des F&E-Aufwandes bzw. der F&E-Effizienz oder des Wechsels auf eine andere Kurve zu manipulieren.

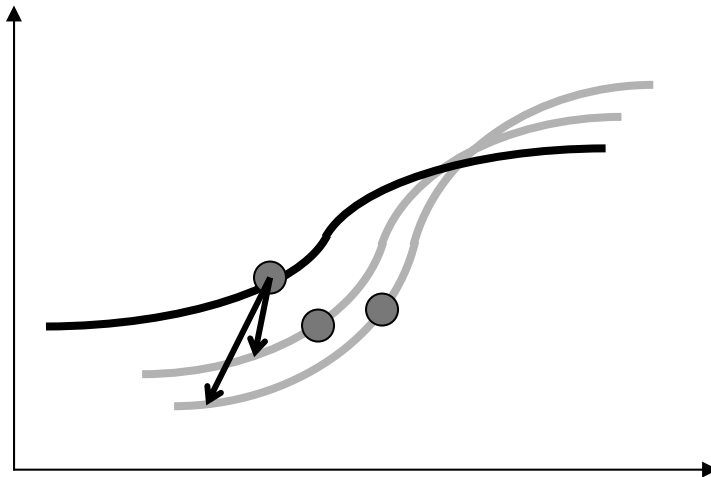


Abb. 10: Auswahlentscheidung für ein Unternehmen hinsichtlich des zu verfolgenden Entwicklungspfades. Das Unternehmen kann auf eine von zwei S-Kurven wechseln, die sich durch die maximal erreichbare Leistung der Schnelligkeit ihres Leistungsfortschrittes unterscheiden. Da davon ausgegangen werden kann, dass ein Teil der von anderen Unternehmen bereits entwickelten Erfahrungen bei einem Wechsel genutzt werden kann, erfolgt ein Wechsel nicht auf den Anfangspunkt der Kurve sondern beginnt bereits bei einem gewissen Wert des, allerdings eingesparten, kumulierten Aufwand.

Mit Bezug auf das S-Kurven-Modell muss die Position des eigenen Unternehmens auf den einzelnen Entwicklungsästen und auf der aggregierten Kurve festgelegt werden. Der Betrachtung von Stärken und Schwächen und damit der Chancen und Risiken unterliegt eine Analyse der Befähigung zur Positionsveränderung, die grundsätzlich den bei der Konkurrentenanalyse eingeführten aktiven und passiven Dimensionen der Befähigung entspricht. Neben der Veränderung der Position auf der aktuellen Kurve ist auch hierbei der Wechsel auf eine neue S-Kurve unter Auswahl- und Vorteilhaftigkeitsgesichtspunkten und eine nachfolgende Positionsveränderung auf der neuen Kurve zu berücksichtigen.

Die dargestellten Aufgaben stellen ein nicht abschliessendes Gerüst dar, das eine Grundlage für strategischen Analyse und Ableitung von Optionen bietet. Gleichwohl

wird eine umfassende Kenntnis von Umwelt und Unternehmen und damit die Lösung aller Aufgaben in den seltensten Fällen idealtypisch zu erreichen sein.

In dieser ersten Phase sind zusammenfassend und in Hinblick auf das S-Kurven-Modell vor allem folgende grundsätzliche Aufgaben zu lösen¹²⁹:

- Bestimmung bzw. Prognose der relevanten S-Kurven und ihrer Parameter, wie z.B. technologische Leistungsgrenze der aktuellen S-Kurve und die Identifikation relevanter alternativer Kurven und deren Verläufe.
- Feststellung der Positionen des eigenen Unternehmens und konkurrierender Unternehmen.
- Ableitung von Stärken/Schwächen und Chancen/Risiken, insbesondere aber die Beeinflussbarkeit der eigenen Kurve und der eigenen Position sowie die Beeinflussbarkeit der Kurven und Positionen konkurrierender Unternehmen.

III.4.2 ENTWICKLUNG VON ZIELEN

Gestützt auf die Analyse erfolgt die Definition von strategischen Zielen. Da mit der Aufgabenstellung bereits implizit eine Einschränkung der Betrachtung vorgenommen wird, soll grundsätzlich von einer Erwerbsorientierung und damit von einer Dominanz ökonomischer Ziele ausgegangen werden¹³⁰.

Im Rahmen der Aufgabenstellung und der ökonomischen Zielsetzung soll innerhalb der Zielhierarchie¹³¹ die Ebene der Unternehmensziele berücksichtigt werden und sowohl übergeordnete Ebenen der Visionen oder Unternehmensleitbilder wie auch die Geschäfts- oder Funktionsbereichsebene keine explizite Berücksichtigung finden.

Die entwickelten Ziele können hinsichtlich der Erreichbarkeit quantifiziert, z.B. durch Scoring-Modelle oder Verfahren zur Mehrzielentscheidung, oder lediglich priorisiert werden. Eine Festlegung der Rangfolge von Zielen ist dabei beispielsweise mittels der Portfoliotechnik möglich.

¹²⁹ Vgl. hierzu auch Foster (1986).

¹³⁰ Vgl. Bea (2001), Seite 73.

¹³¹ Vgl. Bea (2001), Seiten 67/68.

Ziele und Optionen beeinflussen sich gegenseitig bzw. bewirken eine Vorselektierung. Funktional sollen Ziele auch als Bewertungs- und Auswahlkriterien für Strategien dienen¹³².

III.4.3 ENTWICKLUNG UND WAHL VON STRATEGIEN

Aus der Definition von Zielen und der Betrachtung der Optionen folgt die Konkretisierung durch eine Entwicklung von Strategien, aus denen schliesslich eine Auswahl erfolgt.

Grundsätzlich muss durch eine Strategieentwicklung und Strategiewahl in Bezug auf die Aufgabenstellung eine Aussage darüber getroffen werden, ob und wann ein Wechsel auf welche Kurve stattfinden soll. Weiterhin muss die Analyse der Befähigung zu diesem Wechsel¹³³ und daraus folgend eine Festlegung der notwendigen Potentiale und der Weg zu deren Bereitstellung erfolgen. Die Position eines Unternehmens auf einer Trajektorie der technologischen Entwicklung soll dabei annahmegemäss auch als beeinflussbar betrachtet werden. Bei der Auswahl der zu verfolgenden Kurve aus einer Anzahl von verschiedenen Kurven ist gegebenenfalls auch eine Wahl des Entwicklungsastes innerhalb der Kurve zu berücksichtigen.

III.4.3.1 KONSERVATIVE STRATEGIE

Die konservative Strategie beinhaltet den bewusst gewählten Verzicht auf einen Wechsel¹³⁴ auf eine neue technologische Entwicklung, wie er beispielsweise durch eine Nischenstrategie¹³⁵ verkörpert werden kann. Ein so agierendes Unternehmen verbleibt auf der bisherigen Kurve und entwickelt auf der seiner existenten technologischen Basis weiterhin Produkte, die durchaus in ihrer Leistung noch gesteigert werden könne, wenngleich auch mit geringen Raten. Da diese strategische Entscheidung nur auf die jeweils betrachteten Diskontinuität bezogen werden soll, ist nicht auszuschliessen, dass später dennoch ein Wechsel erfolgt, dann aber sinnvollerweise auf eine andere Kurve¹³⁶.

¹³² Hammer (1998), Seite 133.

¹³³ Ehrnberg (1996)

¹³⁴ Strebel (1990).

¹³⁵ Vgl. Foster (1986)

¹³⁶ Vgl. Langlois (1995), Seite 110 ff.

Dieser Ansatz darf nicht zwangsläufig mit einer Schrumpfung in einem minimalen Marktsegment gleichgesetzt werden. Beispielsweise kann auch die Abschöpfung eines sich vielleicht stabilisierenden Restmarktes erfolgen, der nach dem Übergang der meisten Konkurrenten auf eine neue Entwicklung zwar absolut schrumpft, für das betroffene und ggf. einzige verbliebene Unternehmen aber relativ durchaus wachsen kann.

Auch kann diese Strategie bewusst verfolgt werden, wenn ein Sprung auf eine später erfolgende neue Entwicklung erfolgen soll und das Unternehmen quasi eine Runde aussetzt. Weitere Gründe können nicht vorhandene oder nicht neu strukturierbare Ressourcen oder innere Widerstände, beispielsweise persönlicher Art, sein. Bezogen auf das S-Kurven-Modell läuft das Nischenunternehmen auf dem aktuellen Entwicklungspfad weiter.

III.4.3.2 ADAPTIVE STRATEGIE

Eine adaptive Strategie beinhaltet die Anpassung an gängige bewährte Erfolgsrezepte und die jeweilige Veränderungsdynamik¹³⁷ und umfasst insbesondere den Wechsel auf eine neue Technologie, sobald der grösste Teil der Unternehmen einer Branche bzw. das Branchenmittel diesen Wechsel vollzieht. Dabei wird das Risiko der neuen Entwicklung minimiert, da zum einen bereits auswertbare Erfahrungen der Technologieführer vorliegen und zum anderen bereits ein Grossteil der Konkurrenten den gleichen Schritt vollzogen haben und insofern das gleiche oder ein ähnliches Risiko eingegangen sind. Diese Strategie bietet sich insbesondere für Unternehmen an, deren Kernkompetenz die Nutzung von Skalenerträgen oder die Prozessoptimierung ist. Im Markt werden Produkte angeboten, die zwar gegenüber dem Technologieführer hinsichtlich ihrer Leistung inferior sein, aber aufgrund ihres Preis-Leistungsverhältnisses durchaus konkurrieren können.

Bezogen auf das S-Kurven-Modell wählt ein Unternehmen mit adaptiver Strategie diejenige Kurve als neuen Entwicklungspfad, die auch von den meisten anderen Unternehmen gewählt wird, und wechselt dann, wenn das Branchenmittel den Wechsel von der alten Kurve vollzieht. Durch seine höhere Effizienz in der Prozessoptimierung beabsichtigt das Unternehmen auf der neuen S-Kurve in späteren Phasen zunehmend aufzuholen.

¹³⁷ Kunz (2002), Seite 68 und Seite 71.

III.4.3.3 AKTIVE STRATEGIE

Ein Unternehmen mit aktiver Strategie projiziert eine Diskontinuität auf das eigene Geschäft und nutzt somit die Diskontinuität durch eine Ausgestaltung deren Dynamik aus¹³⁸. Beispielsweise wechselt ein solches Unternehmen zweiter oder auch als erster auf eine neue Kurve, wobei in letzterem Fall allerdings die Umweltbedingungen als unveränderlich akzeptiert werden. Dabei soll möglichst schnell eine Umsetzung der Technologie in Produkte und damit der Markterfolg realisiert werden. Mit Blick auf die Wettbewerbsumwelt wird versucht, technologische oder marktseitige Eintrittsbarrieren¹³⁹ für möglicherweise folgende Unternehmen zu errichten.

Als Unternehmen mit einer aktiven Strategie kann der typische Fast-Follower betrachtet werden, der möglichst schnell nach dem ersten Wechsel eines Technologieführers diesem folgt. Durch Vermeidung von dessen Fehlern und gegebenenfalls durch eine Effizienzsteigerung¹⁴⁰ der F&E-Leistung kann der Technologieführer unter Umständen auf der neuen Kurve überholt werden. Dies gilt insbesondere bei hohen Prototyp-Kosten, die durch eine imitierende Entwicklung, zumindest für die erste Generation, vermieden werden können¹⁴¹. Darüber hinaus bietet die Bereitstellung von komplementären Fähigkeiten eine Möglichkeit der Kooperation mit dem First Mover¹⁴². Grundsätzlich sind darüber hinaus auch alle Überlegungen der adaptiven Strategie relevant, allerdings wird definitionsgemäss die Orientierung des Unternehmens meist zu sehr auf Produktinnovationen erfolgen, so dass die Vorteile der adaptiven Strategie nur sehr begrenzt realisiert werden dürften. Im S-Kurven-Modell wechselt das Unternehmen idealtypisch kurz hinter dem Technologieführer auf die gleiche Kurve und versucht diesen auf der neuen Kurve zu überholen.

III.4.3.4 PROAKTIVE STRATEGIE

Eine proaktive Strategie beinhaltet die aktive Gestaltung der Umwelt, die sowohl in technologischer wie auch in ökonomischer Hinsicht erfolgen kann, und die typischerweise mit einem First-Mover-Verhalten verbunden ist. Soweit die Möglichkeit besteht, bedingt dies auch eine Beeinflussung der Parameter einer

¹³⁸ Kunz (2002), Seite 69 und Seite 71.

¹³⁹ Gerpott (1999), Seite 194 ff.

¹⁴⁰ Beispielsweise durch Abwerben von Schlüsselpersonal.

¹⁴¹ Teece (2000), Seite 119.

¹⁴² Teece (2000), Seite 115 ff.

Diskontinuität bis hin zu deren Stimulierung im Sinne einer Erhöhung der Veränderungsdynamik oder der Erzeugung der Diskontinuität¹⁴³. Durch die aktive Beeinflussung der Umwelt wird der bisher ausgeblendete marktseitige Einfluss zumindest teilweise wieder integriert.

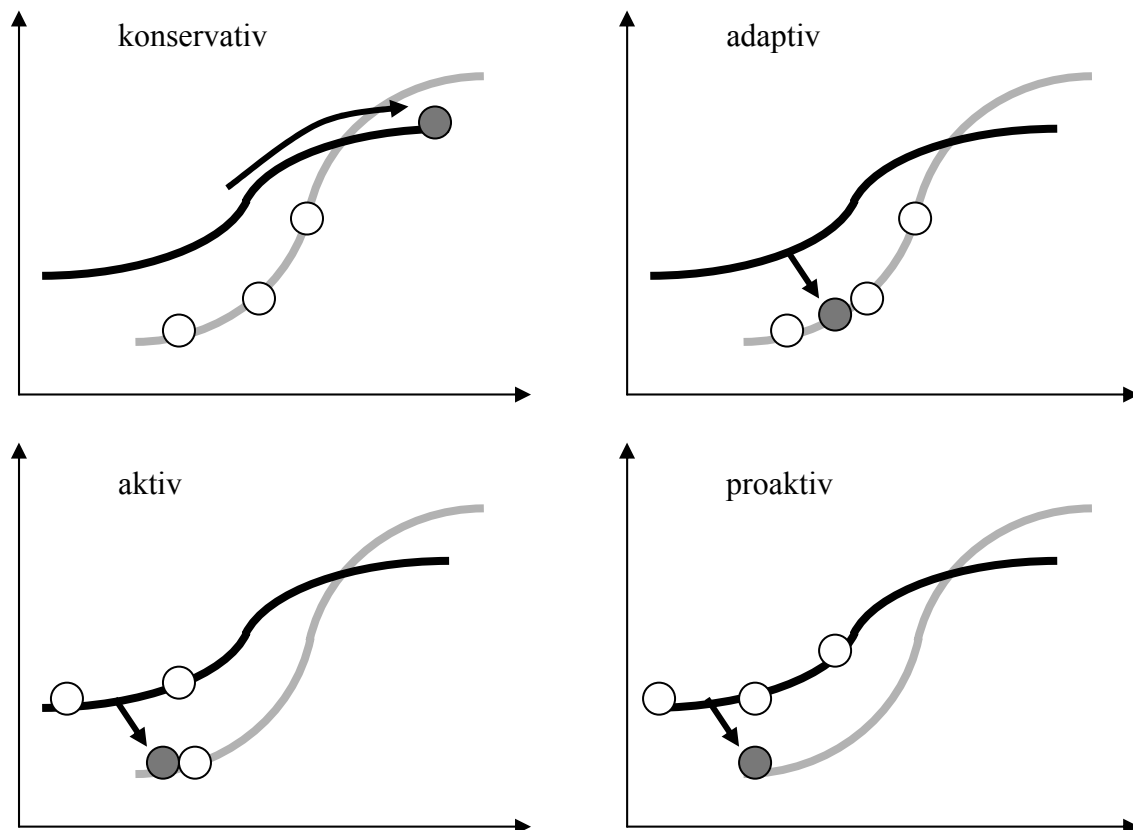


Abb. 11: Darstellung der vier Strategiecharakteristiken im Überblick. Ein konservatives Unternehmen verbleibt auf der Kurve und verfolgt diese so lange wie möglich. Das adaptive Unternehmen wechselt sobald die Mehrzahl der anderen Unternehmen auch wechselt oder zumindest sobald der Erfolg des neuen Entwicklungspfades sicher absehbar ist. Der aktive Ansatz beinhaltet den schnellstmöglichen Wechsel nach Auftreten der Diskontinuität wohingegen der proaktive Ansatz eine Auslösung deren Auslösung oder Verstärkung beinhaltet und somit einen Wechsel als erster günstig erscheinen lässt. Der Unterschied zu einem reinen First-Mover-Ansatz liegt jedoch in der aktiven Gestaltung von Umwelt und Diskontinuität.

¹⁴³ Strebel (1990) und Kunz (2002), Seite 69 und Seite 71.

Von besonderer Bedeutung für alle dargestellten Beeinflussungsmöglichkeiten ist die Betrachtung des eigenen Systems, insbesondere des technologischen Systems¹⁴⁴. Ein Technologisches System kann dabei allgemein als „Netzwerk aus interagierenden Agenten in einem speziellen technologischen Gebiet mit einer besonderen institutionellen Infrastruktur zum Zweck der Erzeugung, Verbreitung und Nutzung von Technologie¹⁴⁵“ definiert werden. Dabei kann das relevante System neben den eigentlich zur Leistungserstellung notwendigen Akteuren auch relevante Einflussnehmer enthalten, die berücksichtigt werden müssen¹⁴⁶. Eine geeignete Möglichkeit der komplexitätsreduzierenden Modellierung bietet die Darstellung der eigenen Wertschöpfungskette und damit der vor- und nachgelagerter Märkte, wie auch paralleler Wertschöpfungsketten, für die eine zumindest partielle Integration möglich erscheint. Insofern ist es für ein proaktives Unternehmen typisch, die eigenen und ggf. fremden Wertschöpfungsketten aktiv zu gestalten¹⁴⁷.

Viele Innovationen sind in hohem Masse von ergänzenden Technologien oder Rahmenbedingungen abhängig. Ausserdem treten für einige Technologien Netzwerkeffekte¹⁴⁸ in den Vordergrund, die den Nutzen des Produktes vom Vorhandensein einer Infrastruktur und einer Anzahl von weiteren Nutzern der Innovation abhängig machen. Die frühe bzw. rechtzeitige Schaffung dieser Voraussetzungen als aktive Gestaltung der Umwelt soll als Kennzeichen der proaktiven Strategie angesehen werden¹⁴⁹.

Der Zeitpunkt des Wechsels kann aber auch beispielsweise durch die Kontrolle von Standards oder Schnittstellentechnologien sowie zur Realisierung benötigter anderer Technologien beschleunigt oder verzögert werden. Ein „Vorpreschen“ und frühes Standardsetzen wird beispielsweise bei Gerybadze¹⁵⁰ beschrieben.

Eine deutliche Limitierung erfährt der proaktive Strategieansatz jedoch durch die Begrenzung der verfügbaren Ressourcen und die Schwierigkeiten der Umsetzung einer Beeinflussung der Umwelt.

¹⁴⁴ Ehrnberg (1996).

¹⁴⁵ Carlsson (1991).

¹⁴⁶ Strebel (1995).

¹⁴⁷ Vgl. Teece (2000), Seite 53 ff.

¹⁴⁸ Vgl. Shapiro (1999), Seite 173 ff für Effekte in Kommunikationsnetzwerken.

¹⁴⁹ Zur Bedeutung des systemischen Wandels, vgl. Teece (2000), Seite 53 ff.

¹⁵⁰ Gerybadze (1990).

Damit können die konservative Strategie auch als vermeidende, die adaptive Strategien als reaktive und die beiden übrigen Strategien als proaktive Antworten auf Diskontinuitäten im Sinne von Strebel¹⁵¹ unterteilt werden, wobei wiederum der aktiven Strategie eine rein antizipierende und der proaktiven Strategie eine initialisierende Ausrichtung zukommt¹⁵².

Alle dargestellten Strategiecharakteristiken besitzen zwar auch weitgehende Übereinstimmungen mit den Fragestellungen der zu Reihenfolge eines Wechsels auf die neue Kurve, z.B. als First Mover oder Fast-Follower. Jedoch sind diese Ansätze und die Strategiecharakteristiken nicht deckungsgleich. Ein proaktives Unternehmen kann als Fast Follower dicht hinter einem vergleichsweise inaktiven First Mover auf die neue Kurve wechseln, dann aber deren Entwicklung massiv beeinflussen, so dass hier die Identität beider Ansätze nicht gegeben ist. In den meisten Fällen dürfte aber der First Mover einem proaktiven Unternehmen entsprechen, wohingegen der Fast Follower eher einen aktiven Ansatz verfolgen wird.

III.4.3.5 STRATEGIEWAHL

Die Wahl einer konkreten Strategie wird immer abhängig sein von der konkreten Position des Unternehmens, den Optionen und den gesetzten Zielen. Schwierig bleibt jedoch, jenseits der ohnehin schwierigen technologischen Prognose, eine Abschätzung des ökonomischen Potentials einer gewählten Trajektorie. Insbesondere in jüngster Zeit haben gerade die verstärkt auftretenden Netzwerkeffekte und positive Skaleneffekte¹⁵³ eine Abschätzung des ökonomischen Potentials erschwert¹⁵⁴.

III.4.4 IMPLEMENTIERUNG VON STRATEGIEN

Die Implementierung von Strategien beinhaltet das Schaffen der materiellen und immateriellen Voraussetzungen, in diesem Zusammenhang insbesondere auch von Patenten, und die Umsetzung der gewählten Strategie. Somit folgt im S-Kurven-Modell eine Auftrennung in die Vorbereitung und die Durchführung eines Technologiewechsels.

¹⁵¹ Nach der Charakterisierung von Strebel (1990).

¹⁵² Ebenda.

¹⁵³ Vgl. Arthur (1994).

¹⁵⁴ Gerybadze (1990).

Die wesentlichen Aufgaben der Vorbereitung sind dabei die bedarfsgerechte Verfügbarkeit von Ressourcen und Informationen nach Raum und Zeit und eine Verringerung der Differenz zwischen geplanten und realisierten Erfolgspotentialen.

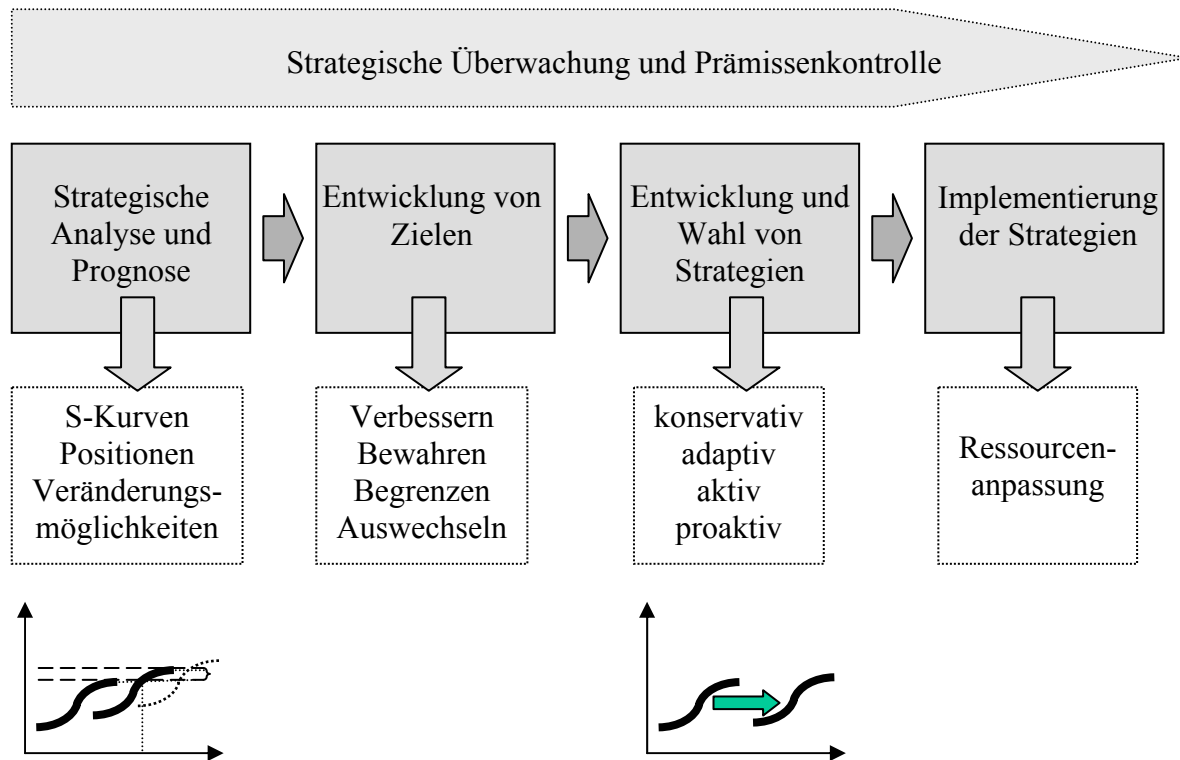


Abb. 12: Die einzelnen Phasen der strategischen Planung. Als ein Resultat der ersten Phase folgen Szenarien und S-Kurven anhand derer in der folgenden Phase strategische Ziele abgeleitet werden. Zur Zielerreichung wird eine Strategie ausgewählt, wobei diese hinsichtlich einer zu erwartenden Diskontinuität adaptiv, aktiv oder proaktiv gestaltet werden kann und hinsichtlich eines möglichen Übergangs auf eine andere S-Kurve den Zeitpunkt und mögliche Beeinflussungen konkurrierender Unternehmen festlegt. Nachfolgend werden zur Implementierung der gewählten Strategie die notwendigen Voraussetzungen geschaffen, z.B. Ressourcen aufgebaut bzw. bereitgestellt, und nach vollzogener Umsetzung erfolgt die Phase der strategischen Kontrolle und Anpassung.

III.4.4.1 SCHAFFEN DER VORAUSSETZUNGEN

Die Schaffung der Voraussetzungen zur Umsetzung der Strategie erfordert vor allem die Realisierung der notwendigen Erfolgspotentiale bzw. der unterliegenden Ressourcen und Fähigkeiten, wobei sich eine technologische Diskontinuität je nach

ihrer Ausprägung als kompetenzerhaltend oder kompetenzerstörend¹⁵⁵ auf die zu realisierenden Erfolgspotentiale in unterschiedlichem Umfang auswirken kann¹⁵⁶. Dabei können die Geschäftsfelder verbreitert, verringert oder verschoben werden. Somit können sowohl Geschäftsfelder als auch Ressourcen und Fähigkeiten eine Veränderung ihres Sollprofils erfahren, dem eine entsprechende Anpassung folgen muss. Das Ausmass der hierfür notwendigen Veränderung kann nun von geringfügig bis hin zu radikal im Sinne einer vollständigen Substitution der Basis reichen. In der Vergangenheit zeigte sich jedoch, dass der graduelle Wandel die Substitution bisher deutlich dominierte¹⁵⁷.

Die Anpassung der Ressourcen und Fähigkeiten erfordert eine Bereitstellung, die sowohl durch Aktivitäten inner- als auch ausserhalb des Unternehmens erfolgen kann¹⁵⁸. Dabei können diese Aktivitäten eine Akquisition, verbunden mit der notwendigen Lokalisierung, eine Reallokation im Sinne einer Umstrukturierung oder einen Eigenaufbau¹⁵⁹ zum Ziel haben. Die Akquisition von Ressourcen ausserhalb des Unternehmens¹⁶⁰ umfasst dabei unterschiedlichste Massnahmen, wie beispielsweise die Bereitstellung finanzieller Mittel durch eine Kapitalerhöhung, eine Unternehmensfusion, eine Lizenznahme oder die Einstellung neuer Mitarbeiter.

Neben der sachlichen ist insbesondere die zeitliche Verfügbarkeit der Ressourcen von Bedeutung, wobei allgemein die Vorwegnahme von Entwicklungen den rechtzeitigen Aufbau von Kompetenzen entscheidend erleichtern kann und eine wesentliche Voraussetzung für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens darstellt¹⁶¹.

III.4.4.2 UMSETZUNG

Die eigentliche Umsetzung als zweite Teilphase soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit aus zwei Gründen nur in einzelnen Punkten gestreift werden. Zum einen stellt der Bereich der Umsetzung als Management des Wandels bzw. Change Management ein umfangreiches Gebiet mit einer Vielzahl von Ansätzen¹⁶² dar, das einen eigenen Schwerpunkt erforderlich machen würde, zum anderen können aber für die

¹⁵⁵ Vgl. Tushman (1986).

¹⁵⁶ Granstrand (2000), Seite 124.

¹⁵⁷ Granstrand (2000), Seite 124.

¹⁵⁸ Granstrand (2000), Seite 114.

¹⁵⁹ Vgl. Bea (2001), Seite 116.

¹⁶⁰ Bea (2001), Seite 189.

¹⁶¹ Utterback (1996), Seite 184.

¹⁶² Vgl. Schuh (1999).

betrachtete spezielle Fragestellung viele Aspekte bereits im Rahmen der Strategieentwicklung bzw. der Schaffung der Voraussetzungen integriert werden. So werden beispielsweise eine Ausübung von Schutzrechten betreffende Gesichtspunkte im Regelfall bereits in früheren Phasen berücksichtigt¹⁶³, obwohl die eigentliche Durchsetzung in die Phase Umsetzung fallen würde. In der Phase der Strategieimplementierung wird somit der Schwerpunkt auf der Schaffung von Ressourcen und Fähigkeiten liegen.

¹⁶³ So spielen Gesichtspunkte einer Durchsetzbarkeit von Schutzrechten bereits im Anmeldezeitpunkt eine Rolle, da die Anmeldung in Ländern, die diesbezügliche keine erfolgversprechende juristische Handhabung erwarten lassen, meist unterbleibt. Auch erfolgt häufig die Formulierung der Ansprüche in einem Patent so, dass keine Unternehmen ausserhalb des Konkurrentenkreises zu Handlungen gegenüber dem Schutzrechte motiviert werden. Insofern wird bereits in dieser Phase eine Vorwegnahme der potentiellen späteren Durchsetzbarkeit vorgenommen.

IV. PATENTE UND PATENTSYSTEM

Im Zentrum der Aufgabenstellung dieser Arbeit stehen Patente als bedeutendstes technisches Schutzrecht. Obschon diese wirtschaftswissenschaftliche Relevanz von Patenten sowohl auf makro- als auch auf mikroökonomischer Ebene seit langem anerkannt ist¹⁶⁴ und Gegenstand einer gewissen Forschungstätigkeit darstellen, sind systematische Ansätze zur Integration dieser Thematik in die langfristige Unternehmensentwicklung eher selten. Zwar finden Schutzrechte im Rahmen spezifischer Fragestellungen, wie z.B. dem Management von Marken oder der Optimierung von Anmeldestrategien technischer Schutzrechte eine gewisse Berücksichtigung, ein Ansatz zum Management von Geistigem Eigentum im einem zum Management physischer Güter vergleichbaren Umfang steht bisher aus¹⁶⁵. Obwohl im Rahmen dieser isolierten Betrachtungsweisen zwar umfangreiche und hochentwickelte Ansätze existieren, fehlt eine dem Management physischer Güter vergleichbare und umfassende Betrachtungsweise und Wertigkeit.

IV.1 GEGENSTAND VON PATENTEN

Die wesentlichen Eigenschaften von Patenten dürfen innerhalb des Forschungsgebietes als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass aufgrund der rein territorialen Wirkung bzw. Existenz eines Patentes, sich die verschiedenen nationalen Ausgestaltungen hinsichtlich der konkreten Anforderungen an und Wirkungen von Patenten wie auch der Stellung des Patentes gegenüber anderen Schutzrechten unterscheiden können. In vielen Ländern existieren darüber hinaus mit Gebrauchsmustern¹⁶⁶, Utility Models oder Petty Patents¹⁶⁷ spezielle Formen des Schutzes, die Patenten ähneln, aber sowohl mit reduzierten Anforderungen, z.B. hinsichtlich der Prüfung, als auch reduziertem Schutzzumfang¹⁶⁸ bzw. reduzierter Schutzdauer ausgestattet sind.

Allerdings ist in den letzten hundert Jahren eine weitgehende Angleichung der Patentsysteme erfolgt, so dass hier der Begriff „Patent“ abstrahierend für eine

¹⁶⁴ Vgl. zur makroökonomischen Relevanz Kaufer (1998).

¹⁶⁵ So gibt Ove Granstrand in seinem Buch *The Economics and Management of Intellectual Property* die Richtung zu einer systematischen Handhabung von intellektuellem Kapital deutlich vor – nicht zuletzt durch den Titelzusatz „Towards Intellectual Capitalism“.

¹⁶⁶ Beispielsweise in Deutschland und Österreich.

¹⁶⁷ Beispielsweise in Australien.

¹⁶⁸ Z.B. sind in Deutschland keine Ansprüche auf Verfahren in Gebrauchsmustern zugelassen und deren maximale Schutzdauer ist gegenüber Patenten kürzer.

Schutzrechtsform mit im folgenden zu entwickelnden Merkmalen verwendet werden soll. Exemplarisch soll hierbei das seit 1978 durch das Europäische Patentübereinkommen geschaffenen Patent zugrunde gelegt werden, das seinerseits eine Kompromisslösung für die beteiligten Staaten darstellt. In jüngster Zeit ist durch das de facto weltweit wirkende TRIPS¹⁶⁹-Abkommen der WTO die Einrichtung eines Mindeststandards für ein System mit gewerblichen Schutzrechten und deren Durchsetzbarkeit für alle beteiligten Länder obligatorisch geworden. Patente stellen somit ein strategisch nutzbares Instrument dar, dessen spezifische nationale Eigenheiten zunehmend angeglichen werden und das in Zukunft hinsichtlich der Grundlagen weltweit in vergleichbarer Weise etabliert sein wird¹⁷⁰.

Aufgrund einiger Entwicklungen der letzten Jahre haben sich jedoch einige spezielle Differenzen hinsichtlich der Patentgesetzgebung unter den drei relevanten Nationen bzw. Regionen USA, Europa und Japan ergeben. Soweit diese Differenzen im Rahmen der betrachteten Aufgabenstellung von Relevanz sind, soll von der reinen Betrachtung der europäischen Patentgesetzgebung abgewichen werden. Im folgenden soll die Betrachtung unter dem Gesichtspunkt der ökonomischen Relevanz erfolgen. Dadurch müssen Sachverhalte, die rein patentrechtlich differenzierter betrachtet werden müssten, zusammengefasst und vergleichsweise vereinfacht dargestellt werden. Aufgrund der Aufgabenstellung wäre eine andere Vorgehensweise jedoch als wenig zielführend zu betrachten.

Patente werden erteilt für technische¹⁷¹ Erfindungen, die

- neu sind,
- auf erfinderischer Tätigkeit beruhen und
- gewerblich anwendbar sind¹⁷².

Darüber hinaus werden spezielle Gruppen von Erfindungen per Definition nicht als Erfindungen im Sinne des Europäischen Patentübereinkommens, als nicht gewerblich anwendbar oder von der Patentierbarkeit ausgenommen betrachtet¹⁷³.

¹⁶⁹ Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, Ergebnis der Uruguay-Runde, in Kraft getreten am 1. Januar 1995. Vgl. bspw. bzgl. der Harmonisierung einer Patentierbarkeit von Software auch Schiuma (1998).

¹⁷⁰ Pike (2001), Seite 23-27.

¹⁷¹ Die Forderung der sogenannten Technizität ist in der hier verwendeten Formulierung gegenwärtig noch nicht Bestandteil des Europäischen Patentübereinkommens. Im Zuge der Umsetzung des TRIPS-Abkommens wird aber voraussichtlich die Definition „auf allen Gebieten der Technik“ aufgenommen.

¹⁷² Art. 52 (1) EPÜ, Europäisches Patentübereinkommen, 10. Auflage, Europäisches Patentamt, 2000. Diese Auflage liegt im folgenden allen Verweisen auf das EPÜ zugrunde.

Obwohl der Begriff der Erfindung naturgemäss den Kernbegriff des Patentrechtes darstellt, ist er im Europäischen Patentübereinkommen genauso wie der Technikbegriff nicht positiv definiert worden. Damit soll der Erfahrung Rechnung getragen werden, dass diese beiden Begriffe einem ständigen Wandel unterworfen sind und in Abhängigkeit von der jeweiligen Stufe der technischen Entwicklung interpretiert werden müssen¹⁷⁴.

Als neu wird eine Erfindung betrachtet, wenn sie nicht zum Stand der Technik gehört¹⁷⁵. Dabei bildet alles den Stand der Technik, was vor dem Anmeldetag der Europäischen Patentanmeldung der Öffentlichkeit durch schriftliche oder mündliche Beschreibung, durch Benutzung oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht worden ist¹⁷⁶.

Im Europäischen Kontext wird die Neuheit einer Erfindung unter absoluten Gesichtspunkten betrachtet, d.h. jede Handlung, die eine Neuheit zerstören könnte, wie z.B. eine frühere Veröffentlichung oder offenkundige Benutzung, wird ungeachtet des Durchführungsortes als neuheitsschädlich betrachtet¹⁷⁷. Dieser Ansatz stellt nicht notwendigerweise die einzige mögliche Definition der Neuheit dar. Historisch gesehen wurde in den ersten Anfängen des Patentwesens ein exakt gegensätzlicher Ansatz verfolgt. Unter dem starken Einfluss rein gewerbepolitischer Motive wurden technische Lösungen gerade dann mit einem lokalen Privileg der ausschliesslichen Nutzung versehen, wenn deren Brauchbarkeit bereits im Ausland hinreichend nachgewiesen wurde. Aus diesem Ansatz und der früher nur eingeschränkt verfügbaren technischen Dokumentation resultiert der heute noch in einigen Ländern existente relative Neuheitsbegriff, der zumindest für einige der möglichen neuheitsschädlichen Handlungen eine rein territoriale Wirkung vorschreibt.

Durch das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit soll ein hinreichender Abstand zwischen dem Stand der Technik als den bereits bekannten technischen Problemlösungen und der patentfähigen Erfindung gewährleistet werden. Deshalb darf sich die Erfindung für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben¹⁷⁸.

¹⁷³ Art. 52 (2) und (4) EPÜ, Art. 53 EPÜ.

¹⁷⁴ Singer (2000), Seite 104.

¹⁷⁵ Art. 54 (1) EPÜ.

¹⁷⁶ Art. 54 (2) EPÜ.

¹⁷⁷ Der Art. 54 EPÜ definiert keine räumliche Begrenzung der neuheitsschädlichen Tätigkeiten.

¹⁷⁸ Art. 56 EPÜ.

Die gewerbliche Anwendbarkeit setzt voraus, dass der Gegenstand einer Erfindung auf irgendeinem gewerblichen Gebiet einschliesslich der Landwirtschaft hergestellt oder benutzt werden kann¹⁷⁹. Eine nähere Erläuterung findet diese Anforderung darin, dass zu ihr jede Ausübung einer Tätigkeit technischen Charakters gehört, d.h. eine Tätigkeit, die zu den nützlichen und praktischen Tätigkeiten zählt, im Gegensatz zu den ästhetischen Techniken¹⁸⁰.

Die beiden letztgenannten Erfordernisse der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit sind in Zusammenhang mit der Instrumenteneigenschaft von Patenten von untergeordnetem Interesse¹⁸¹, so dass hier im wesentlichen die Neuheitseigenschaft weiterbetrachtet werden soll. Durch den Neuheitsbegriff wird letztendlich bewirkt, dass aufgrund der Anforderungen des Patentrechtes die erste öffentlich zugängliche¹⁸² Dokumentation einer neuen technologischen Entwicklung in Form der Patentanmeldung erfolgen muss. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass naturgemäss kein Zwang zur Anmeldung einer Erfindung besteht, so dass auch eine Geheimhaltung als alternative Möglichkeit verbleibt. Aber auch in diesem Fall würde zumindest kein Dokument entstehen, das recherchiert werden könnte, so dass die Verallgemeinerung im wesentlichen zutrifft, dass die Patentanmeldung mit ihrer Verzögerung von 18 Monaten bis zur Veröffentlichung die in den meisten Fällen¹⁸³ früheste verfügbare Veröffentlichung darstellen sollte.

Der Gegenstand eines Patentess, für den Schutz beansprucht wird, können sowohl Erzeugnisse als auch Verfahren sein. Diese sogenannte Patent- oder Anspruchskategorien werden im Gegensatz zu einigen nationalen Patentgesetzen im Europäischen Patentübereinkommen nicht explizit festgelegt. Im deutschen Patentgesetz¹⁸⁴ werden beispielsweise Erzeugnisse und Verfahren unterschieden, im schweizerischen Patentgesetz¹⁸⁵ werden explizit Verfahren, Erzeugnisse,

¹⁷⁹ Art. 57 EPÜ.

¹⁸⁰ Richtlinien zur Prüfung im Europäischen Patentamt, Teil C, Kapitel IV.4.

¹⁸¹ Das Erfordernis der gewerblichen Anwendbarkeit wird beispielsweise im Europäischen Erteilungsverfahren nicht separat geprüft sondern im allgemeinen als gegeben vorausgesetzt. Der Begriff der erfinderischen Tätigkeit betrifft nur eine Skalierung im Zusammenhang mit der „Wertigkeit“ einer Erfindung, d.h. dem Beitrag zur Weiterentwicklung des Standes der Technik. In Hinblick auf andere Schutzrechte, wie z.B. Gebrauchsmuster in Deutschland wird dieser Beitrag in erheblich geringerem Masse eingefordert.

¹⁸² Wengleich mit einer Zeitverzögerung. Wenn eine Patentanmeldung weitergeführt wird, erfolgt eine Veröffentlichung im allgemeinen 18 Monate nach der Anmeldung. D.h. ab diesem Zeitpunkt ist der Inhalt der Patentanmeldung recherchierbar und jedermann zugänglich.

¹⁸³ Natürlich ist es möglich und auch üblich, direkt nach einer Patentanmeldung z.B. wissenschaftlich zu veröffentlichen. Erfahrungsgemäss besteht dennoch ein Unterschied im Offenbarungsgehalt zwischen einer Patentschrift und einer Veröffentlichung mit anderem Charakter.

¹⁸⁴ §9 PatG, vgl. Schulte (2001), Seite 240 ff.

¹⁸⁵ Art. 52, vgl. Ruede (1996), Seite 132.

Ausführungsmittel, Vorrichtungen, Anwendung von Verfahren und Verwendungen von Erzeugnissen benannt. Diese Einteilung in Gegenstände und Tätigkeiten ist aufgrund der Rechtsprechung auch im europäischen Patentrecht anzuwenden¹⁸⁶. Allerdings ist die Formulierung der Patentansprüche nicht an die exakte Verwendung dieser Termini gebunden sondern die Patentkategorie wird auch anhand der Merkmale bestimmt¹⁸⁷. Damit besteht eine gewisse Freiheit in der Formulierung von Ansprüchen, die insbesondere in Zusammenhang mit Erfindungen der Informations- und Kommunikations-Technologien auch immer häufiger auf Systeme gerichtet werden, durch die den Eigenarten des Internets und ähnlich stark dezentralisierter Kommunikationsmittel Rechnung getragen wird.

Neben den Ausnahmen von der Patentierbarkeit¹⁸⁸ und den als nicht gewerblich anwendbar betrachteten Erfindungen¹⁸⁹ werden insbesondere als Erfindungen nicht angesehen¹⁹⁰

- a) Entdeckungen sowie wissenschaftliche Theorien und mathematische Methoden;
- b) Ästhetische Formschöpfungen;
- c) Pläne, Regeln und Verfahren für gedankliche Tätigkeiten, für Spiele oder für geschäftliche Tätigkeiten sowie Programme für Datenverarbeitungsanlagen;
- d) die Wiedergabe von Informationen.

Allerdings steht dieser Ausschluss der Patentfähigkeit nur insoweit entgegen, als sich das Patent auf die genannten Gegenstände oder Tätigkeiten „als solche“ bezieht¹⁹¹. Diese aufgezählten Gegenstände oder Tätigkeiten und die Interpretation des Begriffes „als solche“ sind in Hinblick auf die strategische Verwendung von Patenten von immenser Bedeutung. Hierbei würden insbesondere Ansprüche auf Verfahren für geschäftliche Tätigkeiten oder Computerprogramme mächtige strategische Instrumente darstellen. Nach gängiger Rechtsprechung¹⁹² ist dieser Begriff dahingehend zu interpretieren, dass der Ausschluss nur insofern wirksam ist, als es sich Anmeldungen

¹⁸⁶ Singer (2000), Seite 241 ff.

¹⁸⁷ Ebenda.

¹⁸⁸ Erfindungen, deren Veröffentlichung oder Verwertung gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstossen würden und Pflanzensorten oder Tierarten sowie im wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren. Art. 53 EPÜ.

¹⁸⁹ Verfahren zur chirurgischen und therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers und Diagnostizierverfahren, die am menschlichen oder tierischen Körper vorgenommen werden. Art. 52 (4) EPÜ.

¹⁹⁰ Art. 52 (2) EPÜ.

¹⁹¹ Art. 52 (3) EPÜ.

¹⁹² Vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 4. Auflage 2001, Europäisches Patentamt, 2002.

ohne technischen Bezug bzw. Charakter handelt¹⁹³. Verfahren für geschäftliche Tätigkeiten bzw. Geschäftsmethoden oder Computerprogramme mit technischem Bezug können somit in Europa Gegenstand von Patenten sein¹⁹⁴. Dementsprechend werden in den Richtlinien für die Prüfung im Europäischen Patentamt auch ausdrücklich Ansprüche auf sogenannte Computer-Programmprodukte und Computerdatensignale für über das Internet übertragene Programme als grundsätzlich gewährbar angesehen¹⁹⁵. Patente für klassische technische Realisierungen von Verfahren für geschäftliche Tätigkeiten, insbesondere mit auf Vorrichtungen gerichteten Ansprüchen, wurden in der Vergangenheit in der Tat problemlos erteilt. Ein allgemein bekanntes Beispiel ist der Patentschutz für einige Registrierkassen¹⁹⁶ oder die Verarbeitung von statistischen Daten mittels Lochkarten¹⁹⁷.

Demgegenüber ist in den Vereinigten Staaten in den vergangenen Jahren aufgrund verschiedener Entscheidungen ein deutlich weitergehender Patentschutz möglich geworden¹⁹⁸. In der Entscheidung *State Street Bank & Trust Co. Vs. Signature Financial Group*¹⁹⁹ durch den Court of Appeals for the Federal Circuit (CAFC) aus dem Jahre 1998 wurde der bis dahin angenommene Ausschluss der Patentierbarkeit von reinen Geschäftsmethoden als nicht begründet betrachtet. Der bis zu diesem Zeitpunkt gehandhabte Ausschluss von reinen Geschäftsmethoden wurde damit hinfällig und auch in einer weiteren Entscheidung²⁰⁰ bestätigt. Damit besteht zumindest für die Vereinigten Staaten die Möglichkeit einen Patentschutz auf Verfahren ohne jeglichen technischen Bezug zu erhalten. Im Zuge dieser Entscheidungen hat eine Entwicklung begonnen, die dazu führte, dass einige Länder, wie z.B. Australien²⁰¹, dieser Regelung folgen und ebenfalls beginnen, Patentschutz für Geschäftsmethoden zu gewähren. Wie weit diese Entwicklung führt, ist gegenwärtig noch nicht abzuschätzen, jedoch ist davon auszugehen, dass für Europa ein solcher Schutz zumindest für die nähere Zukunft nicht zu erhalten ist.

¹⁹³ Vgl. Singer (2000), Seiten 106-110.

¹⁹⁴ Eine Übersicht über die historische Entwicklung der Rechtsprechung und die wesentlichen Richtlinien finden sich bei Beresford (2000).

¹⁹⁵ Richtlinien für die Prüfung im Europäischen Patentamt, Änderungen Oktober 2001, Seite 62a.

¹⁹⁶ Bspw. US 915,090 und US 920,110 vom 16. März 1909 bzw. 4. Mai 1909.

¹⁹⁷ US-Patente 395,781, 395,782 und 395,783 vom 8. Januar 1889 für Hermann Hollerith. Holleriths Firma Tabulating Machine Company änderte ihren Namen 1924 in International Business Machine Corporation (IBM).

¹⁹⁸ Zur allgemeinen Entwicklung vgl. Maier (2001).

¹⁹⁹ 149 F.3d 1368 (Fed. Cir. 1998), vgl. hierzu Nack (1999).

²⁰⁰ 172 F.3d 1361 "AT&T vs. Excel", vgl. hierzu Nack (2000).

²⁰¹ Bird (2001).

Auch in Europa hat es in der Vergangenheit Vorschläge zur Einbeziehung von Erfindungen auf dem Gebiet der Dienstleistungen in den Patentschutz²⁰² oder ein eigenes Schutzrecht für Dienstleistungen²⁰³ gegeben. Dennoch wird häufig übersehen, dass ein Grossteil der relevanten Geschäftsmodelle, für die ein Patentschutz angestrebt wird, ohnehin eine gewisse Technizität aufweist. Die Bedeutung der Diskussion beruht darauf, dass im Zuge der sprunghaften Ausdehnung der Internetnutzung zur Geschäftsabwicklung und des e-commerce eine allgemeine und massive Abhängigkeit von Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologie entstanden ist. Ein Patentschutz, der diesbezügliche Anwendungen dieser Technologien mitumfasst, hat unmittelbare Auswirkungen auf die zugrundeliegenden Geschäftsarchitekturen. Auch wird, allerdings nicht nur für den durch Artikel 52 (2) betroffenen Bereich, durch den Schutz der Primärleistung zunehmend auch eine Kontrolle über nachfolgende Sekundärmärkte, wie z.B. für Dienstleistungen und Ersatzteile, ermöglicht²⁰⁴. Damit entsteht für Systemanbieter die Möglichkeit, durch ein Schlüsselpatent ggf. eine ganze Palette von Produkten und Dienstleistungen zu schützen und proprietär zu nutzen.

Aufgrund der meist auf oder unter Verwendung von Rechnern etablierten Lösungen bezeichnet man diese inklusive der Geschäftsmethoden auch als computerimplementierte Erfindungen. In den meisten Fällen liegt hier der grösste Teil der Entwicklung bzw. Erfindung in der Konzeption eines geeigneten Ablaufschemas als abstraktem Gebilde²⁰⁵. Die Umsetzung dieses Konzepts auf einem programmierbaren Standardrechner als physischer Verkörperung der Lösung beinhaltet meist reine Standardtätigkeiten. Der unverändert technische Charakter solcher Implementierung auch in klassischeren Vorstellungen zeigt sich darin, dass es in den meisten Fällen möglich ist, die gleiche Lösung statt mit einem frei-programmierbaren, digitalen von-Neumann-Rechner auch mit einer analogen Schaltung zu realisieren, die als spezialisierte elektronische Vorrichtung unbestritten grundsätzlich patentfähig ist.

Somit wird ein zunehmender Teil der elektronisch realisierten Geschäftsarchitekturen, unabhängig von einem realisierten Patentschutz für reine, abstrakte Geschäftsmethoden, durch eine geeignete Formulierung der Patentanmeldung bzw. der Patentansprüche einem Patentschutz zugänglich. So werden in vielen Anmeldungen, die computerimplementierte Erfindungen betreffen, Ansprüche auf ein Verfahren gerichtet, die durch Ansprüche auf ein Client-System, ein Server-System, ein

²⁰² Van Raden (1995).

²⁰³ Cohausz (1989).

²⁰⁴ Hohagen (2000).

Computerprogramm-Produkt und ein elektronisches Computer-Datensignal ergänzt werden. Soweit die Speicherung und Darstellung von Informationen auch funktionelle Daten enthalten, die für die technische Handhabung relevant sind und beispielsweise inhärent die technischen Merkmale des Systems²⁰⁶ aufweisen, kann auch die Datenstruktur selbst auf einem Aufzeichnungsträger durch ein Patent geschützt werden. Damit ist bei Vorliegen der notwendigen Voraussetzungen ein Schutz durch einen Anspruch auf ein Computerprogrammprodukt nicht nur für den ausführbaren Anteil an Programmcodes gegeben, sondern durch einen Anspruch auf ein sogenanntes Datenstrukturprodukt²⁰⁷ auch für die nicht-ausführbaren Datensätze oder beispielsweise auch Bildinformationen. Durch diese Schutzarchitektur ist eine weitgehende Abdeckung von internetbasierten Geschäftsabläufen möglich. Im folgenden soll deshalb stets die Möglichkeit eines Schutzes von Geschäftsabläufen durch Patente miteinbezogen werden.

Unter Abstützung auf die ersten drei Phasen der technischen Ontogenese²⁰⁸ Kognition, Invention und Innovation kann ein systemtheoretischer Bezug zum erteilbaren Schutzrecht im Sinne des Europäischen Patentübereinkommens hergestellt werden, bei dem die Ergebnisse der Kognition als Phase der wissenschaftlichen Forschung den Entdeckungen, wissenschaftlichen Theorien und mathematischen Methoden des Patentrechtes entsprechen würden und als „reine“ Wissenschaft dem Patentschutz entzogen bleiben. Trotzdem führt deren Anwendung in der Phase der Invention im Sinne einer technischen Konzipierung zu patentfähigen Ergebnissen. Der vom Patentschutz eigentlich abzudeckende Bereich erfasst somit das Ergebnis der Invention, das als technische Konzipierung im Sinne Ropohls dem Begriff der technischen Lehre des Patentrechtes entspricht. Je nach konkreter Ausgestaltung des Immaterialgüterrechtes²⁰⁹ und der Formulierung einer Schutzrechtsanmeldung, wird auch die folgende Phase der Innovation als Phase der Umsetzung in Produkte vom Patentschutz zumindest teilweise erfasst.

²⁰⁵ Vgl. Schohe (2001).

²⁰⁶ Stets unter der Voraussetzung, dass diese neu und erfinderisch sind.

²⁰⁷ Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2 des Europäischen Patentamtes vom 15. März 2000, Aktz.: T 1194/97 – 3.5.2, veröffentlicht in GRUR Int. 2001, Heft 2, Seiten 167-170.

²⁰⁸ Vgl. Ropohl (1999), Seite 259.

²⁰⁹ Auch die reine Produktentwicklung als bloße Realisierung einer technischen Lehre bzw. eines technischen Konzeptes kann eine Basis für Schutzrechte bilden. Neben dem reinen Schutz der Form im Sinne eines Design besteht mit dem Gebrauchsmusterschutz oder ähnlichen Schutzrechten auch die Möglichkeit, Neuerungen ohne einen signifikanten Gehalt erfinderischer Tätigkeit schützen zu lassen.

IV.2 ENTSTEHUNGSGANG UND EXISTENZ EINES PATENTS

Um ein Patent zu erhalten, muss dessen Erteilung durch Einreichung einer Anmeldung mit den notwendigen Dokumenten²¹⁰ beim Patentamt oder einer anderen zulässigen Stelle²¹¹ beantragt werden. Der Einreichung geht eine Phase der Definition und Gestaltung der Anmeldung voraus, während nach erfolgter Erteilung die eigentliche Nutzung des Schutzrechtes folgt. Tatsächlich überlappen einige dieser Phase bereits bei einer nationalen Anmeldung. In der Regel werden jedoch bei Anmeldungen in verschiedenen Ländern aufgrund der auseinanderfallenden Verfahren und unterschiedlicher rechtlicher Möglichkeiten der Handhabung und Weiterführung²¹² zumindest eine Zeitlang alle drei Phasen parallel durchlaufen. In Hinblick auf die Aufgabenstellung genügt es jedoch, hier vereinfachend von einem linearen Ablauf auszugehen, bei dem vorausgesetzt wird, dass jede folgende Phase erst nach Abschluss der vorangehenden Phase beginnt. Insgesamt stellt sich die Erteilung und Aufrechterhaltung eines Patenten als ein mehrstufiger Prozess dar, der in den verschiedenen Stufen unterschiedliche Optionen, z.B. für einen kostengünstigen Ausstieg aus dem Verfahren oder einer Erweiterung auf zusätzliche Erstreckungsstaaten, beinhaltet.

Damit kann der gesamte Vorgang der Patententstehung und –nutzung wie folgt unterteilt werden

- Konzipierungs- und Vorbereitungsphase,
- Erteilungsverfahren, inklusive möglicher Einspruchs- und Beschwerdeverfahren, und
- Nutzungsphase.

IV.2.1 KONZIPIERUNGS- UND VORBEREITUNGSPHASE

Zu Beginn der Konzipierungs- und Vorbereitungsphase steht meist eine sogenannte Erfindungsmeldung, die den Gegenstand der möglichen Erfindung umreißt. In Zusammenarbeit mit in- oder externen Patentfachleuten wird eine Abgrenzung und erste Definition der Erfindung vorgenommen. Dabei gilt es, sowohl den bisher als

²¹⁰ Vgl. Art. 78 EPÜ.

²¹¹ Vgl. Art. 75 EPÜ.

²¹² Beispielweise können in den Vereinigten Staaten neue Inhalte als sogenannte Continuation-in-Part in eine laufende Anmeldung eingebracht werden, so dass die Konzipierungs- und Vorbereitungsphase für die jeweils

bekannt zu betrachtenden Stand der Technik als Grenze des schützbaren Bereichs als auch mögliche Anwendungen ausserhalb des unmittelbaren eigenen Feldes zu identifizieren. Die Festlegung dieses beabsichtigten Schutzzumfanges wird dabei bereits Gegenstand strategischer Überlegungen sein. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, auf einen möglicherweise erzielbaren Schutz in einem nicht unmittelbar relevanten Bereich zu verzichten, um nicht Reaktionen von anderen nicht konkurrierenden Unternehmen ausserhalb des eigenen Marktes zu provozieren. Diese würden natürlich aufgrund des in ihrem Geschäftsfeld entstehenden Patentschutzes einen Angriff auf das Schutzrecht bzw. dessen Anmeldung erwägen. Auf der anderen Seite kann aber ein Schutzrecht ausserhalb des eigenen Kerngeschäftes auch zur Erzielung von Lizenzeinnahmen genutzt werden. Die jeweils gewählte Vorgehensweise wird dabei auch massgeblich von der Verhandlungs- bzw. Durchsetzungsstärke des Unternehmens abhängen.

Der zu erzielende und damit gegenüber dem Patentamt beanspruchte Schutzzumfang wird durch die Patentansprüche definiert, die in der Folge als Kernstück der Anmeldung erstellt werden. Die Ansprüche müssen durch eine Beschreibung der technischen Lehre gestützt werden²¹³. D.h. es kann grundsätzlich nur ein Schutz für Gegenstände beansprucht werden, die auch in der Anmeldung geoffenbart werden. Dabei ist die Beschreibung der technischen Lehre so auszuführen, dass sie von einem Durchschnittsfachmann auf dem relevanten Gebiet ohne eigenes erfinderisches Zutun nachvollzogen und damit die Erfindung ausgeführt werden kann²¹⁴. Ergänzt wird die Anmeldung durch Zeichnungen und eine Zusammenfassung.

Die Anmeldeunterlagen werden dann nach ihrer Fertigstellung zusammen mit den notwendigen Formularen und ergänzenden Dokumenten beim Patentamt eingereicht. Dabei ist der Anmeldetag von ausschlaggebender Bedeutung, da er die Grenze darstellt, bis zu welcher der Stand der Technik definiert wird²¹⁵.

IV.2.2 ERTEILUNGSVERFAHREN

Mit dem Einreichen einer Anmeldung beim Patentamt beginnt das eigentlichen Erteilungsverfahren²¹⁶, das wiederum folgende Abschnitte aufweist²¹⁷

neuen Anteile der Anmeldung in Überlappung mit dem Erteilungsverfahren der gesamten Anmeldung ablaufen können.

²¹³ Art. 84 EPÜ.

²¹⁴ Art. 83 EPÜ.

²¹⁵ Art. 54 (2) EPÜ.

²¹⁶ Die gegebenenfalls vor oder nach dem europäischen Teil erfolgenden nationalen oder internationalen Anteile werden hier nicht explizit dargestellt.

- Eingangs- und Formalprüfung,
- Recherche,
- Veröffentlichung der Patentanmeldung,
- Sachprüfung,
- Zurückweisung oder Erteilung und
- Veröffentlichung der Patentschrift.

Im Zuge der Eingangs-²¹⁸ und Formalprüfung²¹⁹ wird die Vollständigkeit der Dokumente, die Einhaltung der Formvorschriften und die Entrichtung der Gebührenzahlungen für eine Anmeldung geprüft, wobei insbesondere die im Rahmen der Eingangsprüfung erfolgende Zuerkennung eines Anmeldetages von grosser Bedeutung ist.

Nach erfolgreicher Prüfung erfolgt die Erstellung eines Recherchenberichtes, der auf der Grundlage der Patentansprüche unter angemessener Berücksichtigung der Beschreibung und der Zeichnung erstellt wird²²⁰. Der Recherchenbericht nennt Dokumente zum Stand der Technik und nimmt bereits eine erste Bewertung der Dokumente hinsichtlich ihrer Relevanz vor. Dabei werden bei der Recherche nicht nur frühere Patente bzw. Patentanmeldungen sondern auch andere zugängliche Quellen, wie z.B. Fachzeitschriften oder Fachbücher als sogenannte Nicht-Patent-Literatur (NPL), ausgewertet. Im Zuge der Recherche erfolgt auch eine Einstufung des Anwendungsgegenstandes in eine taxonomische Klassifikation, die eine Zugehörigkeit zu einem oder mehreren Gebieten der Technik angibt. Dabei existieren neben der internationalen IPC-Klassifizierung auch weitere nationale Systeme²²¹.

Die Patentanmeldung wird zusammen mit dem Recherchenbericht, der auch die Klassifikation ausweist, spätestens 18 Monate nach dem Anmeldetag veröffentlicht²²².

Nachdem vom Anmelder ein Prüfungsantrag gestellt worden ist²²³, erfolgt die Sachprüfung der Patentanmeldung. Im Regelfall wird ein Anmelder das Ergebnis der Recherche abwarten, um den vom Patentamt recherchierten Stand der Technik

²¹⁷ Diese Darstellung bezieht sich wie erwähnt exemplarisch auf das Verfahren vor dem Europäischen Patentamt. In einzelnen Ländern kann der Verfahrensablauf anders aussehen. So erfolgt beispielsweise im Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum (EIGE) im Erteilungsverfahren keine Recherche mit nachfolgender Sachprüfung.

²¹⁸ Art. 90 EPÜ.

²¹⁹ Art. 91 EPÜ.

²²⁰ Art. 92 EPÜ.

²²¹ Dies gilt insbesondere für die USA.

²²² Art. 93 EPÜ.

berücksichtigen zu können. Auf dieser Grundlage können dann die Patentansprüche geändert und dem Stand der Technik angepasst werden. Diese geänderten Patentansprüche werden eingereicht und stellen die Basis der dann erfolgenden Prüfung dar. Im Prüfungsverfahren²²⁴ kommuniziert das Patentamt mit dem Anmelder oder seinem Vertreter durch Erteilung von Bescheiden, die durch Stellungnahmen beantwortet werden.

Nachdem das Patentamt zu einer Auffassung hinsichtlich der Erteilung oder Zurückweisung gekommen ist²²⁵, teilt sie diese dem Anmelder mit. Gibt dieser im Falle der möglichen Erteilung seine Zustimmung, so wird ein Patent erteilt und die Patentschrift veröffentlicht²²⁶. Nach der Erteilung kann von dritter Seite innerhalb einer bestimmten Frist²²⁷ ein Einspruch²²⁸ eingelegt werden, wenn diese z.B. der Auffassung ist, dass ein relevanter Stand der Technik²²⁹ nicht berücksichtigt wurde aufgrund dessen das Patent nicht hätte erteilt werden dürfen. Der Einspruch wird vom Patentamt geprüft²³⁰ und über einen Widerruf oder eine Aufrechterhaltung des Patentes entschieden²³¹. Jedoch können auch während des Erteilungsverfahrens relevante Dokumente beim Patentamt eingereicht und damit in das Verfahren eingebracht werden.

Darüber hinaus besteht noch die Möglichkeit, im Rahmen eines Beschwerdeverfahrens Entscheidungen anzufechten²³².

Im Regelfall wird jedoch eine Anmeldung nicht nur national erfolgen, sondern es wird eine Vielzahl von Schutzrechten in unterschiedlichen Ländern angestrebt. Zu diesem Zweck kann auf der Basis einer bereits in einem Land, das der sogenannten Pariser Verbandsübereinkunft beigetreten ist, erfolgten Patentanmeldung, eine oder mehrere Folgeanmeldungen unter Inanspruchnahme des Anmeldedatums dieser ersten Anmeldung erfolgen. Dieses erste Dokument dient für weitere Anmeldungen dann als Prioritätsdokument, dessen Anmeldedatum als Prioritätsdatum dann das für den Stand

²²³ Art. 94 und 95 EPÜ.

²²⁴ Art. 96 EPÜ.

²²⁵ Art. 97 EPÜ.

²²⁶ Art. 98 EPÜ.

²²⁷ Im europäischen Verfahren 9 Monate, in Deutschland dagegen nur 3 Monate.

²²⁸ Art. 99 EPÜ.

²²⁹ Die zulässigen Einspruchsgründe werden in Art. 100 EPÜ definiert.

²³⁰ Art. 101 EPÜ.

²³¹ Art. 102 EPÜ.

²³² Art. 106 EPÜ.

der Technik relevante Datum aller weiteren Anmeldungen darstellt. Aus einer ersten Anmeldung entsteht dann eine ganze Familie von Folgeanmeldungen bzw. Patenten.

Eine andere Alternative stellt die Anmeldung im Rahmen des internationalen PCT-Verfahrens dar, bei dem mit einem einzigen Anmeldevorgang gleichzeitig ein Bündel von national wirkenden Patentanmeldungen initiiert wird.

IV.2.3 NUTZUNGSPHASE

Nach einer erfolgten Erteilung und dem Verstreichen der Einspruchsfrist erfolgt die reine Nutzungsphase. Während dieser Phase kann das Patent meist nur durch ein eigens zu führendes spezielles Nichtigkeitsverfahren vernichtet werden. Für das Beispiel eines Europäische Patenten ist ein solches Verfahren derzeit nicht im europäischen Zusammenhang durchführbar, so dass für jedes Land, für das ein aus dem Europäischen Verfahren entstandenes Patent erteilt wurde, ein eigenes Verfahren geführt werden muss.

Der erteilte Patentschutz besitzt heute typischerweise eine maximal erreichbare Gültigkeit von 20 Jahren²³³ ab der Anmeldung der Erfindung, wobei dieser Schutz durch die Entrichtung von Jahresgebühren aufrechterhalten werden muss. Das mit dem Patent verbundene Ausschliessungsrecht ermöglicht es dem Inhaber, andere Wettbewerber von der Nutzung des durch die Patentansprüche definierten Gegenstandes²³⁴ auszuschliessen. Entgegen verbreiteter Annahmen ist damit keinesfalls automatisch ein positives Nutzungsrecht, da beispielsweise die Verwirklichung und Nutzung der Erfindung andere bestehende Patente verletzen kann, oder ein Monopol verbunden, da beispielsweise in vielen Fällen die Erfindung leicht durch andere, nicht durch das Schutzrecht erfasste Lösungen substituiert werden kann.

Die eigentliche Nutzung kann durch

- Eigennutzung,
- Übertragung oder

²³³ Ausnahmen bestehen beispielsweise für Patente in den Vereinigten Staaten, wenn es im Erteilungsverfahren durch Verschulden des US Patentamtes zu Verzögerungen gekommen ist, oder für pharmazeutische Produkte, die vor der Nutzung eine staatliche Zulassung benötigen. In diesen Fällen können durch Verlängerungen der Patentlaufzeit, „patent term extensions“ bzw. ergänzende Schutzzertifikate auch wirksame Schutzdauern von mehr als 20 Jahren entstehen.

²³⁴ Vgl. Art. 69 EPÜ.

- Lizenzvergabe

erfolgen. Die Eigennutzung beinhaltet die Ausübung des Ausschliessungsrechtes gegenüber Wettbewerbern. Dies muss nicht immer explizit und aktiv erfolgen, da bei einer glaubwürdigen Drohung einer Rechtsdurchsetzung auch eine abschreckende Wirkung erzielt werden kann, die Wettbewerber veranlasst, die Nutzung des durch den Schutzbereich erfassten Gegenstandes zu vermeiden. Auch muss hiermit nicht unbedingt eine eigene Nutzung verbunden sein, da beispielsweise durch ein blockierendes Patent Wettbewerbern auch Umgehungslösungen des durch ein anderes Schutzrecht erfassten Produktes verboten werden können.

Eine Übertragung betrifft den Eigentümerwechsel des Schutzrechtes, wohingegen die Lizenzvergabe nur die Erlaubnis der Nutzung beinhaltet. Die Ausgestaltung von Lizenzverträgen ist in vielfältiger Weise möglich. So können Lizenzen ausschliesslich an ein oder aber an mehrere Unternehmen vergeben werden. Auch kann eine räumliche oder zeitliche Differenzierung erfolgen. Meist lässt sich auch die Eigennutzung in einem Bereich, für den keine Lizenz vergeben wird, gut mit anderen technischen Bereichen verbinden. So kann ein Hersteller von geodätischen Entfernungsmessern Lizenzen für Abstandswarner auf der Basis des patentgeschützten Entfernungsmessers im Automobilbereich vergeben, ohne sein Kerngeschäft zu beeinträchtigen.

Da die Entrichtung der für die Aufrechterhaltung erforderlichen Jahresgebühren sukzessive erfolgt, kann der bestehende Patentschutz zu verschiedenen Zeitpunkten aufgegeben werden, was eine flexible Handhabung mit jederzeitigem Ausstieg ermöglicht. Allerdings ist es nach erfolgter Aufgabe eines Schutzrechtes nicht mehr möglich, dieses wieder in Kraft zu setzen.

Auf der anderen Seite entsteht aufgrund der erwarteten Erträge und die bereits getätigten Investitionen für ein bestehendes oder im Erteilungsverfahren befindliches Schutzrecht auch ein Zwang zu dessen Aufrechterhaltung oder Verteidigung.

IV.3 PATENTSYSTEM UND PATENTINFORMATIONEN

Sowohl die Erzeugung bzw. Erteilung von Patenten als auch deren spätere Handhabung bedarf der Einbindung in ein System aus verschiedenen rechtlichen und institutionellen Komponenten. Das Patentsystem beinhaltet dabei als Kern ein

Schutzrechtssystem als die rechtliche Immaterialgüterordnung im Sinne von Regelungen für Erteilungsvoraussetzungen, Bestand, Umfang und Ausnahmen der Schutzrechte²³⁵. Dazu gehören somit sowohl die reinen rechtlichen Grundlagen als auch alle notwendigen institutionellen Grundlagen wie z.B. Patentämter, Patentanwälte und auch bspw. unabhängige Rechercheinstitutionen. Darüber hinaus erfordern Schutzrechte ein System zur ihrer Ausübung bzw. Durchsetzung.

Während hinsichtlich der Aufgabenstellung typisierend einer Patentdefinition dem Europäischen Patentübereinkommen als Immaterialgüterordnung gefolgt wurde, muss hinsichtlich Ausübung und Durchsetzung berücksichtigt werden, dass diese national stark differieren. Da das Europäische Patentamt als Institution der Europäischen Patentorganisation zwar Patente mit Wirkung für die Vertragsstaaten erteilt, aber nach der Erteilung einen möglichen weiteren Verfahrensgang in nationaler Verantwortung belässt²³⁶, ist bereits hier eine unterschiedliche Handhabung durch das jeweilige nationale Recht gegeben. Neben den Unterschieden in der rechtlichen Durchsetzbarkeit von Schutzrechten in Hinblick auf Umfang und Gegenstand²³⁷ des Schutzrechtes und ggf. zu erwartender Ergebnisse eines Rechtsstreites sind insbesondere die unterschiedlichen Kosten für eine Prozessführung und die Erfolgssaussichten in sachlicher Hinsicht deutlich verschieden.

So kann gerade im US-amerikanischen Rechtssystem mit seiner Abhängigkeit von einer Jury mit Mitgliedern, die nicht notwendigerweise über eine wie auch immer geartete juristische oder technische Vorbildung verfügen müssen, ein Ergebnis folgen, das nur schwer anhand des juristisch und technisch tatsächlich gegebenen Sachverhaltes abzuschätzen ist. Auch ist in einigen Ländern mit häufig überlangen Prozessdauern, wie z.B. Italien oder Belgien, eine Durchsetzung unter Umständen nur mit hoher zeitlicher Verzögerung zu erreichen.

Somit ist hinsichtlich eines erzielbaren effektiven Patentschutzes neben dem Erteilungsverfahren auch stets die Ausübbarkeit eines Schutzrechtes zu berücksichtigen. Beide Aspekte bedürfen sowohl einer rechtlichen als auch einer institutionellen Ausgestaltung, die von Land zu Land erheblich differieren kann. Im folgenden soll daher unter dem Begriff des effektiven Patentschutzes stets die

²³⁵ Definition von Hanns Ullrich in Hohagen (2000), Seite 255.

²³⁶ Das europäische Patent hat in jedem Vertragsstaat, für den es erteilt worden ist, dieselbe Wirkung und unterliegt denselben Vorschriften wie ein in diesem Staat erteiltes nationales Patent, soweit sich aus dem EPÜ nichts anderes ergibt (Gem. Art. 2 EPÜ).

²³⁷ Dies gilt insbesondere für die weiterhin umstrittenen Punkte im Art. 52 EPÜ.

Durchsetzbarkeit eines Schutzes für eine Invention auf der Basis des gesamten Patentsystems in einem Land verstanden werden.

Das Patent stellt somit sowohl Ergebnis als auch Ausgangspunkt von Handlungen des Patentsystems dar. Die notwendigen Anforderungen, Eigenschaften und Merkmale eines Patentbesitzes hinsichtlich der zugrundeliegenden Erfindung, des abstrakten Schutzrechtes wie auch der physischen Verkörperung in Form einer Patentschrift stellen das Ergebnis historischer Entwicklungsprozesse dar, die verschiedenen Begründungen für einen Patentschutz wie auch der jeweiligen ökonomischen und technologischen Entwicklung folgten. Daher ist zu erwarten, dass Patente auch zukünftig Veränderungen unterworfen bleiben. Neben den bereits dargestellten Änderungen im Hinblick auf Schutzgegenstand und Schutzzumfang²³⁸ betrifft dies insbesondere auch die Verfügbarmachung der patentspezifischen Informationen innerhalb des Patentsystems.

Im Zuge des Erteilungsverfahrens entsteht eine Zahl von Dokumenten, die zumindest in Teilen auch von Dritten einsehbar ist. Nach der Einreichung einer Anmeldung wird nach Ablauf der besagten 18 Monate die Patentanmeldung zusammen mit dem amtlichen Recherchenbericht veröffentlicht. Wird ein Patent erteilt, so erfolgt die Veröffentlichung einer Patentschrift in ihrer dann gültigen Form. Aufgrund der Änderungen und Anpassungen im Erteilungsverfahren kann diese Patentschrift durchaus in der Beschreibung und den Ansprüchen von der ursprünglich veröffentlichten Patentanmeldung abweichen. Erfolgt ein Einspruch oder ein Nichtigkeitsverfahren, kann danach das Patent gelöscht oder in geändertem Umfang aufrecht erhalten werden. Diese Änderungen betreffen jedoch vorwiegend den Umfang der Ansprüche, wohingegen eine Veröffentlichung naturgemäss nicht mehr hinsichtlich ihrer Informationswirkung revidiert werden kann.

Die Patentdokumente bestehen grundsätzlich aus einer Beschreibung der Erfindung mit einer Zusammenfassung und ggf. ergänzenden Zeichnungen sowie den Patentansprüchen²³⁹, die den Schutzbereich des Patentbesitzes angeben²⁴⁰. Bei der Veröffentlichung der Patentanmeldung wird diese durch den Recherchenbericht als Anlage ergänzt²⁴¹.

²³⁸ Vgl. zur allgemeinen Entwicklung Hohagen (2000).

²³⁹ Art. 78 (1) EPÜ.

²⁴⁰ Zur genauen Festlegung des Schutzbereichs siehe weiter unten.

Zusätzlich zu den veröffentlichten Patentdokumenten kann nach Veröffentlichung der Anmeldung²⁴² auch eine Akteneinsicht vorgenommen werden²⁴³, die vorwiegend den Schriftverkehr zwischen Patentamt und Anmelder bzw. dessen Vertreter betrifft. Allerdings wird auch ein Teilbereich der Akteneinsicht entzogen²⁴⁴. Der Stand einer Anmeldung und notwendige Angaben werden in einem Europäischen Patentregister geführt und jedermann zugänglich gemacht²⁴⁵.

Während in früheren Zeiten die Einsicht in Patentdokumente lediglich in speziellen Institutionen möglich war, ist mittlerweile der Zugriff über das Internet problemlos möglich. Neben den Datenbanken der Patentämter²⁴⁶ besteht ein Angebot privater Dienste, die Patentdokumente auch nach einer inhaltlichen Aufbereitung anbieten²⁴⁷. Lediglich die Akteneinsicht bedarf noch einer Anforderung der Dokumente beim jeweiligen Patentamt.

Hinsichtlich der Dokumentationen ist allerdings auch zu beachten, dass zukünftig auch die Dokumente einer Patentanmeldung unter Nutzung neuer Medien, wie z.B. animierter technischer Zeichnungen, erstellt werden könnten²⁴⁸. Daraus würde sich sowohl ein veränderter Informationsumfang als auch eine andere Zugriffsmöglichkeit ergeben. Grundsätzlich dürfte davon auszugehen sein, dass Patentdokumente zukünftig leichter und schneller zu recherchieren sein werden und auch ihr Inhalt einfacher und umfassender analysiert werden kann.

²⁴¹ Art. 93 EPÜ.

²⁴² Vorher nur mit Einverständnis des Anmelders (Art. 128 (1) EPÜ).

²⁴³ Art. 128 EPÜ.

²⁴⁴ Z.B. Vorgänge, welche die Zusammensetzung der Beschwerdekammern betreffen, Regel 93 EPÜ

²⁴⁵ Art. 127 EPÜ, zum Inhalt vgl. Regel 92 EPÜ.

²⁴⁶ Bspw. espacenet für das Europäische Patentamt und depatisnet für das Deutsche Patent- und Markenamt.

²⁴⁷ Z. B. die Firmen Derwent oder Aurigin

²⁴⁸ Vgl. Kawabata (2001).

Im folgenden soll unter einem Patent die Folge der Patentschriften als Dokument mit zugehöriger rechtlicher Wirkung nebst ergänzenden Informationen, die auch physisch vom Dokument getrennt sein können, verstanden werden.

V. INSTRUMENTENEIGENSCHAFTEN VON PATENTEN

Im Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit steht die Ableitung der Instrumenteneigenschaft von Patenten in Hinblick auf die Bewältigung technologischer Diskontinuitäten. Damit wird die Verwendung von Patenten als Mittel zur Erreichung des Zwecks der Bewältigung vorgegeben. Um eine systematische Ableitung des Mittelcharakters und der Eignung für den vorgesehenen Zweck zu ermöglichen, ist es vorgängig erforderlich, die Wirkung bzw. Funktion von Patenten zu analysieren.

Hinsichtlich der Funktion von Schutzrechten werden aus rechtswissenschaftlicher Sicht drei verschiedene Bedeutungsinhalte unterschieden: eine idealtypische, eine wirtschaftliche und eine rechtlich geschützte Funktion. Die Funktion im Sinne der idealtypischen Wirkungsweise legt den Mindestinhalt der rechtlichen Regelungen fest und basiert in ihrer Ausgestaltung auf einer Balance zwischen Freiheits- und Schutzinteressen, wohingegen die tatsächliche bzw. wirtschaftliche Funktion die tatsächliche bzw. beobachtbare Wirkung der Schutzrechte beinhaltet. Zwischen diesen beiden Funktionsbegriffen steht idealerweise die rechtlich geschützte Funktion, die als normatives Leitbild auf die konkreten Bedürfnisse zugeschnitten ist²⁴⁹.

Ein Inhalt dieser Arbeit ist die Betrachtung bzw. Ableitung dieser wirtschaftlichen Funktion der Schutzrechte in Hinblick auf die Aufgabenstellung. Dabei müssen die zugrundeliegenden idealtypischen und rechtlichen Funktionen in der Analyse beinhaltet sein, da durch sie die wirtschaftlich ableitbaren Funktionen ermöglicht werden. Allgemein soll der Begriff der „Funktion“ in diesem Zusammenhang ohne seine sonst meist inhärent gebrauchte teleologische Bedeutung verwendet werden. Die Funktion soll hier ausschliesslich als deskriptive Charakteristik des tatsächlichen Systemverhaltens verstanden werden, die angibt, was das System „Patent“ tatsächlich leistet bzw. leisten kann²⁵⁰. Diese Trennung ist deshalb besonders relevant, da in den bisherigen Beschreibungen von Patentstrategien und Patentnutzungen eine Klassifikation ohne klare Systematik vorgenommen wird und keine Unterscheidung von konkreten Zielangaben und reiner Funktionalität im obigen Sinne erfolgt.

²⁴⁹ Bericht über den Vortrag von Dr. Kur, Hohagen (2000), Seite 250.

²⁵⁰ Vgl. Ropohl (1999), Seiten 125-126.

Um Patente hinsichtlich der Verwendung beim technologischen Diskontinuitätsmanagements analysieren zu können, soll zuerst eine rein instrumentenbezogene Betrachtung der möglichen Funktionen erfolgen, der später die konkrete Zuordnung zu den einzelnen Phasen und deren Aufgaben folgt. Dabei bieten sich grundsätzlich zwei Zugänge an.

Obschon das Patentsystem im Laufe seiner Geschichte verschiedenen Angriffen ausgesetzt war, gegenüber denen es mit wechselnden Argumenten verteidigt wurde²⁵¹, hat sich mittlerweile ein Kanon von Rechtfertigungslehren entwickelt. Durch diese folgt insbesondere die konkrete Ausgestaltung der Hauptmerkmale eines Patentes – der Informations-, Vermögens- und der Ausschlusseigenschaft. Diese Ableitung von Funktionen aus dem Blickwinkel der Begründung eines Patentsystems soll im folgenden als **Motivationsicht** bezeichnet werden.

Auf der Basis eines existenten Patentsystems mit bestimmten Eigenschaften entwickelt sich die tatsächliche Verwendung des zur Verfügung gestellten Instruments Patent. Dabei können ursprünglich beabsichtigte, zweckgebundene Funktion und spätere Verwendung durchaus in scharfem Gegensatz stehen. Diese Verwendung entwickelt sich dabei derivativ aus den ursprünglich bereitgestellten Funktionen, die somit zumindest die Basis der tatsächlich realisierten Nutzung bilden. Dieser Blickwinkel der in der Praxis realisierten Nutzung soll im folgenden als **Verwendungssicht** bezeichnet werden.

Damit kann die Funktion eines Patentes aus zwei Perspektiven abgeleitet werden, die sowohl die theoretisch-abstrakte Fundierung der Motivationsicht, welche auf dem Zweck eines Patents basierende Funktionen zur Erreichung der beabsichtigten Ziele analysiert, und die praxisorientierte Handhabung im Sinne der Verwendungssicht, die Einsatzmöglichkeiten für ein bestehendes Instrument betrachtet, einschliesst. Durch diesen doppelten Ansatz sollte es möglich werden, einen Grossteil der möglichen Funktionen von Patenten für den Zweck der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten abzuleiten.

²⁵¹ Vgl. hierzu den theoretischen Überblick über die ökonomische Fundierung in Kaufer (1989) oder die historische Betrachtung bei Kurz (2000).

V.1 MOTIVATION DES PATENTSYSTEMS

Die Anforderungen an die Erteilung eines Patentes und die Wirkung des existierenden Schutzrechtes sind von der Begründung seiner Existenz abhängig und waren deshalb historisch verschiedene Ausformungsstufen unterworfen. Aufgrund der bereits dargestellten gegenwärtigen Veränderungen von Schutzbereich und Schutzgegenstand der existenten Patentsysteme ist davon auszugehen, dass das Patentrecht in gewissem Umfang auch zukünftig einer anhaltenden Dynamik unterworfen bleibt.

Das Auftreten erster patentähnlicher Rechte²⁵² im Spätmittelalter kann auf die Übertragung des im Bergrecht üblichen Schutzes für eine neu gefundene Lagerstätte auf technische Entwicklungen zurückgeführt werden. Das Recht zur ausschliesslichen Nutzung einer Lagerstätte wurde auf die damit eng in Verbindung stehende Technologie zur Ausbeutung²⁵³ übertragen. Damit wurde das Auffinden einer technischen Lösung in rechtlicher Hinsicht als gleichartig zum Auffinden eines abbauwürdigen Vorkommens an Erzen betrachtet²⁵⁴.

Zu Beginn der Neuzeit führte jedoch eine eher gewerbepolitische Motivation zum Entstehen von patentähnlichen Rechten. Dabei handelte es sich jedoch eher um Privilegien²⁵⁵, für die weder festgelegte Kriterien noch ein Rechtsanspruch auf Erteilung existierten. Vergeben wurde diese Privilegien vorwiegend zur Einführung von Technologien und zur Anwerbung von Handwerkern²⁵⁶. Dabei war es im Gegensatz zur heutigen Sichtweise vorteilhaft, wenn die zu privilegierende Technologie im Ausland bekannt und erprobt war. Im Regelfall erstreckte sich das Neuheitserfordernis damit lediglich auf eine Verwirklichung im Inland, so dass hier maximal der relative Neuheitsbegriff Anwendung finden könnte²⁵⁷. Aus dieser Motivation entstanden auch die bis in die Neuzeit existenten Anforderungen, dass die Brauchbarkeit der Erfindung nachgewiesen werden musste²⁵⁸ und innerhalb einer Frist die Ausführung tatsächlich in Form einer Ingebrauchnahme erfolgte. Ein auf dieser Motivation beruhendes Patentsystem würde beispielsweise als Bestandteil der

²⁵² Kurz (2000), Seite 28 ff.

²⁵³ Vor allem Lösungen für die bis in das 19. Jahrhundert bestehende Problematik des Entwässerns der immer tiefer liegenden Vorkommen. Diese sogenannten „Wasserkünste“ fanden letztlich erst mit dem Aufkommen der Dampfmaschine eine befriedigende Lösung. Interessanterweise erfolgten im Zusammenhang mit der Dampfmaschine auch die erste Patentstreitigkeiten, vgl. Kurz (2000), Seite 302-306.

²⁵⁴ Käufer (1989), Seiten 2 und 3.

²⁵⁵ Eine ausführliche Darstellung findet sich in Kurz (2000), ab Seite 28.

²⁵⁶ Zum Beispiel in Venedig oder auch in Preussen, vgl. Käufer (2000), Seite 8.

²⁵⁷ Teilweise durfte die jeweilige Technologie durchaus bekannt sein. Entscheidend war, z.B. im Zusammenhang mit der Anwerbung von Handwerkern, dass diese noch nicht tatsächlich ausgeführt wurde.

Beschreibung den Nachweis der erfolgreichen Ausführung im Ausland erfordern. Teilweise haben auf dieser gewerbepolitischen Motivation bestehende schutzrechtsähnliche Komponenten oder Aspekte noch heute in einigen Patentsystemen überlebt, so dass hier noch eine Art „Einführungspatent“ existiert²⁵⁹.

In mehreren Entwicklungsschritten entwickelte sich aus dem Privilegiensystem ein modernes Patentrecht, das bei Vorliegen von klar definierten Voraussetzungen einen Rechtsanspruch auf ein Patent oder eine andere Form der Erfindervergütung beinhaltet. Während dieser Entwicklung wurden Patente aus verschiedenen Sichten in Form von Patentrechtstheorien gerechtfertigt.

Gegenüber dieser utilitaristischen Auffassung wurde der Schutz des geistigen Eigentums im 18. und 19. Jahrhundert auch aus naturrechtlicher Sicht begründet²⁶⁰. Diese urheberrechtliche Sichtweise rechtfertigt die Existenz von Schutzrechten auf geistiges Eigentum entweder auf der Basis

- der geleisteten Arbeit oder
- der Persönlichkeit des Schöpfers.

Der erste Ansatz ist eher mit der Philosophie J. Lockes, der zweite mit der G. W. Fr. Hegels²⁶¹ verbunden. Die aus diesem Ansatz resultierenden Erfordernisse an ein Patent würden somit vorwiegend auf eine Dokumentation der Leistung einer Persönlichkeit gründen. Heute findet diese Sichtweise vor allem in dem Recht auf Erfindernennung²⁶² ihre Verwirklichung.

Demgegenüber gründete der utilitaristische Ansatz auf einer Rechtfertigung, die sich zunehmend auf die entstehende Nationalökonomie stützte und bis heute stützt. Patente wurden in erster Linie als Stimulans der Innovation betrachtet, wobei allerdings in einigen historischen Perioden die volkswirtschaftliche Rechtfertigung von Patenten zumindest umstritten war²⁶³. Allerdings muss heute ein Neubewertung vorgenommen

²⁵⁸ Diese Anforderung wurde zumeist durch die Vorführung eines funktionsfähigen Modells rechtsgültig erfüllt.

²⁵⁹ Vgl. beispielsweise den „Orphan Drug Act“ in den USA, der einen Stoffschutz für 7 Jahre auch bei fehlender Neuheit der Substanz gewährleistet. Voraussetzung ist hier die Behandlung einer seltenen Krankheit mit weniger als 200.000 Fällen, Warshofsky (1994), Seite 223.

²⁶⁰ Granstrand (2000), Seiten 24 und 25.

²⁶¹ Granstrand (2000), Seite 26.

²⁶² Art. 62 EPÜ, Art. 81 EPÜ.

²⁶³ So existierten im 19. Jahrhundert in einigen Ländern regelrechte Anti-Patent-Bewegungen. Gegenwärtig wird der volkswirtschaftliche Nutzen von Patenten zumindest für einige Bereiche von einzelnen Gruppen bestritten.

werden, da z.B. Technologie und Technologietransfer, insbesondere in Form von Spill-overs, in der Neuen Wachstumstheorie und der Entwicklungstheorie eine bedeutendere Rolle als früher spielen und auch zunehmend die Interaktion zwischen staatlichen und privaten Institutionen analysiert werden²⁶⁴. Patente erhöhen in diesem Zusammenhang die Transferierbarkeit oder Handelbarkeit einer Technologie, da sie die Exklusivität der ökonomischen Verwertung des gehandelten Wissens garantieren²⁶⁵. Bisher sind modernere Analysen nur in eingeschränkter Masse sowie unter Zugrundelegung relativ einfacher Modelle erfolgt²⁶⁶ und meist auf Teilgebiete, z.B. im Rahmen der aktuellen Debatte um Softwareschutz durch Patente²⁶⁷, beschränkt geblieben. Eine gute Darstellung der klassischen Theorie bietet E. Kaufer²⁶⁸.

Die mögliche Verleihung bzw. Entstehung eines temporären Monopols durch ein Patent wird ökonomisch vor allem in Form von verschiedenen Patentrechtstheorien legitimiert²⁶⁹

- Naturrechtstheorie. Basis ist die Annahme eines unbedingten Eigentumsrechtes des Erfinders an seinen Ideen.
- Belohnungstheorie. Ein Erfinder soll durch die Allgemeinheit für den geleisteten Dienst, der durch die Erfindung verkörpert wird, belohnt werden. Obwohl diese Entlohnung auch direkt erfolgen kann, ist die Vergabe eines Ausschliesslichkeitsrechtes eine besonders effiziente Lösung, da keinerlei Bewertung der Erfindung erfolgen muss. Eine wertvolle Erfindung sollte der Theorie zufolge auch höhere Mittelrückflüsse aufgrund des Schutzrechtes erwarten lassen, so dass eine quasi-marktliche Regelung erfolgt. Auch belastet ein solcher Ansatz nicht die Allgemeinheit durch direkte Ausgaben.
- Ersatztheorie. In gewisser Weise ähnelt dieser Ansatz der Belohnungstheorie jedoch soll keine eigentliche Belohnung erfolgen, sondern dass Schutzrecht

Ein Beispiel hierfür ist die Debatte um die bereits dargestellten Patente auf computer-implementierte Erfindungen. Zur historischen Entwicklung vgl. Kurz (2000), Seite 350 ff.

²⁶⁴ Vgl. Wagner (1997) oder Meyer-Krahmer (2002).

²⁶⁵ Dies gilt beispielsweise für Forschungen an Universitäten, bei denen nach einem Weggang der involvierten Mitarbeiter auch ein Abfluss von Kompetenz und Wissen erfolgt. Die betroffenen Mitarbeiter können dabei potentiell eine Beschäftigung bei einem Wettbewerber annehmen, so dass Schutzrechte ein wesentliches Mittel zur Kontrolle der Ergebnisse von in das betreffende Forschungsprojekt erfolgte Investitionen darstellen.

²⁶⁶ Nordhaus (1969).

²⁶⁷ Vgl. Bessen (2000).

²⁶⁸ Kaufer (1989).

²⁶⁹ In Anlehnung an Machlup (1961).

ermöglicht die Erwirtschaftung der vom Erfinder aufgewandten Mittel mit der notwendigen Verzinsung. Ein solcher Ansatz müsste also konsequent die Terminierung eines Schutzrechtes bedingen, sobald die Kosten erwirtschaftet wurden bzw. eine Verlängerung der Schutzrechtsdauer bei unzureichenden ökonomischen Erfolgen zulassen.

- Anspornungstheorie. Dieser Ansatz zielt auf die tatsächliche Realisierung der geschützten Erfindung ab. Da meist ein Schutz der Erfindung als Invention noch in einem frühen Stadium der Entwicklung erfolgt, soll durch diesen Schutz die Bereitschaft erhöht werden, Risiken der nachfolgenden Umsetzung in Produkte als Innovation und deren Vermarktung als Diffusion zu tragen. Unter diesen Ansatz könnte auch ein Schutz durch Einführungspatente subsumiert werden, da eine getätigte Investition für einen gewissen Zeitraum geschützt wird.
- Vertragstheorie. Das Ziel dieses Ansatzes ist die Offenlegung von Informationen, die ansonsten geheim gehalten würden. Als Gegenleistung für eine mögliche Geheimhaltung erhält der Offenbarende für eine gewisse Zeit das ausschliessliche ökonomische Nutzungsrecht dieser Information. Hierdurch soll verhindert werden, dass der technische Fortschritt durch Geheimhaltung verzögert wird bzw. tatsächlich Wissen verloren geht²⁷⁰. Eine erhöhte Relevanz erhält dieser Ansatz im Zusammenhang mit den jüngsten Diskussionen um die Bereitstellung von Informationen über Schnittstellendokumentation und Sicherheit im Softwarebereich. Das Offenlegen von patentierten Erfindungen ermöglicht es jedermann, den zugrundeliegenden Mechanismus hinsichtlich

²⁷⁰ Die Risiken aus einem Verlust von technischem Wissen dürfte gegenwärtig massiv unterschätzt werden. Im Raumfahrtbereich zeigte sich, dass zwischen den zwanzig Jahre auseinander liegenden Marsmissionen Viking und Pathfinder vieles des benötigten Wissens über Landesysteme verloren ging, da es unzureichend dokumentiert wurde und ein Teil der früheren Entwickler bereits im Ruhestand lebte. Ähnliche Erfahrungen gibt es hinsichtlich der gegenwärtigen Möglichkeit, eine Technologie auf Basis einer Saturn V Grossrakete zu verwirklichen. Dass der Verlust an relevanten bzw. kritischen technologischen Wissen auch in weniger speziellen Bereichen stattfindet, zeigen die Schwierigkeiten in Zusammenhang mit der Kurzlebigkeit von datenverarbeitenden Systemen und Standards. Die Suche nach COBOL-Programmierern im Zuge der Datumsumstellung der Jahr-2000-Problematik zeigte den Verlust an schnell verfügbarem Wissen. Die angeführten Beispiele betreffen dabei zumindest grundsätzlich verfügbares Wissen, viel dramatischer dürfte die Situation im Bereich nicht veröffentlichter Erkenntnisse sein, wenn deren Entwickler und Träger in den Ruhestand gehen oder versterben.

seiner Funktion zu überprüfen²⁷¹. Dieses Erfordernis besitzt insbesondere für Kryptoverfahren und –vorrichtungen²⁷² hohe Bedeutung.

Wie bereits dargestellt ist das Patentsystem ein Produkt einer historischen Entwicklung. Eine theoretische Fundierung ist zu grossen Teilen erst ex-post erfolgt und es tragen unterschiedliche Patentrechtstheorien in unterschiedlichem Masse zur Rechtfertigung bei²⁷³, wobei gegenwärtig wieder im Zuge der Gentechnik und Software-Debatte sowohl eine ethische als auch ökonomische Fundierung des Patentsystems in Frage gestellt wird²⁷⁴. Zusammen mit der notwendigen Anpassung an die technische Entwicklung folgt somit ein System, das verschiedene Ausprägungen angenommen hat und auch zukünftig annehmen wird,

Allerdings dürften drei Charakteristika grundsätzlich gleich bleiben: ein Vermögensanspruch, der meist über ein Ausschlussrecht fundiert wird, das in Zusammenhang mit der Offenbarung einer technischen Lehre gewährt wird. Das ausschliessliche Verwertungsrecht ermöglicht es dem Erfinder, die Erfindung für einen gewissen Zeitraum alleine zu verwerten, so dass zumindest die Entwicklungskosten erwirtschaftet werden können. Im Gegenzug wird durch die genaue Beschreibung der Erfindung in der Patentschrift gewährleistet, dass der Gesellschaft keine Erfindung verschwiegen wird oder verloren geht. In beiden Fällen wirkt die Patentierung fortschrittsfördernd.

Für Patente kann somit aufgrund der allgemein akzeptierten Zweckbestimmung aus Motivationsicht sowohl

- eine Informationsfunktion,
- eine Schutz- bzw. Ausschlussfunktion und
- eine Vermögensfunktion.

festgestellt werden. Diese Funktionen sollen, da sie aus der ursprünglichen Ausgestaltung des Patentsystems resultieren, als originäre Funktionen betrachtet werden. Alle anderen Funktionen, die sich aus der Handhabung eines existenten

²⁷¹ Vgl. speziell zur Patentproblematik Rivette (1999), Seite 189. Allgemein zur Relevanz von offen zugänglichen Verschlüsselungsalgorithmen vgl. bspw. Pommerening (1991), Seite 131 ff.

²⁷² Als Beispiele für allgemein bekannte und verwendete Kryptoverfahren können die Patente US 4,218,582 „Public key cryptographic apparatus and method“ von Hellmann et al. oder US 4,405,829 „Cryptographic communication system and method“ von Rivest, Shamir und Adleman dienen.

²⁷³ Vgl. Säger (1991) und Beyer (1994).

Patentsystems ergeben sollen als derivative oder abgeleitete Funktionen bezeichnet werden.

V.1.1 INFORMATIONSFUNKTION

In Zusammenhang mit einem Patent sind aufgrund der herrschenden Motivation des Patentsystems verschiedene Informationen bereitzustellen. Unabhängig von der speziellen zur Rechtfertigung herangezogenen Patentrechtstheorie muss heute allgemein eine Offenbarung der technischen Lehre einer Erfindung erfolgen, für die im Gegenzug ein Schutzrecht gewährt wird. Eine weitere Funktion folgt aus der frühzeitigen Aufdeckung von sich überschneidenden Patentansprüchen, so dass der nachgelagerte Rechtsfindungsprozess entlastet wird²⁷⁵. Um die Öffentlichkeit über den potentiellen Schutzrechtsinhaber und den Verfahrensgang zu informieren, werden darüber hinaus noch weitere Daten im Laufe des Erteilungsverfahrens bekannt gegeben.

Mit Hinblick auf die spezielle Problemstellung soll hier der möglichen Trennung zwischen Daten auf der einen und Informationen auf der anderen Seite nicht gefolgt werden. Beide Termini werden im folgenden synonym verwendet und sollen stets den mit einer Information verbundenen kognitiven Inhalt umfassen²⁷⁶.

Diese Informationen bzw. Daten können grundsätzlich in

- technische Informationen und
- nichttechnische Informationen

unterteilt werden.

Die technischen Informationen bestehen zum einen aus den vom Anmelder erstellten Inhalten der Beschreibung und der Zeichnungen bzw. Tabellen. Zum anderen werden während des Erteilungsverfahrens vom Patentamt durch die Recherche und die Bescheide weitere technische Informationen bereitgestellt. Unter den nichttechnischen

²⁷⁴ Vgl. Beyer (1994).

²⁷⁵ Zitscher (1997).

²⁷⁶ Diese Betrachtungsweise erscheint möglich, da der im Patentsystem bereitgestellte Informationsgehalt nicht aus dem Blickwinkel der Informationswissenschaften betrachtet wird (z.B. als Mass für die Wahlfreiheit bei der Auswahl einer zu speichernden oder zu übertragenden Mitteilung) sondern stets eine nutzungsbezogene

Informationen sollen hier sowohl die Erfinder-, Anmelder- und ggf. Vertreternennung wie auch alle verfahrensbezogenen Informationen verstanden werden.

Während in der Vergangenheit die Nutzung von Patentinformationen zwar grundsätzlich bekannt war und auch als eine theoretische Möglichkeit der Information über Wettbewerber und technologische Entwicklungen gesehen wurde und mittlerweile zum Standardinstrumentarium der technologieorientierten Aufklärung gehört²⁷⁷, stand der tatsächlichen Verwendung jedoch meist der prohibitiv hohe Zeitaufwand für eine Analyse entgegen²⁷⁸. Das Auseinanderfallen zwischen potentieller Nutzungsmöglichkeit von Patentinformationen und deren tatsächliche Verwendung stellt ein häufiges Ergebnis von einschlägigen Untersuchungen dar²⁷⁹. Auch richtete sich die Analyse vorwiegend auf die technische Information eines Patentdokumentes aus. Sowohl die nichttechnischen Informationen wie auch die Interdependenzen zwischen verschiedenen Dokumenten blieben weitgehend ungenutzt.

In den letzten Jahren entstanden jedoch Verfahren und Datamining-Tools zur Analyse²⁸⁰ und Visualisierung auch grosser Patentbestände hinsichtlich ausgewählter Schlüsselinformationen, die den benötigten Zeitaufwand dramatisch reduziert und den Umfang der analysierbaren Daten massiv erhöht haben²⁸¹, so dass eine intensivere Nutzung von Patentinformationen insbesondere mit nichttechnischem Gehalt möglich wird.

Patentbezogene Daten können grundsätzlich nach verschiedenen Gesichtspunkten unterteilt werden. Hier sollen Unterteilungen hinsichtlich des Orts ihrer Verfügbarkeit und ihrer Herkunft sowie ihres Informationscharakters verwendet werden.

Als Ort der Verfügbarkeit kommen die bereits erwähnten Patentdokumente, die mittlerweile weltweit aus Patentdatenbanken²⁸² abrufbar sind, die in den Patentämtern

Auswertung vorausgesetzt wird, die in Hinblick auf strategische Aufgabenstellungen immer mit Kontextbezug und kognitiver Tätigkeit verbunden ist.

²⁷⁷ Vgl. Coburn (1999), Seiten 39-49.

²⁷⁸ Zur Problematik der Inhaltserschliessung von Massendaten im Bereich der Patentdokumente und der frühen Verwendung elektronischer Datenbanken vgl. auch Krause (1987).

²⁷⁹ Ernst (1996).

²⁸⁰ Z.B. Fa. Aurigin: Aureka-System und SmartPatent-Workbench, www.aurigin.com.

²⁸¹ Vgl. die ausführliche Darstellung in Rivette (1999).

²⁸² Dies gilt gegenwärtig allerdings nur für einen Teil des gesamten Datenbestandes, da dieser in einigen Ländern, wie z.B. den USA und Grossbritannien, bis in das 18. Jahrhundert zurückreicht. Allerdings wird gegenwärtig versucht, auch frühe Bestände elektronisch zugänglich zu machen, so dass zukünftig wohl alle Patentdokumente online recherchiert werden können, vgl. Michel (1992).

vorliegenden und allgemein zugänglichen Informationen sowie Dokumente weiterer Institutionen in Betracht. Herkunftsseitig kann hinsichtlich des Anmelders, des Erteilungsverfahrens sowie weiterer ergänzender Quellen unterschieden werden. Die ergänzenden Informationen entstehen dabei ausserhalb des Erteilungsverfahrens und können sowohl einen Patentbezug aufweisen als auch reine Aggregate von Patenten darstellen. Betrachtet man den Charakter der Information anhand der oben dargestellten Kategorien so können die technischen Informationen unterschieden werden in technische Lehre, Stand der Technik sowie die Diskussion hinsichtlich dieser beiden Punkte und der Patentfähigkeit der Erfindung. Die nichttechnischen Informationen betreffen Daten über die Entstehung der Erfindung, deren Verfügbarkeit in rechtlicher Hinsicht und das Verfahren als solches.

Die folgende Darstellung der Informationen und ihrer Verfügbarkeit innerhalb des Patentsystems orientiert sich am Aufbau einer Patentanmeldung und betrachtet dann die im Erteilungsverfahren bzw. danach hinzukommenden Daten. Insofern besitzt diese Darstellungsweise sowohl eine Orientierung hinsichtlich der Herkunft der Information wie auch eine chronologische Struktur.

Unmittelbar mit der Patentanmeldung verbunden sind Informationen zum Erfinder und zum Anmelder des Patentes sowie die Beschreibung mit Zeichnungen und Schutzansprüchen. Hier muss seitens des Anmelders grundsätzlich eine Nennung von Erfinder und Anmelder erfolgen, wobei ein Erfinder stets eine natürliche, der Anmelder aber sowohl natürliche als auch juristische Person sein kann. Der Erfinder kann zwar z.B. bei Einzelerfindern mit dem Anmelder identisch sein, bei abhängig beschäftigten Erfindern wird aber im allgemeinen das Unternehmen als Anmelder genannt. Ohne weitere Übertragung von Rechten kann aus diesen Daten entnommen werden, wer der Träger der technischen Kompetenz ist und wer die Verfügungsgewalt über ein erteiltes Schutzrecht besitzen wird. Insofern stellt die Erfindernennung eine entstehungsbezogene, die Anmeldernennung eine verfügungsbezogene Information dar.

In der Beschreibung und den Zeichnungen bzw. möglicherweise beigelegten weiteren Darstellungen, wie z.B. Flussdiagrammen oder Tabellen, erfolgt die Offenbarung einer technischen Lehre. In der Beschreibung wird ein Stand der Technik angegeben und von diesem ausgehend eine technische Aufgabe formuliert sowie die jeweilige Erfindung als Lösung beschrieben. Der Adressat ist dabei die fiktive Figur des

Durchschnittsfachmanns, der die Erfindung ohne eigenes erfinderisches Zutun nachvollziehen können muss²⁸³. In der Beschreibungseinleitung wird der Stand der Technik jedoch nur soweit dargestellt, wie er dem Anmelder zur Verfügung steht. Werden in der Beschreibung andere Patente zitiert, kann hieraus z.B. ein Hinweis auf den Überblick des Anmelders über bestehende Schutzrechte als dort vorhandener Wissensstand abgeleitet werden. Eine diesbezügliche Analyse enthüllt somit in gewissem Umfang das technologische Gerüst auf dem die Erfindung gründet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass dieser Stand der Technik immer in Hinblick auf die konkrete Patentanmeldung beschrieben wird, d.h. es erfolgt nur die Darstellung in einem zur Erreichung des Ziels Patentierung notwendigen Umfangs. Somit ist der angegebene Stand der Technik mit einer gewissen Vorsicht hinsichtlich Vollständigkeit und Relevanz der Dokumente zu betrachten. Auf der anderen Seite besteht in einigen Ländern, wie z.B. den USA, eine Pflicht zur Offenlegung des Stands der Technik, die widrigenfalls bis zum Verlust des Schutzrechtes führen kann²⁸⁴. Eine Patentanmeldung, die neben der Stammanmeldung auch weitere nationale Folgeanmeldungen in Ländern mit solchen Offenbarungserfordernissen besitzt, kann dann hinsichtlich des Stands des Wissens auf der Basis der jeweiligen nationalen Dokumente analysiert werden.

Da der Inhalt einer Patentanmeldung im Anmeldezeitpunkt noch keinerlei Prüfung hinsichtlich ihrer Neuheit oder erfinderischen Tätigkeit unterworfen war, kann es durchaus vorkommen, dass die beschriebene Erfindung ganz oder in Teilen dieses Erfordernis nicht erfüllt. Wird später festgestellt, dass keine Patentfähigkeit vorliegt, kann zumindest auf den technischen Kenntnisstand des Anmelders geschlossen werden. Allerdings ist dann die Verzögerung bis zur Erteilung des Schutzrechtes meist zu gross, so dass sich die Verwendung anderer Informationsquellen anbieten würde. Im Regelfall der technischen Analyse von Patenten werden die Informationen aus einer Patentanmeldung aber mit dem eigenen Wissensstand abgeglichen. Ist eine so gewonnene Information für den Analysierenden unbekannt, dürfte die absolute Neuheit von geringerer Relevanz sein.

Betrachtet man eine Anmeldung, welche die erforderliche Neuheit und erfinderische Tätigkeit aufweist, so darf die in der Beschreibung dargestellte Erfindung aufgrund des

²⁸³ Zur tatsächlichen technischen Informationswirkung eines Patentbesitzes vgl. auch Behrmann (1998).

²⁸⁴ Dies erklärt auch die in der US-Literatur häufig zu findende unkritische Akzeptanz von Patentzitationen als Indikatoren des Stands der Technik oder der Bedeutung eines Patentbesitzes. Bspw. kann zumindest für Europa ein Schluss von der Zahl der Zitationen eines Patentbesitzes in anderen Patenten auf den technischen oder ökonomischen Wert der Erfindung nicht mit dieser Allgemeingültigkeit vollzogen werden.

Neuheitserfordernisses in keiner anderen Weise vorher der Öffentlichkeit bekannt gemacht worden sein. Damit stellt die in der Patentanmeldung beschriebene technische Lehre trotz der Verzögerung von zwischen Anmeldung und Veröffentlichung meist die ersten verfügbaren Informationen über eine technische Entwicklung dar. Wie bereits dargestellt ist den Patentgesetzen einiger Länder jedoch noch ein relativer Neuheitsbegriff existent, so dass der Inhalt der Anmeldung rein territorial betrachtet werden muss²⁸⁵. Eine hier beschriebene Erfindung kann zwar auch absolut neu sein, muss dies aber nicht unbedingt. Trotzdem kann eine Analyse solcher Anmeldungen beispielsweise die späteren Verlagerungen in niedriger entwickelte Länder ermöglichen. Allerdings ist diese Möglichkeit eher theoretisch zu betrachten, da eine in diesen Ländern erfolgende Patentanmeldung, sofern sie überhaupt angestrebt wird, meist schon als direkte Nachanmeldung unter Inanspruchnahme der Priorität einer Stammanmeldung erfolgen wird. Auch ist aufgrund der Angleichung der Patentsysteme in Zukunft mit einer Verbreitung des absoluten Neuheitsbegriffs zu rechnen.

Die eigentliche Darstellung der technischen Lehre erfolgt in Patentdokumenten in Hinblick auf die Erteilung eines Schutzrechtes. Dies bedeutet, dass eine über diesen Umfang hinaus gehende Offenlegung von Daten meist vermieden wird. Deswegen wird eine Beschreibung auf das Erfordernis hin gestaltet, dass eine Erfindung grundsätzlich ausgeführt werden kann. Eine Offenbarung von impliziten Wissen oder technischen Parametern wird meist unterbleiben, da diese häufig das eigentliche Erfolgspotential verkörpern. Wesentlich ist vor allem, dass die Breite des beanspruchten Schutzzumfangs durch die Beschreibung gestützt wird. Anhand der Ansprüche und der zu ihrer Stützung notwendigen Beschreibungsbestandteile kann daher abgeschätzt werden, in welchem Umfang eine Erfindung genützt werden soll. Teilweise werden Ansprüche auch bewusst enger gehalten, d.h. der Schutzbereich nicht auf Gegenstände ausgedehnt, obwohl dies möglich wäre, da es vermieden soll, Unternehmen ausserhalb des eigenen Marktes zu tangieren. Deren ansonsten möglichen Gegenreaktionen, z.B. in Form von Einsprüchen, soll somit möglichst antizipativ ausgewichen werden.

²⁸⁵ Dies gilt zumeist noch für einige Entwicklungsländer, wie beispielsweise für Bangladesh. Hier erfordert die Neuheit lediglich, dass die Erfindung nicht in Bangladesh offenkundig vorbenutzt wurde oder bekannt war. Aber auch in Süd-Korea als vergleichsweise weit entwickeltes Land gilt eine offenkundige Vorbenutzung in fremden Ländern nicht als neuheitsschädlich. Ähnliche Einschränkungen galten bis vor kurzem auch noch in den USA. Vgl. Reverdin (2002).

Die allgemeine Entnahme von technischen Daten aus Patentdokumenten ist aus diesen Gründen nur schwer möglich. Zwar ist der Kernbereich der technischen Lehre meist mit technischen Parametern verbunden, jedoch werden meist die zur Ausführung notwendigen Details nicht beschrieben und müssen aus anderen Informationsquellen abgeleitet werden. Im bereits beschriebenen Beispiel der blauen oder violetten Laserdioden ist mit dieser Definition zwangsläufig auch der realisierbare Wellenlängenbereich der emittierten Strahlung festgelegt, jedoch dürften sich Angaben über Lebensdauern, Diodenabmessungen, Versorgungsspannungen etc. nur in den seltensten Fällen in den Patentdokumenten finden lassen.

Die Schutzansprüche definieren den Bereich, für den ein Ausschliessungsrecht erworben wird. Dabei können diese Ansprüche nur soweit ausgedehnt werden, wie sie von der in der Beschreibung geoffenbarten technischen Lehre gestützt werden.

Ähnliche Informationen können aus dem durch die Ansprüche verkörperten Schutzzumfang abgeleitet werden. Eine Erfindung wird in den Schutzansprüchen anhand ihrer technischen Merkmale beschrieben. Durch diese Ansprüche wird der juristisch relevante und im Verletzungsfall durchsetzbare Schutzbereich definiert²⁸⁶. Je nach Formulierung dieser Ansprüche kann nun ein sehr enger Schutzbereich beansprucht werden oder aber beispielsweise auf Basis einer mehr funktionalen Beschreibung ein breites technisches Gebiet. Wird für eine Erfindung mit sehr breiter technologischer Basis nur ein sehr geringer Umfang an Realisierungen beansprucht, kann davon ausgegangen werden, dass die Verwertung ausschliesslich in diesem Rahmen erfolgt und der jeweilige Anmelder ausschliesslich auf seinen Markt oder Bereich fokussiert bleibt. Der Fall einer breiten Beanspruchung im vollen Umfang, der durch die Beschreibung als Grundlage geboten wird, aber über den bisherigen kommerziellen Anwendungsbereich hinausgeht, kann eine Einschätzung hinsichtlich zukünftiger Geschäftsfelder oder zumindest einer zu erwartenden Lizenzpolitik erlauben.

Eine besondere Bedeutung gewinnen hier wiederum Ansprüche auf Geschäftsmethoden oder computerimplementierte Erfindungen, insbesondere mit Bezug zu Kommunikationsnetzen wie dem Internet²⁸⁷. Aus diesen Ansprüchen kann unter Umständen neben dem durch Schutzzumfang der anderen Ansprüche definierten

²⁸⁶ Im Rahmen der Auslegung von Patentansprüchen kann über den eigentlichen wörtlichen Sinn der Ansprüche hinausgegangen werden. Vgl. Auslegungsprotokoll zu Art. 69 EPÜ.

potentiellen Produkte auch noch auf mögliche Vertriebscharakteristika geschlossen werden.

Der Umfang der Schutzansprüche wird im Rahmen des Prüfungsverfahrens festgelegt, so dass die Anspruchssätze von eingereichter Anmeldung und erteiltem Patent durchaus differieren können. Die Ansprüche der Anmeldung beschreiben dabei meist, was anmelderseitig als Schutzzumfang beabsichtigt wurde, wohingegen die letztlich erteilten Ansprüche eher die eigentliche Erfindung, also den neuen und erfinderischen Teil verkörpern.

Neben den in der Anmeldung beinhalteten Daten entstehen während und nach dem Erteilungsverfahren auf einer höheren Ebene Daten über das Patent selber in Form von Meta-Daten, die aber noch in dem jeweiligen Dokument enthalten oder zusammen mit ihm gespeichert oder veröffentlicht werden. Diese beinhalten beispielsweise Veröffentlichungsdaten, die Zugehörigkeit zu Patentfamilien, die Inanspruchnahme von Prioritäten²⁸⁸ oder den Recherchenbericht, in dem Patent- und Nichtpatentliteratur aufgeführt wird, die zur Beurteilung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit des Patentbesitzers von Relevanz ist.

Nach dem Einreichen der Patentanmeldung wird diese im Zuge des Rechercheverfahrens klassifiziert, d.h. in eine Klasse, die ein technisches Gebiet verkörpert, eingeordnet. Die Grundlage dieser Einordnung stellen die Patentansprüche dar, welche die beanspruchte Erfindung unter Abstützung auf die Beschreibung angeben sollen. Ebenfalls auf Basis der Ansprüche bzw. der Klassifikation findet die Recherche eines Stands der Technik statt. Dabei werden sowohl Patent- als auch Nicht-Patent-Literatur hinsichtlich ihrer Relevanz analysiert. Das Ergebnis dieser Recherche wird hinsichtlich der Bedeutung für Neuheit und erfinderische Tätigkeit gekennzeichnet und stellt somit die amtliche Ansicht bezüglich eines Stands der Technik dar.

Nach Ablauf von 18 Monaten wird die Patentanmeldung zusammen mit dem Recherchenbericht veröffentlicht. Dieses allgemein zugängliche Dokument beinhaltet nun die Beschreibung der technischen Lehre mit Ansprüchen und dem

²⁸⁷ Wie bereits dargestellt, soll hier von einem zumindest grundsätzlich möglichen Schutz ausgegangen werden, ohne die aktuellen Diskussionen nachzuvollziehen.

²⁸⁸ Patentrechtlich besteht die Möglichkeit, innerhalb eines Jahres, des sogenannten Prioritätsjahres, weitere Anmeldungen mit dem gleichen Inhalt, z.B. in weiteren Ländern, unter Beanspruchung des Anmeldetages der ursprünglichen, prioritätsbegründenden Anmeldung durchzuführen.

anmelderseitigen Stand der Technik zusammen mit der Klassifikation und dem vom Patentamt recherchierten Stand der Technik sowie dessen Einschätzung hinsichtlich der Patentfähigkeit. Auf dem Deckblatt der veröffentlichten Anmeldung werden darüber hinaus noch die Daten der Anmeldung wie Anmeldedatum, ggf. Prioritätsdokument und –datum, Erfinder, Anmelder und Vertreter angegeben. Auch werden hier bei europäischen oder internationalen Anmeldungen die Länder benannt, für die später ein Patent erteilt werden soll²⁸⁹.

Im Zusammenhang mit der Übermittlung des Recherchenberichtes an den Anmelder bzw. dessen Vertreter beginnt, sofern ein Prüfungsantrag gestellt wurde, das Prüfungsverfahren mit dem Austausch von Bescheiden und Stellungnahmen. Das Patentamt teilt dabei dem Anmelder seine Auffassung hinsichtlich einer möglichen Patenterteilung mit. Auf diesen Bescheid reagiert der Anmelder mit einer Stellungnahme und ggf. geänderten Ansprüchen, somit also einem veränderten Schutzzumfang. Diese Kommunikation wird fortgeführt, bis das Patentamt eine endgültige Auffassung hinsichtlich der Erteilung oder Nichterteilung der zu diesem Zeitpunkt relevanten Anspruchsfassung gewonnen hat. Die in diesem Zusammenhang ausgetauschten Schriftsätze beinhalten eine technische und juristische Argumentation, die grösstenteils²⁹⁰ durch Akteneinsicht zugänglich ist.

Nach einem positiven Erteilungsbeschluss und der Zustimmung durch den Anmelder erfolgte die Erteilung eines Patentes. Die in diesem Zusammenhang veröffentlichte Patentschrift ähnelt der veröffentlichten Anmeldung. Neben dem Fehlen des Recherchenberichtes sind soweit erforderlich die Ansprüche geändert worden und eventuelle Berichtigungen, Ergänzungen²⁹¹ oder Streichungen²⁹² in der Beschreibung vorgenommen worden.

Das Deckblatt der Patentschrift entspricht im wesentlichen dem der veröffentlichten Anmeldung. Neu aufgenommen wird das Erteilungsdatum. In den USA wird auf dem Deckblatt darüber hinaus der im Patentamt zuständige Prüfer benannt.

²⁸⁹ Diese Benennung ist jedoch nicht verpflichtend, so dass meist vorsorglich mehr Länder benannt werden, als eigentlich hinsichtlich einer Patenterteilung beabsichtigt.

²⁹⁰ Z.B. können vom Anmelder auch mündliche Erörterungen mit einem Prüfer durchgeführt werden. Deren Ergebnis kann dann nur eingeschränkt und mittelbar aus den Akten entnommen werden.

²⁹¹ Z.B. hinsichtlich eines relevanten Stands der Technik.

²⁹² Z.B. bei mangelnder Einheitlichkeit einer Patentanmeldung. Eine solche Beurteilung beinhaltet die Feststellung, dass in einer Anmeldung zwei oder mehr Erfindungen beinhaltet sind, die nicht durch ein

Erfolgen während oder nach dem Erteilungsverfahren Übertragungen von Rechten oder werden Lizenzen vergeben, so müssen bzw. können Rechtsübergänge²⁹³ und Lizenzen²⁹⁴ in das Patentregister eingetragen werden. Im europäischen oder internationalen Verfahren werden solche Vorgänge allerdings eher die Ausnahme sein, da diese meist nach Erteilung und damit letztlich national erfolgen. Darüber hinaus ist es in einigen Ländern auch möglich, während des Verfahrens bzw. bei der Anmeldung die Bereitschaft zur Vergabe von Lizenzen zu erklären²⁹⁵. Diese Vermerke und Erklärungen stellen nichttechnische verfügungsbezogene Informationen dar, die in das Patentregister eingetragen werden und damit grundsätzlich jedermann zugänglich sind.

Der Zugriff auf das Patentregister und eine damit möglicherweise verbundene Akteneinsicht wird zunehmend auch elektronisch möglich. In Europa kann mittlerweile eine Anmeldung elektronisch eingereicht werden und auch das Patentregister ist online zugänglich²⁹⁶. Eine Online-Akteneinsicht in von Dritten einsehbarer Anteil des vom Europäischen Patentamt selbst in der Datenbank PHOENIX bereitgestellten und genutzten Dokumentenbestands befindet sich in der Testphase²⁹⁷.

Allerdings stellen Patentschriften Dokumente dar, die nicht auf eine leichte Nutzbarkeit für jedermann ausgerichtet sind, sondern eine technische Information in juristisch relevanter Formulierung beinhalten. Damit bestehen Schwierigkeiten hinsichtlich der Erschließung des Inhalts²⁹⁸ wie auch dessen automatisierter Nutzung oder der Visualisierung von Inhalt und Zusammenhängen von verschiedenen Patentedokumenten. Aufgrund dieser Schwierigkeiten existieren Anbieter von aufbereiteten Patentedokumenten, die Produkte anbieten, die eine leichtere Nutzung der Patentinformation erlauben.

Die Fa. Derwent²⁹⁹ gehört zu den lange etablierten Anbietern von aufbereiteten Patentedokumenten. Verfügbar sind verschiedene Produkte von kommentierten Patentschriften, die in einem Derwent World Patent Index zusammengefasst und nach Klassen strukturiert angeboten werden. Der Inhalt eines Patentedokumentes wird durch

gemeinsames Konzept zusammenfassbar sind. Die Anteile der nicht weiterverfolgten Erfindungen werden dann in der Beschreibung gestrichen.

²⁹³ Art. 71 EPÜ.

²⁹⁴ Art. 73 EPÜ.

²⁹⁵ § 23 des deutschen PatG, vgl. Schulte (2001), Seite 412 ff.

²⁹⁶ Der Zugang für Anmeldungen und Registeransicht erfolgt über www.epoline.org.

²⁹⁷ Ein Zugang ist ebenfalls über www.epoline.org oder aber über pfipreview.epoline.org möglich.

²⁹⁸ Vgl. Behrmann (1998).

Fachautoren indexiert, klassifiziert und beurteilt. Als Ergebnis folgt eine leichter verständliche bzw. leichter auswertbare Form von Dokumenten. Darüber wird eine Unterstützung bei den verschiedenen Formen von Recherchen wie auch der Konkurrenzanalyse angeboten. Selbst Daten zum Erteilungsverfahren werden aufbereitet, so dass eine Akteneinsicht beim zuständigen Patentamt in vielen Fällen entfallen kann bzw. durch diese Daten ergänzt wird.

Ein weiterer Anbieter ist durch die Fa. Aurigin³⁰⁰ entstanden, die von den Autoren des weithin bekannt gewordenen Buchs „Rembrandts in the Attic“³⁰¹ gegründet wurden. Nach verschiedenen, insbesondere finanziellen Problemen³⁰² wurde das Unternehmen in jüngster Zeit von Information Holdings Inc. erworben. Die Zielsetzung der Aurigin-Produkte besteht insbesondere in der Visualisierung von Zusammenhängen und Schutzbereichen der verschiedenen Patentdokumente. Aurigin gibt an, neben Inhalt auch den notwendigen Kontext zu liefern. Kernpunkte des Angebotes sind die Zugriffsmöglichkeit auf eine Datenbank und die Verfügbarkeit von Analysewerkzeugen, die z.B. die Suche nach potentiellen Lizenznehmern sowie Akquisitions- oder Fusions-Gelegenheiten ermöglichen sollen.

	Patentdokument	Patentamt	weitere Institutionen
Anmelder	Patentanmeldung Erfindernennung	Anmeldungs- Dokumente	-
Erteilungs- verfahren	Recherchenbericht Klassifikation Prüferrnennung	Bescheide Stellungnahmen	aufbereitete Daten zum Erteilungsverfahren
Ergänzend, patentbezogen	-	Übertragung von Rechten Lizenzen	aufbereitete Patentschriften
Ergänzend, aggregiert	-	Statistiken	Statistiken

Abb. 13: Beispiele von Patentinformationen, unterteilt nach dem Vorgang der Erzeugung bzw. der Quelle und dem Fundort.

Neben den aufbereiteten und erweiterten Patentschriften werden von beiden Unternehmen bereits Statistiken angeboten, die auch mit unterschiedlichen Aggregationsgraden durch andere Institutionen wie beispielsweise Patentämter oder

²⁹⁹ www.derwent.com.

³⁰⁰ www.aurigin.com.

³⁰¹ Rivette (2000).

Wirtschaftsforschungsinstitute erstellt werden. Neben der Ableitung von technologischen Trends steht dabei häufig die Nutzung des Patentschutzes³⁰³ oder das Ausmass der Innovationstätigkeit im Blickpunkt der Analyse. Für letzteren Zweck wird dabei häufig die Zahl der angemeldeten Patente als ein Indikator für das Innovationsverhalten in bestimmten Bereichen oder innerhalb von gewissen Zeiträumen betrachtet.

		Patentdokument	Patentamt	weitere Institutionen
Technische Informationen	Technische Lehre	Beschreibung Zeichnungen Klassifikation	Bescheide Stellungnahmen	aufbereitete Patent- schriften
	Stand der Technik	Beschreibung Recherchen- bericht		
	Technische Diskussion	-		-
Nicht-technische Informationen	Entstehungsbezogen	Erfindernennung	Vollmachten	-
	Verfügungsbezogen	Anmeldernennung	Übertragungs- dokumente Bereitschaft zur Lizenzvergabe Lizenzen	-
	Verfahrensbezogen	Vertreternennung Prüfernennung	Anmeldungs- dokumente Prioritätsbelege	-

Abb. 14: Beispiele von Patentinformationen, unterteilt nach dem Bezug der Information und dem Fundort.

Grundsätzlich können die Daten von Patenten auf den Inhalt eines Patentbesitzes bezogen oder aber aggregiert ausgewertet werden. Die Analyse ist somit eher

- qualitativ an der Struktur und dem Inhalt eines einzigen oder einiger weniger Patente ausgerichtet oder

³⁰² Stand März 2002.

³⁰³ Europäisches Patentamt, Nutzung des Patentschutzes in Europa, eposcript Vol. 3, 1994.

- quantitativ unter Berücksichtigung von Struktur und Inhalt von mehreren Patenten oder einer grösseren Menge von Patenten beispielsweise eines Jahres in einer speziellen IPC³⁰⁴-Klasse.

Mit der zunehmenden quantitativen Analyse nimmt die Bindung an das einzelne Patentdokument in seiner Bedeutung ab, so dass patentbezogene Informationen auch anhand ihres Bindungsgrades an das Patentdokument klassifiziert werden können.

Die am stärksten an das Patent gebundene Ebene betrifft die Informationen in der Patentanmeldung bzw. in den später veröffentlichten Patentdokumenten. Hierzu zählen die vom Anmelder eingereichte Anmeldung und die in einem Patentdokument veröffentlichten Daten zum Erteilungsverfahren mitsamt dem Recherchenbericht.

Ort	Bindung an das Dokument		Beispielinformation	
Auswertungsinstitution	Aggregate		Durchschnittliche Patentlaufzeit	Innovations-tätigkeit
Fremdes Dokument	Mittelbare Informationen		Zitation als Stand der Technik	Zugehörigkeit zu einer Patentfamilie
Patentdokument	Unmittelbare Informationen	Meta-Daten	Beanspruchte Priorität	Veröffentlichungsdatum
		Originäre Daten	Beschreibung	Ansprüche

Abb. 15: Übersicht und Einteilung von Patentinformationen nach ihrem Bindungsgrad an das Patentdokument.

Eine weitere Ebene stellen mittelbare Informationen dar. Diese werden nicht mehr in dem eigentlichen Patent gespeichert, sondern in anderen, immer noch nicht-aggregierten Quellen, bereitgestellt. Aufgrund der Verflechtung und gegenseitigen Abhängigkeit von technischen Entwicklungen sind Patente miteinander verbunden. Beispielsweise stellt die Zitation eines Patents in einem anderen Patent als Stand der Technik oder in einem zugehörigen Recherchenbericht eines fremden Patents eine Informationsquelle hinsichtlich des zitierten Patentbesitzes dar, d.h. die Erwähnung des Patentbesitzes in anderen Dokumenten zeigt, wie weit diese Schrift und die darin geoffenbarte Lehre als Grundlage weiterer Entwicklungen gedient hat. Diese Information ist aber jetzt nur mittelbar, d.h. über ein anderes Dokument erhältlich. Eine geeignete Analyse kann beispielsweise in der Recherche von Zusammenhängen

³⁰⁴ Internationale Patentklassifikation nach technischen Sachgebieten.

zwischen Patenten bestehen, aus der sich technologische Entwicklungen erkennen lassen. Dabei entstehen Verbindungen, die sowohl vor- und nachgelagerte als auch parallele Wertschöpfungsstufen betreffen.

Den geringsten Grad von Bindung an ein spezielles Patent stellen Aggregate von Patentdaten dar, die beispielsweise für ökonomische Zwecke verwendet werden. Ein Beispiel hierfür bietet die jährliche Zahl von Patentanmeldungen in einem Land, die oft unter Annahme eines direkten quantitativen Zusammenhanges zwischen Invention und Innovation als Indikator für die Innovationstätigkeit dient³⁰⁵.

Aus der originären Informationsfunktion von Patenten innerhalb eines Patentsystems resultiert somit eine Fülle von Informationen, die für eine Auswertung zur Verfügung stehen. Diese Informationen können nach ihrer Herkunft bzw. Entstehung, nach dem Ort ihrer Verfügbarkeit, ihrer Unterscheidung in technische und nichttechnische Informationen oder dem Grad der Bindung an ein spezielles Patent unterteilt werden. Somit stehen in Verbindung mit Patenten eine Fülle von Daten bzw. Informationen zur Verfügung, die hinsichtlich verschiedenster Zielsetzungen ausgewertet werden können. Dabei waren die „Meta-Daten“ eines Patentes, wie z.B. Erfindernennung, Patentfamilien, referenzierter Stand der Technik, ursprünglich von sekundärem Interesse und daher gegenüber der eigentlichen Informationsfunktion der „Offenbarung einer technischen Lehre“ zweitrangig. Mittlerweile können aber gerade diese Informationen strategisch von besonderer Bedeutung sein.

Zusammenfassend können die Vorteile von Patentinformationen wie folgt definiert werden³⁰⁶

- Vollständigkeit. Ein Grossteil der in Patenten niedergelegten Information wird nicht anderweitig publiziert³⁰⁷.
- Zugänglichkeit. Neben den vorhandenen Druckschriften und Offline-Datenträgern ist mittlerweile ein weitgehender Online-Zugriff realisiert.
- Zuverlässigkeit. Die vom Anmelder bereitzustellenden Informationen besitzen aufgrund der rechtlichen Wirkungen und der amtsseitigen Handhabung eine hohe Glaubwürdigkeit.
- Erstmaligkeit.

³⁰⁵ Vgl. Andersen (1999).

³⁰⁶ In Anlehnung an Ehrat (1997).

³⁰⁷ Ehrat (1997).

- Genauigkeit. Durch die systematische Offenlegung und Prüfung im Zuge des Erteilungsverfahrens muss eine Beschreibung so erfolgen, dass eine zumindest prinzipielle Ausführbarkeit der technischen Lehre gegeben ist.
- Qualität. Durch die Prüfung wird eine aussage über den Neuheitsgehalt der Information bereitgestellt.
- Historisierung. Die expliziten Bindung der Information an ein Datum und die Betrachtung des zu diesem Zeitpunkt bekannten Stands der Technik ermöglichen eine zeitliche Einordnung.
- Mehrsprachigkeit
- Klassifizierung.

V.1.2 AUSSCHLUSSFUNKTION

Patente schützen Erfindungen, welche die notwendigen Anforderungen erfüllen und für die ein Patent erteilt worden ist, indem sie Rechte gewähren. Allgemein hat ein Patent eine dreifache Rechtswirkung³⁰⁸:

- Positiver Inhalt des Patents als Befugnisse, die dem Inhaber eines Patentes zustehen. In erster Linie betrifft dies das die Befugnis, die patentierte Erfindung zu benutzen, soweit keine Rechte Dritter entgegenstehen.
- Negativer Inhalt des Patentes als Ausschlussrecht. Dieses Recht schliesst Dritte von dem aus, was nur der Inhaber darf, und gibt diesem subjektive Rechte gegenüber Verletzern. Grundsätzlich resultieren aus diesem Recht ein Unterlassungsanspruch und bei Vorliegen von Verschulden ein Schadenersatzanspruch.
- Strafrechtlicher Schutz als neben positiven und negativen Inhalten bestehender Aspekt.

In strategischer Hinsicht ist somit mit einem Patent ein Ausschlussrecht, also ein negativ wirkendes Recht, für die Verwertung bzw. den Schutz dieser Erfindung verbunden. Dieses Recht darf jedoch nicht mit der Erlaubnis zur eigenen Verwertung als einem positiven Benutzungsrecht im engeren Sinne verwechselt werden. Basiert beispielsweise eine Erfindung auf einer anderen patentgeschützten älteren Erfindung, so kann zwar anderen Personen die Verwertung dieser neuen Erfindung untersagt

³⁰⁸ Eisenmann (1988), Seiten 75-77.

werden, die eigene Nutzung kann aber aufgrund des früheren Patents ebenfalls blockiert sein (sog. „abhängiges“ Patent).

Das Ausschlussrecht erfährt grundsätzlich eine Beschränkung in dreifacher Hinsicht

- territorial aufgrund der eingeschränkten Gültigkeit innerhalb eines im wesentlichen nationalen Patentsystems,
- zeitlich aufgrund der beschränkten Laufzeit des Patentschutzes und
- sachlich durch die Festlegung des Schutzzumfanges durch die Patentansprüche.

Der Umfang des Ausschlussrechts wird dabei im Kern durch die Schutzansprüche definiert, die auch Bestandteil der Patentschrift sind. Dabei erfolgt die Festlegung, wie bereits dargestellt, nicht nach dem wörtlichen Sinn der Ansprüche, sondern wird durch den sogenannten Inhalt der Patentansprüche definiert. Die Beschreibung und die Zeichnungen sind zur Auslegung der Patentansprüche heranzuziehen³⁰⁹. Auf Grundlage dieser Auslegung kann dann eine Bestimmung des Schutzbereiches erfolgen, der teilweise auch Lösungen umfasst, die nicht direkt unter die Ansprüche fallen, aber die gleiche Wirkung aufweisen und als naheliegend betrachtet werden können³¹⁰.

Die Begründung des Ausschlussrechtes erfolgt zum einen durch eine mögliche Verwirklichung einer Vermögensfunktion, d.h. als Mittel zur Erwirtschaftung von Erträgen durch das Abhalten von Konkurrenten zum anderen aber auch als Schutzrecht für künftige Investitionen oder als Schutz eines Persönlichkeitsrechtes. Der Schutz des Persönlichkeitsrechtes³¹¹ genießt im Patentrecht jedoch eine im Vergleich zu anderen Schutzrechtsformen, wie z.B. dem Urheberrecht, untergeordnete Stellung.

³⁰⁹ Art. 69 (1) EPÜ. Zur Auslegung existiert darüber hinaus ein Protokoll über die Auslegung des Artikels 69 des Übereinkommens, nachdem dieser Artikel nicht in der Weise auszulegen ist, dass unter dem Schutzbereich des europäischen Patentes der Schutzbereich zu verstehen ist, der sich aus dem genauen Wortlaut der Patentansprüche ergibt, und dass die Beschreibung sowie die Zeichnungen nur zur Behebung etwaiger Unklarheiten in den Patentansprüchen anzuwenden sind. Ebenso wenig ist Artikel 69 dahingehend auszulegen, dass die Patentansprüche lediglich als Richtlinie dienen und der Schutzbereich sich auch auf das erstreckt, was sich dem Fachmann nach Prüfung der Beschreibung und der Zeichnung als Schutzbegehren des Patentinhabers darstellt. Die Auslegung soll vielmehr zwischen diesen extremen Auffassungen liegen und einen angemessenen Schutz für den Patentinhaber mit ausreichender Rechtssicherheit für Dritte verbinden. Dieses Protokoll ist gemäss Art. 164 (1) EPÜ Bestandteil des Übereinkommens. Vgl. Singer (2001), Seite 237 ff.

³¹⁰ Diese sogenannten Äquivalente sind zwar bisher im Europäischen Patentübereinkommen nicht explizit verankert, sollten aber mit der Annahme der revidierten Fassung auch formal integriert werden.

³¹¹ Zu diesen gehören auch unveräusserliche moralische Rechte, die eine missbräuchliche Verwendung der geistigen Leistung einschränken. Dieser Aspekt betrifft zwar vorwiegend den Urheberrechtsbereich, könnte jedoch zukünftig auch im Zusammenhang mit öffentlich stark umstrittenen Entwicklungen, wie beispielsweise der Gentechnik, für den Bereich des Patentrechtes an Relevanz gewinnen. Vgl. auch Warshofsky (1994), Seite 182.

Der Besitz eines erteilten Patentes gewährt die Möglichkeit, Dritten die Nutzung dieser Erfindung zu untersagen, eine Gewähr für die eigene Nutzung ist damit jedoch keinesfalls verbunden. Der Schutzzumfang eines Patentes ist jedoch aufgrund seiner Stellung als sozialgebundenes Recht³¹² beschränkt. Im privaten Bereich dürfen Erfindungen zu nichtgewerblichen Zwecken und zu Versuchszwecken verwendet werden. Im Zusammenhang mit der hier verfolgten strategischen Fragestellung spielen die Ausnahmen im Schutzzumfang somit keine Rolle.

Hinsichtlich der Ausübung des Ausschliessungsrechtes kann eine Differenzierung erfolgen. Als Parameter können beispielsweise

- die geographische Region,
- die Wertschöpfungsstufe,
- der jeweilige Markt bzw. dessen Segment und
- der Grad der Ausschliessung.

festgelegt werden.

Ein Patent entfaltet seine Wirkung, wie bereits dargestellt, grundsätzlich territorial, d.h. nur in dem Land oder der Region³¹³, für die es erteilt wurde. Somit besteht ein Ausschliessungsrecht nur in einem geographisch begrenzten Raum, obwohl zunehmend im elektronischen Geschäftsverkehr auch grenzüberschreitende Aspekte hinzukommen, die eine Auswirkung von bestehenden Schutzrechten auch ausserhalb des eigentlichen Territoriums ermöglichen.

Der Umfang des gewährten Schutzrechtes kann mehrere Branchen bzw. technische Bereiche und verschiedene Wertschöpfungsstufen umfassen. Hinsichtlich der Ausübung des Untersagungsrechtes kann hierbei zwangsläufig eine entsprechende Differenzierung erfolgen.

Der strategisch wohl bedeutendste Aspekt ist der Grad der Ausschliessung. Dieser ist von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen besteht eine Differenzierung hinsichtlich der beabsichtigten Untersagung als Ausschlussabsicht, die von Kooperation, z.B. in

³¹² Eisenmann (1988), Seite 77.

³¹³ Unter Region sollen hier regionale Patentsysteme wie z.B. das Europäische Patentübereinkommen bzw. ein künftiges Gemeinschaftspatent sowie beispielsweise die afrikanischen Staaten gelten, die über die sogenannten OAPI- oder ARIPO-Abkommen zusammengeschlossen sind.

Form eines Cross-Licensing über eine reine Drohung mit der Rechtsdurchsetzung bis hin zu einer strikten Konfrontation reichen kann, zum anderen treten Unterschiede in der juristischen und ökonomischen Durchsetzbarkeit auf, die damit sowohl durch das Rechtssystem als auch durch die zu erwartenden Kosten limitiert werden.

Neben der ausschliesslichen Eigennutzung der patentgeschützten Erfindung kann das Patent veräussert oder das Recht auf Nutzung vollständig oder teilweise durch Lizenz übertragen werden. Das Ausschlussrecht kann nun mit verschiedenen Absichten und in verschiedenen Formen der Übertragung von Rechten ausgeübt werden.

- Durch das Ausschliessen der Konkurrenten von der Verwirklichung der geschützten und selbst genutzten Erfindung kann ein Wettbewerbsvorteil erzielt werden. Die geschützte Erfindung kann allein verwertet werden, wodurch grundsätzlich höhere Preise erreichbar oder langfristig zu bewahren sind³¹⁴. Diese Verwendung des Ausschlussrechtes besitzt damit einen direkten Ertragscharakter bei einer alleinigen und damit ausschliesslichen Nutzung der geschützten Erfindung. Erfolgt seitens eines Konkurrenten eine Verletzung, so kann aufgrund einer Rechtsdurchsetzung im Idealfall eine Entschädigung wie auch ein Ausschluss von der weiteren Nutzung erreicht werden.
- Erfolgt dagegen ein Ausschluss der Konkurrenten von der Verwirklichung der geschützten aber nicht selbst genutzten Erfindung wird ein strategischer Zweck verfolgt, der z.B. in der Verhinderung einer mögliche Umgehung durch die Nutzung einer anderen Erfindung oder aber der Verhinderung der Markteinführung einer neuen Technologie liegen kann. Diese Verwendung des Ausschlussrechtes besitzt damit einen lediglich indirekten Ertragscharakter bei einer alleinigen und damit ausschliesslichen Nutzung der geschützten Erfindung.
- Die potentielle Möglichkeit des Ausschlusses kann auch als Basis für Verhandlungen genutzt werden, die eine fremde Nutzung durch eine Lizenzvergabe mit oder ohne parallele eigene Nutzung erlauben. Durch die Zahlung von Lizenzgebühren entstehen direkte Erträge, so dass ein direkter Ertragscharakter bei ermöglichter Fremdnutzung entsteht³¹⁵.

³¹⁴ Vgl. als Überblick Kaufer (1989), Seite 24 ff oder im Original Nordhaus (1969), Seite 70 ff.

³¹⁵ Zu weiteren Gründen der Lizenzvergabe vgl. Teece (2000), Seite 147.

- Diese Ausschlussoption ermöglicht aber auch eine strategische Nutzung des Schutzrechtes. Durch ein gegenseitiges implizites oder explizites³¹⁶ Cross-Licensing kann ein Zugeständnis der Nutzung durch fremde Schutzrechte abgesicherter Erfindungen durch ein gleichartiges eigenes Zugeständnis erfolgen. Diese Form der Nutzung stellt eine strategische Verwendung ohne direkten Ertragscharakter dar.

Durch eine solche Systematik können die generischen Grundformen der Nutzung mit der Unterteilung nach der Ertragscharakteristik und der gestatteten Fremdnutzung der eigenen Erfindung erfasst werden.

	Direkter Ertragscharakter	Indirekter Ertragscharakter (rein strategische Nutzung)
Ausschliessliche Eigennutzung	Schutz eigener Leistungen Erwirtschaftung Monopolrente	Verhindern der Entstehung von Umgehungslösungen oder Alternativen
Beschränkte Fremdnutzung	Lizenzvergabe	Zugang zu Technologien durch Cross-Licensing
Allgemeine Fremdnutzung	Lizenzvergabe	Standardsetzung durch hohe Diffusion

Abb. 16: Unterteilung der ökonomischen Verwendung von Patenten nach dem Grad der eigenen Nutzung und der Ertragscharakteristik.

V.1.2.1 BESCHRÄNKUNG DER STRATEGISCHEN VERWENDUNG VON PATENTEN

Neben den territorialen, zeitlichen und sachlichen Beschränkungen erfährt jedoch auch die Handhabung des Ausschlussrechtes weitere Beschränkungen, die sowohl innerhalb des Patentsystems als auch auf übergeordneten Ebenen erfolgen und die eine rein strategische Verwendung von Patenten zumindest theoretisch limitieren. Die Beschränkungen innerhalb des Patentsystems betreffen die in den Patentgesetzen und ggf. den Nebengesetzen oder Verordnungen festgelegten Instrumentarien, wohingegen auf höheren Ebenen Beschränkungen sowohl durch staatlich regulierende Eingriffe als auch durch die Formierung von ökonomischer Gegenmacht erfolgen.

³¹⁶ Die Lizenzvergabe muss nicht wirklich erfolgen. Teilweise genügt die Existenz eines schlagkräftigen Patent-Portfolios, um eine stillschweigende Tolerierung der gegenseitigen Patentverletzungen zu bewirken. Insofern

V.1.2.1.1 ENDOGENE BESCHRÄNKUNGEN

Innerhalb der verschiedenen Patentsysteme bestehen meist eine unterschiedliche Anzahl von Rechtsnormen oder Regelungen, die bei Vorliegen eines öffentlichen Interesses die Ausübung des Ausschlussrechtes aufheben oder einschränken.

Historisch wurde in vielen europäischen Patentsystemen das Erfordernis kodifiziert, eine geschützte Erfindung auch tatsächlich zu verwirklichen, wobei der Ursprung eng mit der merkantilistischen Auffassung verbunden ist³¹⁷. Die Realisierungsproblematik existiert seit den Zeiten der reinen Monopolvergaben, bei denen mit einer Vergabe des Privilegs auch die Erwartung hinsichtlich der Umsetzung der dadurch geschützten Tätigkeit verbunden war. Aus dem 17. Jahrhundert sind aber bereits Fälle bekannt, in den beispielsweise ein Monopol auf den Import von lebenden Fisch nicht zur Verbesserung der Fischversorgung verwendet wurde, sondern lediglich ein Vorgehen der Monopolinhaber gegen bestehende Importeure mit gleichzeitiger Erpressung von Zahlungen bewirkte³¹⁸. Um diese Auswüchse zu unterbinden und eine Gewerbe- bzw. Innovationsförderung zu erreichen, etablierten viele Staaten in ihren Patentgesetzen einen Ausübungszwang, der eine Verwirklichung der geschützten Erfindung innerhalb eines gewissen Zeitraumes vorschrieb. Obwohl dieser Zwang in vielen Gesetzen mittlerweile eingeschränkt oder gestrichen wurde, existieren gegenwärtig immer noch in einigen Ländern entsprechende Bestimmungen³¹⁹, so z.B. in der Türkei und Indien³²⁰. Im Zuge der Auseinandersetzungen um eine globale Schutzrechtsarchitektur hat der Ausübungszwang im internationalen Zusammenhang wieder an Bedeutung gewonnen³²¹.

Ein ähnlicher Aspekt fand sich jedoch auch im deutschen Patentrecht durch die Möglichkeit der Zurücknahme. Hier konnte unter bestimmten Umständen ein Patent zurückgenommen werden, wenn neben anderen Voraussetzungen eine Erfindung ausschliesslich oder hauptsächlich ausserhalb Deutschlands ausführt wurde³²². Mittlerweile ist in diesen Fällen grundsätzlich eine Zwangslizenz erhältlich³²³. Eine

erfolgt ein implizites Cross-Licensing.

³¹⁷ Greif (1981).

³¹⁸ Kurz (2000), Seite 157.

³¹⁹ Greif (1981).

³²⁰ Reverdin (2002) Seiten 1517 und 4068.

³²¹ Greif (1981).

³²² Alte Fassung des § 24 (2) PatG, der § 24 ist durch Art 2 Nr5 des 2. PatGÄndG mit Wirkung vom 1.11.1998 neu gefasst worden. Unbedingte Voraussetzung für eine Zwangslizenz oder eine Zurücknahme stellt jedoch immer das öffentliche Interesse dar. Vgl. Schulte (2001), Seiten 417 und 418 sowie Benkard (1993), Seite 724 ff.

³²³ Jetzt neu im § 24 (4) PatG, vgl. Schulte (2001), Seite 418.

Nichtverwirklichung der Erfindung kann somit unter Umständen zu einem Verlust des Patentschutzes führen, so dass die Ausübung in diesen Ländern eine echte Voraussetzung bzw. Beschränkung für einen wirksamen Patentschutz und damit auch für dessen strategische Verwendung darstellen kann.

Ein weiteres, zumindest theoretisch existentes Hindernis, stellt die bereits erwähnte Vergabe von Zwangslizenzen bzw. eine staatliche Nutzung oder Enteignung eines Schutzrechtes dar, wobei allerdings Ausübungszwang und Zwangslizenz historisch in einem gewissen kompensatorischen Verhältnis stehen. Diese Möglichkeit war zumindest bis in die jüngste Vergangenheit in Verbindung mit dem Ausübungszwang im internationalen Kontext durchaus relevant³²⁴. In der Folge von TRIPS begann eine verstärkte Harmonisierung der Anforderungen und Bedingungen obwohl weiterhin die Gründe für die Erteilung in nationaler Verantwortung selbständig definiert werden können³²⁵. In Deutschland erlaubt das Patentgesetz eine staatliche Benutzungsanordnung³²⁶ oder die Vergabe einer Zwangslizenz, wenn das öffentliche Interesse eine solche Massnahme gebietet³²⁷. Dies gilt insbesondere, wenn eine ausreichende Versorgung des Inlandsmarktes mit dem patentierten Erzeugnis sichergestellt werden muss³²⁸. Eine ähnliche Möglichkeit zum Erhalt einer Zwangslizenz besteht für den Inhaber eines abhängigen Patentes, das eine Erfindung mit im Vergleich zum älteren Patent wichtigen technischen Fortschritt von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung aufweist³²⁹. Auch in der Schweiz bestehen im Patentgesetz ähnliche Normen, nach welchen Zwangslizenzen³³⁰ vergeben werden können oder der Bundesrat im öffentlichen Interesse ein Patent ganz oder zum Teil enteignen kann³³¹.

Ein gleicher Mechanismus wurde auch im TRIPS-Abkommen etabliert, nach dem eine Zwangslizenzierung im Fall eines nationalen Notstandes zulässig ist³³². Im Rahmen dieser Regelung können inländische Unternehmen trotz bestehenden Patentschutzes eine Produktion aufnehmen, die allerdings einer Zahl von Voraussetzungen und Einschränkungen genügen muss³³³. Im Regelfall erfolgt die staatliche Enteignung oder die Vergabe von Zwangslizenzen im Rahmen eines besonderen Verfahrens und ist mit

³²⁴ Warshofsky (1994), I. Kapitel.

³²⁵ Staehelin (1997), Seite 92 ff.

³²⁶ § 13 PatG.

³²⁷ Vgl. Schulte (2001), Seiten 417-422.

³²⁸ § 24 (4) PatG.

³²⁹ § 24 (2) PatG.

³³⁰ Art. 36 bis Art. 40 PatG.

³³¹ Art. 32 (1) PatG.

³³² Art. 31 TRIPS.

³³³ Vgl. Staehelin (1997), Seiten 95 und 96

einer Entschädigung verbunden, so dass durch diese Massnahmen in erster Linie die rein strategische Verwendung im Sinne einer Nutzung mit indirektem Ertragscharakter eingeschränkt wird, die Nutzung mit direktem Ertragscharakter wird dagegen wenig eingeschränkt.

Allerdings besitzen die dem Patentsystem immanenten Instrumente der Zwangslizenz und der Enteignung in der Realität ein verschwindend geringes Gewicht³³⁴, so dass der Einwand der begrenzten strategischen Nutzbarkeit von Patenten relativiert wird. Trotzdem beschränkt die reine Existenz einer solchen Regelung durch Vorwegnahme den Handlungsspielraum der strategischen Nutzung. Ausserdem muss zumindest in speziellen Branchen eine diesbezügliche Beschränkung in höherem Masse berücksichtigt werden. Dies gilt vor allem für die Pharmaindustrie, die sich in den letzten Jahren mit Bestrebungen zur Verringerung des Patentschutzes für wichtige Medikamente in Entwicklungsländern konfrontiert sah³³⁵. Aber auch in Industrieländern kann eine entsprechende Relevanz dieses Mechanismus entstehen. Im Zuge der Entwicklungen nach dem Anschlag auf das World-Trade-Center vom 11. September 2001 und der nachfolgenden Anschläge mit Milzbrand-Erregern haben die USA und Kanada gegenüber dem Pharma-Unternehmen Bayer eine solche nach TRIPS mögliche Massnahme zur Einschränkung bzw. Aufhebung des Patentschutzes erwogen bzw. damit gedroht. Gegenstand war das Produkt Ciprobay von Bayer, das als einziges Medikament sicher gegen alle Varianten des Milzbrand-Erregers wirkt und dessen Bereitstellung für die USA und Kanada ein Problem des nationalen Interesses war. Aufgrund einer Einigung der Firma Bayer mit den zuständigen Behörden über einen deutlich geringeren Preis für das Medikament kam es allerdings nicht zu weiteren Massnahmen, die eventuell zur Beeinträchtigung des Patentschutzes geführt hätten.

Somit ist grundsätzlich eine Limitierung der Nichtausübung innerhalb des Patentsystems durch die Instrumente der Zwangslizenz, staatlichen Benutzungsanordnungen oder gar der Enteignung, wenngleich stark branchenabhängig, sowie in einigen Ländern auch noch durch den bestehenden Ausübungszwang zu berücksichtigen.

³³⁴ Bis 1991 wurde in Deutschland nur in 12 Fällen ein Verfahren wegen Erteilung einer Zwangslizenz eingeleitet, tatsächlich aber nur in einem einzigen Falle eine Zwangslizenz erteilt. Benkard (1993), Seite 726.

³³⁵ Cueni (1999).

V.1.2.1.2 EXOGENE BESCHRÄNKUNGEN

Ausserhalb des eigentlichen Patentsystems besteht eine Vielzahl von Normen und Regelwerken, die eine Gewährleistung des marktwirtschaftlichen Wettbewerbs zum Ziel haben und unter dem Begriff Kartellrecht subsumiert werden können³³⁶. Im Rahmen dieser Regularien und durch die mit ihrer Durchsetzung betrauten Institutionen³³⁷ ergeben sich weitere Beschränkungen der Handhabung des Ausschlussrechtes, die meist jedoch indirekt über die Veränderung der Wettbewerbsposition bzw. des Marktanteils eines Unternehmens mit bestehenden Schutzrechten verknüpft sind.

Die Wirkung einer Einschränkung erfolgt hier meist nicht auf der Ebene des einzelnen Schutzrechtes sondern unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse und des konkreten Verhaltens eines Unternehmens oder eines Kartells, wobei hier auch stets die Schwierigkeit der Zurechnung einer Massnahme zu einem Schutzrecht existiert. Neben den Gerichten betrifft eine solche Betrachtungsweise noch die Regulierungsbehörden eines Landes oder einer Region. Somit wird in den seltensten Fällen ein Schutzrecht direkt betroffen sein, vielmehr wird die Handlungsfreiheit des Unternehmens im ganzen und unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Kriterien eingeeengt. Einschränkungen erfolgen beispielsweise im Rahmen der Fusionskontrolle, Missbrauchsaufsicht, Überwachung des Diskriminierungsverbotes und kartellrechtlicher Austauschverträge³³⁸. Eine direktere Beziehung besteht jeweils zu den Massnahmen gegen Einschränkungen der technischen Entwicklung³³⁹ und der Errichtung von Markteintrittsbarrieren³⁴⁰. Beide kartellrechtlich bedenkliche Handlungen können besonders leicht mittels technischer Schutzrechte bewirkt werden.

Eine direkte Bedeutung des Kartellrechtes besteht dagegen für Lizenzverträge zur Gestaltung einer horizontalen oder vertikalen Zusammenarbeit³⁴¹. Grundsätzlich wird das durch ein gewährtes Recht und das darauf gründende Interesse an der Erwirtschaftung von Erträgen aus dem Schutzrecht nicht eingeschränkt, jedoch können die zugrundeliegenden Verträge unwirksam sein, wenn Lizenznehmern

³³⁶ Auf europäischer Ebene erfolgt die Regelung beispielsweise durch die Artikel 81 und 82 (früher Artikel 85 und 86) des EG-Vertrages, in Deutschland im Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) und in der Schweiz im Bundesgesetz über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen (KG), vgl. Gassner (1999).

³³⁷ Zum Instrumentarium und zur Entwicklung in der EU vgl. beispielsweise Ullrich (1984).

³³⁸ Vgl. Gassner (1999).

³³⁹ Beispielsweise in Art. 81 (1b) und Art. 82 (b) des EG-Vertrags oder Art. 7 (2e) des schweizerischen Bundesgesetz über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen.

³⁴⁰ Beispielsweise in § 19 (2) des deutschen Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen.

³⁴¹ Ullrich (1984).

Beschränkungen auferlegt werden, die über den Inhalt des Schutzrechtes hinausgehen. Auf europäischer Ebene hat die EU-Kommission die Möglichkeit, durch Einzel- und Gruppenfreistellungen Ausnahmeregelungen zu schaffen³⁴², bei deren Befolgung eine Freistellung von den Beschränkungen der Art. 81 und 82 des EG-Vertrages eintritt. Gegenwärtig erfolgt eine solche Freistellung durch die EG-Gruppenfreistellungsverordnung Nr. 240/96 für Technologietransfervereinbarungen (GrFVO-TT), die Regelungen für zulässige und unzulässige Beschränkungen enthält und von unmittelbarer Relevanz für die Nutzung des Ausschlussrechtes durch Lizenzverträge ist.

	Motivation	Mittel
Staatliche Beschränkung	Gewerbepolitisch	Ausübungszwang
	Versorgungspolitisch	Zwangslizenz
	Ordnungspolitisch	Regulierung durch Aufsichtsbehörde

Abb. 17: Übersicht über die Motivationen und Mittel zur Beschränkungen der freien strategischen Handhabung eines Patentes. Gewerbepolitisch bestehen vor allem der Ausübungszwang und die Zwangslizenz für abhängige Erfindungen. Versorgungspolitisch ist neben der wenig relevanten Enteignung oder Zurücknahme vor allem die Zwangslizenz von Bedeutung. Ordnungspolitische Aspekte werden durch die Möglichkeit der Zwangslizenz, z.B. ebenfalls zur Verwirklichung abhängiger Erfindungen, oder durch direkte regulierende Eingriffe berücksichtigt.

Einen weiteren Einfluss übt das Kartellrecht auch in Hinblick auf die Durchsetzbarkeit eines durch ein Schutzrecht begründeten Ausschlusses von der Nutzung einer Erfindung aus. In einigen Ländern bietet die Gesetzgebung die Möglichkeit einer Gegenklage oder der Vorbringung einer Einrede im Verletzungsverfahren hinsichtlich einer möglichen Kartellierung (Patentkartell) oder einer angestrebten Monopolstellung. Dies gilt insbesondere für die Vereinigten Staaten, wo eine Klage wegen Patentverletzung häufig auf der Gegenseite mit einer Klage wegen Ausnützens einer Monopolstellung oder eines Patentkartells (Antitrust Legislation) beantwortet wird³⁴³, die auch tatsächlich zu einer zwangsweisen Öffnung des Patent-Portfolios

³⁴² Ullrich (1984).

³⁴³ Vgl. Beiträge von David J. Gerber, Valentine Korath und Marshall C. Phelps jr. in Cottier (1999).

führen kann. Bekannt geworden ist in diesem Zusammenhang beispielsweise das „consent decree“ aus dem Jahre 1956, das die Firma AT&T zur Lizenzvergabe für die von Bell Systems kontrollierten Patente zwang³⁴⁴.

Auf einer nicht formalisierten Ebene entstehen Beschränkungen durch das Zustandekommen einer ökonomischen Gegenmacht gegen ein blockierendes Patent. In einigen Fällen ist historisch durch eine zu restriktive Lizenzpolitik ein Kartell der betroffenen Lizenznehmer oder der von einer Lizenz ausgeschlossenen Unternehmen entstanden, das bereit war, auch erhebliche Mittel zur Beseitigung der bestehenden Blockade aufzuwenden. In der Folge wurden beispielsweise erhöhte Aufwendungen zur Umgehung des Patentschutzes, zur Vermarktung inferiorer Lösungen oder aber auch in die Vernichtung des bestehenden Schutzrechtes investiert.

V.1.2.2 DURCHSETZBARKEIT

Neben diesen Beschränkungen des Ausschlussrechtes bestehen noch Einschränkungen der tatsächlichen Durchsetzbarkeit gegenüber Wettbewerbern in juristischer und ökonomischer Hinsicht.

Die juristische Durchsetzbarkeit betrifft zum einen die verfahrensseitige Handhabbarkeit, zum anderen die Wirkung eines zustande gekommenen Urteils oder einer aussergerichtlichen oder anderweitigen Einigung³⁴⁵. Die Verfahrensseite wird sowohl durch den zu erwartenden Ablauf und die Komplexität des Verfahrens wie auch die Abschätzbarkeit des Erfolges beeinflusst. Hierunter fallen auch die Schwierigkeiten bei der Beweisführung, z.B. wenn die Verletzung eines Verfahrens oder von geschützter Software nachzuweisen ist. Beispielsweise wurden in den Vorverhandlungen zum TRIPS-Abkommen als typische Mängel mangelnde polizeiliche Unterstützung, unzureichende Grenzbeschlagnahmemöglichkeiten, erschwelter Zugang zu Gerichten und Behörden, zu strenge Beweisregeln, fehlender vorläufiger Rechtsschutz sowie unzureichende abschreckende Strafvorschriften festgestellt³⁴⁶.

³⁴⁴ Teece (2000), Seite 198 ff.

³⁴⁵ In den USA wird der grösste Teil der Verfahren in Patentsachen durch Einigungen der Parteien beigelegt. In diesen Vereinbarungen spielen naturgemäss die zu erwartenden Folgen eines gerichtlichen Entscheides eine grosse Rolle, so dass die gerichtlich erzielbare Durchsetzung direkt auf die Gestaltung solcher Einigungen zurückwirkt.

³⁴⁶ Dreier (1996).

Die Wirkung beinhaltet dagegen die eintretenden Folgen in ökonomischer und strategischer Hinsicht. So stellen Patentsysteme, die bei zu erwartenden minimalen Entschädigungen eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit für eine parallele Gegenklage auf missbräuchliche Ausnutzung einer Monopolstellung aufweisen³⁴⁷, ungleich andere Ausgangsbedingungen auf als Systeme, die tendenziell positiver für den Schutzrechtsinhaber entscheiden³⁴⁸. Durch das TRIPS-Abkommen ist jedoch auch langfristig mit einer zumindest teilweisen Harmonisierung der die Durchsetzbarkeit von Schutzrechten betreffenden Aspekte zu rechnen³⁴⁹.

Die ökonomische Durchsetzbarkeit wird vor allem durch die für die Prozessführung zu erwartenden Kosten und das Ausmass der Übernahme von Kosten durch die unterliegende Partei bestimmt. Letzterer Aspekt ist dabei naturgemäss eng mit der Abschätzbarkeit des Erfolges und damit der juristischen Durchsetzbarkeit verbunden.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist jedoch die faktische Ausschlusswirkung in Form der technischen Wirkung, wobei diese auch eine Abhängigkeit von der Art der Technologie besitzen. So unterscheidet beispielsweise Teece starke und schwache Intellectual Property-Regime³⁵⁰, aus denen schliesslich unterschiedliche strategische Möglichkeiten folgen. Daneben tritt die Breite des Schutzbereiches eines Patents. Während einige Patente aufgrund ihrer Schlüsselstellung einen ganzen technologischen Entwicklungsast oder ein dominantes Design kontrollieren, können andere Ausschlussbereiche technologisch leicht umgangen werden. Allerdings wird für eine Umgehung des Schutzrechtes meist ein erhöhter F&E-Aufwand notwendig, d.h. eine Verschiebung des Anstiegs in einer S-Kurve nach rechts, so dass durch die Existenz des Schutzrechtes eine Beeinflussung von Konkurrenten erfolgen kann. Somit weist die technische Wirkung einen Grad an direktem technischem Ausschluss auf, der durch die technische Möglichkeit einer Umgehung gekennzeichnet wird. Ein indirekter technischer Ausschluss wird dagegen dadurch bewirkt, dass eine alternative Lösung zwar realisierbar ist, jedoch entweder ökonomisch nicht sinnvoll ist oder aber inferior ist, so dass für den Nutzer eine Kompensation erfolgen muss, die in den meisten Fällen wiederum in ökonomisch relevanten Nachteilen, wie z.B. niedrigeren erzielbaren Preisen, bestehen dürfte. Auch können hier weitere Hemmnisse wie z.B. ein notwendiges Zulassungsverfahren für pharmazeutische Produkte bestehen.

³⁴⁷ Hierzu gehört auch die grundsätzliche Zulässigkeit einer solchen Gegenklage in einem gemeinsamen Verfahren bzw. eine andersartige Möglichkeit für eine solche Gegenklage, vgl. auch Warshofsky, Seite 22.

³⁴⁸ Zum diesbezüglichen Paradigmenwechsel in den USA vgl. Granstrand (2000), Seite 4-8.

³⁴⁹ Dreier (1996).

³⁵⁰ Teece (2000), Seite 94.

Ausschlussabsicht	Motivationsstärke zur Durchsetzung des Ausschlusses	
Durchsetzbarkeit	Juristisch	Verfahrensseitig
		Tatsächliche Wirkung
	Ökonomisch	Höhe der Kosten
		Abwälzbarkeit der Kosten
Technische Wirkung	Direkt	technische Machbarkeit einer Umgehung
	Indirekt	Kosten der Umgehung
		Nachteile der Umgehung

Abb. 18: Unterteilung von Einflussfaktoren der strategischen Wirkung von Ausschlussrechten.

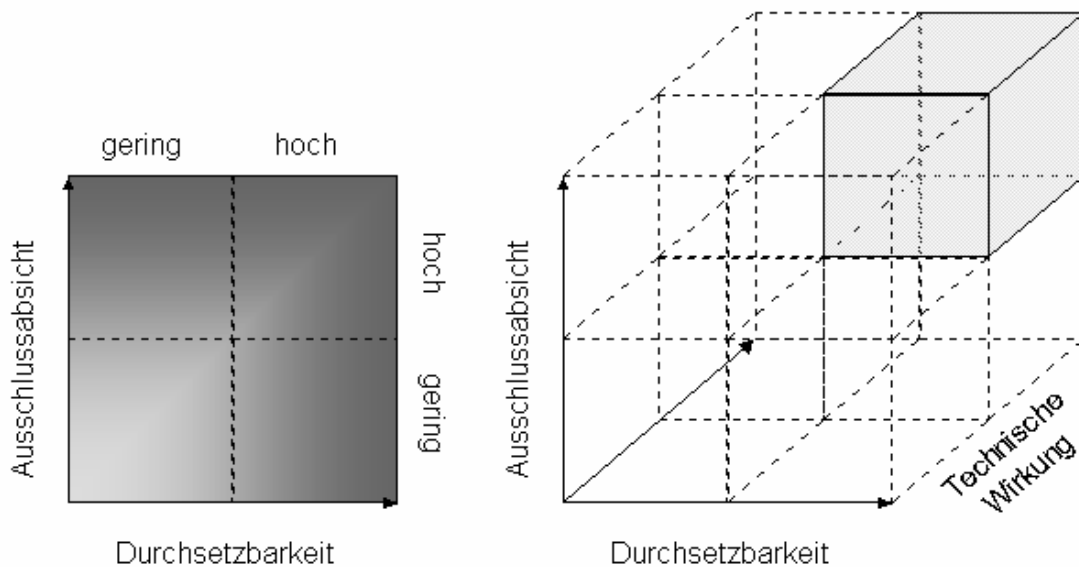


Abb. 19: Einflussfaktoren der strategischen Wirkung von Ausschlussrechten. Links die beiden Faktoren rechtliche und ökonomische Durchsetzbarkeit und die Absicht bzw. Entschlossenheit zur Durchsetzung. Wird die Achse in zwei Bereiche mit jeweils geringer und hoher Bewertung unterteilt, ergeben sich 4 Quadranten. Rechts ist die technische Wirkung als Möglichkeit zur Verhinderung einer Umgebarkeit dargestellt. Der grau dargestellte Bereich stellt den Bereich maximaler Ausschlusswirkung dar.

V.1.3 VERMÖGENSFUNKTION

Die abzuleitenden originären Funktionen sollen als eigenständige Funktionen ohne vollständige Ableitung aus anderen Funktionen bestehen können. In diesem Sinne existiert ein enger Zusammenhang zwischen der Ausschlusseigenschaft und der Vermögenseigenschaft, wobei meist die Ausschlussfunktion zur Erwirtschaftung zumindest der Aufwendungen führen soll und damit eine Form von Vermögensfunktion begründen kann. Trotzdem sollen hier beide Funktionen als originär und grundsätzlich unabhängig betrachtet werden, da beide Funktionen ohne die jeweils andere Funktion bestehen können.

Im folgenden sollen die zu einem Patent gehörenden Rechte³⁵¹, die zu einem Ausschlussrecht führen können, unter diesem subsumiert werden. Dies betrifft insbesondere die Rechte zur Anmeldung in weiteren Ländern bzw. zur Anmeldung weiterer Schutzrechte unter Inanspruchnahme der Priorität.

Das Ausschlussrecht erlaubt eine alleinige Verwertung der geschützten Erfindung. Insofern kann dieses Recht im Sinne eines Nutzungspotentials als ein Vermögenswert betrachtet werden. In diesem Sinne erfolgt die Überschrift des Art. 148 des Europäischen Patentübereinkommens auch mit „Die Europäische Patentanmeldung als Gegenstand des Vermögens“. Allerdings dürfen z.B. nach dem deutschen Handelsgesetzbuch immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens, die nicht entgeltlich erworben wurden, nicht aktiviert werden³⁵². Obwohl eine genaue Definition des Begriffes „Vermögen“ weder im EPÜ noch im deutschen Gesetz umfassend erfolgt³⁵³ und wohl auch nicht abschliessend möglich ist, kann jedoch allgemein die Veräusserbarkeit des betreffenden Gegenstandes als eine konstituierende Voraussetzung für den Vermögenscharakter betrachtet werden³⁵⁴. Ein nicht-übertragbares Ausschlussrecht würde somit zwar die Erwirtschaftung von Erträgen ermöglichen, ein allgemeiner Vermögenscharakter wäre aber dennoch zu verneinen. Zu beachten ist hierbei, dass das Schutzrecht bzw. die Anmeldung auch in Teilen übertragen werden kann. So kann beispielsweise das Prioritätsrecht als Recht zur

³⁵¹ Im deutschen Patentgesetz werden in § 15 differenzierend das Recht auf das Patent, der Anspruch auf Erteilung des Patentes und das Recht aus dem Patent erwähnt. Vgl. Schulte (2001), Seite 311 ff.

³⁵² § 248 HGB.

³⁵³ Im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch BGB „Sachen und Rechte“, im Handelsgesetzbuch HGB erfolgt keine Definition. Nach BGB wäre damit eine noch nicht zur Anmeldung gelangte Erfindung genauso wie anderes Know-How nicht als Vermögensgegenstand zu betrachten.

³⁵⁴ Vgl. zur Definition und zur Anforderung an die Einzelveräusserbarkeit von Vermögensgegenständen auch Gablers Wirtschaftslexikon, 8. Band, 8. Auflage, 1993, Seite 3560.

Nachanmeldung für einzelne Länder unabhängig übertragen werden. Dass eine Übertragbarkeit nicht notwendigerweise für alle Rechte besteht, zeigt der Ausschluss einer Übertragung des Rechts auf Erfindernennung.

Die Ermittlung des Wertes von Technologien in frühen Stadien oder den damit verbundenen Schutzrechten ist gegenwärtig eine hochrelevante Problemstellung³⁵⁵, nicht zuletzt in Hinblick auf die Entwicklung der Technologiebörsen. Dies gilt insbesondere dann, wenn bisher noch keinerlei Mittel aus der Umsetzung der Technologie oder deren Rechte geflossen sind, die eine Bewertung stützen können. Allgemein gebräuchliche Ansätze erfolgen häufig zu Herstellungskosten bzw. auch auf Basis der abdiskontierten erwarteten Erträge³⁵⁶. Insbesondere die strategische Bedeutung des Schutzrechtes und ein damit verbundener Einfluss auf dessen Wert werden nur unzureichend modelliert.

Allerdings kann auch der Vermögenscharakter eines Ausschussrechtes grundsätzlich in Frage gestellt werden, da dieses Recht kein positives Verwertungsrecht für die geschützte Erfindung beinhaltet³⁵⁷. Insofern kann die Ausübung vom Besitz anderer Rechte bzw. entsprechender Lizenzen abhängig sein, so dass eine Vergleichbarkeit mit anderen Rechten (wie z.B. Schürfrechten) nur eingeschränkt möglich ist. Der Wert eines Schutzrechtes und damit der Vermögenscharakter können unter Umständen nur unter Berücksichtigung weiterer Schutzrechte erfolgen, so dass eine tatsächliche Einzelveräußerbarkeit und damit eine Einzelbewertbarkeit in vielen Fällen nicht gegeben sein dürften.

Im Gegensatz zum Ausschussrecht sind jedoch andere Formen der Erfinderentlohnung bzw. Erfindungsnutzung möglich und auch realisiert worden³⁵⁸. In den sozialistischen Ländern ist lange Zeit eine Alternativ zum Ausschussrecht etabliert gewesen. Ein Erfinder konnte zwischen Patenten oder sogenannten „Erfinderscheinen“ bzw. ähnlich gestalteten Schutzrechten wählen. Teilweise war es jedoch für Staatsbürger sozialistischer Staaten nur möglich, einen Erfinderschein zu erhalten, da sie in staatseigenen Betrieben arbeiteten und daher automatisch ihr Recht an den Staat abtraten. Der Staat besass somit das Ausschussrecht und verwertete die Erfindung. Eine Vergütung sollte entsprechend der durch die Nutzung der Erfindung

³⁵⁵ Razgaitis (1999).

³⁵⁶ Pitkethly (1997).

³⁵⁷ Hier sollen spezielle Problemstellungen unberücksichtigt bleiben, in denen eine Form des positiven Benutzungsrechts entstehen kann. Vgl. hierzu Benkard (1993).

³⁵⁸ Machlup (1961).

erwirtschafteten Einsparungen oder anderer Vorteile erfolgen³⁵⁹. Für ausländische Unternehmen bestand hingegen grundsätzlich die Möglichkeit zur Erlangung eines üblichen Patentschutzes. Im Patentgesetz der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) vom 6. September 1950 wird zwischen Wirtschafts- und Ausschliessungspatenten unterschieden³⁶⁰, wobei diese Schutzrechtsformen bis zum Ende der DDR beibehalten wurden³⁶¹. Während das Ausschliessungspatent westlichen Vorbildern entsprach, konnte der Gegenstand eines Wirtschaftspatentes von jedermann genutzt werden. Allerdings mussten für diese Nutzung Vergütungen entrichtet werden, deren Verwaltung staatlich erfolgte. Im Unterschied zum Erfinderschein anderer sozialistischer Länder verblieb bei Wirtschaftspatenten das eigentliche Recht zumindest theoretisch beim Schutzrechtsinhaber³⁶², lediglich die Verwertung wurde dem Staat übertragen. Das Ausschlussrecht wurde in dieser Gestaltungsform somit in eine Art staatlich verwaltetes Lizenzsystem überführt.

Eine ähnliche Situation entsteht durch eine Erklärung der Lizenzbereitschaft³⁶³. Der Patentinhaber verzichtet dann auf das Recht zur alleinigen Verwertung und auf das Recht zur Erteilung einer ausschliesslichen Lizenz. Durch Zahlung eines angemessenen Entgeltes erwirbt jedermann das Nutzungsrecht für die Erfindung³⁶⁴. Damit ähnelt diese Erklärung im weitesten Sinne dem Wirtschaftspatent der ehemaligen DDR³⁶⁵.

Eine weitere Begründung findet die originäre Vermögensfunktion darin, dass ein Ausschlussrecht auch als Investitionsschutz begründet und ausgestaltet werden kann. Damit steht nicht die Entlohnung für eine Erfindung sondern die Stimulierung der Investition zur Umsetzung der Erfindung in Produkte durch einen Schutz des investierten Vermögens im Vordergrund. Das Erfordernis der Umsetzung wird durch den Ausübungszwang gestützt, der insbesondere in früheren Patentsystemen die Verwirklichung der Erfindung innerhalb gewisser Zeiträume als Voraussetzung für ein weiterhin gültiges Schutzrecht vorschrieb.

³⁵⁹ World Intellectual Property Organization (WIPO), Background Reading Material on Intellectual Property, Genf, 1988, Seiten 110 und 111.

³⁶⁰ Burhenne (1951), Seiten 378 und 379.

³⁶¹ Schönfeld (1985).

³⁶² Burhenne (1951), Seiten 378 und 379.

³⁶³ Z.B. nach §23 PatG des deutschen Patentgesetzes.

³⁶⁴ Benkard (1993), Seite 718.

³⁶⁵ Ein Unterschied besteht immer noch in der staatlichen Verwaltung des Schutzrechtes in der DDR und in der Frage nach dem tatsächlichen Inhaber des Schutzrechtes bzw. dessen exakter rechtlicher Stellung.

Die gegenseitige und sich bedingende Abhängigkeit der Funktionen liegt auch bei Informations- und Ausschlussfunktion vor, da die Information eine Verwertung durch jedermann ermöglicht, so dass dies durch das Ausschlussrecht verhindert werden muss³⁶⁶. Auf der anderen Seite erhält der Erfinder das recht nur im Gegenzug für die Veröffentlichung der Informationen.

		Vermögensfunktion	Verwaltungsregelung Erhalt von Bezügen
Übertragbares Recht	Ausschlussfunktion		Marktregelung Ausschl. Nutzungsrecht
(Personen-)Gebundenes Recht			

Abb. 20: Ausschluss- und Vermögensfunktion bei der Vergabe von übertragbaren Ausschlussrechten zur selbständigen Nutzung im Markt zusammenfallen. Wird das Patentsystem mit einem personengebundenen Ausschlussrecht oder einer Vergabe von staatlich verwalteten Erfinderbezügen versehen, so können beide Grundfunktionen auseinanderfallen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ein übertragbares Ausschlussrecht zwar eine Form der Vermögensfunktion von Patenten begründet, eine ausschliessliche Ableitung jeglicher Vermögensfunktion aus diesem Recht aber nicht begründbar erscheint. Daher soll eine Vermögensfunktion von Patenten als originäre Funktion betrachtet werden, obwohl in den heutigen Patentsystemen beide Funktionen miteinander verbunden sind, so dass faktisch die Vermögensfunktion aus der Ausschlusseigenschaft bzw. den weiteren Rechten abgeleitet werden kann.

V.2 ÖKONOMISCHE NUTZUNG VON PATENTEN

Die gewachsene Bedeutung der Immaterialgüterrechte und ihrer strategischen Verwendung in den letzten Jahren manifestierte sich in einer zunehmenden Zahl von neuerschiedenen Büchern³⁶⁷ oder Zeitschriftenartikeln³⁶⁸ zum Thema „Intellectual Property“. Während früher Patente und andere Rechte lediglich als juristische Titel

³⁶⁶ Zitscher (1997).

³⁶⁷ Z.Bsp.: Rivette (1999), Davis (2001).

³⁶⁸ Z.Bsp. positiv: Rivette (2000), z.Bsp. kritisch: Patently absurd, The Economist Technology Quarterly, June 23, 2001.

verwaltet wurden und Fragestellungen auf die Formulierung optimaler Strategien zum Erwerb von Schutzrechten in einem gegebenen Kontext abzielten oder im Rahmen der funktionalen Strategien eine Verwendung existenter Patente betrachteten, werden heute diese Rechte zunehmend als Werkzeuge der Unternehmensführung auf höheren strategischen Ebenen betrachtet³⁶⁹.

Zu dieser Situation haben sicherlich verschiedene Entwicklungen beigetragen

- Der zunehmende Prozentsatz immaterieller Bestandteile an der Wertschöpfung erfordert ein systematisches Management auch dieser Anteile.
- In der Vergangenheit mussten Unternehmen aufgrund ihrer prekären Lage im globalen Wettbewerb alle Quellen zur Gewinnerzielung nutzen. Nicht lizenzierte oder eigengenutzte Patente stellten Kostenpositionen ohne entgegenstehenden Nutzen dar. Aus der Veräusserung dieser Rechte oder neugefundenen Lizenzierungsmöglichkeiten konnten bisher nicht realisierte Gewinne generiert werden.
- Patente auf neue Zukunftstechnologien, insbesondere wenn es sich um Patente auf Schlüsselentwicklungen handelt, ermöglichen neue strategische Chancen, insbesondere, wenn sich der Schutz auf ein „dominantes Design“, Schnittstellen oder gar technische Standards bezieht. Im härter werdenden Wettbewerb stellen Schutzrechte eine nicht zu unterschätzende strategische Waffe dar.
- Neuere volkswirtschaftliche Theorien³⁷⁰ betonen die Pfadabhängigkeit von ökonomischen Entwicklungen. Anfangsvorteile oder geringe Abweichungen von einem Gleichgewichtszustand können letztendlich den Sieg eines Produktes oder eines Standards bei monopolähnlichem Endzustand bewirken. Schutzrechte können hierbei den erforderlichen Anfangsvorteil z.B. dadurch gewährleisten, dass sie die Entwicklung eines Konkurrenten behindern, da dieser um eine geschützte Erfindung herumentwickeln muss. Werden darüber hinaus Produkte oder Standards über Patente abgesichert, so können langfristig starke Positionen im Sinne eines bestreitbaren Marktes erreicht werden.

³⁶⁹ Vgl. Cottier (1999).

³⁷⁰ Vgl. Arthur (1994).

- In der Information Economy³⁷¹ stellen intellektuelle eher als physische Vermögensgegenstände die Ursachen von Shareholder Value und Wettbewerbsvorteilen dar. Das Internet stellt strukturell einen vergrößerten Rechner im Sinne einer universell programmierbaren Maschine dar, auf der schnell neue Geschäftslogiken implementiert werden können. Durch eine Trennung von Business-Layout und physischer Realisierung, z.B. durch Logistik-Anbieter oder nach Bedarf bzw. flexibel und innovativ konfigurierbarer Produktionskapazität³⁷², erhalten Business-Architekturen starke Analogien zu elektronischen Schaltungen oder Algorithmen. Zumindest für die Vereinigten Staaten ist davon auszugehen, dass in Zukunft auch auf Geschäftsmodelle Patentschutz zu erhalten sein wird, für Europa gilt dies, soweit diese computer-implementiert sind und einen technischen Charakter aufweisen.
- Global gesehen setzt sich die Arbeitsteilung auch zwischen den Nationen fort. Während in den Industrieländern nach wie vor der grösste Teil der F&E-Leistungen und der eigentlichen Produktentwicklung anfällt, so verlagert sich die Produktion immer häufiger und schneller in Länder mit niedrigeren Lohnkosten. Die international wirksame Absicherung der Nutzung von Entwicklungen gewinnt damit zunehmend an Bedeutung. Auf der anderen Seite stellt ein solcher Schutz eine Voraussetzung für den wirksamen Technologietransfer dar.

Insbesondere die Verwendung von Schutzrechten als strategisches Werkzeug zur Sicherung von Marktanteilen oder zum Aufrechterhalten eines Zugangs zu einer bestimmten Technologie hat zu einer Abkehr von bisherigen Überlegungen geführt, in denen Patente nur hinsichtlich ihrer monetären Beiträge aus Lizenzierungen oder der Eigennutzung in Produkten bewertet wurden. Für den Bereich der Patente kann in einigen Branchen explizit eine divergierende Entwicklung von Patentierungstätigkeit und Mittelrückflüssen aus Patenten festgestellt werden³⁷³.

Eine Studie³⁷⁴ über das Patentierungsverhalten der US-Halbleiterindustrie für die Jahre 1980-1994 zeigt genau diese Entwicklung: bei abnehmenden, direkt den Patenten zurechenbaren Erträgen steigt die Zahl der Patentanmeldungen und erteilten Patente. Der Grund für diese auf den ersten Blick paradoxe Entwicklung liegt in der Ableitung

³⁷¹ Shapiro (1999).

³⁷² Vgl. Schuh (1998).

³⁷³ Hall (1999).

³⁷⁴ Ebenda.

neuer Funktionalitäten aus den Patenten. So wurden Patente in der Halbleiterindustrie mittlerweile zu einer Art „Währung“, ohne deren allseitige Einbringung ein Joint-Venture nicht mehr realisierbar ist.

Viele Beispiele zeigen die Lücke zwischen den Möglichkeiten eines Patent-Portfolios und der lange Jahre tatsächlich realisierten Nutzung. Beispielsweise gelang es nach einem Wechsel des CEO bei IBM, den jährlichen Ertrag aus Patentlizenzen von 30 Millionen US-\$ im Jahr 1990 um 3300 % auf zehn Jahre später fast 1 Milliarde US-\$ zu steigern. Dieser Betrag stellt ein Neuntel des jährlichen Gewinns vor Steuern von IBM dar. Um ein ähnliches Ergebnis zu erreichen, hätten alternativ pro Jahr zusätzliche Produkte im Wert von ca. 20 Milliarden US-\$ abgesetzt werden müssen, was etwa einem Viertel der weltweiten Verkäufe entsprach³⁷⁵. Der Bestand an Patenten bei IBM betrug 1999 ca. 12.000 US-Patente und ca. 30.000 weitere Patente weltweit³⁷⁶.

Ein Beispiel für die Absicherung der eigenen Positionierung und der Gewährleistung eines kostengünstigen Zugangs zu anderen Technologien stellt die Firma Dell dar. Dieses Unternehmen hat zum Erhalt ihrer Wettbewerbsvorteile beim Zusammenstellen von kundenorientierten Rechnerkonfigurationen eine Vielzahl von Patenten auf ihre innovativen Geschäftsmodelle angemeldet bzw. erteilt bekommen. Im Jahre 1999 konnte aufgrund des Patent-Portfolios ein Cross-Licensing-Geschäft mit IBM im Wert von 16 Milliarden US-\$ abgewickelt werden, das Dell mit Komponenten zu niedrigen Kosten versorgte. Für ein vergleichbares Volumen ohne diese Grundlage hätten Lizenzgebühren von schätzungsweise mehreren 10 Millionen US-\$ aufgewandt werden müssen³⁷⁷. Der strategische Einsatz des Patent-Portfolios hat Dell somit aufgrund der Kosteneinsparungen Wettbewerbsvorteile verschafft.

Insgesamt sind die Erträge allein aus der Lizenzierung von Patenten in den letzten 10 Jahren von 15 Milliarden US-\$ im Jahre 1990 auf heutige mehr als 110 Milliarden US-\$ gestiegen³⁷⁸.

Auch für eine vergleichsweise konservative Handhabung von Patenten lassen sich empirisch Hinweise für eine Beeinflussbarkeit der Unternehmensentwicklung finden.

³⁷⁵ Rivette (2000)

³⁷⁶ Phelps (1999).

³⁷⁷ Rivette (2000).

³⁷⁸ Ebenda.

In Deutschland zeigt sich in Studien³⁷⁹, dass in ausgewählten Bereichen des Maschinenbaus Unternehmen mit qualitativ hochwertigen Patentpositionen erfolgreicher sind als Unternehmen mit minderwertigeren Patentpositionen. Gleiches gilt für Unternehmen mit aktiver Patentstrategie im Vergleich zu Unternehmen mit einer eher inaktiven, weniger systematischen Patentpolitik.

Damit nähert sich die Stellung der Patente im Kontext der Unternehmensführung wieder der Situation in einigen Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts an, denn der erste strategische Einsatz von Patenten erfolgte in einfacher Form bereits ab der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, mehrheitlich durch Erfinderpersönlichkeiten, wie z.B. T.A. Edison³⁸⁰ oder J. Watt³⁸¹.

Nach diesen frühen strategischen Anwendungen im 19. Jahrhundert erfolgte bis vor kurzem eine Verwendung von Patenten im Rahmen der Intellectual Property-Strategien vorwiegend auf funktional-strategischer oder seltener auf operativer Ebene. Die Strategien wurden je nach organisatorischer Verortung der Schutzrechte im Rahmen der Marketing, F&E-Strategie oder gelegentlich auch im Rahmen eines eigenen IP-Departments erstellt und umgesetzt.

V.3 PATENTFUNKTIONEN AUS VERWENDUNGSSICHT

Im Rahmen der Aufgabenstellung soll von den originären Hauptfunktionen „Informationsfunktion“, „Ausschlussfunktion“ und „Vermögensfunktion“ ausgehend, eine Analyse aller derivativ aus diesen generischen Grundfunktionen folgenden und darüber hinausgehenden Möglichkeiten erfolgen. Diese Nutzung aus Verwendungssicht fusst auf den originären Funktionen der Motivationssicht, so dass sich die mit diesen Funktionen einhergehenden Absichten auch in der Verwendungssicht wiederfinden. Hierzu erfolgt eine Analyse der bisher tatsächlich erfolgten Nutzung wie auch mehr theoretischer Konzeptionen.

Die Verwendung von Patenten zur Erreichung strategischer bzw. technologischer Ziele und Positionen erfolgte in der Vergangenheit mit wechselnder Intensität und mit zunehmender Integration in die Unternehmensstrategie. Dennoch ist eine systematische Behandlung der strategischen Verwendung von Patenten bisher kaum

³⁷⁹ Ernst (1995) und Ernst (1996).

³⁸⁰ Dies kommt mittlerweile selbst im Titel aktueller Literatur zu dieser Thematik zum Ausdruck, Davis (2001).

³⁸¹ Vgl. Kurz (2000).

erfolgt. So stellt Guntram Rahn in einem 1994 erschienenen Artikel³⁸² fest, dass es in Deutschland zwar Fachpublikationen auf hohem geistigem Niveau gebe, Patentstrategien darin aber kaum behandelt würden.

Historisch kann die neuere Verwendung von Patenten grob in vier Phasen unterteilt werden

- Im 18. und 19. sowie zu Anfang des 20. Jahrhunderts wurden Patente verstärkt zur Sicherung und zum Ausbau technologischer Positionen eingesetzt. Allgemein bekannt geworden sind beispielsweise die Aktivitäten von J. Watt und T.A. Edison. Dabei ist diese klassische Phase der Patentnutzung mit der Ausdifferenzierung des Patentsystems und den ersten Erfahrungen und der Ausbildung erster Instrumentarien bezüglich der Durchsetzung oder Vernichtung von Patenten verbunden.
- Danach wurden Patente bis in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts zwar weiterhin angemeldet, jedoch aufgrund einer weitgehend ungestörten Wachstumsorientierung³⁸³ seltener aktiv oder gar strategisch genutzt³⁸⁴. Diesbezügliche Überlegungen betrafen vorwiegend die optimale Gestaltung des Anmeldeverfahrens und waren innerhalb dieses Rahmens meist absatzorientiert. Eine strategische Nutzung nach der Erteilung blieb dagegen eher unberücksichtigt. Die geringe Intensität der Verwendung äusserte sich auch in einem vermuteten Zurückbleiben der tatsächlichen erfolgten gegenüber den potentiell möglichen Anmeldungen³⁸⁵. In den USA ist die geringe tatsächliche Ausübung von Patenten wahrscheinlich auch durch die seit den 30er Jahren relativ restriktiv gehandhabte Kartellgesetzgebung (Antitrust Legislation) beeinflusst worden³⁸⁶. Diese Bedenken werden auch als ein Grund für geringe Anmeldezahlen angeführt³⁸⁷.

³⁸² Rahn (1994).

³⁸³ Macharzina (1984).

³⁸⁴ Vgl. als Übersicht über die Entwicklung Warshofsky (1994).

³⁸⁵ Z.B. verglichen mit Raten des allgemeinen F&E-Aufwands oder der Zahl der Beschäftigten in relevanten Bereichen. Als Ursachen wurden unter anderem strukturelle Unterschiede im technischen Fortschritt oder eine verstärkte Abstützung auf Geheimhaltung angeführt. Vgl. hierzu beispielsweise Dorl (1967), Seiten 40 bis 44.

³⁸⁶ Rivette (1999), Seite 38.

³⁸⁷ Beispielsweise das Patentierungsverhalten der Fa. Xerox in den siebziger Jahren, das zu einem fehlenden Schutzes für relevante Produktlinien führte. Rivette (1999), Seite 38.

- In den achtziger und frühen neunziger Jahren traten insbesondere in den Vereinigten Staaten Veränderungen ein, die Patente wichtiger erscheinen liessen. Neben dem unterstützenden Paradigmenwechsel durch das Aufkommen einer patentinhaberfreundlicheren Haltung des US-amerikanischen Patentsystems³⁸⁸ bis hin zu einer dezidierten Pro-Patent-Haltung während der Reagan-Ära entstand für US-Unternehmen die ökonomische Notwendigkeit, gegenüber den auf Nachbau ausgerichteten Aktivitäten der japanischen und lateinamerikanischen Industrie vorzugehen. Dies zeigte sich beispielsweise im Abfall des Anteils der US-Halbleiterindustrie von 75 % im Jahre 1980 auf nur noch 17 % im Jahre 1986³⁸⁹. Diese auf beiden Seiten unter Einsatz von Patentportfolios geführten Auseinandersetzungen sind als „Patent Wars“³⁹⁰ insbesondere in Japan bekannt geworden. Parallel dazu wurde durch einige Unternehmen zunehmend die bereits dargestellte verstärkte Erwirtschaftung von Lizenzeinnahmen vorangetrieben. Dieser Bewusstseinswandel ging einher mit einem Anstieg der Anmeldezahlen.
- In der jüngsten Zeit werden Schutzrechte und deren aktive Verwendung mit steigender Tendenz als Bestandteil der Unternehmensstrategie und des Unternehmenswertes gesehen. Dabei erlangen Patente zunehmend volkswirtschaftliche Bedeutung, wenn sie „als Waffen für die Aufbereitung, Eroberung und Sicherung inländischer und ausländischer Märkte...zur Abgrenzung und Sicherung ganzer Technologiebereiche eingesetzt werden“³⁹¹. Auf der Ebene des einzelnen Unternehmens betont dementsprechend beispielsweise Ove Granstrand³⁹² den Aufbau und das nachgelagerte systematische Management von „intellektuellem Kapital“. Rivette und Kline³⁹³ betrachten die Einbeziehung von Patenten und deren Ausnutzung in die Unternehmensstrategie bis hin zu einer Ausrichtung der zukünftigen Geschäftsfelder an bestehenden Schutzrechten bzw. Schutzrechtsanmeldungen der Wettbewerber.

Die Darstellung der Verwendung von Patenten aus Motivationsicht erfolgt hier in einem ersten Schritt ohne Ableitung der Funktionen im Sinne der in dieser Arbeit

³⁸⁸ Vgl. Warshofsky (1994), I. Kapitel.

³⁸⁹ Teece (2000), Seite 218.

³⁹⁰ Warshofsky (1994).

³⁹¹ Häusser (1993).

³⁹² Granstrand (2000).

³⁹³ Rivette (2000).

verwendeten Definition, wobei der in den Quellen gewählten Unterscheidung und Systematisierung gefolgt wird. Die Funktion als Charakteristik der Verwendung gemäss der in dieser Arbeit verwendeten Definition wird danach aus den exemplarischen Verwendungen abgeleitet.

V.3.1 FRÜHE ANSÄTZE

Die ersten Verwendungen von Patenten erfolgten zu Beginn der Industrialisierung und im Zuge der sich ausbildenden Patentsysteme. In Folge der damaligen Auffassungen und wohl auch aufgrund der noch begrenzten Produktionskapazitäten der Unternehmer, die als Schumpeter'scher Entrepreneur auch meist noch Erfinder waren, wurden die meisten Patente lediglich als Basis für Lizenzeinnahmen gesehen, die parallel zur eigenen Produktion erwirtschaftet werden sollten. Durch überzogene Lizenzforderungen und durch Ausbau eigener Kapazitäten kam es dann häufig zur Ausbildung von monopolartigen Verhältnissen.

Ein erstes Beispiel für einen solchen Vorgehen von stellt Richard Arkwright dar, der im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts ein Patent auf eine Spinnmaschine erhielt³⁹⁴. Durch eine harte und überzogene Lizenzpolitik, die gegebenenfalls auch mit entsprechenden gerichtlichen Verfahren verbunden war, bewirkte er die Ausbildung von massivem Widerstand in Form eines Zusammenschlusses seiner Konkurrenten bzw. Lizenznehmer. Aufgrund deren vereinter Anstrengungen wurde sein Patent letztlich 1785 wegen mangelnder Neuheit bzw. Erfindungshöhe vernichtet.

In den gleichen Zeitraum fällt das Beispiel³⁹⁵ von Matthew Boulton und James Watt, das bereits einen echten strategischen Ansatz beinhaltet. Die im Besitz des gemeinsamen Unternehmens befindlichen Patente für Dampfmaschinen wurden mit Hilfe einer differenzierteren Lizenzpolitik verwertet. Boulton und Watt lieferten ausgewählte Komponenten und überliessen die Herstellung der restlichen Teile und deren Zusammenbau nach ebenfalls gelieferten Konstruktionsplänen ihren Lizenznehmern. Die Lizenzgebühren wurden für einen Typ von Dampfmaschine anhand der eingesparten Brennstoffkosten berechnet, für andere Typen erfolgte die Berechnung anhand deren Leistung. Durch dieses Vorgehen blieb die Belastung der Produktion bei den Lizenznehmern, die jedoch durch den Bezug von Schlüsselteilen nicht nur rechtlich sondern auch technologisch gebunden blieben. Die für eine

³⁹⁴ Kurz (2000), Seiten 300 und 301.

Variante erfolgte Berechnung der Lizenzgebühren anhand eingesparter Kosten schuf eine Situation beiderseitigen Vorteils.

Flankiert wurde dieses Vorgehen durch eine grosse Breite des Schutzzumfangs der Patente. Watt legte seine Schutzrechte so aus, dass neben der von ihm tatsächlich zur Verwertung vorgesehenen Ausführungsform auch alle anderen möglichen Realisierungsformen erfasst wurden. Obwohl seine dann tatsächlich realisierte Erfindung technisch zwar umgangen werden konnte und er konzeptionell nicht alle möglichen Entwicklungspfade dieser Technologie vorwegnahm³⁹⁶, deckten seine Patente jedoch juristisch alle diese Pfade ab, so dass er funktional über ein Schlüsselpatent verfügte. Dass diese patentrechtliche Konstruktion hielt, zeigte sich daran, dass im Zuge der Ausweitung der Lizenzvergabe einige Patente tatsächlich erfolgreich vor Gericht durchgesetzt wurden. Später entwickelte sich jedoch im Gegensatz zur ursprünglich verfolgten Strategie aufgrund hoher Lizenzgebühren ein Quasi-Monopol³⁹⁷, das allerdings bis zum Auslaufen des Patentschutzes nicht wirksam erschüttert werden konnte³⁹⁸.

Im Zeitalter der Hochindustrialisierung wurde in den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wurde eine grosse Anzahl von Patentprozessen geführt, die sich auf die Entwicklung der jungen Wirtschaftszweige in Folge der jeweiligen Diskontinuitäten auswirkten. In diese Zeit fallen auch unternehmensübergreifend koordinierte Aktivitäten wie z.B. Patentkartelle oder Absprachen. Die Auseinandersetzungen lassen sich für jeden Wirtschaftszweig in zwei Phasen einteilen. In der ersten Phase wurden Auseinandersetzungen durch Techniker motiviert und getragen, in der zweiten Phase dagegen meist aus Kapitalgebersicht und im Sinne einer Patentpolitik geführt, bei der nach einer ersten Etablierung die Orientierung an der langfristigen Entwicklung und der Gewinnerwartung erfolgte³⁹⁹.

Das Beispiel der Firma Daimler in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts zeigt bereits eine ausgedehnte Nutzung existenter Patentliteratur und eine patentorientierte

³⁹⁵ Kurz (2000), Seiten 302 bis 306.

³⁹⁶ Er beschrieb jedoch die notwendigen Alternativen soweit, dass durch die Beschreibung der Anspruch auf diesen Bereich gestützt war. Zwischen der rein konzeptionellen Schreibtischarbeit, die nur in Hinblick auf einen Patentschutz und damit merkmalsorientiert erfolgt, und der tatsächlichen Entwicklung von technischen Lösungen bestehen allerdings bekanntermassen grössere Unterschiede.

³⁹⁷ Allerdings waren die Anbieter produktionsseitig nicht in der Lage, die Nachfrage zu befriedigen, so dass eine anbieterseitig nicht beabsichtigte Rationierung der Konsumenten in einem somit nicht klassischen Monopol erfolgte.

³⁹⁸ Kurz (2000), Seiten 302 bis 306.

³⁹⁹ Kurz (2000), Seiten 404 und 405.

Ausrichtung der technologischen Entwicklung. Wilhelm Maybach analysierte damals mehrere Tausend Patentschriften in für den Motorenbau relevanten Bereichen, um sowohl die Grenzen existierender Schutzbereiche auszuloten und Entwicklungsrichtungen ohne existenten Schutz zu finden als auch um die Lösung für spezielle Fragestellungen zu finden⁴⁰⁰.

In dieser Zeit bestand ein Patent von Nikolaus Otto, das den Viertaktmotor mit einer zusammen mit einer speziellen Form des Ladungsaufbaus schützte. Während Ottos unmittelbare Konkurrenten das Patent akzeptierten, löste dessen ausuferndes Vorgehen auch gegen die Hersteller von Zweitakt-Motoren, ähnlich wie die überzogenen Lizenzpolitik von Arkwright, eine Formierung von Widerstand aus, die letztendlich zur Vernichtung wesentlicher Ansprüche seines Patents führte⁴⁰¹.

Eine ähnliche Stellung eines Patentbesitzers existierte in den Vereinigten Staaten mit dem Patent von George Baldwin Selden, das einen „Motorwagen mit von flüssigen Kohlenwasserstoffen angetriebenem Kompressions-Gasmotor“ unter Schutz stellte. Neben der ebenfalls nach langem Ringen erfolgten Einschränkung des Patentbesitzers ist in diesem Fall das Auftreten eines frühen Patentkartells zu beobachten. Anfänglich konnte Selden mit moderaten Lizenzbedingungen und durch Verhandlungen mit jeweils einzelnen Unternehmen die Front der Konkurrenz aufbrechen und die Zahl der Lizenznehmer ausdehnen. Der Kreis der in einer Organisation zusammengeschlossenen Lizenznehmer versuchte nun unter Verwendung des Patentbesitzers bzw. von Lizenzen seinerseits, den Wettbewerb einzuschränken. Daraufhin formierte sich auf Seiten der neu hinzukommenden Wettbewerber eine Gegenorganisation, die eng mit dem Namen Henry Ford verbunden ist. Letztlich konnte nach langen Auseinandersetzungen über mehrere Instanzen das Patent Seldens eingeschränkt und damit das Patentkartell zu Fall gebracht werden, allerdings wurde dies erst ein Jahr vor dem Ablauf des Patentbesitzers erreicht⁴⁰².

Von besonderer Bekanntheit wurden die Auseinandersetzungen, die Thomas Alfa Edison, auch als Inhaber von ca. 2500 amerikanischen und ausländischen Patenten, führte. Im Zuge seiner Aktivitäten zur Entwicklung der Glühlampe erfasste Edison die Bedeutung der notwendigen vor- und nachgelagerten Technologien und begann im Sinne eines Systemdenkens ein Portfolio von Patenten zu erzeugen, das viele dieser

⁴⁰⁰ Kurz (2000), Seite 411.

⁴⁰¹ Kurz (2000), Seiten 412 bis 418.

⁴⁰² Kurz (2000), Seiten 418 bis 420.

Technologien bis hinein in kleinere Details der Ausführungsformen erfasste. Durch geführte Prozesse und die damit verbundenen Aufwendungen war Edisons Unternehmen jedoch angeschlagen, so dass aus Gründen künftiger Streitvermeidungen und zum Zweck der Finanzierung die Fusion mit Konkurrenten erfolgte, die ihrerseits an Edisons Patent-Portfolio interessiert war⁴⁰³.

Damit erscheint bereits in den frühen Jahren der Industrialisierung bis hin zur Hochindustrialisierung eine Fülle von unterschiedlichen Verwendungen von Patenten mit Vorgehensweisen, die fast einhundert Jahre später wieder aktuell werden sollten.

V.3.2 PHASE DER KLASSISCHEN HANDHABUNG

Insbesondere zwischen und nach den Weltkriegen erfolgte eine Nutzung von Patenten, die eher defensiv geprägt war. Diese Entwicklung geht einher mit den Veränderungen der strategischen Orientierung, die nun eher auf eine Optimierung der Produktionsprozesse und später auf eine Kunden- bzw. Marketingbezogenheit ausgerichtet war. Die strategischen Aspekte bestanden meist in der Ausgestaltung eines optimierten Anmeldeverfahrens, das entweder Märkte oder Produktionsstandorte der Konkurrenten abdeckte. Insofern verblieben die Ansätze meist auf der Ebene einer funktionalen Strategie mit seltenen Durchsetzungen der Ansprüche. Allerdings begannen sich später Probleme durch das Auftreten neuer Konkurrenten, die ihren Erfolg ursprünglich auf das Kopieren existenter Lösungen gründeten, auf den Weltmärkten abzuzeichnen.

Einen exemplarischen Überblick über die aus dieser Phase resultierenden Ansätze bietet Dieter Rebel⁴⁰⁴. Als Gründe für gewerbliche Schutzrechte werden genannt⁴⁰⁵

1. Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit. Hierunter werden der Schutz vor Nachahmung, die Sicherung eines Pioniergewinnes, eine Anbahnung von Kooperationen oder Lizenzvergabe und Massnahmen gegen Produktpiraten verstanden.
2. Information der Öffentlichkeit. Dieser Grund beinhaltet die eigentliche Herstellung der Öffentlichkeit, die Abschreckung, die Pflege des Firmenimages und die Werbung.

⁴⁰³ Kurz (2000), Seiten 421 bis 433.

⁴⁰⁴ Rebel (1997).

⁴⁰⁵ Rebel (1997), Seiten 2 und 3.

3. Information aus Schutzrechten. Unter diesen Grund werden die Vermeidung von Entwicklungskosten, die Anregung zu neuen Produkten oder Problemlösungen und die Vermeidung von Schutzrechtskollisionen subsumiert.
4. Beachtung der Arbeitnehmererfinderrechte. Dieser Grund betrifft den gesetzlichen Zwang zur Anmeldung wie auch eine Motivation von Mitarbeitern.
5. Kosten. Hierunter werden das Verhältnis der Schutzrechtskosten zu Kosten bis zur Markteinführung und die Erschließung neuer Märkte verstanden. Das Verhältnis der Kosten begründet die Anmeldung eines Schutzrechtes durch das günstige Verhältnis der Kosten für die potentielle Beherrschung eines Marktes durch dieses Schutzrecht im Vergleich zu den technischen und marktseitigen Entwicklungskosten. Die Erschließung neuer Märkte zielt auf die Erleichterungen, die ein geschütztes Produkt beispielsweise bei der Anbahnung von Kooperationen ermöglicht.

Als Zweck eines Schutzrechtes im Zusammenhang mit der strategischen Verwendung werden genannt⁴⁰⁶

1. Basis und Quelle für neue Lösungen
2. Dokumentation der schöpferischen Leistung
3. Abschreckung und Werbewirkung
4. Ergänzung des Schutzrechtsportfolios für Kooperations- oder Lizenzverträge oder zum Eintauch selbst benötigter Technologien bzw. Freilizenzen
5. Sicherung, Schutz und Verteidigung eines technischen Vorsprunges (insb. Basisinnovationen).

Diese verschiedenen Zwecke werden als hierarchische Stufen verstanden, die im Zuge eines Anmeldeverfahrens durchlaufen werden können⁴⁰⁷. Eine strategische Verwendung gründet sich auf der Festlegung der Massnahmen, mit denen der jeweilige Zweck auf den unterschiedlichen Stufen erreicht werden soll. Aus den Massnahmen kristallisieren sich nach Rebel vier Strategiefelder heraus⁴⁰⁸

- Informationsstrategien zur fortlaufenden Gewinnung der notwendigen Informationen.

⁴⁰⁶ Rebel (1997), Seiten 4 und 5.

⁴⁰⁷ Eine Einordnung in ein entscheidungsorientiertes Flussdiagramm erfolgt bei Rebel (1997), Seite 6.

⁴⁰⁸ Rebel (1997), Seiten 7 und 8.

- Anmeldestrategien zur Entscheidung über die Durchführung einer Anmeldung und zur Auswahl der Schutzrechtsart, der betroffenen Länder und der Details des Ablaufs.
- Organisationsstrategien zur Festlegung der Entscheidungs- und Ablaufstruktur.
- Marktbezogene Verhaltensstrategien als Strategie zur eigentlichen Verwendung der Schutzrechte im Sinne einer Verwertung. Diese Verhaltensstrategien werden je nach Nutzungscharakter in aktive und passive Schutzrechtsverwertung unterteilt.

Diese Strategien besitzen nur teilweise eine Relevanz für die Verwendung von Patenten im Rahmen der Unternehmensgesamtstrategie. Die relevanten Aspekte und Funktionen werden im folgenden dargestellt.

V.3.2.1 INFORMATIONSTRATEGIE

Die Patentrecherchen besitzen unterschiedliche Zwecke und können in Informationsrecherchen und rechtsbezogene Recherchen gegliedert werden. Die Informationsrecherchen beinhalten wiederum technische Informationsrecherchen, welche die Gewinnung technischer Informationen aus Patenten als Anregung für eigene Entwicklungen, zur Vermeidung von Doppelerfindungen und Schutzrechtskollisionen beabsichtigen. Die ebenfalls den technischen Informationsrecherchen zuzuordnenden statistischen Analysen erfolgen in Hinblick auf wirtschaftliche Fragestellungen, insbesondere zur Früherkennung technologischer Veränderungen, zur F&E-Planung oder zur Planung von Geschäftsausweitungen⁴⁰⁹.

Rechtsbezogene Recherchen betreffen

- Rechtsstandrecherchen, die Auskunft über den Stand des Erteilungsverfahrens bzw. die Aufrechterhaltung eines erteilten Schutzrechtes geben.
- Familienrecherchen zur Ermittlung von Anmeldungen mit gleichem oder ähnlichem Inhalt bei anderen Patentämtern.
- Namensrecherchen zur Ermittlung der Schutzrechte, die auf einen gemeinsamen Namen eingetragen sind, d.h. z.B. des Patentportfolios eines Wettbewerbers.

⁴⁰⁹ Rebel (1997), Seiten 16 und 17.

- Bestandskraft bzw. Verletzungsrecherchen als Suche nach Dokumenten, die zur Vernichtung oder Einschränkung eines fremden Patentes eingesetzt werden können.
- Neuheitsrecherchen zur Ermittlung des Stands der Technik zu einem gewissen Datum zur Feststellung der Neuheit einer Anmeldung.
- Überwachungsrecherchen, die in erster Linie auf Patentklassen ausgerichtet sind. Hierdurch können Anmeldungen innerhalb des zugeordneten technischen Gebietes rechtzeitig erkannt und gegebenenfalls mit entsprechenden Massnahmen, wie z.B. Einsprüchen, reagiert werden⁴¹⁰.

Die verschiedenen Recherchen oder andere Massnahmen zur Informationsgewinnung können grundsätzlich durch eigene Abteilungen im Unternehmen oder aber auch extern durch spezialisierte Anbieter oder die Patentämter, welche ebenfalls Recherchedienste anbieten, durchgeführt werden. Das schweizerischen Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum (EIGE) bietet beispielsweise vordefinierte Typen von Recherchen⁴¹¹, die teilweise mit den von Rebel dargestellten Rechercheformen identisch sind:

- Rechtsstands-Recherchen
- Familien-Recherchen
- Namens-Recherchen
- Sach-Recherchen zur Beurteilung einer Marktsituation und der Prognose zukünftiger Entwicklung. Die Recherche stellt dar, wie technische Probleme in einem Sachgebiet bisher gelöst wurden.
- Technologie-Recherchen zur Klärung der technischen Ausgangslage für Neuentwicklungen.
- Monitoring als ständiges und zeitnahes Überwachungssystem im Rahmen der Competitive Intelligence mit dynamischen Informationsverhalten.

Die mit den Patentdokumenten verbundene Datenhaltung erfolgt zu einem grossen Teil in den Patentämtern selbst. Diese stellen neben dem Zugriff auf Patentdokumente in speziellen Datenbanken (z.B. esp@cenet für das Europäische Patentamt) oder eine Online-Akteneinsicht (z.B. über epoline für das Europäische Patentamt) auch aggregierte Daten in Form von Berichten oder Trendanalysen zur Verfügung. Daneben

⁴¹⁰ Rebel (1997), Seiten 14 bis 16.

⁴¹¹ Institutsordner, Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern, Januar 1999.

existiert aber auch eine Vielzahl von privaten Anbietern von Offline-Produkten oder Online-Zugriffen auf Datenbanken wie z.B. der ehemalige IBM-Patentserver, der nun unter Delphion⁴¹² firmiert. Ein Beispiel für eine statistische Analyse stellt die bereits erwähnte, im Auftrag des Europäischen Patentamtes durch Roland Berger durchgeführte Erhebung über die Nutzung des Patentschutzes in Europa dar⁴¹³. Die technischen Entwicklungstendenzen beruhen auf der Analyse der zahlenmässigen Veränderungen von Patentanmeldungen in speziellen Gebieten, die in den Jahresberichten des Europäischen Patentamtes veröffentlicht werden. Betrachtet man nur den Bereich des Fahrzeugbaus, so konnte 1999 in der Trendanalyse eine Zunahme der Anmeldungen bei Beleuchtungen von Fahrzeugen und bei der Motorsteuerung bzw. -optimierung festgestellt werden⁴¹⁴. Im Jahresbericht für das Geschäftsjahr 2000⁴¹⁵ entfielen besonders viele Anmeldungen auf Heizung und Kühlung von Fahrzeuginnenräumen, Faltdächer für Cabriolets, Fahrzeugnavigation und Fensterheber.

V.3.2.2 ANMELDESTRATEGIEN

Dieser Strategietyp betrifft die Entscheidung über eine Anmeldung und ggf. die räumliche und zeitliche Gestaltung des Anmeldeverfahrens. Letztendlich wird hierdurch die Basis für eine Verwertung der Schutzrechte gelegt, so dass eine starke Interdependenz zwischen diesen beiden Strategien besteht. Neben einer Anmeldung kann für gewisse Typen von Erfindungen auch vorteilhaft eine Geheimhaltung durchgeführt werden, so dass die Offenlegung der eigenen Aktivitäten unterbleibt. In den meisten Fällen wird dies Verfahren betreffen, deren technische Nachvollziehbarkeit von aussen schwierig ist, die aber mit sehr viel Know-How verbunden sind, das durch eine Patentanmeldung entweder explizit oder aber ableitbar und damit implizit bekannt gemacht würde. Insofern kann auch eine Geheimhaltungsstrategie als ein Sonderfall einer negativen Anmeldestrategie definiert werden. Als grundlegende Anmeldestrategien können abgeleitet werden⁴¹⁶

- Patentierung aller Erfindungen.
- Patentierung der Erfindungen, die eine technische Erfolgchance besitzen.

⁴¹² www.delphion.com.

⁴¹³ Europäisches Patentamt, Nutzung des Patentschutzes in Europa, eposcript Vol. 3, 1994.

⁴¹⁴ Jahresbericht 1999, Europäisches Patentamt, München, 2000.

⁴¹⁵ Jahresbericht 2000, Europäisches Patentamt, München, 2001.

⁴¹⁶ Rebel (1997), Seiten 41 und 42.

- Patentierung der Erfindungen, die eine Ausbeutung im eigenen Unternehmen als wahrscheinlich erscheinen lassen.
- Patentierung der Erfindungen, die intern benötigt werden.
- Patentanmeldungen als Ausnahme und nur bei aussergewöhnlichen Gelegenheiten.
- Sachliche Schachbrettstrategie zur Blockierung der Konkurrenz durch Anmeldung aller Erfindungen mit allen möglichen Details. Eine Auswahl der tatsächlich zu einem Produkt weitergeführten Erfindungen erfolgt vergleichsweise spät, so dass die Zahl der Anmeldungen oder erteilten Schutzrechte die tatsächlich genutzte Zahl deutlich übersteigt.
- Geographische Schachbrettstrategie als selektive Verteilung von Anmeldungen über verschiedene Länder.

Da im Idealfall die Zielvorgaben der Anmeldestrategien das Ergebnis der gesamtstrategischen Verwendung von Patenten sind und die Gestaltung der Anmeldungen im wesentlichen nur der Erreichung dieses Ziels als Ausgangspunkt einer strategischen Verwendung der Patente dient, soll hier von einer weiteren Betrachtung der Anmeldestrategien abgesehen werden. Allerdings würde sich die Bedeutung der Anmeldestrategie im Fall einer mangelnden Koordination, eines häufigen Wechsels der strategischen Ziele oder beim Fehlen jeglicher gesamtstrategischer Ziele anders darstellen.

V.3.2.3 ORGANISATIONSSTRATEGIEN

Da Organisationsstrategien nicht in den von der Aufgabenstellung umfassten Bereich der Strategien fallen, soll hier keine weitere Berücksichtigung erfolgen.

V.3.2.4 MARKTBEZOGENE VERHALTENSSTRATEGIEN

Die marktbezogenen Verhaltensstrategien beinhalten wiederum aktive und passive Schutzrechtsverwertungsstrategien.

Zur aktiven Schutzrechtsverwertungsstrategie gehören

- Werbestrategie. Diese Strategie betrifft die Werbung mit dem Patent oder aber auch mit der reinen Patentanmeldung vor der Erteilung. Eingeschränkt wird die

freie Handhabung vor allem durch wettbewerbsrechtliche Vorgaben, in Deutschland z.B. aber auch durch den Verbraucherschutz⁴¹⁷. Die Werbung kann allgemein an die Öffentlichkeit gerichtet sein oder auch speziell fokussiert werden, z.B. im Rahmen von Auftragsvergaben durch Ausschreibungen⁴¹⁸.

- Verkauf von Schutzrechten. Dieses Vorgehen wird u.a. empfohlen, um sich einer Bindung an Verträge und möglichen Rechtsstreitigkeiten zu entziehen⁴¹⁹.
- Kooperationen.
- Lizenzen. Hinsichtlich der Lizenzstrategie wird in Lizenzvergabe und Lizenznahme unterschieden. Die Grenzen der Handhabung werden häufig durch kartellrechtliche Beschränkungen definiert. Eine Befreiung von kartellrechtlichen Einschränkungen kann erreicht werden, wenn Lizenzverträge unter Berücksichtigung der Gruppenfreistellungsverordnungen gestaltet werden⁴²⁰.
- Erschliessung neuer Märkte, z.B. durch eine Triadenstrategie. Hierunter fällt die konsequente Anmeldung der Schutzrechte in Europa, den USA und Japan mit einer entsprechenden Nutzung in diesen Märkten⁴²¹.

Als passive Schutzrechtsverwertungsstrategien nennt Rebel drei Möglichkeiten

- Vermeidung von eigenen Verletzungen fremder Schutzrechte durch entsprechend vorbeugenden Massnahmen, wie z.B. keinen Einkauf schutzrechtsverletzender Ware, Absicherung in den Kaufverträgen, Bezug über Importeure oder eigene Recherchen⁴²².
- Strategie bei fremden Verletzungen eigener Schutzrechte und Produktpiraterie⁴²³.
- Schutzrechtsangriff. Ein Angriff auf ein fremdes Schutzrecht kann als Ziel die Einschränkung oder vollständige Vernichtung bezwecken. Als typische Gründe für solche Angriffen werden genannt⁴²⁴:
 - Störung der eigenen Weiterentwicklung oder Blockade eines potentiellen Geschäftsfeldes durch ein fremdes Patent
 - Erzeugung von Rechtsunsicherheit

⁴¹⁷ Rebel (1997), Seite 120.

⁴¹⁸ Rebel (1997), Seite 177.

⁴¹⁹ Rebel (1997), Seite 123.

⁴²⁰ Rebel (1997), Seiten 148 bis 150.

⁴²¹ Rebel (1997), Seite 167.

⁴²² Rebel (1997), Seite 169.

⁴²³ Rebel (1997), Seite 170 ff.

⁴²⁴ Rebel (1997), Seite 198.

- Frühzeitige Prüfung eines fremden Schutzrechtes auf seine Rechtsbeständigkeit
- Gegenangriff im Rahmen eines Verletzungsverfahrens oder aufgrund einer Verwarnung
- Vorbeugende Klärung der Situation eines eigenen Produktes, für das eine Vorbenutzung⁴²⁵ geltend gemacht wird und das ggf. in den Äquivalenzbereich des Schutzrechtes fallen könnte.
- Patentmissbrauch. Hierunter werden von Rebel verschiedene Massnahmen des Missbrauchs von Patenten bzw. Anmeldungen aber auch der missbräuchlichen Verschleppung oder Behinderung von Schutzrechtserteilungen oder –verwertungen beschrieben. Dies erfolgt beispielsweise durch verschiedene Formen der zeitlichen Gestaltung des Erteilungsverfahrens, z.B. durch Verschleppung über Nichtigkeitsverfahren und Nichtigkeitsbeschwerdeverfahren, der Prozessvorbereitung, z.B. durch Befangenheitserzeugung bei relevanten Sachverständigen aufgrund der Vergabe von Aufträgen, oder durch den Versuch, Schutzrechte auf den Stand der Technik zu erhalten⁴²⁶.

V.3.3 MODERNE ANSÄTZE

Einen anderen Ansatz zur Systematisierung der Verwendung von Patenten, der sich vorwiegend an der technologischen Ausschlusswirkung orientiert, beschreibt Granstrand. In seiner Systematik wird zwar eine Erzeugung von Immaterialgüterrechten und insbesondere von Patenten oberhalb der rein funktionalen Strategie betrachtet, deren Einsatz aber als eine Möglichkeit der übergeordneten Produktverwertungsstrategie gesehen, die als interne Verwertung wiederum eine mögliche Alternative innerhalb der Technologieverwertungsstrategie darstellt⁴²⁷. Als

⁴²⁵ Eine offenkundige Vorbenutzung bedeutet, dass ein Produkt schon vor dem Anmeldetag des betreffenden Schutzrechtes verwendet wurde und dies zu diesem Zeitpunkt auch der Öffentlichkeit bekannt war. Damit wäre die in der Patentschrift beschriebene Erfindung nicht mehr patentfähig und das Patent könnte eingeschränkt bzw. vernichtet werden. Allerdings sind Nichtigkeitsklagen ohne Bezug zu einer Verletzungsklage in einigen Ländern nicht möglich (z.B. USA), so dass dieses Massnahme nicht anwendbar ist. In diesem Fall zielt allerdings die Absicht dahin, dass gerichtlich festgestellt wird, dass eben dieses Produkt nicht in den Äquivalenzbereich fällt und damit nicht neuheitsschädlich ist, so dass dem Patentinhaber eine Vorgehensmöglichkeit genommen werden soll. Dieses Vorgehen greift jedoch nicht immer. Vgl. sogenannter „Formsteineinwand“, bspw. Rebel (1997), Seite 370.

⁴²⁶ Rebel (1997), Seite 205.

⁴²⁷ Granstrand (2000), Seite 236.

Vorteile einer Patentierung beschreibt er allgemein in der Literatur aufgeführte Motive⁴²⁸, die in Japan auch Grundlage einer Umfrage unter Unternehmen waren

1. Technologieschutz als ein Schutz proprietärer Verfahren oder Produkte.
2. Vergeltungsmacht und ein Wettlauf um Patente als Waffen. Dies betrifft die Möglichkeit, Verhandlungen aus einer starken Position zu führen, aber auch die Befähigung zur Abschreckung zweiter Ordnung. Diese Abschreckungsfähigkeit entsteht, wenn ein potentieller Verletzer von Schutzrechten eines Innovators seinerseits über Schutzrechte verfügt, die eine Relevanz für den Bereich des Innovators besitzen. Dabei müssen diese Schutzrechte in keiner Weise die eigentlichen geschäftlichen Tätigkeiten des Verletzers betreffen sondern können aus rein strategischen Gründen gehalten werden. Durch eine solche Abschreckung zweiter Ordnung kann die Wirkung eines isolierten Schutzrechtes stark relativiert werden, da ein Verletzer auf Gebieten Vergeltung üben kann, auf denen er nicht tätig ist und damit im Regelfall auch nicht durch das andere Portfolio bedroht wird. Den Extremfall stellt das Unternehmen dar, das nur über ein Patent ohne eigene Produktionstätigkeit und ohne weitere Geschäftstätigkeit jenseits der Durchsetzung des Schutzrechtes verfügt. Gegen ein solches Unternehmen kann das Portfolio anderer Unternehmen nicht wirksam eingesetzt werden.
3. Lizenzvergabe.
4. Kreuz-Lizenzierung (Cross-Licensing).
5. Kooperative F&E. Patente erlauben eine Identifikation geeigneter Partner und stärken sowohl die eigene Attraktivität wie auch die Verhandlungsposition.
6. Standardsetzung. Die Bedeutung der Standardsetzung stieg in den 80er Jahren vor allem in den Branchen Telekommunikation, Computer und Haushaltselektronik sprunghaft an. In der Herausbildung der Standards spielten Patente eine bedeutende Rolle.
7. Corporate Image. Die Stärkung des Firmenimages durch Patente wird beispielsweise in Japan zur Nachwuchsgewinnung aktiv gepflegt.
8. Interne Vorteile. Hierunter werden meist metrische Zwecke verstanden, wie z.B. die Verwendung von Patenten als Indikator für die F&E-Produktivität oder als Anhalt zur Entlohnung von Mitarbeitern im F&E-Bereich.

⁴²⁸ Granstrand (2000), Seiten 210 bis 213.

Die ersten sieben Punkte können im Gegensatz zum letzten Punkt als externe Vorteile betrachtet werden und wiederum nach drei Aspekten unterteilt werden. Die ersten beiden Punkte betreffen den reinen Schutzaspekt, wohingegen die Punkte 3 bis 6 auf eine Stärkung der Verhandlungsposition abzielen und Punkt 7 als reiner Aussenwirkungsaspekt betrachtet werden kann⁴²⁹.

Als eine alternative Unterteilung sieht Granstrand auch die Klassifikation in⁴³⁰

- Offensive Vorteile. Durch eine Blockade der Konkurrenz wird diese gezwungen Gebiete aufzugeben oder darum herumzuentwickeln, was sich in einem erhöhten zeitlichen und ökonomischen Aufwand niederschlägt. Auf der anderen Seite wird aber auch deren Bereitschaft zur Lizenznahme positiv bzw. eine Bereitschaft zum Markteintritt negativ beeinflusst. Dieser Ansatz kann als „Erhalt der Marktfreiheit“ betrachtet werden, da er die eigenen Handlungsfähigkeiten im Markt verbessert oder erhält.
- Defensive Vorteile. Diese Vorteile betreffen die Verhinderung einer Blockade durch andere Unternehmen. Insofern kann dies als „Erhalt der Handlungsfreiheit“ bezeichnet werden.

Hinsichtlich der verschiedenen Patentstrategien verweist Granstrand auf die in der Literatur unterschiedlichen Systematiken und Ebenen der Verwendung⁴³¹. Er verwendet zur anschaulichen Darstellung seiner Beispiele von Patentstrategien, die auf der Ebene des Portfolios anzusiedeln sind, einen Technologie-Raum. Eine technologische Landschaft wird nach diesem Ansatz dadurch gebildet, dass Punkte mit ähnlichen F&E-Schwierigkeitsgraden durch Linien verbunden werden. Diese Schwierigkeitsgrade werden abstrakt anhand von Kosten gemessen, so dass die Verbindungen Isokosten-Linien darstellen. Die Abfolge dieser Linien gleicht den Höhenschichtlinien in normalen topographischen Karten. Technologische Entwicklungen entsprechen in dieser Darstellung einer Bewegung in der Landschaft. Ein Patent definiert in dieser Landschaft einen abstrakten Schutzzumfang in Form eines Kreises, wobei die Grösse eines Kreises dem Schutzzumfang der Ansprüche entspricht.

⁴²⁹ Granstrand (2000), Seite 211.

⁴³⁰ Granstrand (2000), Seite 214.

⁴³¹ Granstrand (2000), Seiten 218 und 219.

Muss nun eine Entwicklung diesem Schutzzumfang ausweichen und gegebenenfalls auf eine höhere Isokosten-Linie wechseln, so entstehen vermehrt F&E-Kosten⁴³².

Mit Hilfe dieser topographischen Visualisierung werden verschiedene generische Patentstrategien dargestellt und erläutert⁴³³

- **Ad hoc-Blockade** und Umgehungsentwicklung. Dieser Ansatz entspricht einer strikten Erfindungsorientierung, bei der einzelne Entwicklungen als patentwürdig eingestuft und geschützt werden. Der Schutzzumfang ist vergleichsweise beschränkt und isoliert, d.h. ohne Bezug zu weiteren Schutzrechten. Umgehungslösungen können meist ohne grossen Zeit- und Kostenaufwand gefunden werden.
- Suche nach sogenannten strategischen oder **blockierenden Patenten**. Ein strategisches Patent kann nur durch vergleichsweise hohen F&E-Aufwand umgangen werden und schützt daher den Zugang zu einem technologischen Gebiet in sehr effektiver und effizienter Weise.
- **Patentteppiche**. Das Erzeugen von Patentteppichen erfolgt durch eine vergleichsweise wenig strukturierte Erzeugung von Patenten, die einen möglichst weiten Bereich umfassen sollen. Dieser Ansatz ist insbesondere in Situationen sinnvoll, in denen noch eine hohe Unsicherheit über die zukünftige Entwicklungsrichtung besteht. Zumeist werden geeignete Portfolios aus solchen Patenten durch Anmeldungen auf bereits kleine Fortschritte erzielt. Weitere Absichten können auch darin bestehen, das breite Feld an Patenten zum Bremsen der Entwicklung konkurrierender Unternehmen zu verwenden oder auf der anderen Seite diese Verzögerungswirkung als Verhandlungsmacht zu nutzen.
- **Patentzäune**. Eine dem Patentteppich verwandte Variante mit eher „linearer“ Orientierung der Schutzzumfänge ist das Erzeugen von Patentzäunen. Durch das Erzeugen von Patenten mit aneinander angrenzenden Schutzzumfängen wird ein Zaun gebildet, der von einem Konkurrenten ausholend umgangen werden muss. Der zu erreichende Schutz umfasst technologische Entwicklungslinien oder den Zugang zu bestimmten Bereichen. Eine typische Verwendung besteht in der Erfassung eines breiten Bereichs unterschiedlicher struktureller Realisierungen mit der gleichen Funktionalität. Historisch entspricht das bereits dargestellte

⁴³² Granstrand (2000), Seite 219.

⁴³³ Alle folgenden Strategievarianten bei Granstrand (2000), Seiten 219 bis 222.

- Vorgehen von James Watt, einen möglichst breiten Schutz auf alle möglichen Realisierungen seiner Dampfmaschine zu erhalten, dieser Strategie entsprechen.
- **Einschliessung.** Während die bisherigen Strategien auf die Abdeckung eigener technologischer Bereiche hin ausgerichtet waren, orientiert sich das Einschliessen an existenten fremden Schutzrechten. Ein solches Schutzrecht soll durch eigene Patente eingeschlossen werden, so dass für das konkurrierende Unternehmen keine Möglichkeit zur Weiterentwicklung mehr besteht, ohne in Abhängigkeit eines eigenen Patentes zu geraten. Daraus folgt auch ein mögliches Cross-Licensing als ein Hauptanwendungszweck dieser Strategie, wodurch ein Zugang zur eingeschlossenen Technologie im Gegenzug für eine Weiterentwicklung möglich werden kann. Insofern stellt diese Strategie eine Gegenmassnahme gegen ein strategisches Patent dar.
 - **Kombination zum Patentnetz.** Diese Strategie entspricht einem Zusammenwachsen von Einschlüssen zu einem Netzwerk. Topologisch ähnelt der erzielte Schutzbereich einem Netz, das in der Regel mit unterschiedlichen Maschenweiten, d.h. unterschiedlich guter Abdeckung, ausgebildet ist.

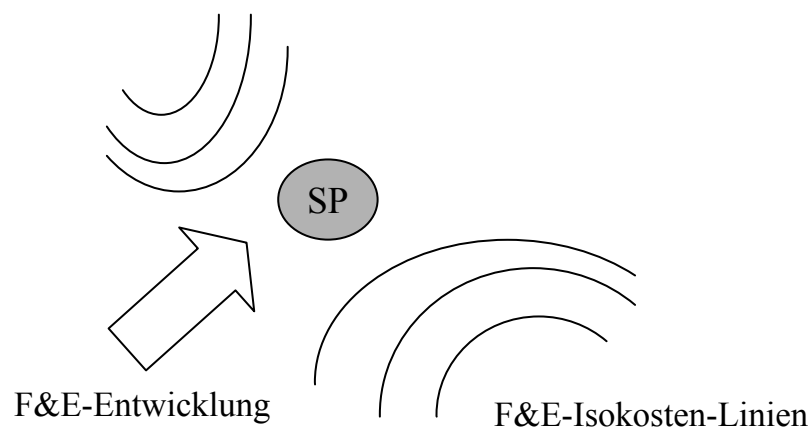


Abb. 21: Sperrwirkung eines strategischen Patents (SP). Beiderseits des Patents existieren Zonen höherer F&E-Kosten so dass die Umgehung des Patentschutzes mit entsprechend erhöhtem Aufwand verbunden ist. Obwohl das Patent rechtlich nur einen vergleichsweise engen Bereich abdeckt ist seine Sperrwirkung relativ hoch⁴³⁴.

⁴³⁴ Abbildung nach Granstrand (2000), Seite 220.

Ein bei Granstrand ebenfalls dargestellter Ansatz ist die Verbindung von Patenten mit dem Setzen von Standards⁴³⁵. Insbesondere in der Telekommunikations- und Datenverarbeitungs-Branche und im Zusammenhang mit allen über das Internet abgewickelten Dienstleistungen spielen Standards zur Etablierung einer funktionellen Interoperabilität eine grosse Rolle. Diese Standards können ex-ante aufgrund von Vereinbarungen oder ex-post aufgrund der Marktgegebenheiten entstehen, wobei dazwischen eine Vielzahl von Abstufungen bestehen. Für ein Unternehmen ist es marktseitig relevant, eine hohe Diffusion unter den Käufern zu erreichen, wohingegen die Diffusion unter den Anbietern zumindest nach der Etablierung eines Standards möglichst eingeschränkt werden sollte oder aber eine Abschöpfung durch Lizenzvergabe erfolgen sollte. Da in den betreffenden Branchen Standards zunehmend technologische Bezüge aufweisen und an Relevanz gewinnen, kommt den Rechten an diesen Standards oder zumindest den Rechten, die mit der Nutzung der Standards verbunden sind, existentielle Bedeutung zu. Patente können nun beispielsweise durch eine geeignete Lizenzpolitik als Mittel zur Etablierung eines proprietären ex-post Standards genützt werden. In frühen Phasen kann durch eine sehr moderate Lizenzpolitik mit niedrigen Lizenzzahlungen, die in dieser Phase ggf. auch nicht kostendeckend sein müssen, eine hohe Käufer- und Verkäufersdiffusion aufrecht erhalten bzw. bewirkt werden. Später, nach erfolgter Etablierung erfolgt die eigentliche Erwirtschaftung der Rendite durch eine Anhebung der Lizenzgebühren⁴³⁶.

Gegenwärtig findet eine Diskussion hinsichtlich der Problematik bei der Herausbildung von ex-ante-Standards, die zumindest teilweise Schutzrechte berühren, statt. Das World Wide Web Consortium (W3C)⁴³⁷ als eine von zwei Körperschaften, die mit der Standardisierung des Internets befasst ist, stellte Ende 2001 einen Vorschlag zur allgemeinen Diskussion⁴³⁸, der eine Einbeziehung von patentgeschützter Technologie in Web Standards ermöglicht. Dem Schutzrechtsinhaber würde dann die Gelegenheit gegeben, die Nutzung entweder frei von jeglichen Lizenzzahlungen oder gegen vernünftige und nichtdiskriminierende Sätze⁴³⁹ zu ermöglichen. Damit ist, zumindest wenn die Verwendung der geschützten Technologie in einem Standard angestrebt wird, eine Ausübung des Ausschlussrechtes im Sinne eines vollständigen Ausschlusses von der Nutzung von vornherein untersagt

⁴³⁵ Granstrand (2000), Seiten 202 bis 205.

⁴³⁶ Granstrand (2000), Seite 203.

⁴³⁷ www.w3.org

⁴³⁸ W3C Patent Policy Framework – Working Draft 14 August 2001, www.w3.org/TR/patent-policy/

⁴³⁹ Sogenannte RAND-Lizenz, deren Vergabe zu Bedingungen erfolgt, die als „reasonable and nondiscriminatory“ angesehen werden.

und auch die Festsetzung der Lizenzgebühren ist grundsätzlich limitiert, so dass eine strategische Verwendung nur eingeschränkt möglich ist.

V.3.4 SPEZIALISIERTE GESCHÄFTSMODELLE

In einer zur topographischen Absicherung von Bestandteilen der Patentlandschaft ähnlichen Weise unterscheidet Pike⁴⁴⁰ vier unterschiedliche Geschäftsmodelle, die auf seinem Konzept des virtuellen Monopols basierend die optimierte Verwertung von Geistigem Eigentum ermöglichen und eine Verbindung von Schutzzumfang und Verwertungskonzept beinhalten

- Festungs-Monopol. Das Geschäftsmodell beinhaltet die möglichst umfangreiche Absicherung und Verteidigung eines spezifischen Bereichs in der Schutzrechtslandschaft. Dieser Bereich ist für den Erfolg der selbsterstellten Produkte und Leistungen kritisch und muss unter allen Umständen verteidigt werden. Allerdings besteht die Gefahr des abrupten Verlustes dieser Position, z.B. durch Auslaufen des Patentschutzes eines Schlüsselpatents.
- Wertschöpfungsmonopol. Dieser Ansatz beschränkt sich auf den Schutz der eigentlichen Wertschöpfungsanteile, die dann den eigentlichen Wettbewerbsvorteil der eigenen Produkte begründen.
- Achsen-Monopol. Als Ausgangspunkt dieses Modells dient eine Plattform, z.B. in Form einer Schlüsseltechnologie oder eines geschützten technischen Standards. Aufgrund der zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten in vielen Produkten erscheint eine ausschliessliche Eigennutzung wenig sinnvoll. Besondere Eignung besitzt dieses Modell für Technologien mit Netzwerkeffekten oder Increasing Returns, die den Wert der Plattform durch die Zahl der Nutzer erhöhen.
- Monopol als ein Paket. Der Ausgangspunkt entspricht hier dem Achsen-Monopol, angestrebt wird jedoch die vollständige Veräusserung oder Vergabe einer exklusiven Lizenz an ein weiteres Unternehmen, das aufgrund seiner Voraussetzungen besser zur Verwertung der Plattform geeignet ist.

⁴⁴⁰ Pike (2001), 3. Kapitel, Seite 28 ff.

V.3.5 JAPANISCHE ANSÄTZE

Durch die den bereits erwähnten Patent Wars vorausgehenden Änderungen im US-Patentsystem, die auf eine Stärkung des Schutzes für amerikanischen geistiges Eigentum abzielten und den Beginn der sogenannten Pro-Patent-Ära definierten, kam es in den 80er und 90er Jahren zu einer Vielzahl von Klagen amerikanischer Unternehmen gegen europäische, aber vor allem gegen japanische Unternehmen. Während dieser Zeit von 1980 bis 1990 stieg die Zahl der anhängig gemachten Patentverletzungsklagen um 50% an. In der Folge wurde eine grössere Zahl von japanischen Unternehmen zu teilweise erheblichen Zahlungen an US-Unternehmen verurteilt bzw. zu einer Lizenznahme veranlasst⁴⁴¹.

Die Verwendung von Patenten für strategische Zwecke ist im Zuge dieser Auseinandersetzungen und als deren Folge in Japan besonders weit entwickelt worden und die Patentstrategien von japanischen Unternehmen können für Benchmarkings herangezogen werden. Grundsätzlich setzen japanische Unternehmen ihre Patent-Portfolios zunehmend als „strategische Waffen“ ein, wobei meist eine Betrachtung des gesamten technologischen Systems erfolgt⁴⁴². Die Absicherung betrifft hierbei nicht nur technologische Positionen, sondern auch die vor- und nachgelagerten Trajektorien⁴⁴³. Guntram Rahn beschreibt in seinem gleichnamigen Artikel⁴⁴⁴ „Patentstrategien japanischer Unternehmen“ und bietet damit einen breiten Überblick über die in der japanischen Literatur vorhandenen Ansätze. Zitiert wird die Unterscheidung von primären und sekundären Funktionen von Patenten. Allerdings erfolgt die Differenzierung mit teleologischem Bezug und beinhaltet daher vorwiegend den Zweck der Verwendung von Patenten.

Die Gewährung ausschliesslicher Rechte wird als primäre Funktion von Patenten betrachtet, wohingegen als sekundäre Funktionen

1. die Angriffsfunktion,
2. die Absicherungsfunktion,
3. die Motivierungsfunktion,
4. die Reputationsfunktion und
5. die finanzielle Funktion

⁴⁴¹ Rahn (1994).

⁴⁴² Häusser (1993).

⁴⁴³ Häusser (1993).

unterschieden werden. Diesen Funktionen sind jeweils spezielle Strategien zugeordnet, von denen eine Auswahl vorgestellt wird. Geeignete Strategien können auch als Kombination dieser „Lehrbuchstrategien“ zusammengestellt werden, die wie folgt charakterisiert werden⁴⁴⁵.

Mit Angriffsfunktion:

1.1 Basispatent-Strategie

Durch die entschiedene Ausübung der Ausschlussfunktion von Patenten für Technologien sollen konkurrierende Unternehmen weitgehend von der Nutzung dieser Entwicklungen ausgeschlossen werden. Ziel ist dabei die Ausdehnung des eigenen Marktanteils. Ebenfalls hierunter subsumiert wird auch die Lizenzierung an ausgewählte Lizenznehmer, die verpflichtet werden, für eventuelle Verbesserungen kostenlose Rücklizenzen zu vergeben.

1.2 Strategie der Kombination von Patent und Standard

Diese Erweiterung der Basispatent-Strategie zielt auf die Durchsetzung einer patentierten Technologie als Industriestandard. Dies konnte in der Vergangenheit beispielsweise von der Japan Victory Company mit der VHS-Norm oder durch die Firma Amati⁴⁴⁶ erreicht werden.

Mit Absicherungsfunktion:

2.1 Strategie des Patentnetzes

Diese Strategie dient der Absicherung durch vorbeugende Streitvermeidung. Durch eine Vielzahl von Patenten wird ein grosses technologisches Feld relativ engmaschig abgedeckt, so dass eine eigene Basiserfindung gegen Umgehungen abgesichert wird. Gleichzeitig entsteht ein gewisser geschützter Bewegungsspielraum in Hinblick auf die Richtung zukünftiger Anwendungen. Eine Basiserfindung von Konkurrenten kann durch ein solches Netz überdeckt werden, so dass den Konkurrenten aufgrund der

⁴⁴⁴ Rahn (1994).

⁴⁴⁵ Soweit keine anderen Quellen zitiert werden, beruhen die folgenden Darstellungen auf Rahn (1994).

⁴⁴⁶ Rivette (1999), Seite 147.

abhängigen Patente jegliche Bewegungsfreiheit in Richtung der Weiterentwicklungen genommen werden.

2.2 Strategie des Patentkaufes

Grundsätzlich entspricht dieser Ansatz einem Sonderfall der Strategie des Patentnetzes. Charakteristikum ist der Zukauf von Patenten zum Erhalt einer notwendigen dichten Abdeckung des technologischen Feldes.

2.3 Cross-Licensing-Strategie

In diesem Zusammenhang wird auch die allgemein bekannte Vorgehensweise des Cross-Licensings als eigene Strategievariante formuliert. Lizenzen auf das eigene Patentportfolio dienen als Verhandlungsobjekt, um im Gegenzug den Zugang zu geschützten Technologien zu erhalten.

2.4 Patent-Pool-Strategie

Eine Patent-Pool-Strategie stellt wiederum die Erweiterung des Cross-Licensing auf eine Mehrzahl von Unternehmen dar. Dabei nutzen die beteiligten Unternehmen gemeinsam die in das Portfolio bzw. den Patent-Pool eingebrachten Schutzrechte. Auch hier besteht das Ziel in der Vermeidung von Patentstreitigkeiten.

Mit Motivierungsfunktion:

3.1 Motivierungsstrategie

Diese Strategie unterstützt eine Identifizierung besonders kreativer Mitarbeiter mit den Unternehmenszielen aufgrund der durch die Patente erfolgten Nennung in der Öffentlichkeit und damit der Anerkennung der individuellen Beiträge.

Mit Reputationsfunktion:

4.1 Reputationsstrategie

Durch verstärkte Hinweise auf die Patente des eigenen Unternehmens wird versucht, die öffentliche Wahrnehmung und Einschätzung des Unternehmens zu verbessern.

Unter diese Strategie wird auch die Nutzung des Hinweises auf das Patent-Portfolio bei der Einwerbung von Aufträgen oder bei einer Kreditwürdigkeitsprüfung subsumiert. Hierbei spielt insbesondere die Einschätzung der Innovationskraft eine Rolle.

4.2 Strategie der Kombination von Patent und Marke

Diese Strategie dient der Stärkung der allgemeinen Unternehmensreputation und vom Unternehmen gehaltener Marken, indem Lizenznehmer verpflichtet werden, die entsprechende Marke auf ihren Produkten zu verwenden.

Mit finanzieller Funktion:

5.1 Strategie der Patentlizenzierung

Eine Vergabe von Lizenzen dient der direkten Finanzierung des Unternehmens und somit dessen Stärkung im Wettbewerb.

In Japan stellt die Strategie des Patentnetzes die populärste Strategie dar, die allerdings auch durch einige Besonderheiten des japanischen Patentsystems bedingt wurde. In der Vergangenheit war für japanische Patentanmeldungen im Inland die Zahl der zulässigen Ansprüche begrenzt, so dass selbst für eine Erfindung zwangsläufig mehrere Patentanmeldungen notwendig wurden und eine Gewöhnung an eine grössere Zahl von Anmeldungen mit teilweise sehr ähnlichen Ansprüchen eintrat. Im Ausland hat sich diese Strategie in Hinblick auf die tatsächliche Durchsetzung in den Patent Wars nicht bewährt.

V.3.6 INTEGRATION IN DIE UNTERNEHMENS-GESAMTSTRATEGIE

Eine weitgehende Befreiung der Handhabung von Patenten aus der rein funktionalen Strategie vollziehen Kevin G. Rivette und David Kline in ihrem mittlerweile zu einem Klassiker gewordenen Buch „Rembrandts in the Attic“⁴⁴⁷. Patente werden zunehmend als allgemeine Werkzeuge⁴⁴⁸ gesehen, mit denen auch verschiedene Aufgaben ausserhalb des eigentlichen Bereichs des geistigen Eigentums verfolgt gelöst werden können.

⁴⁴⁷ Rivette (1999).

Als Ziele der strategischen Verwendung von Patenten werden ebenfalls die allgemeinen Punkte der Stärkung des Marktvorteils und der Wettbewerbsfähigkeit aufgeführt, darüber hinaus aber auch explizit die Verbesserung der finanziellen Leistungsfähigkeit ergänzt⁴⁴⁹. Letztere beinhaltet Massnahmen zur Kostenreduzierung, das Auffinden neuer vermarktbarer Schutzrechte und die Steigerung der Finanzierungs- und Bewertungsanstrengungen.

Grundlegend ist in jedem Fall die Ableitung neuer Optionen durch eine systematische Analyse des eigenen und fremden geistigen Eigentums. Auf der Basis eines Intellectual-Property-Audits⁴⁵⁰, das eine Identifizierung und Positionierung des geistigen Eigentums eines Unternehmens beinhaltet, erfolgt eine Aufteilung in Kern- und Nicht-Kern-Patente und deren Darstellung in einem Portfolio. Unter Verwendung dieser Unterteilung und einer Zuordnung zu einzelnen Unternehmensbereichen wird eine Wachstums-, Fixierungs- oder Veräusserungsstrategie⁴⁵¹ ausgewählt und verfolgt.

Die Wachstumsstrategie⁴⁵² ist typischerweise langfristig ausgerichtet und beabsichtigt den Schutz der Zukunft des Unternehmens. Patente können hierbei als Instrumente zur Analyse der Entwicklung neuer Technologien wie auch der Märkte herangezogen werden:

- Eine Analyse der Anmeldezahlen und deren Veränderungsdaten können Rückschlüsse auf mögliche Zu- oder Abnahmen der F&E-Intensität ermöglichen.
- Neben dieser quantitativen Betrachtungsweise können jedoch auch qualitative Analysen der Dokumente durchgeführt werden. Insbesondere die graphische Darstellung des Schutzzumfangs in einer zum Ansatz von Granstrand ähnlichen Weise einer Intellectual-Property-Landschaft erlaubt eine Identifikation von wenig geschützten und daher noch mit eigenen Schutzrechten abdeckbaren Bereichen.
- Die Betrachtung der in den Patentdokumenten genannten Anmelder hilft, frühzeitig neue Konkurrenten zu identifizieren.

⁴⁴⁸ Rivette (1999), Seite 73.

⁴⁴⁹ Rivette (1999), Seite 64 und 65.

⁴⁵⁰ Rivette (1999), Seite 65 bis 68.

⁴⁵¹ Rivette (1999), Seite 69.

⁴⁵² Rivette (1999), Seiten 70 bis 77.

- Aus der Patentierungsrate und dem Inhalt der Patente kann eine frühzeitige Abschätzung der verfolgten Technologiestrategie erfolgen. Wesentliche Punkte bleiben hierbei jedoch stets die Erzeugung oder Akquisition von Patenten und deren Umsetzung in verwertbare Produkte. Innerhalb dieser Systematik ist eine Wachstumsstrategie eng verbunden mit der Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten⁴⁵³.
- Zitiert ein Wettbewerber häufig eigene Patente in seinen neuen Anmeldungen, so kann vermutet werden, dass das betroffene technologische Feld eine seiner Kernkompetenzen berührt⁴⁵⁴.
- Werden von einem Wettbewerber in dessen Anmeldungen häufig fremde Patente eines anderen Wettbewerbers zitiert, besteht die Möglichkeit, dass hier ähnliche Produkte entwickelt werden⁴⁵⁵.

Im Gegensatz zu der langfristig orientierten Wachstumsstrategie betrifft die Fixierungsstrategie⁴⁵⁶ vorwiegend reife Märkte, in denen eine Erosion der Margen verhindert oder wieder umgekehrt werden soll⁴⁵⁷. Damit ist dieser Strategieansatz eher mit dem Management von kontinuierlichen Phasen verbunden. Als Massnahmen werden beispielsweise genannt

- Analyse von Patentzitationen⁴⁵⁸, um geeignete Lizenznehmer oder eventuelle Verletzer zu ermitteln. Die horizontale wie auch vertikale Interdependenz der Patente untereinander kann durch eine Visualisierung der Zitationen, ob durch den Anmelder selber oder auch durch die Recherchenberichte, leichter erfassbar gemacht werden. Beispielsweise kann die Benennung der Schutzrechte, die zur bereits erwähnten Technologie der violetten Halbleiterlaser gehören, in Patentschriften erfolgen, die diesen Laser als Bauteil verwenden, aber auch in Patenten horizontal konkurrierender Unternehmen erscheinen, bei denen dieser Laser mit seinen Nachteilen als Stand der Technik gewürdigt wird.

⁴⁵³ Rivette (1999), Seite 70.

⁴⁵⁴ Rivette (1999), Seite 77.

⁴⁵⁵ Rivette (1999), Seite 77.

⁴⁵⁶ Rivette (1999), Seiten 77 bis 81.

⁴⁵⁷ Rivette (1999), Seite 77.

⁴⁵⁸ Rivette (1999), Seite 79.

- Gleichermassen können auch die zugehörigen Erfinder von relevanten Patenten recherchiert werden, beispielsweise um eine Abwerbung zu ermöglichen. Die Zahl der verschiedenen Patente kann eventuell einen Aufschluss über die Breite der Expertise liefern, während eine Analyse, ob dieser Erfinder bereits auf Patentdokumenten weiterer Firmen erscheint, darüber hinaus vielleicht Schlüsse auf dessen grundsätzliche Wechselbereitschaft ermöglicht⁴⁵⁹.
- Grundsätzlich könnte ein ebensolcher Ansatz hinsichtlich der Prüfer von Patentämtern verfolgt werden. Obgleich bei Rivette und Kline nicht explizit erwähnt, bieten US-Patentdokumente durch die Nennung des Namens des Patentprüfers auch die Möglichkeit einer diesbezüglichen Recherche. Nach einigen Jahren Prüfungstätigkeit⁴⁶⁰ dürften die meisten Patentprüfer über ein Kenntnis und Expertise in den von ihnen betreuten technischen Sachgebieten verfügen, die in manchen Situationen von grossem Nutzen sein kann.

Veräusserungsstrategien⁴⁶¹ finden eine Anwendung, wenn andere Ansätze gescheitert sind oder aber das mit den Schutzrechten verknüpfte technische Feld nicht als attraktiv oder sinnvoll für das eigene Unternehmen betrachtet wird. Häufig kann dabei das Abstossen eines Teilbereichs zur unmittelbaren Finanzierung des Wachstums in anderen Bereichen verwendet werden. In diesem Zusammenhang eignet sich wiederum die Analyse von fremden Patentdokumenten, um ein Patentprofil eines anderen Unternehmens zu finden, das zu dem Profil des zu veräussernden Portfolios passt⁴⁶². Zitiert ein Unternehmen in seinen Anmeldungen stets Patente aus einem Portfolio eines anderen Unternehmens, so kann dieses Portfolio eventuell eine geeignete Ergänzung für dieses Portfolio darstellen und so mit Erfolg abgestossen werden⁴⁶³.

Während die bisherigen Strategien auf einem Audit des vorhandenen Patent-Portfolios aufbauen und daher von einer gegebenen und historisch bedingten Situation ausgehen, schlagen Rivette und Kline für die Erzeugung von Intellectual Property in einem

⁴⁵⁹ Rivette (1999), Seite 79.

⁴⁶⁰ Dazu kommt noch, dass in einigen Ländern, wie z.B. Deutschland, bereits eine mehrjährige Tätigkeit in einem relevanten Sachgebiet als Voraussetzung für eine Einstellung als Prüfer gefordert wird.

⁴⁶¹ Rivette (1999), Seiten 81 bis 83.

⁴⁶² Rivette (1999), Seite 83.

⁴⁶³ Rivette (1999), Seite 83.

entsprechend sensibilisierten Unternehmen einen sogenannten IP-3-Ansatz vor⁴⁶⁴, der drei wesentliche Elemente beinhaltet

- Schutz der in Produkten verkörperten technologischen Kernkompetenz⁴⁶⁵, die einen Wettbewerbsvorteil bietet. Die in wichtigen Produkten verwendete Technologie wird geschützt, um deren Wettbewerbsposition abzusichern. Hierbei findet eine Auswahl der Produkte nach verschiedenen Kriterien statt, zu denen sowohl die erzielbare Leistungsunterschiede gegenüber Konkurrenzprodukten wie auch die Möglichkeit eines wirkungsvollen Patentschutzes gehören.
- Verstärken der differenzierenden Produktmerkmale⁴⁶⁶. Die gegenüber Wettbewerbern differenzierenden Merkmale werden durch einen Wall von Schutzrechten jeder Art abgesichert, um eine dauerhafte Aufrechterhaltung dieser Unterschiede zu ermöglichen. Durch das Absichern aller möglichen Unterscheidungsmerkmale auch im Detail soll die Einzigartigkeit aller Merkmale des Produktes bewahrt werden. In diesem Zusammenhang wird neben dem Bilden eigener Patent-Cluster auch das Einschliessen der Patente von Konkurrenten vorgeschlagen, um diese einzuengen.
- Kontrolle und Steuerung der Engstellen von Prozessen⁴⁶⁷. Durch eine Kontrolle der kritischen Stellen von zur Leistungserstellung notwendigen Prozessen, insbesondere auch der externen Anteile der Wertschöpfungskette, soll eine Absicherung der eigenen Wertschöpfung erreicht werden. Ähnlich wie bei der Verstärkung der differenzierenden Produktmerkmale wird ein hinreichender Schutz meist nur im Zusammenspiel einer grösseren Zahl von sich ergänzenden Schutzrechten möglich sein.

Schliesslich erfolgt eine Betonung der direkten finanziellen Wirksamkeit der Verwendung von Patenten durch eine aktive Suche und Nutzung von Möglichkeiten zur Lizenzvergabe. Gegebenenfalls muss die Drohung einer ansonsten möglichen Verletzungsklage durch eine exemplarische Rechtsdurchsetzung unterstützt werden⁴⁶⁸. Grundsätzlich können in diesem Zusammenhang jedoch alle vorgestellten

⁴⁶⁴ Rivette (1999), Seiten 106 bis 113.

⁴⁶⁵ Rivette (1999), Seiten 107 bis 109.

⁴⁶⁶ Rivette (1999), Seiten 109 und 110.

⁴⁶⁷ Rivette (1999), Seiten 110 bis 113.

⁴⁶⁸ Rivette (1999), Seite 119ff.

Strategievarianten Verwendung finden. Ähnlich wie bei der Veräußerung von Patenten kann auch hier eine Zitationsanalyse dafür verwendet werden, um innerhalb des eigenen Patent-Portfolios attraktive Technologie-Pakete für eine Lizenzvergabe zusammenzustellen oder aber auch um geeignete Lizenznehmer bzw. potentielle Verletzer zu identifizieren⁴⁶⁹.

Eine Nutzung von Patenten als direktes Finanzierungsmittel besteht in der Verbriefung der zu erwartenden Erträge bzw. Forderungen, die in der Folge dann als Wertpapiere auch gehandelt werden können⁴⁷⁰. Im Gegensatz zur Lizenzvergabe oder zur Veräußerung ist hierbei die Bindung an die, gegebenenfalls eher ungünstigen, Gegebenheiten des Marktes der eigenen Produkte bzw. Technologien geringer. Jedoch bestehen verschiedene andere Möglichkeiten, durch die Verwendung von Patenten die finanzielle Position eines Unternehmens zu verbessern. Die finanzielle Wirkung von Patenten kann dabei grundsätzlich über zwei Kanäle erfolgen⁴⁷¹

- Verbesserung der Bewertung und der Finanzierungsmöglichkeiten. Durch die Ausweisung von Patenten als Vermögensbestandteile können beispielsweise die leistbaren Sicherheiten erhöht werden. Auch kann die nach aussen gerichtete Herausstellung des Patentportfolios bei einer Kapitalaufnahme die erzielbaren Überschüsse verbessern.
- Direkte finanzielle Nutzung durch Vergabe von Lizenzen oder Veräußerung.

Eine bereits angesprochene marktwirtschaftliche Problematik bzw. strategische Chance entsteht aus der Verwendung von Standards, die zumindest teilweise Schutzrechte berühren. Die gezielte Verknüpfung von Patenten mit einer Standardsetzung wird von Rivette und Kline am Beispiel der Fa. Amati dargestellt⁴⁷², deren patentierte Lösungen für die Digital Subscriber Line-Technologie (DSL) von der amerikanischen Standardisierungsinstanz ANSI als Standards übernommen wurden. Ein Beispiel für die Etablierung und Nutzung von Standards ist die Vergabe einer freien Lizenz an alle Nutzer eines Systems bzw. einer technischen Lösung. Mit deren zunehmender Verbreitung gewinnt diese an Bedeutung und kann später unter Umständen als Standard etabliert werden. Ist erst diese Akzeptanz erfolgt, können

⁴⁶⁹ Rivette (1999), Seiten 127 bis 129.

⁴⁷⁰ Rivette (1999), Seiten 139 bis 141.

⁴⁷¹ Vgl. Rivette (1999), Seite 199.

⁴⁷² Rivette (1999), Seiten 146 bis 148.

entsprechende Erträge durch die nicht mehr frei vergebenen Nachfolgeversionen bzw. Software-Upgrades erwirtschaftet werden⁴⁷³.

Neue Möglichkeiten der Verwendung von Patenten durch die in den USA möglichen Patente auf Geschäftsmethoden erlauben den direkten Schutz von Geschäftsideen und Geschäftsarchitekturen, hauptsächlich in Hinblick auf die neuen Kommunikationstechnologien wie das Internet⁴⁷⁴. Auch wird es möglich, Entwurf und Realisierung von Geschäftsmodellen zu trennen, da durch den möglichen Schutz solche Modelle handelbar werden. Dies wird beispielsweise durch die Fa. Walker Digital⁴⁷⁵ vorangetrieben, die Schutzrechte auf interessante Architekturen anmeldet und dann später durch Ausgründungen nutzt oder lizenziert bzw. veräußert⁴⁷⁶. Einschränkend ist jedoch zu berücksichtigen, dass ein tatsächlicher Schutz für Geschäftsmethoden vorwiegend für die USA erhältlich ist und Erfahrungen mit einer Durchsetzung von Schutzrechten dieses Typs bisher fehlen.

Ansätze mit einer ähnlich strategischen Ausrichtung beschreibt Stephen Glazier in seiner Hauptveröffentlichung „Patent Strategies for Business“⁴⁷⁷. Dabei sollen Erfindungen direkt auf Anforderung für die beabsichtigten strategischen Verwendungen erfolgen. Hierzu werden Regeln für einen virtuellen Genius definiert⁴⁷⁸, die im wesentlichen den bereits dargestellten Ansätzen ähneln, jedoch auf der Ebene der Patentformulierung Möglichkeiten zum Erwerb von Patentschutz für an sich bekannter Technologie durch massive Einbeziehung von neuen Komponenten empfehlen. Zwar erstreckt sich der Schutzzumfang dann auch nur auf Realisierungen mit diesen Komponenten, sind diese aber notwendig oder superior gegenüber anderen Lösungen, kann dies in strategischer Hinsicht völlig ausreichend sein. Als Beispiele führt er die Verwendung neuer Materialien oder die Computerisierung bekannter Prozesse an⁴⁷⁹. Allerdings ist dieser Ansatz zumindest in Europa durch die Anforderungen an die erfinderische Tätigkeit stark eingeschränkt, da beispielsweise

⁴⁷³ Rivette (1999), Seite 198.

⁴⁷⁴ Rivette (1999), Seite 173 ff.

⁴⁷⁵ Walker Digital wurde 1994 gegründet und verfügt über ein Portfolio (2002) von über 150 erteilten US-Patenten und ca. 500 Anmeldungen. Die Firma definiert ihre Tätigkeit als Entwicklung hoch-innovativer neuer Technologie- und Internet-basierter Lösungen für Business-Probleme. Dabei wird nach eigenen Angaben das Ziel verfolgt, neue Wege in der Geschäftsabwicklung, Wertschöpfung und der Industrieökonomik zu beschreiten. Bekanntestes Produkt ist das Priceline-Patent zur Durchführung von Reverse Auctions im Internet. Vgl. www.walkerdigital.com.

⁴⁷⁶ Rivette (1999), Seiten 173 bis 175.

⁴⁷⁷ Glazier (1997).

⁴⁷⁸ Glazier (1997), Seiten 9 bis 30.

⁴⁷⁹ Glazier (1997), Seite 21.

die bloße Implementierung eines bekannten Verfahrens auf einem Rechner keine Patentfähigkeit besitzt.

Interessant bleibt jedoch die Anregung bzw. Ausrichtung der Patenterzeugung am strategischen Bedarf mit einer gegebenenfalls schnellen Erzeugung von Patenten zur Besetzung strategischer Lücken bzw. zur Nutzung von Optionen.

V.3.7 ELEKTRONISCHER GESCHÄFTSVERKEHR UND MANAGEMENT VON SYSTEMEN

Im Ergänzungsband⁴⁸⁰ zu seinem Hauptwerk sieht Stephen C. Glazier als neue Anwendungsfelder für verstärkte Patentaktivitäten die Bereiche Finanzdienstleistungen und Telekommunikation⁴⁸¹. Neben den bisherigen Ansätzen der markt- oder technologiegetriebenen Patentierungsaktivitäten tritt neu die rechtlich getriebene Patentierung als Suche nach noch nicht durch Schutzrechte abgedeckte Bereiche⁴⁸², die es zu besetzen gilt. Um zunehmend auch Patente auf Geschäftsarchitekturen und –abläufe zu erhalten, bestehen verschiedene Regeln zur Erzeugung bzw. Integration neuer Merkmale, die ggf. zu einem Patentschutz führen oder beitragen können⁴⁸³

- Analyse möglicher neuer Abläufe alter Verfahren auf neuen Kommunikationsnetzen
- Schutz neuer Funktionen und Dienstleistungen, auch wenn dies früher aufgrund mangelnder technischer Bezüge nicht möglich war
- Entwicklung einer benutzerfreundlichen Interaktionsoberfläche, z.B. eines Graphic User Interface (GUI)
- Anwendung von neuen Software-Funktionen und Protokollen auf bekannte Geschäftsabläufe
- Einbeziehung von Zahlungsverfahren in Geschäftsarchitekturen
- Entwicklung neuer Algorithmen im engeren Sinne, z.B. für GPS-Systeme oder zur Kryptographie
- Verhinderung von Umgehungen durch breite Beschreibungen und späte Ausformulierung von Ansprüchen. Dazu können in den USA Anmeldungen auch in Form sogenannter Continuation- bzw. Continuation-in-Part-

⁴⁸⁰ Glazier (2000).

⁴⁸¹ Glazier (2000), Seite 2.

⁴⁸² Glazier (2000), Seite 18.

⁴⁸³ Glazier (2000), Seiten 51 bis 60

Anmeldungen weitergeführt werden, so dass aus einer ursprünglichen Anmeldung verschiedene Patente über einen längeren Zeitraum hinweg entstehen können. Durch eine breit angelegte Beschreibung können später Ansprüche gestützt werden, die erst nach Abwarten einer Entwicklung formuliert werden, die zum eigentlichen Anmeldezeitpunkt noch nicht bekannt war. Auch können so ggf. noch Ansprüche auf entstehende Produkte von Wettbewerbern geschrieben werden.

Besondere Bedeutung gewinnen Schutzrechte im e-Commerce, wenn Produkte von mehreren Unternehmen gemeinsam, z.B. in Form von flexiblen Unternehmen, Konglomeraten oder virtuellen Unternehmen⁴⁸⁴, entwickelt, produziert oder betreut werden. Auch beinhalten viele Enterprise Resource Planning-(ERP)-Systeme Schnittstellen zu externen Beschaffungssystemen, so dass die Interaktionen der Unternehmen, wie auch die Produkte immer vernetzter werden und Systemcharakter annehmen. Die Beherrschung der zugrundeliegenden Technologien oder Architekturen durch Schutzrechte stellt ein nicht zu unterschätzendes strategisches Instrument dar⁴⁸⁵.

Dieses Instrument kann durch direkte Ausübung des Ausschlussrechtes mit einer Verdrängung von Wettbewerbern oder aber durch kooperativere Formen genutzt werden. Die Beziehungen eines Systemhauses zu weiteren Unternehmen und die Verortung von Patenten in einer Wertschöpfungskette oder einem Wertschöpfungsnetzwerk können dabei in verschiedener Weise ausgestaltet sein⁴⁸⁶

- Reine Auftragsfertigung, bei der die Schutzrechte bei dem Auftraggeber angesiedelt sind und verbleiben. Der Auftragsfertiger ist durch den Auftrag bzw. erteilte Lizenzen vergleichsweise stark gebunden.
- Beschaffung bei Unternehmen mit eigener, spezifischer Kernkompetenz. Diese wird im Regelfall durch von diesem Unternehmen gehaltenen Schutzrechten abgesichert werden können. In vielen Fällen müssen heute Zusammenarbeiten unter gegenseitiger Offenlegung und Berücksichtigung von Standards und Anwendungsdaten erfolgen⁴⁸⁷, so dass auf beiden Seiten Schutzrechte entstehen

⁴⁸⁴ Teece (2000), Seite 53 ff.

⁴⁸⁵ Vgl. Glazier (2000), Seiten 89 bis 95.

⁴⁸⁶ Myers (2001).

⁴⁸⁷ Insbesondere im IT-Bereich, in dem die Offenlegung von Schnittstellen-Spezifikationen, wie auch ggf. von Routinen von entscheidender Bedeutung ist. Dies zeigte insbesondere die Diskussion im Zuge des

können, die Technologien des anderen Partners berücksichtigen und damit auch betreffen, d.h. dessen Anwendungen und Produkte mit ihrem Schutzbereich umfassen und damit potentiell einschränken können.

- In einer balancierteren Form der strategischen Partnerschaft oder Allianz erfolgt eine koordinierte Zusammenarbeit, bei der in den Produkten verkörpertes und vorzugsweise geschütztes Know-how gegenseitig verrechnet wird. Die gegenseitige Nutzung von Patent-Portfolios stellt somit auch eine Form von Zahlungsmittel dar⁴⁸⁸.

Damit gewinnt innerhalb der Strukturen zukünftiger Wertschöpfungsbeziehungen zunehmend die Möglichkeit an Bedeutung, Patente als Instrumente zur Verbesserung der eigenen Wettbewerbsposition zu verwenden, sowohl durch die Kontrolle der Beziehungen innerhalb des Wertschöpfungsnetzwerkes als auch durch Gestaltung von Allianzen. Das Ausmass einer Kontrolle und damit der Asymmetrie der Beziehungen wird dabei neben der strategischen Ausrichtung auch entscheidend von der eigenen Verhandlungsstärke abhängen, die meist eng mit der Qualität und Umfang des Patent-Portfolios verbunden sein wird.

Im Verlauf der obigen Darstellung der Patentfunktionen aus Verwendungssicht lässt sich erkennen, dass die Verwendung von Patenten auf den verschiedenen strategischen Ebenen in Abhängigkeit von den technologisch und juristisch gezogenen Grenzen, wie auch von der jeweils zeitgemässen Auffassung von Unternehmensführung und den dazu zu zählenden Instrumenten variierte. Aufgrund der starken Technologieabhängigkeit der heutigen Geschäftstätigkeit wird neben dem klassischen Feld des Schutzes von physischen Produkten auch ein grosser Bereich von Dienstleistungen und Geschäftsarchitekturen mittel- oder unmittelbar durch Patente erfassbar. Auf der anderen Seite erlauben technologische Entwicklungen eine effizientere und schnellere Handhabung von Patenten, z.B. durch die maschinelle Auswertbarkeit auch von grossen Datenmengen. Während viele strategische Funktionen und Verwendungen von Patenten im Prinzip vor längerer Zeit bereits

Kartellrechtsverfahrens gegen Microsoft in den USA, bei denen die Möglichkeit des Zugangs zu Quellcodes ein zentraler Punkt war.

⁴⁸⁸ Myers (2001).

nutzbar waren, wurde häufig die Anwendbarkeit in der Praxis durch den hohen Aufwand stark eingeschränkt.

VI. SYSTEMATIK DER INSTRUMENTENEIGENSCHAFTEN

Zur Beantwortung der Forschungsfrage werden die bisher dargestellten Verwendungen von Patenten analytisch betrachtet und eine Gruppe von generischen Grundfunktionen identifiziert, aus denen sich mögliche weitere und komplexere Verwendungen von Schutzrechten ableiten lassen.

VI.1 NOTWENDIGKEIT EINER SYSTEMATISIERUNG

Wie aus der bisherigen Darstellung ersichtlich, erfolgte die strategische Verwendung von Patenten bisher sowohl ohne theoretische Fundierung noch ohne eine grundlegende Systematisierung. Obwohl unter Patentfachleuten meist ausgefeilte Vorgehensweisen zur Erzeugung und Nutzung von Patenten bestehen, fehlt bisher dennoch eine Systematisierung, die sowohl dem Nicht-Patentfachmann eine Verwendung erlaubt⁴⁸⁹ als auch eine Eingliederung in die strategische Planung des Gesamtunternehmens ermöglicht. Daher muss die gewählte Unterteilung und Darstellung darauf abzielen, einen Bezugsrahmen zu schaffen, der von mit der strategischen Planung beschäftigten Mitarbeitern eines Unternehmens direkt verwendet werden kann. Das Ziel besteht somit in der Integrierbarkeit der Patentfunktionen in die Unternehmensgesamtstrategie.

Ein weiteres Ziel der Systematisierung liegt in der analytischen Vollständigkeit der ableitbaren Lösungen begründet. Durch eine Zerlegung aller bisherigen Verwendungen von Patenten in nicht weiter untergliederbare Grundfunktionen soll eine Menge von Funktionen geschaffen werden, die einen Raum von möglichen Kombinationen aufspannt, ohne dass mögliche Verwendungen von vorneherein aus der Betrachtung und damit der strategischen Nutzung ausgeschlossen werden.

Durch die Systematik werden Instrumenten mit quantitativ und qualitativ unterschiedlichen Wirkungen ableitbar, die in der strategischen Unternehmensführung verwendet werden können. Insbesondere soll dabei auch eine Modularität in dem Sinn erreicht werden, dass einzelne Funktionen, wie z.B. eine Nutzung von Patenten zur Konkurrentenanalyse aufgrund deren Informationsfunktion, genutzt werden können, ohne dass auch weitere Funktionen notwendigerweise integriert werden müssen. Das Beispiel der Konkurrentenanalyse zeigt, dass eine strategische Verwendung von

⁴⁸⁹ Pike (2001), Seite 121.

Patenten nicht notwendigerweise den Aufbau eines eigenen Patentportfolios beinhaltet. Aufgrund der heute verfügbaren hochspezialisierten Dienstleistungen auf dem Gebiet des geistigen Eigentums ist darüber hinaus auch noch nicht einmal der Aufbau eines entsprechend auf Patente spezialisierten Mitarbeiterstabes notwendig.

VI.2 ZIELE DER STRATEGISCHEN HANDHABUNG VON PATENTEN

Das allgemeine Ziel einer strategischen Verwendung von Patenten kann sicherlich in der Bewahrung der langfristigen Überlebensfähigkeit einer Unternehmung gesehen werden. Dies gilt insbesondere, da Patente hinsichtlich ihrer Zeitskala eher langfristig orientiert sind⁴⁹⁰. Wie bereits dargestellt, besteht die Zielsetzung im Rahmen des Managements technologischer Diskontinuitäten vorwiegend in der Bewältigung des technologischen Wandels mit einem Bewahren oder Verbessern der Wettbewerbsposition. Im engeren Sinn umfasst dies die optimale Bewältigung des Übergangs auf eine neue S-Kurve und damit den eigentlichen Vollzug des Wechsels, wie auch eine Bewahrung oder Verbesserung der bisherigen relativen Position auf der neuen Kurve.

Ausgangspunkt soll in diesem Zusammenhang stets ein strategisch handelndes Unternehmen sein, das selbst die Bewältigung einer technologischen Diskontinuität beabsichtigt. Obwohl versucht wird, die strategische Verwendung von Patenten breit zu betrachten, sollen damit andere Intentionen von der Analyse ausgeschlossen werden⁴⁹¹. Gleichwohl kann der abzuleitende Ansatz mit den notwendigen Anpassungen auch für weitere Absichten verwendet werden.

Eine Betrachtung der in diesem Zusammenhang gängigen und relevanten strategischen Ansätze zeigt differierende mögliche Zielsetzungen für eine solche strategische Verwendung von Patenten. Durch die Verwendung des bereits entwickelten strategischen Bezugsrahmens zur Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten werden die unterschiedlichen Ziele und die damit verbundenen Aufgaben in einen

⁴⁹⁰ Dies gilt nicht nur für die Laufzeiten des Patentschutzes sondern muss auch für das Erteilungsverfahren angenommen werden. In den Vereinigten Staaten strebt das US Patentamt als Zielgrösse eine Erteilungsdauer von drei Jahren an, vor der noch die innerbetrieblichen Abläufe bis hin zur Anmeldung erfolgen. Damit liegt alleine die Frist bis zum Erhalt eines durchsetzungsfähigen Schutzrechtes schon im Bereich der langfristigen Planung mancher Unternehmen.

⁴⁹¹ Dies betrifft z.B. die Überlegungen, die für Unternehmen des Finanzdienstleistungsbereichs gelten könnten, welche beispielsweise Patente als Mittel der Besicherung verwenden oder die eine Emission von Titeln auf künftige Lizenzeinnahmen betreiben.

einzigem Ansatz integriert und können somit in der Folge ohne weitere Differenzierung nach Ansätzen berücksichtigt werden.

Mit Bezug auf einen potentialorientierte Strategieansatz können Patente in allen drei Managementdimensionen zielorientiert eingesetzt werden. Obwohl im wesentlichen die strategische und operative Dimension betroffen sind, können Patente auch in normativer Hinsicht genutzt werden. Hier besteht das Ziel vor allem in einer Unterstützung der Identifikation von Nutzenpotentialen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass gerade die Verwendung von Patenten von der Umwelt in einigen Fällen sehr kritisch gesehen wird. Somit ist in einigen technologischen Feldern gerade auf der normativen Ebene eine starke Berücksichtigungen von Patenten und ihrer gesellschaftlichen Akzeptanz erforderlich⁴⁹².

Hinsichtlich der strategischen Dimension bestehen die Ziele der Verwendung von Patenten in der Identifikation von strategischen Erfolgspositionen und Schaffung von strategischen Erfolgspotentialen. Die Ziele auf der operativen Ebene liegen in der Bereitstellung der notwendigen Fähigkeiten und Ressourcen.

Bezogen auf einen Industrial-Organization-Ansatz liegen die Ziele der Verwendung von Patenten vor allem in der Unterstützung einer umfassenden Umweltanalyse und einer darauf folgenden Absicherung oder Verbesserung der Wettbewerbsposition eines Unternehmens.

Für einen Ressourcen- bzw. Kernkompetenz-orientierten Ansatz bestehen die Ziele vorwiegend in dem Schutz der einzigartigen Ressourcenkombination oder der Kernkompetenz. Insbesondere die daraus resultierenden Anforderungen der Nicht-Imitierbarkeit und der Dauerhaftigkeit⁴⁹³ können durch Patente ideal erfüllt werden.

VI.3 FUNKTIONEN VON PATENTEN ALS INSTRUMENTE

Die folgende Entwicklung einer Systematik von Funktionen beruht auf den aus Motivations- und Verwendungssicht ableitbaren Funktionen. Unberücksichtigt bleiben

⁴⁹² Dies betrifft insbesondere die bereits dargestellten Diskussionen um „Patente auf Leben“ und die Patentierung von Software oder anderen computerimplementierten Erfindungen.

⁴⁹³ Vgl. Kunz (2002), Seiten 36 und 37.

darüber hinaus existente, aber „exotische“ Verwendungen von Patenten⁴⁹⁴, die keinen unmittelbaren Bezug zur eigentlichen Fragestellung besitzen.

Um die geforderte analytische Vollständigkeit zu erreichen, soll eine Menge von voneinander separierbaren Grundfunktionen identifiziert werden, die zwei Anforderungen genügen müssen

- die Funktion darf nicht weiter reduzierbar und damit auch nicht auf andere Funktionen zurückführbar sein.
- die Funktion soll ein Mindestmass an teleologischer Bindung aufweisen⁴⁹⁵. Die Definition erfolgt somit vorwiegend über die Wirkung und unter Verzicht auf eine strategische Zweckorientierung⁴⁹⁶.

Aus diesen generischen Grundfunktionen können durch eine zunehmende Zweckorientierung und gegebenenfalls durch Zusammenfassung und gemeinsame Nutzung dieser Grundfunktionen höhere Funktionen abgeleitet werden. Mit wachsender Integration von Funktionen entstehen komplexere abgeleitete Funktionen, die für spezielle Zwecke verwendet werden können. Das theoretische Extrem zu den generischen Grundfunktionen würde in einer vollintegrierten strategischen Nutzung aller möglichen Patentfunktionen bestehen, die damit alle erdenklichen Kombinationen und Zweckbindungen innerhalb des durch die Grundfunktionen aufgespannten Möglichkeitsraumes beinhaltet.

Die zwischen diesen Extremen liegenden abgeleiteten Funktionen und funktionalen Kombinationen könnten lediglich anhand der Komplexität ihres Aufbaus hierarchisiert werden, da eine scharfe Trennung in Mittel und Zweck und damit eine Skalierung zunehmender Zweckorientierung nicht möglich scheint⁴⁹⁷. Identische Kombinationen gleicher Grundfunktionen können als Mittel zur Verfolgung unterschiedlicher Zwecke

⁴⁹⁴ Beispielsweise werden in verschiedenen Steuersystemen Einkünfte aus Patenten steuerlich vorteilhaft behandelt, so dass auch eine entsprechende und strategisch wirksame Gestaltung der Mitarbeiter-Entlohnung oder der Lizenzvergabe möglich wird. Da diese Verwendungen aber ausserhalb eines Managements von technologischen Diskontinuitäten liegen, soll hier auf eine Einbeziehung verzichtet werden. Gleichwohl könnten solche Funktionen in Hinblick auf ein explizites Management kontinuierlicher Entwicklungen an Relevanz gewinnen.

⁴⁹⁵ Vgl. Ropohl (1999), Seite 126 ff.

⁴⁹⁶ Die Forderung auf eine weitgehende Abstraktion von einer Zweckorientierung betrifft nicht die ursprüngliche Motivation, die zur Bereitstellung der Funktion geführt hat, sondern bezieht sich auf eine strategische Verwendung. Wie bereits dargestellt sind natürlich alle Patentfunktion mit einer starken Zweckbindung entstanden.

⁴⁹⁷ Vgl. Ropohl (1999), Seite 155 ff.

verwendet werden und auch wieder als Bestandteile komplexerer Funktionen auftreten.

Zwei Beispiele sollen diese Interdependenz und mangelnde Trennbarkeit von Zweck- und Mittel-Charakter in diesem Zusammenhang verdeutlichen. Beispielsweise können Informations- und Ausschlussfunktion von Patenten zum Zweck der Identifikation möglicher Lizenznehmer verwendet werden. Diese Suche dient der Finanzierung eines Erwerbs weiterer Unternehmen für deren Identifikation ebenfalls auf die beiden Funktionen Informations- und Ausschlussfunktion zurückgegriffen wird. Der Erwerb dieser Unternehmen dient schliesslich der Eröffnung eines Zugangs zu einem neuen Markt durch die Vergabe von Kreuzlizenzen. Der übergeordnete Zweck dieses Marktzutritts schliesst damit die ebenfalls einen Zweck darstellenden Schritte der Finanzierung eines Wachstums und der Schaffung eines Portfolios mit ein.

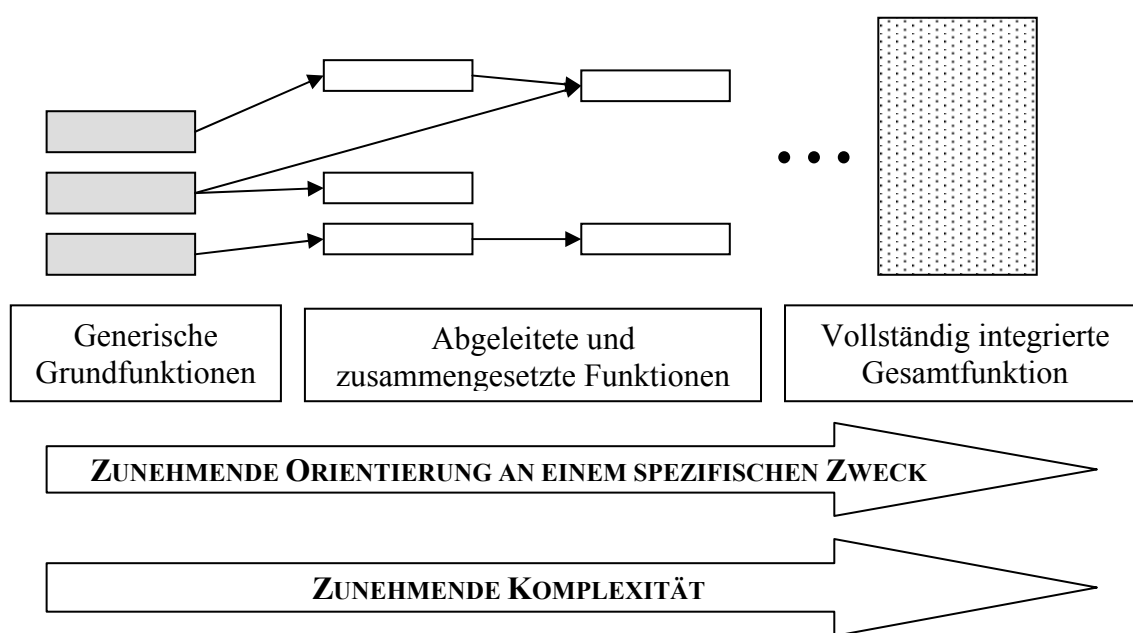


Abb. 22: Systematik der Patentfunktionen. Aus der Motivations- und Verwendungssicht werden Funktionen abgeleitet, deren Unterscheidung nach ihrer Zweckorientierung und Komplexität erfolgt.

Ein anderes Beispiel stellt die strikte Ausübung des Ausschlussrechtes gegenüber allen fremden Unternehmen dar, so dass die Nutzung einer Erfindung monopolistisch erfolgt. Tatsächlich kann der Zweck, z.B. je nach technischer Ausschlusswirkung, trotz identischer Ausübung unterschiedlich sein. Handelt es sich um ein Schlüsselpatent, das nicht umgehbar ist, so kann eine tatsächliche Monopolisierung

des betreffenden Marktes beabsichtigt sein. Bei einer absehbaren Umgehbarkeit kann das Ziel alternativ jedoch auch nur in der Erzeugung möglichst hoher Entwicklungskosten bei konkurrierenden Unternehmen liegen, da diese eine Umgehungslösung finden müssen. Bei einem unterschiedlichen Zweck sind die Mittel in diesem Fall identisch. Hinzu kommt, dass sich in der Praxis durchaus der Zweck im Laufe der Zeit bzw. des Wettbewerbsgeschehens erheblich verschieben kann und ein Mittel auf unterschiedliche Weise genutzt wird.

Aus diesen Gründen wird auf eine Hierarchisierung der zusammengesetzten Funktionen zwischen den beiden Extremen generische Grundfunktion und vollständig integrierte Gesamtfunktion verzichtet und ausdrücklich auf die Kombinierbarkeit der Funktionen mit ihren unterschiedlichen Wirkungen hingewiesen. In der Systematisierung werden die aus der Verwendungssicht abgeleiteten und bisher als typisch zu betrachtenden Funktionen zwischen diesen beiden Extremen angeordnet. Da weitere Kombinationen und Zweckorientierungen möglich sind, ist diese Aufzählung naturgemäss nicht abschliessend.

VI.3.1 GENERISCHE GRUNDFUNKTIONEN

Aus Motivationssicht und Verwendungssicht können drei generische Grundfunktionen abgeleitet werden, die jedoch bereits durch die beabsichtigte Funktion und Wirkung eines Patentsystems aus Motivationssicht vorgegeben werden. Alle Grundfunktionen können zumindest in Teilen auch dann genutzt werden, wenn lediglich das eigene Unternehmen über Schutzrechte verfügt. Weitere Ergänzungen der Funktionalität folgen jedoch durch die Existenz fremder Schutzrechte.

VI.3.1.1 INFORMATIONSFUNKTION

Die Informationsfunktion besteht in der Bereitstellung von Informationen verschiedener Art durch die innerhalb des Patentsystems existenten Dokumente. Die unterschiedlichen Kategorien von Informationen und deren Herkunft bzw. Verfügbarkeit wurde bereits im vorigen Kapitel dargestellt. Durch die grosse Zahl der Informationstypen, die hier als Datenfelder bezeichnet werden sollen, entstehen vielfältige Nutzungsmöglichkeiten, die hinsichtlich einer Auswertung der Informationen wie folgt kategorisiert werden sollen

- Eine qualitative Analyse betrachtet den Inhalt eines einzelnen oder einiger weniger Dokumente. Ziel ist dabei die Auswertung der durch die Patentedokumente bereitgestellten Information eines oder mehrerer Datenfelder mit Bezug auf das einzelne Dokument. Als Beispiele können hier die Analyse des Schutzzumfangs eines gegnerischen Patentbesitzes oder die in der technischen Lehre zum Ausdruck kommende technische Entwicklungsrichtung.
- Eine quantitative Analyse stellt die Information eines oder mehrerer Datenfelder der betrachteten Dokumente in Zusammenhang mit deren Zahl oder einer anderen Grösse, wobei die Datenfelder und deren Ausprägung über alle Dokumente konstant sein muss. Hierunter können beispielsweise die Ableitung von technologischen Trends durch Vergleich von Anmeldezahlen in verschiedenen technologischen Klassen oder in verschiedenen Ländern subsumiert werden. Die am stärksten reduzierte Verwendbarkeit von Informationen über Patente stellt die Verwendung nur eines einzelnen Datenfeldes dar. Hierbei erfolgt die Wirkung der reinen Existenz von Patenten ohne jeglichen Inhaltsbezug als Indikator für andere Grössen, wie z.B. der Analyse des makroökonomischen Innovationsklimas.
- Eine interdependenzorientierte Analyse nutzt die Information mehrerer unterschiedlicher Datenfelder in unterschiedlichen Dokumenten, wobei diese Datenfelder und deren Ausprägung unterschiedlich sein können. Sie betrachtet damit den zeitlichen, räumlichen oder sachlichen Zusammenhang von Patenten. Beispiele für die diese Nutzung stellen die Festlegung von Patentfamilien aus Stamm- und Folgeanmeldungen oder die Ableitung von Patent-Zitationsbäumen⁴⁹⁸ und Patent-Topographien⁴⁹⁹ dar.

Allen diesen Kategorien ist gemeinsam, dass innerhalb des Patentedokumentes vorhandene dokumentspezifische Information genutzt wird, wenngleich auch in unterschiedlichem Ausmass.

Allerdings wurde in vielen Analysen festgestellt, dass bisher trotz weit entwickelter Methoden⁵⁰⁰ und umfangreicher Literatur⁵⁰¹ sowie Veranstaltungen⁵⁰² den

⁴⁹⁸ Bspw. Rivette (2000), Seite 130.

⁴⁹⁹ Bspw. Rivette (2000), Seite 157.

⁵⁰⁰ Ernst (1996).

⁵⁰¹ Vgl. beispielsweise Ernst (1996), Wurzer (2000) oder Zitscher (1995).

⁵⁰² Vgl. beispielsweise die Kolloquien der TU Ilmenau über Patentinformationen.

Möglichkeiten der Nutzung eine vergleichsweise geringe Intensität der Verwendung anhält⁵⁰³. Daher halten gegenwärtig die Bestrebungen zu einer Verbesserung der technischen Nutzungsmöglichkeiten an.

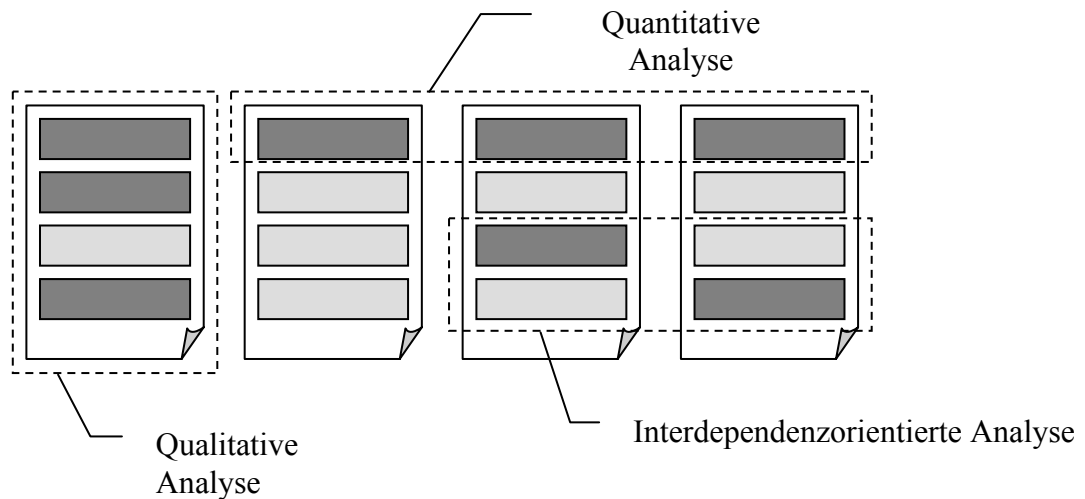


Abb. 23: Schematische Darstellung der verschiedenen Kategorien der Nutzung der Informationsfunktion. Die ausgewerteten Datenfelder eines Dokumentes sind dunkle dargestellt. Die qualitative Analyse nutzt ein oder mehrere Datenfelder eines Dokumentes. Eine quantitative Analyse betrachtet mehrere Dokumente, die eine als identisch zu betrachtende Ausprägung des gleichen Datenfeldes aufweisen. Die interdependenzorientierte Analyse verknüpft verschiedene Dokumente mit differierenden Datenfeldern bzw. Ausprägungen.

VI.3.1.2 AUSSCHLUSSFUNKTION

Die Ausschlussfunktion beinhaltet die Option, andere Wettbewerber von der Nutzung der in den Patentansprüchen definierten Erfindung auszuschliessen oder diese Nutzung gegen Auflagen zu gestatten. Durch die Ausgestaltung dieser Ausschlussoption können verschiedene Wirkungen erzielt und Ziele verfolgt werden. Eine Charakterisierung kann nach beabsichtigtem bzw. erfolgtem Ausschluss erfolgen

- Ausschluss aller anderen Wettbewerber. Dadurch wird die Möglichkeit zur Nutzung lediglich dem Inhaber des Schutzrechtes vorbehalten.
- Gezielter Ausschluss einiger Wettbewerber durch selektive Vergabe von Nutzungsrechten. Diese Möglichkeit der Nutzung wird idealtypisch die durch Vergabe einer ausschliesslichen Lizenz an einen Lizenznehmer erreicht.

⁵⁰³ Zitscher (1997).

Gegebenenfalls kann jedoch auch ein Bündel abgestimmter Lizenzen, die z.B. auch in regionaler oder branchenbezogener Hinsicht ausschliesslichen Charakter besitzen können, vergeben werden.

- Möglichkeit der allgemeinen Nutzung ohne Ausschluss von bestimmten Wettbewerbern. Dabei kann die Nutzung beispielsweise sowohl frei und ohne jegliche Lizenzzahlung als auch in Form einer einfachen Lizenz realisiert werden.

Damit soll hier eine Unterscheidung anhand der Wirkung gegenüber der Umwelt vorgenommen werden. Dabei ist, wie im vorhergehenden Kapitel dargestellt, zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Möglichkeit zum Ausschluss, die in letzter Konsequenz von der Befähigung zur Rechtsdurchsetzung abhängt, von verschiedenen Faktoren abhängt. Trotz gewählter Ausschlusscharakteristik und beabsichtigter einheitlicher Handhabung kann die Wirkung gegenüber einzelnen Teilen der Umwelt durchaus differieren.

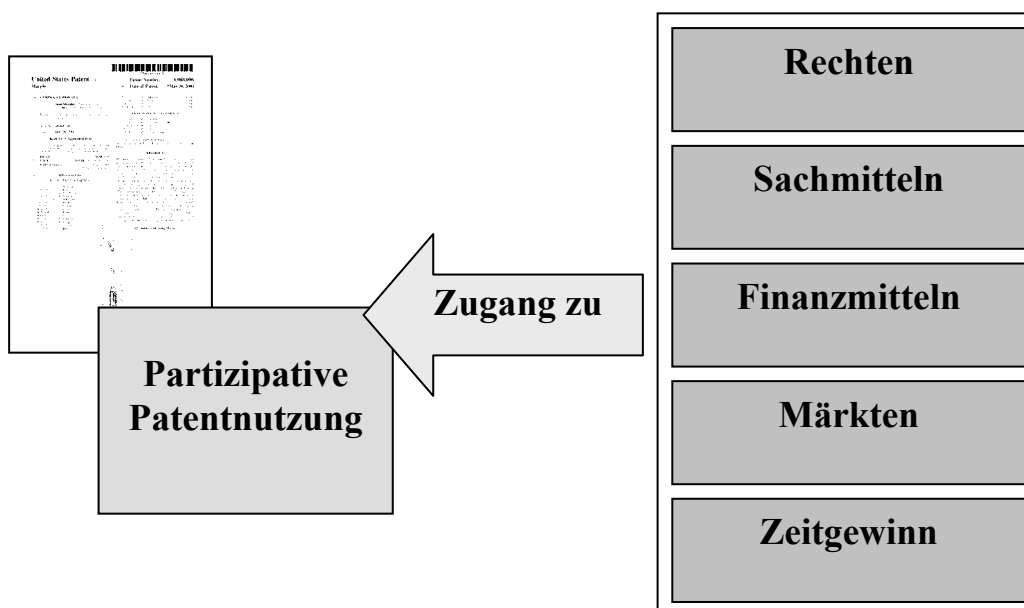


Abb. 24: Ziele der partizipativen Patentnutzung.

Die Ermöglichung der Nutzung eigener Technologien wie auch das eigene Bestreben, fremde Technologien nutzen zu können, kann unter dem Begriff der partizipativen Nutzung von Patenten zusammengefasst werden. Das Ziel liegt hierbei je nach Interesse des Unternehmens als Lizenzgeber oder Lizenznehmer auf dem Erwerb von Rechten, Sach- oder Finanzmitteln, wobei allerdings bereits auch Aspekte der

Vermögensfunktion umfasst werden, dem Zugang zu Räumen bzw. Märkten sowie der jeweiligen zeitlichen Beschleunigung.

VI.3.1.3 VERMÖGENSFUNKTION

Die Vermögensfunktion beruht auf dem erwarteten Erhalt von Einkünften aus der Existenz des Schutzrechts, wobei in den meisten Systemen⁵⁰⁴ diese Erträge auch aktiv erwirtschaftet bzw. durch Lizenzvergabe realisiert werden müssen. Die zu erwartenden Erträge können nun ausschliesslich durch Eigennutzung oder aber auch durch die Vergabe einer Fremdbeteiligung genutzt werden. Die Fremdbeteiligung kann dabei entsprechend der national zulässigen Formen unterschiedlich ausgestaltet werden. Auf den gegenwärtigen Trend des „Securitizing“ in den Vereinigten Staaten wurde in diesem Zusammenhang bereits im vorhergehenden Kapitel hingewiesen.

Eine unbedingte Voraussetzung für die Realisierung der Erträge stellt aber der Erhalt der Existenz des Schutzrechtes dar. Somit folgt aus dem Vermögenscharakter des Schutzrechtes auch der Zwang zur Aufrechterhaltung dieses Vermögens.

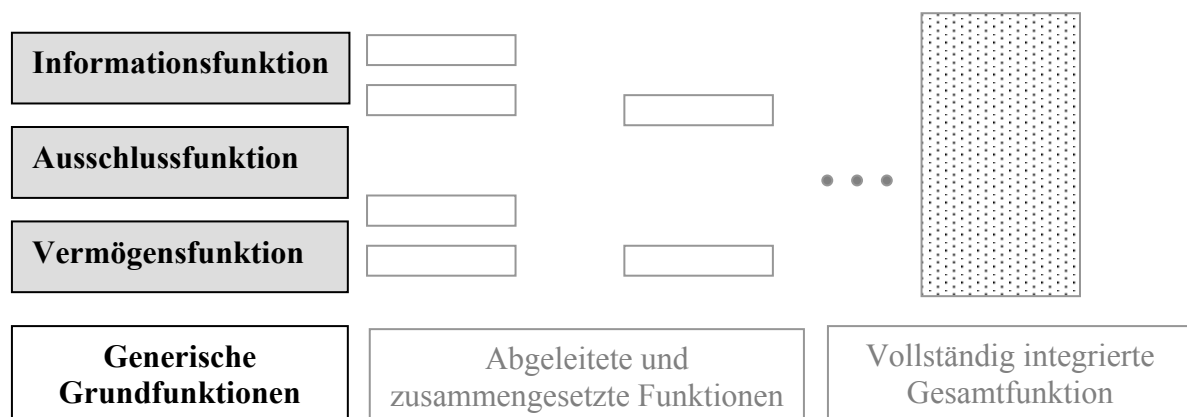


Abb. 25: Generische Grundfunktionen innerhalb der Gesamtsystematik.

VI.3.2 ABGELEITETE FUNKTIONEN

Aus den generischen Grundfunktionen soll durch die Analyse der beabsichtigten Wirkung und des damit verbundenen Mittelcharakters für bekannte strategische Verwendungen von Patenten eine erste Ebene von Funktionen erhalten werden, die hier als abgeleitete Funktionen bezeichnet werden soll. Damit stellen diese

abgeleiteten Funktionen Ausprägungen der generischen Grundfunktionen dar, die immer noch das Merkmal der fehlenden Reduzierbarkeit auf weitere Funktionen aufweisen, aber gegenüber den Grundfunktionen stärker teleologisch orientiert sind, so dass hiermit eine Zweckbindung der Grundfunktionen erfolgt.

Für diese abgeleiteten Funktionen kann eine Unterscheidung hinsichtlich der Voraussetzung zur Verwendung von Patenten getroffen werden. Die Möglichkeiten zur Nutzung von Funktionen der Patente basiert auf der Verfügbarkeit von Patenten durch das eigene Unternehmen bzw. durch die Umwelt. Insofern können vier Situationen unterschieden werden

- Weder das eigene Unternehmen noch die relevante Umwelt verfügen über Patente. In dieser Welt ohne Patente ist trivialerweise keinerlei Funktionalität begründbar.
- Lediglich das eigene Unternehmen verfügt über Patente. In dieser Situation können zwar beispielsweise das Ausschlussrecht ohne Gefahr einer gleichartigen Vergeltung ausgeübt werden, allerdings sind aber andere Möglichkeiten, wie beispielsweise eine Konkurrentenanalyse anhand von Patentdaten, eingeschränkt. Diese Konstellation soll als ausschliessliche Nutzung eigener Patente bezeichnet werden.
- Lediglich fremde Unternehmen verfügen über Patente. Hier tritt ebenfalls eine Einschränkung der Möglichkeiten auf. Die Verwendung von Patenten erfolgt durch die Nutzung der Existenz fremder Schutzrechte und soll daher als ausschliessliche Nutzung fremder Patente bezeichnet werden
- Verfügen alle Wettbewerber über Schutzrechte, so soll für den Fall einer notwendig gleichzeitigen, d.h. einer voneinander abhängigen Nutzung der Begriff einer integrierten Nutzung definiert werden⁵⁰⁵.

In allen Fällen der Existenz von Patenten muss wiederum unterschieden werden, ob die Verwendung selektiv erfolgt, d.h. nur in Zusammenhang mit einem einzelnen bzw. einer ausgewählten Gruppe von Unternehmen, oder ob eine undifferenzierte und

⁵⁰⁴ Auf die alternativen Möglichkeiten der Ausgestaltung, z.B. in sozialistischen Systemen, wurde bereits im vorhergehenden Kapitel hingewiesen.

allgemeine Verwendung erfolgt. Beispielsweise würde eine selektive Nutzung eigener Patente dann erfolgen, wenn gegenüber einem anderen Unternehmen der Vermögenscharakter des eigenen Patenten vorgebracht wird, z.B. gegenüber einem Kreditinstitut mit der Absicht einer Besicherung. Eine selektive Nutzung fremder Schutzrechte erfolgt dagegen z.B. bei der Auswertung fremder Patentanmeldungen im Rahmen einer Konkurrentenanalyse. Eine allgemeine Nutzung fremder Schutzrechte würde in einer Analyse der technischen Entwicklung innerhalb eines Gebiets, ohne weitere Differenzierung nach Anmeldern, bestehen. Für den Fall der integrierten Nutzung soll dann von einer selektiven Situation ausgegangen werden, wenn auf einer der beiden Seiten eine Auswahl aus der allgemeinen Umwelt erfolgt.

Innerhalb dieser Unterteilung können bei Konzernen oder grossen, verzweigten Unternehmen auch die eigenen Geschäftseinheiten als Bestandteil der Umwelt klassifiziert werden. Dies erfolgt zum einen aus Gründen der Systematisierung, zum anderen trägt dies tatsächlichen Handhabungen Rechnung. In vielen Konzernen werden die Schutzrechte von einer zentralen Konzernstelle verwaltet. Eine Geschäftseinheit kann nun in diesem Gesamtbestand von Patenten in einer zu einem fremden Unternehmen analogen Weise recherchieren. Das gleiche gilt für die häufig zu findende Praxis, dass die Geschäftseinheiten konzerninterne Lizenzen erwerben müssen, so dass ein gewisses Mass an Verrechenbarkeit zusammen mit einer steuerlich günstigen Gestaltung erreicht wird. Insofern wird auch ausdrücklich eine reflexive Benutzung eigener Schutzrechte, z.B. im Rahmen einer Analyse eigener Patente zur Erfolgskontrolle, als Nutzung der Schutzrechte der Umwelt definiert.

	Umwelt besitzt Patente	Umwelt besitzt keine Patente
Unternehmen besitzt Patente	Integrierte Nutzung - selektiv - allgemein	Nutzung eigener Patente - selektiv - allgemein
Unternehmen besitzt keine Patente	Nutzung fremder Patente - selektiv - allgemein	Keine Nutzung möglich

Abb. 26: Unterscheidung der Voraussetzungen zur Verwendung der Patentfunktionen nach der Verfügbarkeit durch das eigene Unternehmen und die Umwelt.

⁵⁰⁵ Dies wäre beispielsweise bei einer Kreuzlizenz der Fall, da hier unbedingt auf beiden Seiten lizenzierbare Schutzrechte vorliegen müssen.

In dieser Systematisierung werden Funktionen nicht aufgeführt, die lediglich zur Vermeidung anderer bzw. Aufhebung der Wirkung anderer Funktionen dienen. Hierzu würden beispielsweise das „Maskieren“ der eigenen technologischen Entwicklung und der damit erfolgenden Information durch eine übergrosse Anzahl von Patenten durch japanische Unternehmen⁵⁰⁶ oder die Vernichtung eines Schutzrechtes gehören, das eine Monopolstellung gewährleistet. Da diese Funktionen lediglich das Gegenteil und damit die Abwesenheit der eigentlichen Funktion als Ziel besitzen, können diese Funktionen jeweils als Inverse unter die zugrundeliegenden Funktionen subsumiert werden.

Werden jedoch neben der inversen Funktionalität noch weitere Funktion genutzt, so wird die Funktion explizit berücksichtigt. Dies ist beispielsweise beim Erwerb eines blockierenden Patentbesitzes der Fall. Die rein inverse Funktion würde in der Vernichtung des Schutzrechtes⁵⁰⁷ bestehen, wohingegen der Erwerb mit der zusätzlichen Funktion der Verwendung des Ausschlussrechtes zu eigenen Zwecken über den inversen Charakter hinausgeht.

Die abgeleiteten Funktionen werden nachfolgend gemäss den ihnen zugrundeliegenden generischen Grundfunktionen gegliedert.

VI.3.2.1 ABLEITUNG AUS DER INFORMATIONSFUNKTION

Aus der Informationsfunktion folgen Funktionen, die nach ihrem Analysecharakter und den notwendigen Voraussetzungen unterteilt werden können. Die gesuchte Information kann aufgrund des in den Dokumenten vorhandenen Datenumfanges bei allen Funktionen unterschiedliche Bereiche betreffen

- in die Erfindung und Erteilungsverfahren involvierte Personen,
- das Schutzrecht in rechtlicher Hinsicht, insbesondere dessen Grenzen,
- den Eigentümer des Schutzrechtes,
- Anmeldeinformationen in zeitlicher und geographischer Hinsicht und
- die in der geoffenbarten technischen Lehre verkörperte Technologie sowie die damit verbundenen Produkte

⁵⁰⁶ Granstrand (2000), Seite 163.

⁵⁰⁷ Zumindest soweit dies patentrechtlich möglich ist. Sollte eine Vernichtung nicht möglich sein, wäre der Erwerb des Schutzrechtes ohne eigen Nutzung der inversen Funktion äquivalent. Dies kann tatsächlich von Relevanz sein, wenn ein Patent zwar erworben wurde, dann aber aufgrund der gegen Ende der Laufzeit ansteigenden Jahresgebühren aufgegeben wird.

Je nach Zweck der Funktion können alle diese Bereiche betroffen sein oder nur einzelne Daten eine Relevanz besitzen.

VI.3.2.1.1 KOMMUNIKATIONS-/REPUTATIONSFUNKTION

Die Kommunikations- oder Reputationsfunktion beruht auf der Mitteilung des Besitzes von Schutzrechten mit verschiedenen Absichten. Insofern ist der Besitz eigener Patente eine unabdingbare Voraussetzung für die Nutzung dieser Funktion. Je nach Orientierung kann die Kommunikation

- nach innen und damit unternehmensintern oder
- nach aussen und eher reputationsorientiert erfolgen.

Durch die interne Kommunikation von erteilten Patenten kann die Leistung von Mitarbeitern oder Abteilungen verdeutlicht werden und eine Motivation sowohl der Betroffenen als auch weiterer Mitarbeiter angestrebt werden.

Die externe Kommunikation kann sowohl breit und unfokussiert eine Hebung des Ansehens des jeweiligen Unternehmens zum Ziel haben⁵⁰⁸ oder aber eine spezielle Wirkung beabsichtigen und damit an einen ausgewählten Adressaten gerichtet sein. Der Übergang zwischen beiden Ausrichtungen ist fließend, wie das Beispiel der Information der Öffentlichkeit über ein vorhandenes Patentportfolio vor einem Börsengang zeigt. Hier erfolgt zwar eine grundsätzlich breite Information, letztendlicher Adressat ist aber der potentielle Investor.

In allen Fällen beruht der Inhalt der Kommunikation auf einer qualitativen oder quantitativen Nutzung der Patente. So kann beispielsweise lediglich die reine Anzahl der Patentanmeldungen oder erteilten Patente eines Unternehmens pro Jahr, aber auch der Schutzbereich eines besonders wertvollen Patentes kommuniziert werden.

VI.3.2.1.2 OFFENBARUNGSFUNKTION

Bei der Offenbarungsfunktion ist die vollständige inhaltliche Erschließung eines oder einiger weniger Patentdokumente beabsichtigt. Hierbei kann beispielsweise die Ableitung des Schutzzumfangs zur Vermeidung eines möglichen Eingriffs oder aber die Analyse der zugrundeliegenden technischen Lehre zu eigenen Entwicklungszwecken

⁵⁰⁸ Vgl. Pike (2001), Seite 22.

im Vordergrund stehen. Da diese Analyse die vollständige oder zumindest weitgehende Auswertung eines Dokumentes erfordert, verbietet sich eine Anwendung auf grössere Dokumentenmengen oder eine verstärkte Einbeziehung anderer Patente. Insofern stellt diese Funktion den Prototyp einer qualitativen Auswertung eines Dokumentes dar. Allerdings ist der Übergang zu einer etwas gröberen, dafür aber interdependenzorientierteren Nutzung wie bei der Analyse- oder Identifikationsfunktion fliegend. Letztere werden unten näher dargestellt.

Verbunden mit der Offenbarungsfunktion ist auch eine mögliche Einsparung von Entwicklungskosten, so dass hier eine gewisse Ertragscharakteristik vorliegen kann. Das Potential der möglichen Einsparungen kann auf bis zu 30% der für Forschung und Entwicklung eingesetzten Finanzierungsmittel geschätzt werden⁵⁰⁹.

VI.3.2.1.3 INDIKATORFUNKTION

Erfolgt eine Reduzierung der Patentinformation auf die reine Feststellung der Existenz eines Patentes in Verbindung mit anderen zu beobachtenden Grössen, so erfolgt die Nutzung als Indikator und damit rein quantitativ. Eine ähnliche Verwendung wird in der Literatur auch durch den Begriff der Aktivitätskennzahlen⁵¹⁰ (Anmeldezahlen) gekennzeichnet. Häufig wird aus den Anmeldezahlen von Unternehmen oder Nationen auf deren Innovationsfähigkeit geschlossen oder es wird eine Verbindung mit makroökonomischen Aggregaten, beispielsweise zur Bestimmung der konjunkturellen Situation, hergestellt. Dieser eher makroskopische Blickwinkel kann jedoch auch betriebswirtschaftlich an Bedeutung gewinnen, wenn z.B. die relative Innovationsfähigkeit von Konzernen analysiert werden soll. Die Indikatorfunktion kann auch innerhalb des Patentbereichs verwendet werden. Beispielsweise kann aus der Zahl von Folgeanmeldungen im Ausland auf die Wertigkeit eines Patents geschlossen werden⁵¹¹. Trotz einer gewissen Interdependenz ist diese Kenngrösse rein quantitativer Natur, da sie lediglich auf die Zahl der Folgeanmeldungen, nicht aber auf eine Strukturierung oder Anmeldestrategie abzielt. Eine ähnliche Verbindung wird zwischen einem Produkt und der Zahl der ihm zuzuordnenden Patente hergestellt. Eine grosse Zahl an Patenten kann dann als Kenngrösse für die Neuheit eines Produktes interpretiert werden⁵¹².

⁵⁰⁹ Häusser (1993).

⁵¹⁰ Gerpott (1999), Seite 106.

⁵¹¹ Faust (1984), Seite 165.

⁵¹² Gerpott (1999), Seite 44.

Die Indikatorfunktion stellt damit eine ökonomische oder statistische Nutzung der auf die bloße Feststellung bzw. Zählung der Existenz eines Patents reduzierte Information dar. Zu berücksichtigen ist aber, dass gerade bei der Indikatorfunktion die Veränderungen im Anmeldeverhalten zu massiven Verzerrungen führen können.

VI.3.2.1.4 IDENTIFIKATIONS-/LOKALISIERUNGSFUNKTION

Die mehr auf den Interdependenzen zwischen Patenten oder anderen Grössen beruhende Identifikations-/Lokalisierungsfunktion beinhaltet das Erkennen oder Auffinden von spezifischen, mit dem Patent verbundenen Entitäten⁵¹³. Entsprechend dem in Patenten vorhandenen Datenumfang betrifft dies

- Unternehmen, die beispielsweise als Lizenznehmer, Kooperationspartner oder zum Zweck der Akquisition gesucht werden,
- Technologien, die in den Schutzrechten beschrieben oder über diese zu finden sind. Diese Technologien können ebenfalls zum Zweck des Erwerbs, der Zusammenarbeit oder als zu ergänzende technologische Basis dienen, für die ein zu lizenzierendes Patentportfolio existiert,
- Schutzrechte, die aus den gleichen Motiven gesucht werden,
- Produkte, die beispielsweise in eigene Schutzrechte eingreifen könnten,
- Personen. Hier steht zumeist die technologische Kompetenz im Vordergrund, die sowohl direkt durch die Erfinder, aber auch durch andere am Erteilungsverfahren beteiligte Personen⁵¹⁴ verkörpert werden kann.

Im Regelfall dürfte die Identifikations-/Lokalisierungsfunktion Daten betreffen, die den technologischen Bereich beinhalten, wie z.B. die beschriebenen Ausführungsformen, und diese mit Lokalisierungsgrössen verbinden, die in den meisten Fällen die Nennung des Anmelders oder Inhabers des Schutzrechtes sein wird.

Neben der externen Wirkung kann jedoch auch eine nach innen gerichtete Verwendung der Funktion erfolgen. Bei grösseren Unternehmen mit vergleichsweise

⁵¹³ Dieser Begriff wird hier in seiner abstrakten Form verwendet, um einen materiellen oder immateriellen Gegenstand zu bezeichnen, der zumindest grundlegend separierbar ist.

⁵¹⁴ Beispielsweise können in den USA aus den Patenten die Namen des zuständigen Prüfers im Patentamt entnommen werden. Nach einigen Jahren Tätigkeit besitzen Patentprüfer einen guten Überblick über ihr Sachgebiet und könnten z.B. im Bereich der eigenen Entwicklung oder auch der Competitive Intelligence eingesetzt werden. Neben der Nennung der Erfinder ist darüber hinaus auch die Nennung der Namen der Autoren von im Recherchenbericht oder der Patentanmeldung zitierten Fachartikeln eine Möglichkeit der Suche nach technologischen Kompetenzträgern.

selbständigen Geschäftseinheiten können im Unternehmen vorhandene und nutzbare Kompetenzen bzw. Technologien oder synergistische Potentiale erschlossen werden.

VI.3.2.1.5 ANALYSEFUNKTION

Während die Identifikations-/Lokalisierungsfunktion ein reines Auffinden der gesuchten Entitäten beabsichtigt, umfasst die Analysefunktion eine weitergehende Erschliessung und insbesondere Verknüpfung der in Patentdokumenten vorhandenen Informationen, wobei jedoch auch hier quantitative Aussagen abgeleitet werden können, die jedoch wiederum hinsichtlich verschiedener Kriterien separiert werden. Die in der Literatur verwendete Bezeichnung der Qualitätskennzahlen⁵¹⁵ als Mass für die Wertigkeit von Patenten beinhaltet eine solche Nutzung.

Grundsätzlich kann die Analyse hinsichtlich ihrer Ausrichtung nach innen und aussen bzw. nach

- Umwelt,
- Unternehmen und
- der Interdependenz von beiden

unterschieden werden. Weitere Kriterien stellen die Parameter Zeit und Raum dar, so dass beispielsweise die technologische Entwicklung für eine geographische Region im Verlauf von zwanzig Jahren oder aber zu einem fixen Zeitpunkt die geographische Verbreitung einer Technologie bzw. eines durch die Schutzrechte kodifizierten Unternehmensinteresses untersucht werden kann. Dabei ist insbesondere auch durch die Betrachtung von Veränderungsdaten eine Prognose zukünftiger Entwicklungen mit einbegriffen.

Die relevanten Felder der Umweltanalyse stellen

- technologische Trends und Prognosen,
- Wettbewerber, und insbesondere neu in den Markt eintretende Unternehmen,
- Märkte oder Branchen sowie verallgemeinernd horizontale und vertikale Beziehungen in den Wertschöpfungsnetzwerken und schliesslich
- die Schutzrechtssituation dar.

Ein besonderer Schwerpunkt der Umwelt-Analysefunktion liegt in der Ableitung technologisch getriebener Entwicklungen. Dabei können Patentinformation auf den verschiedenen Stufen der technischen Ontogenese verwendet werden⁵¹⁶, wobei die Verbindung von speziellen Patenttypen mit Stadien im Lebenszyklus einer Technologie schon seit langem festgestellt wurde. Beispielsweise kann aus der Zitation früherer Patente und der Formulierung des Schutzzumfanges in gewissen Grenzen die Stellung des Patentes und damit der darin geoffenbarten technischen Lehre im Lebenszyklus der zugehörigen Technologie abgeleitet werden. Patente können dabei nach ihrem Typus klassifiziert werden, beispielsweise als Grundlagenpatent oder abhängiges Folgepatent. Eine zeitabhängige Analyse der Zitationen erlaubt die Ableitung von Diffusionsprozessen für das technische Wissen. Berücksichtigt man zusätzlich verschiedene weitere Kriterien wie z.B. geographische oder branchenspezifische Verbreitung, könne darüber hinaus auch Diffusionsmuster gefunden werden. Eine konkrete Anwendung stellt die Auswertung der Zitationen von Basispatenten in sehr produktnahen Patentanmeldungen dar, aus denen der Produktentwicklungsprozess bis hin zur Markteinführung und Diffusion abgeleitet werden kann. Insofern ist eine Nutzung von Patentinformationen als Frühindikator einer bevorstehenden Markteinführung möglich⁵¹⁷. Allerdings unterliegt die inhaltliche Qualität der Zitationen häufig starken Variationen⁵¹⁸, so dass eine Ergänzung durch weitere Quellen angeraten erscheint.

Hinsichtlich der Schutzrechtsituation kann eine Betrachtung der Technologieabdeckung oder der Marktabdeckung⁵¹⁹ erfolgen. Erstere Analyse orientiert sich an der Breite der Ansprüche, letztere an den benannten Ländern.

Eine ähnliche Unterteilung wie bei der Analyse der Umwelt kann grundsätzlich auch für das Unternehmen getroffen werden, wobei dieses auch als agierende Zelle mit einer unternehmensinternen Umwelt interpretiert werden kann. Allerdings steht hier naturgemäss nicht eine echte Wettbewerbssituation im Vordergrund sondern es können beispielsweise Geschäftseinheiten analysiert werden, die statt eines Markteintritts eine im Unternehmen verfügbare Technologie einzusetzen beginnen. Somit erfolgt die Analyse eher kooperationsorientiert. Ein weiterer, nur

⁵¹⁵ Gerpott (1999), Seite 106.

⁵¹⁶ Vgl. Häusser (1984), Seite 140.

⁵¹⁷ Vgl. Häusser (1984), Seite 142.

⁵¹⁸ Michel (2001).

⁵¹⁹ Granstrand (2000), Seiten 296 und 297.

unternehmensintern relevanter Schwerpunkt stellt darüber hinaus die Erfolgskontrolle oder das F&E-Controlling anhand von Patenten dar.

Besonders vorteilhaft können Umwelt- und Unternehmensanalysen miteinander zu einer interdependenten Analyse verknüpft werden. So können die eigenen Anspruchsstrukturen qualitativ mit den Ansprüchen der Wettbewerber verglichen werden, um das beabsichtigte Ausmass der Technologieabdeckung zu vergleichen. Ein eher quantitativer Blickwinkel ergibt sich aus dem Vergleich der Zahl der in Kraft befindlichen Patente oder der Patentanmeldungen des eigenen Unternehmens mit den Zahlen der Wettbewerber oder der gesamten betrachteten Branche. Je nach Wahl der Aggregate kann hier vergleichsweise differenziert der Status quo oder die Entwicklung einzelner technologischer oder ökonomischer Bereiche erfolgen.

Je nach gewählter Verknüpfung bestehen die Voraussetzungen daher in einem Vorhandensein eigener, fremder oder aber notwendigerweise beiderseitiger Patentportfolios.

VI.3.2.2 ABLEITUNG AUS DER AUSSCHLUSSFUNKTION

Aus der Ausschlussfunktion folgen durch Zweckbindung abgeleitete Funktionen, die wiederum nach den Voraussetzungen und dem Grad der Eigennutzung des Schutzrechtes unterschieden werden können.

VI.3.2.2.1 UNTERBINDUNGSFUNKTION

Die Unterbindungsfunktion beinhaltet eine Verhinderung der Realisierung von Erfindungen, die durch Patente geschützt werden, ohne dass eine Eigennutzung oder Lizenzvergabe durch den Patentinhaber erfolgt. Diese Patente betreffen somit nicht direkt eigene Produkte oder Leistungen. Damit kommt es bei einer entsprechend konsequenten Ausübung des Ausschlussrechtes, zumindest soweit keine staatliche Gegenmassnahme erfolgt, grundsätzlich nicht zur Ausführung dieser Erfindung als mögliche Lösung für ein technisches Problem. Das Ziel liegt dabei in einer Unterstützung der Vermarktung eines Kernproduktes, das beispielsweise durch ein eigenes Patent geschützt wird oder aber aus anderen Gründen nicht oder nur mit grossen Nachteilen von Wettbewerbern produziert oder gehandelt werden kann.

Unter diese Funktion kann auch der Ausschluss von Wettbewerbern gefasst werden, wenn damit der Gewinn von Zeit für eigene Experimente angestrebt wird⁵²⁰. Da im Experimental- oder Prototypenstadium noch keine eigentliche ökonomische Verwertung erfolgt, wird hier eine Zuordnung zur reinen Unterbindungsfunktion vorgenommen.

Damit wird nicht notwendigerweise die Existenz eines Patentes auf das Kernprodukt gefordert, hinreichendes Kriterium für eine mögliche Nutzung dieser Funktion ist lediglich ein gewisser Vorteil bei der Produktion oder dem Vertrieb des Kernprodukts, für den mögliche Umgehungen ausgeschlossen werden sollen. Um eine hierfür benötigte Ausschlusswirkung zu erzielen, müssen jedoch meist viele verschiedene Möglichkeiten, auch technisch oder ökonomisch inferiore, sowie Lösungen aus anderen Gebieten ausgeschlossen werden. Durch die Blockierung von Umgehungslösungen wird der geschützte Bereich um das Kernprodukt ausgeweitet. Die schliesslich ausserhalb dieses Schutzbereichs liegende Lösung soll eine dann stark reduzierte Substituierbarkeit bezüglich des Kernproduktes aufweisen.

Diese Funktion stellt damit eine Zusatzmassnahme zur Absicherung des eigenen Kerngeschäfts dar. Im Gegensatz zu einem Patent auf ein eigenes Produkt, genügt es hierbei jedoch eine ausreichend hohe Schwelle zu erzeugen, so dass ein Überwinden dieser Schwelle prohibitiv hohe Wettbewerbsnachteile mit sich bringt⁵²¹. Aufgrund der strategischen und rein flankierenden Wirkung besitzt diese Funktion indirekten Ertragscharakter.

VI.3.2.2.2 MONOPOLISIERUNGSFUNKTION

Im Gegensatz zur Unterbindungsfunktion betrifft die Monopolisierungsfunktion Patente, die eigene Produkte schützen und somit der Eigennutzung unterliegen. Wird durch ein oder mehrere Patente ein Produkt als Ganzes geschützt, kann eine Monopolisierung im klassischen Sinne unter Erwirtschaftung der vollen Monopolrente erfolgen. Betrifft der Schutz aber nur einzelne Merkmale, kann die Differenzierung aufrechterhalten und unter Umständen Margen über längere Zeit gesichert werden. Die Wirkung der Monopolisierungsfunktion wird dabei stark von der strategischen

⁵²⁰ Teece (2000), Seite 98.

⁵²¹ Werden bei einem Produkt massiv Merkmale zur Umgehung eines bestehenden Patentschutzes verändert, so dass die Substituierbarkeit zum abzusichernden Kernprodukt stark reduziert wurde, kann auf eine vielleicht immer noch mögliche Durchsetzung des Schutzrechtes verzichtet werden.

Wirkung des Ausschlussrechtes und der dabei existenten Einschränkungen⁵²² abhängen. Diese Funktion wird umsetzungsseitig beispielsweise durch das oben dargestellte Festungs-Monopol⁵²³ realisiert.

Allerdings ist bei der Monopolisierungsfunktion ohne den flankierenden Einsatz der Unterbindungsfunktion der Ausschlussbereich vergleichsweise gering⁵²⁴, so dass häufig vergleichsweise nahe Substitute erhältlich sein dürften.

Durch den unmittelbaren Schutz des eigenen Kerngeschäfts besitzt diese Funktion direkten Ertragscharakter.

VI.3.2.2.3 AUFWANDSFUNKTION

Die Aufwandsfunktion beruht auf der Annahme, dass ein wirksamer Ausschluss der Wettbewerber von der Realisierung naher Substitute im oben dargestellten Sinne nicht möglich oder nicht opportun ist. Statt dessen soll durch die Ausnutzung des Ausschlussrechtes ein erhöhter Aufwand erzeugt werden, der aus der Suche und Umsetzung von Umgehungslösungen folgt. Das Ziel ist damit die Erhöhung der Differenz zwischen Reproduktions- und Imitationskosten⁵²⁵. Je nach nationaler Patentgesetzgebung kann darüber hinaus der Schutzbereich der, gegebenenfalls auch in unterschiedlichen Versionen erteilten Patentansprüche verschieden ausgelegt werden. Aufgrund der entstehenden Komplexität entsteht ein erhöhter Handhabungsaufwand. Die Aufwandsfunktion kann grundsätzlich gegen alle weiteren relevanten Unternehmen oder nur selektiv und differenzierend gegenüber einzelnen Unternehmen ausgeübt werden. Dies kann daraus resultieren, dass nur für einzelne Unternehmen der ausgeschlossene technologische Bereich relevant ist oder aber dadurch, dass eine glaubwürdige Drohung mit einer Schutzrechtsdurchsetzung nur selektiv erfolgt bzw. anderen Unternehmen eine Verletzung zugestanden wird.

Neben der Erzeugung direkten pekuniären Aufwandes kann auch eine zeitliche Beeinflussung oder die Erzeugung von Unsicherheit über die Machbarkeit einer Produkteinführung erreicht werden. Bereits die drohende Möglichkeit einer

⁵²² Vgl. Darstellung im vorhergehenden Kapitel.

⁵²³ Pike (2001), Seiten 29-31.

⁵²⁴ Zumindest soweit es sich nicht um ein echtes Basispatent für einen gesamten technologischen Entwicklungsast handelt.

⁵²⁵ Teece (2000), Seite 19.

Patentverletzung kann unter Umständen zur Wahl einer alternativen Lösung oder zum Projektabbruch führen.

Ein weiteres, bedingt geeignetes Mittel zur Erzeugung eines entsprechenden Aufwandes stellt auch die Nutzung von ungeprüften Schutzrechten⁵²⁶ auf Lösungen des Stands der Technik dar.

VI.3.2.2.4 KONTROLL-/STEUERUNGSFUNKTION

Die Kontroll-/Steuerungsfunktion betrifft vorwiegend die Stellung des Unternehmens in seiner Wertschöpfungskette oder seinem Wertschöpfungsnetzwerk sowie die Gestaltung und Beherrschung der darin bestehenden Interaktionsbeziehungen. Während die Gestaltung vorwiegend den Ausschluss von Wettbewerbern der gleichen horizontalen Wertschöpfungsstufe von der Nutzung von Komponenten der eigenen Wertschöpfungskette betrifft, umfasst die Beherrschung vorwiegend die Sicherung eigener Anteile an der Gesamtwertschöpfung. Allerdings können darüber hinaus natürlich explizit oder implizit weitere Interessen geltend gemacht und durchgesetzt werden.

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten der Auswahl von Unternehmen, denen eine Nutzung eigener Schutzrechte zugestanden wird:

- selektiver Ausschluss
- selektive Gestattung

Um eine funktionsgemässe Einflussnahme auf Unternehmen zu bewirken, die in das eigene Schutzrecht einzugreifen drohen, beinhaltet der selektive Ausschluss sowohl eine glaubwürdige Drohung gegenüber den auszuschliessenden Unternehmen als auch eine Kommunikation gegenüber den anderen Unternehmen, dass eine Nutzung toleriert wird. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass eine nachweisbare

⁵²⁶ In einigen Ländern werden Patente nicht hinsichtlich der Patentfähigkeit geprüft sondern im wesentlichen nur registriert. Darüber existieren mit den Gebrauchsmuster, Utility Models oder Petty Patents weitere patentähnliche Schutzrechtsformen, die zwar unter Umständen vernichtet werden können, dafür aber einen gewissen Aufwand erfordern. Das Erzeugen von solchen ungeprüften und blockierenden Schutzrechten, die grundsätzlich durchsetzbare Schutzrechte darstellen, kann somit zur Erzeugung von erhöhtem Aufwand durch die Notwendigkeit deren Beseitigung führen. Zumindest sind die Kosten für eine patentanwaltliche Beratung und Vertretung zu berücksichtigen. Hiermit ist aber nur die grundsätzliche Möglichkeit eines solchen Vorgehens aufgeführt worden. Je nach Rechtssystem könnte das vorsätzliche Erzeugen wissentlich unzulässiger Schutzrechte auch zu Schadensersatzansprüchen führen, so dass diese Möglichkeit einen stark ambivalenten Charakter besitzt.

Duldung des Eingriffs in das eigene Schutzrecht, bzw. sogar eine Aufforderung zum Eingriff, unter Umständen zu einem späteren Verlust der Durchsetzbarkeit führen kann. Auch existiert bei einer Duldung keinerlei vertragliche Regelung, die ein weiteres exekutierbares Recht darstellt, so dass grundsätzlich eine Klage wegen Patentverletzung angestrebt werden müsste.

Günstiger stellt sich die Alternative einer selektiven Gestattung dar, da hierbei explizit ein Vertrag zwischen den beteiligten Parteien die Basis bildet. Diese formale Ausgestaltung kann klassisch durch Vergabe von unabhängigen Lizenzen mit entsprechenden Gebühren erfolgen oder aber auch durch eine Verrechnung der jeweils von beiden Partnern eingebrachten Anteile an Geistigem Eigentum, so dass eine gegenseitige Zahlung im wesentlichen durch das Nutzungsrecht fremder Patente erfolgt.

Je nach Ausgestaltung besitzt diese Funktion damit direkten oder indirekten Ertragscharakter.

VI.3.2.2.5 EINFACHE ERMÖGLICHUNGSFUNKTION

Der Zweck einer Ermöglichungsfunktion liegt in der Schaffung eines Zugangs zur zulässigen Nutzung eines durch Schutzrechte abgedeckten technologischen Bereichs, wobei das hauptsächlich verfolgte Ziel differieren kann. So ist es beispielsweise möglich, durch den erfolgten Zugang komplementäre Ressourcen zu erschliessen⁵²⁷ oder eine Entwicklung zu beschleunigen und damit Zeit zu gewinnen.

Diese Ermöglichung kann grundsätzlich durch zwei unterschiedliche Mechanismen erfolgen

- Erwerb der zugrundeliegenden Schutzrechte oder
- Erwerb von Nutzungsrechten (Lizenznahme).

Durch den Erwerb der Schutzrechte wird, sofern nicht eine ebenfalls mögliche Lizenzvergabe und damit ein differenzierende oder nicht-differenzierende Nutzung Dritter erlaubt wird, eine ausschliessliche Nutzung der Erfindung begründet. Im Gegensatz zu einer alternativ möglichen reinen Beseitigung eines fremden

⁵²⁷ Teece (2000), Seiten 25 und 26.

Schutzrechtes durch einen Einspruch oder eine Nichtigkeitsklage kann durch eine Akquise die ausschliessliche eigene Verwertung erfolgen.

Neben der Schaffung eines Zugangs an sich erlaubt die Nutzung dieser Funktion auch die Beeinflussung des zeitlichen oder räumlichen Zugangs zu einem Markt oder einer Technologie. Statt eigene Entwicklungen durchzuführen können Schutzrechte erworben oder Lizenzen genommen werden. Eine ähnliche Möglichkeit besteht im Erwerb eines regional beschränkten Patent-Portfolios, so dass eine geographisch beschränkte Möglichkeit der Nutzung entsteht.

VI.3.2.2.6 INTERDEPENDENTE ERMÖGLICHUNGSFUNKTION

Eine spezielle Form der Ermöglichungsfunktion entsteht, wenn sowohl vom eigenen Unternehmen als auch von Wettbewerbern Patent-Portfolios mit allgemeiner Relevanz gehalten werden, so dass eine zumindest teilweise gegenseitige Blockade entsteht. Durch die Gewährung gegenseitiger Nutzungsrechte kann die Blockade aufgelöst werden, wobei jedoch eine alternative Lösung durch eine reguläre Lizenznahme aufgrund der strategischen Bedeutung ausscheidet. Damit stellt die beiderseitige Verfügbarkeit von Patenten eine notwendige Voraussetzung dieser Funktion dar, so dass eine gegenseitige Interdependenz besteht.

Zur gegenseitigen Nutzung von Schutzrechten stehen zwei verschiedene Organisationsformen zur Verfügung

- Kreuzlizenz. Die Kreuzlizenz besteht in einer gegenseitigen Erteilung der Erlaubnis zur Nutzung. Damit ist diese Organisationsform vorwiegend zur Gestaltung bilateraler Beziehungen geeignet. Meist erfolgen jedoch im Rahmen von Kreuzlizenzvereinbarungen auch zusätzliche Zahlungen⁵²⁸, die in diesem Zusammenhang systematisch aber dem direkten Ertragscharakter und der Fremdnutzungsfunktion zuzuordnen sind.
- Patentkartell⁵²⁹. Bei einem Patentkartell erfolgt die gemeinschaftliche Nutzung eines von den verschiedenen Unternehmen bereitgestellten Patentportfolios durch alle beteiligten Unternehmen.

⁵²⁸ Teece (2000), Seiten 194-224.

⁵²⁹ Die Betrachtung erfolgt hier ohne Berücksichtigung der rechtlichen Zulässigkeit eines solchen Kartells. Auf die bestehenden Einschränkungen der Handhabung von Schutzrechten wird in den vorhergehenden Kapiteln hingewiesen.

Da in beiden Fällen davon auszugehen ist, dass weiterhin nicht beteiligte Unternehmen ausgeschlossen bleiben und alle beteiligten Unternehmen notwendigerweise über relevante Schutzrechte verfügen müssen, muss diese Funktion einem differenzierenden Ausschluss bzw. einer differenzierenden Nutzung bei gleichzeitiger Voraussetzung der beiderseitigen Verfügbarkeit von Patenten zugeordnet werden.

VI.3.2.2.7 FREMDNUTZUNGSFUNKTION

Die Fremdnutzungsfunktion beinhaltet die Vergabe von Lizenzen, um im Gegenzug direkte finanzielle Erträge generieren zu können, so dass ein direkter Ertragscharakter existiert. Je nach Grad der Gestattung kann hinsichtlich einer partiellen oder vollständigen Fremdnutzung unterschieden werden. Eine partielle Fremdnutzung liegt vor, wenn eine ausschliessliche Lizenz oder nur eine kontrollierte Zahl von einfachen Lizenzen vergeben wird. Auf der anderen Seite wird bei einer vollständigen Fremdnutzung jedem beliebigen anfragenden Unternehmen die Nutzung gegen Lizenznahme gestattet.

VI.3.2.2.8 QUASIRENTENFUNKTION

Eine ähnliche Handhabung erfolgt bei der Quasirentenfunktion. Hier wird anfänglich eine freie Nutzung der geschützten Erfindung gestattet. Das Ziel kann beispielsweise in der Stimulierung einer hohen angebots- wie nachfrageseitigen Diffusion der eigenen technischen Lösung bestehen. Nach der Etablierung eines formalen oder eines de-facto-Standards kann später eine Erhebung von Lizenzgebühren erfolgen. Insofern besteht eine Option auf spätere Lizenzzahlungen.

Allerdings wird es im Regelfall nicht möglich oder opportun sein, für ein ursprünglich lizenzfrei vergebenes Produkt später Lizenzzahlungen einzufordern⁵³⁰. In den meisten Fällen bietet es sich dann an, eine nachfolgende Version mit verbesserten Eigenschaften nur gegen Lizenznahme zu vergeben. Die tatsächlichen Erträge werden somit nach anfänglichen entgangenen Einnahmen erst später, vorzugsweise aber erst mit einer nachfolgenden Version des gleichen Produktes, als Quasirenten generiert. Der Begriff der Quasirente wird dabei in Anlehnung an Marshall⁵³¹ als ein Ertrag eines früher gefertigten Produktionsmittels, d.h. einer früheren Investition wie z.B. der Etablierung eines Standards, verstanden, d.h. es erfolgen Erträge zu einem späteren

⁵³⁰ Vgl. die gescheiterten Bestrebungen von IBM im Bereich der PC-Architekturen mit der Einführung von PS/2, Teece (2000), Seite 144.

Zeitpunkt, denen Kosten gegenüberstehen, die weitgehend in früheren Perioden angefallen sind.

Insofern unterscheidet sich die Quasirentenfunktion von der Fremdnutzungsfunktion dadurch, dass lediglich die Option auf eine spätere Lizenzvergabe besteht, deren Einlösung jedoch aufgrund der ungewissen Entwicklung fraglich und grundsätzlich nicht in Vertragsform festlegbar ist.

Die Quasirentenfunktion weist damit eine indirekte Ertragscharakteristik mit der Option auf Wandlung in eine direkte Ertragscharakteristik auf.

VI.3.2.3 ABLEITUNG AUS DER VERMÖGENSFUNKTION

Die aus der Vermögensfunktion ableitbaren Funktionen können danach unterteilt werden, ob sie eine ausschliessliche Eigennutzung von Patenten oder eine partizipative Fremdnutzung zulassen. Rein theoretisch wäre es auch denkbar, dass ein Schutzrecht zwar noch Eigentum eines Unternehmens ist, die Nutzung aber ausschliesslich durch ein fremdes⁵³² Unternehmen erfolgt. Dieser Sonderfall soll hier unter dem Begriff der Fremdnutzung, die weiterhin idealtypisch als partizipativ verstanden werden soll, subsumiert werden.

VI.3.2.3.1 RENTENFUNKTION

Die eigentliche Rentenfunktion beinhaltet die Nutzung eines eigenen Patentportfolios als Vermögen bzw. der Generierung von Erträgen aus diesem Vermögen⁵³³. Erfolgt im jeweiligen Patentsystem die Ausgestaltung der Nutzung der Vermögensfunktion allein über das Ausschlussrecht, so wird diese Funktion meist aus der Kombination der Funktionen des Ausschlussrechts mit direkter Ertragscharakteristik bestehen.

In jedem Fall ist das Ziel der Rentenfunktion die direkte Erwirtschaftung von Erträgen aus dem Besitz eines Patent-Portfolios. Dabei können diese Erträge sowohl durch eine Eigennutzung als auch in Zusammenhang mit einer Fremdnutzung durch Dritte

⁵³¹ Marshall (1997), 2. Buch, 4. Kapitel.

⁵³² Hier wird unter einem fremden Unternehmen explizit ein ausserhalb der eigenen Struktur stehendes Unternehmen verstanden. Ansonsten würde durch jede hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse wirksame Zusammenfassung von Patenten in einem Konzern zum Zweck der Verwaltung der Tatbestand einer ausschliesslichen Fremdnutzung geschaffen. Hier sollen deshalb gegebenenfalls als die eigentumsrelevanten Grenzen die der Überstruktur „Konzern“ verstanden werden.

⁵³³ Damit geht dieser Begriff über den Rentenbegriff Marshalls hinaus, vgl. Marshall (1997), 2. Buch, 4. Kapitel.

verwertet werden. Der Begriff Rente beinhaltet somit sowohl Gewinne aus verkauften Produkten wie auch Erträge anderer Natur, wie z.B. Entschädigungszahlungen im Falle einer Enteignung eines Schutzrechtes.

VI.3.2.3.2 ERHALTUNGSAUFWANDSFUNKTION

Auf der anderen Seite resultiert aus der Vermögensfunktion von Patenten auch ein Zwang zur Aufrechterhaltung und zum Schutz dieses Vermögens. Die Nutzung dieses Zwangs ist der Kern der Erhaltungsaufwandfunktion.

Ähnlich wie bei der Aufwandfunktion des Ausschlussrechtes besteht das Ziel dieser Funktion darin, für einen Wettbewerber Aufwand zu generieren, den er für die Verteidigung seiner Schutzrechte in Kauf nehmen muss. Dabei kann der Aufwand in zwei Kategorien unterteilt werden

- direkter Aufwand in Form von Gebühren und für die Dienstleistungen Dritter sowie
- indirekter Aufwand durch die Inanspruchnahme interner Kapazitäten.

Die erste Kategorie betrifft meist die direkt einer Massnahme gegen ein Schutzrecht⁵³⁴, wie z.B. einem Einspruch oder einer Nichtigkeitsklage, zuzuordnenden Aktivitäten. Die zweite Kategorie ist vergleichsweise weniger offensichtlich und dennoch sehr relevant. Im Regelfall werden bei einem Angriff auf ein Schutzrecht stets auch die mit der Erfindung verbundenen Mitarbeiter zur Beurteilung der technischen Situation wie auch der Rechtslage herangezogen. Da diese Mitarbeiter meist die Kernkompetenzen der F&E-Abteilungen verkörpern, kann hier gezielt von aussen ein unproduktiver Aufwand oder gar ein befristeter Stillstand hervorgerufen werden⁵³⁵.

VI.3.2.3.3 FINANZIERUNGSFUNKTION

Die Finanzierungsfunktion beruht auf der Möglichkeit, ein Schutzrecht, zu erwartende Erträge aus einem Schutzrecht oder den belastbaren Vermögensgegenstand Schutzrecht als Basis für eine Finanzierung zu verwenden.

⁵³⁴ Dies betrifft selbstverständlich auch Massnahmen gegen ein in der Prüfung bzw. Erteilung befindliches Schutzrecht. Hier können beispielsweise durch Dritte Dokumente zum Stand der Technik in das Prüfungsverfahren eingebracht oder in den USA könnte ein Interference-Verfahren wegen der Möglichkeit der Überlappung von Erfindungen bzw. deren Anmeldungen angestossen werden.

⁵³⁵ Vgl. auch in Hinblick auf Aufwendungen für die Beseitigung von Reputationsschäden und Kosten für Klagen Pike (2001), Seiten 81-83.

Die einfachste Form der finanziellen Nutzung von Schutzrechten besteht in der Veräußerung des Schutzrechtes selber. Da im Regelfall nicht alle Patente in einem Portfolio tatsächlich genutzt werden, besteht die Möglichkeit durch deren Veräußerung Erträge zu erwirtschaften. In einigen Ländern bestehen zudem steuerliche Vorteile, wenn Patente auf nicht ertragswirksame Weise aus dem Vermögen des Unternehmens vergeben werden. In den USA werden häufig noch in gewissem Umfang verwertbare Patente an Hochschulen abgegeben, sodass eine steuerlich vorteilhafte Wirkung erzielt wird⁵³⁶. Diese Massnahme kann damit in gewissem Umfang unter dem Begriff Finanzierung gefasst werden. Ausserdem ist in diesem Fall zu berücksichtigen, dass dann zusätzlich auch die für die Aufrechterhaltung von Patenten notwendigen Jahresgebühren entfallen.

An den aus einem Patentportfolio zu erwartenden Erträgen kann in verschiedener Form eine Beteiligung gewährt werden. Diese kann von einem Darlehen mit erfolgsabhängiger Klausel bis hin zu einer vollständigen Abtrennung der Erträge von der strategischen Verwendung der Schutzrechte zu Ausschlusszwecken erfolgen. In letzterem Fall könnten die Ansprüche auf künftige Erträge dann auch als Wertpapiere separat gehandelt werden. Damit werden bei einer teilweisen oder vollständigen Fremdbeteiligung die aus Patenten erzielbaren Erträge für das Unternehmen zeitlich nach vorne geschoben.

Alternativ oder ergänzend können durch eine Verwendung von Patenten zur Risikominderung, z.B. als Sicherheiten, niedrigere Kapitalkosten erreicht werden.

Die jeweilige Ausgestaltung der Finanzierung muss dabei grundsätzlich rechtlich zulässigen Instrumentarien folgen. Gegenwärtig wird diese Funktion vergleichsweise selten genutzt, dennoch ist zu erwarten, dass zukünftig eine verstärkte Entwicklung von Finanzierungsinstrumenten auf der Basis von Schutzrechten, sowie auch deren Akzeptanz und Nutzung einsetzt⁵³⁷.

VI.3.2.3.4 MITTELBARE RENTENFUNKTION

Das Gegenstück zur Finanzierungsfunktion eigener Patente stellt die mittelbare Rentenfunktion dar, bei der eine Nutzung der Erträge fremder Patente angestrebt wird. Diese Funktion stellt damit eine Form der Investition dar.

⁵³⁶ Rivette (1999), Seite 134.

⁵³⁷ Vgl. vorhergehendes Kapitel.

		Eigene Patente	Umwelt-Patente	Beiderseitige Verfügbarkeit
Information	qualitativ	Kommunikation/Reputation	Offenbarung	
	quantitativ		Indikator	
	interdependenz-orientiert	Identifikation/Lokalisierung		
		Analyse		
Ausschluss	vollständig	Unterbindung	Einfache Ermöglichung	Interdependente Ermöglichung
		Monopolisierung		
	Aufwand			
	differenzierend	Kontrolle/Steuerung		
	Nicht differenzierend	Fremdnutzung		
		Quasirente		
Vermögen	Eigennutzung	Rente	Erhaltungsaufwand	
	Fremdbeteiligung	Finanzierung	Mittelbare Rente	
Generische Grundfunktionen		Abgeleitete Funktionen		

Abb. 27: Darstellung des Zusammenhangs zwischen generischen Grundfunktionen und abgeleiteten Funktionen. Aus jeder Grundfunktion folgen durch eine Zweckbindung spezifischere Verwendungen der allgemeinen Wirkung. Die abgeleiteten Funktionen werden anhand der notwendigen Voraussetzungen an Schutzrechten und spezifischen Charakteristika der generischen Grundfunktionen gegliedert.

VII. PATENTFUNKTIONEN BEIM MANAGEMENT VON TECHNOLOGISCHEN DISKONTINUITÄTEN

Nach der Ableitung der Patentfunktionen aus der Literatur und einer ersten Systematisierung nach dem fortschreitenden Grad der Zweckorientierung erfolgt eine Bezugsetzung zu den spezifischen Anforderungen des Managements technologischer Diskontinuitäten. Da die zusammengesetzten Funktionen bereits in der Wahl ihrer Grundfunktionen eine teleologische Ausrichtung erfahren, muss spätestens auf dieser Stufe ein Bezug zum Management von technologischen Diskontinuitäten entstehen.

Insofern stellt bereits die exemplarische Ableitung von zusammengesetzten Funktionen einen Teil der Beantwortung der Forschungsfrage dar.

VII.1 ZUSAMMENGESetzte FUNKTIONEN

Aus den abgeleiteten Funktionen setzen sich komplexere Funktionen zusammen, die durch die weiter zunehmende Zweckorientierung hinsichtlich der Diskontinuitätsbewältigung gekennzeichnet sind. Dabei wird für den beabsichtigten Zweck nur ein Teil der durch eine abgeleitete Funktion grundsätzlich möglichen Wirkung genutzt.

Da die Möglichkeiten der Kombination von abgeleiteten Funktionen und deren Zweckbindung zu umfangreich für die gewählte Aufgabenstellung wie auch der Darstellungsform ist⁵³⁸, sollen hier einige typische komplexe Funktionen zusammengestellt werden, wobei bereits eine Berücksichtigung der expliziten Aufgabenstellung erfolgt. Die gewählten Funktionen sind dabei als Beispiele formuliert, so dass keinesfalls andersartige Ausgestaltungen und Verwendungen ausgeschlossen werden sollen.

Einige der komplexen Funktionen stellen mit ihren spezifischen Kombinationen schon vergleichsweise weitgehende Strategiebausteine dar, mit denen mehrere Problemstellungen in aufeinander abgestimmter Weise gelöst werden können.

⁵³⁸ Grundsätzlich lassen sich alle abgeleiteten Funktionen beliebig kombinieren, so dass die Menge aller möglichen Kombinationen begrenzt und damit einfach zugänglich wäre. Allerdings wird durch die zunehmende Zweckbindung ein Kriterium eingeführt, das einer einfachen mathematischen Modellierung oder auch nur einer qualitativen Systematisierung nur schwer zugänglich ist. Der Versuch einer vollständigen Erfassung und Systematisierung aller ableitbaren komplexen Funktionen wäre sicherlich ein lohnendes Gebiet weiterer

VII.1.1 TECHNOLOGIEORIENTIERTE UMWELTANALYSE

Unter Verwendung verschiedener aus der Informationsfunktion abgeleiteter Funktionen können die wesentlichen Parameter der technologischen Umwelt abgeleitet werden.

Mittels Indikatorfunktion kann eine Analyse der für den betrachteten Bereich als statisch angenommen Hintergrundparameter erfolgen. Hierzu gehören vorwiegend makroskopische Größen wie z.B. die allgemeine Wirtschaftslage und die Innovationstätigkeit. Die quantitative Auswertung von Patentdaten erlaubt aber ebenfalls einen Rückschluss auf den allgemeinen Verlauf und der Position auf der aktuellen S-Kurve. Unter Umständen können auch bereits erste Anmeldungen einer kommenden neuen Kurve unter Nutzung der Identifikationsfunktion gefunden und nachfolgend quantifiziert werden. Zu beachten ist, dass aus Patenten grundsätzlich kein kumulierter Aufwand für erbrachten F&E-Leistungen abgeleitet werden kann, so dass eine S-Kurve ausschliesslich mit ihrem zeitlichen Bezug dargestellt werden kann. Diese Annahme ergibt sich bei einem als konstant betrachteten F&E-Aufwand ohnehin und kann überdies zumindest mesoskopisch als hinreichend empirisch fundiert⁵³⁹ betrachtet werden, um eine diesbezügliche modellmässige Annahme zu rechtfertigen. Seine Herleitung findet dieser Ansatz, indem Patente als Mass für den „Kapital“-Stock an technischem Wissen bzw. die Veränderung als Mass für die Innovationstätigkeit eines Unternehmens interpretiert und damit in eine Beziehung zum investierten F&E-Aufwand gesetzt werden kann⁵⁴⁰.

Eine weitere Möglichkeit zur Ableitung der S-Kurve und gegebenenfalls der Position von Unternehmen auf dieser Kurve kann durch die qualitative Offenbarungsfunktion bzw. die interdependenzorientierte Analysefunktion erreicht werden. Im Gegensatz zum quantitativen Ansatz der Indikatorfunktion, der lediglich eine äussere Analyse von Patenten ohne nähere Berücksichtigung des Inhalts vornimmt, erfordert die innere Analyse eine Interpretation des Inhalts eines Patentedokuments. Beispielsweise kann aus der Struktur der Ansprüche in Patenten auf deren Stellung in Bezug zur S-Kurve geschlossen werden.

Arbeiten. Selbst im Falle einer fehlenden Endlichkeit der Menge aller Funktionen könnte zumindest eine Form der Abzählbarkeit angestrebt werden.

⁵³⁹ Vgl. Andersen (1999).

⁵⁴⁰ Vgl. Andersen (1999).

Jedoch ist zu unterscheiden, ob eine Ableitung des relativen Verlaufs bzw. der Form einer S-Kurve angestrebt wird, oder ob die absoluten Funktionswerte der Kurve erhalten werden sollen. Eine Analyse der Anspruchsstruktur eines Patents führt nicht auf die absoluten Werte der technischen Leistung in Abhängigkeit von der zeitlichen Entwicklung. Hierfür müssen die notwendigen technischen Daten aus in der Beschreibung vorhandenen Angaben unmittelbar oder mittelbar entnommen werden. Auf diese Problematik der Offenbarung technischer Leistungsdaten in Patenten wurde an früherer Stelle bereits hingewiesen.

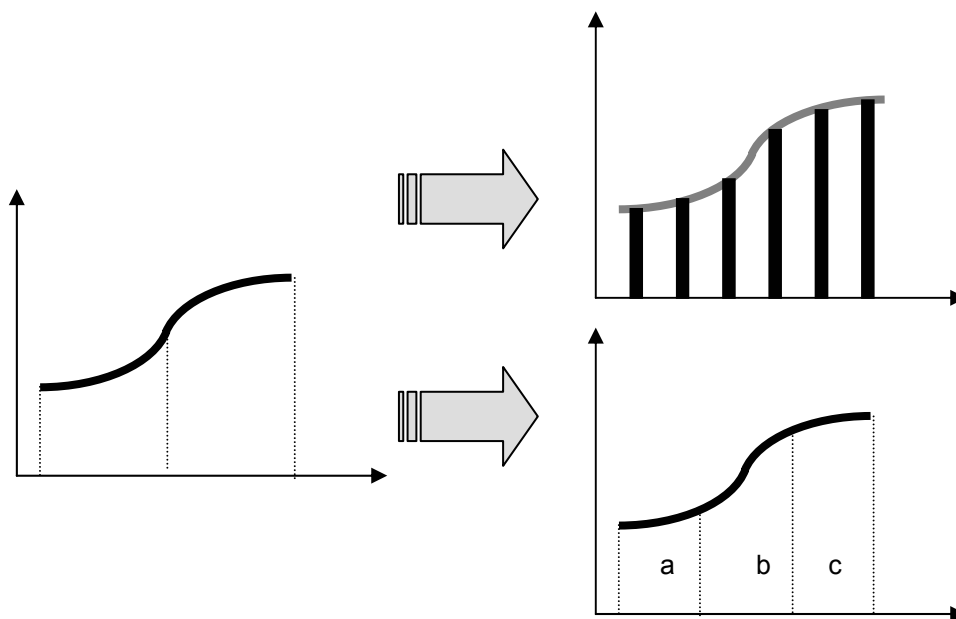


Abb. 28: Beispiel für zwei mögliche Wege zur Ableitung der Parameter bzw. des Verlaufs einer S-Kurve, wobei beide Ansätze auch kombiniert werden können. Die rechte obere Kurve beschreibt den Ansatz zur Ableitung einer S-Kurve anhand der existenten Patente für ein technisches Gebiet⁵⁴¹ als quantitative, äussere⁵⁴² Patentcharakteristik, wobei der Sockel an Patenten ein s-förmiges Verhalten im Zuwachs aufweist. Damit basiert diese Ableitung auf der quantitativen Indikatorfunktion. Rechts unten ist die Ableitung der Kurve anhand der Gestaltung von Ansprüchen als innerer Patentcharakteristik dargestellt, die dem interdependenzorientierten Ansatz einer Analysefunktion entspricht. Den Phasen a bis c werden unabhängige Ansprüche mit unterschiedlicher Breite des beanspruchten Schutzes zugeordnet. In der Phase a einer „jungen“ Technologie sind die Ansprüche sehr breit formuliert, während im Reifezustand nur noch marginale Verbesserungen möglich sind, die auf einem breiten Stand der Technik fussen. Ein weiterer, möglicher Ansatz zur Abgrenzung von Phasen wäre z.B. die

⁵⁴¹ Vgl. Andersen (1999).

Suche nach dem Auftreten von Hybridlösungen, d.h. Patente, in denen auf Basis von einem Stand der Technik aus einem anderen Gebiet neue Problemlösungen eingeführt werden oder aber deren Verkörperung in Produktform. Betrachtet wird die Leistungsfähigkeit gegenüber der Zeit, wobei ein zeitlich konstanter F&E-Aufwand unterstellt wird.

Eine gute Eignung weisen Patentinformationen jedoch zur Ableitung der verschiedenen Entwicklungsäste innerhalb einer S-Kurve auf, da in den Patenten explizit der Unterschied wie auch der Zusammenhang bezüglich des Stands der Technik herausgestellt werden müssen und somit eine Abgrenzung von Entwicklungsalternativen erleichtert wird.

Je nach Inhalt und Struktur der Patentbeschreibungen und Ansprüche von Wettbewerbern kann deren Position auf der S-Kurve abgeleitet oder zumindest vermutet werden. Da Patente aufgrund der Anforderungen hinsichtlich der Neuheit meist die frühesten öffentlich zugänglichen Informationen darstellen⁵⁴³, besteht in der Nutzung von Patentanmeldungen eine der besten Möglichkeiten für eine, wenn auch nur begrenzte, Prognose der zukünftigen technologischen Entwicklung und der damit verbundenen Positionen auf der Kurve. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass bis zur Publikation einer Patentanmeldung im Regelfall⁵⁴⁴ 18 Monate vergehen, so dass zwar die Information früh im Patentamt vorliegt, aber eventuell erst nach der Offenlegung in anderen Quellen zugänglich wird.

Damit werden für die technologieorientierte Umweltanalyse die abgeleiteten Funktionen

- Offenbarungsfunktion bzw. Analysefunktion
- Indikatorfunktion und gegebenenfalls

⁵⁴² Dies bedeutet in diesem Zusammenhang ohne eine Analyse des Inhalts der Anmeldung oder des Patents.

⁵⁴³ Jedoch nur unter Beachtung der bereits erwähnten Einschränkungen. Bei Existenz einer Neuheitsschonfrist oder im Rahmen eines Systems, das der früheren Erfindung den Vorzug vor einer früheren Anmeldung gibt (First-to-invent-Prinzip in den USA), kann es unter Umständen noch frühere Publikationen jenseits der Patentanmeldungen geben. Allerdings besteht dann für Patentsysteme mit einem absoluten Neuheitsbegriff keine Möglichkeit der Nachanmeldung mehr, so dass im Regelfall versucht werden dürfte, eigene Vorveröffentlichungen zu vermeiden.

⁵⁴⁴ Zum Beispiel erfolgt bei Inanspruchnahme einer Priorität die Veröffentlichung 18 Monate nach dieser Prioritätsanmeldung. Werden in der Folgeanmeldung gegenüber der Prioritätsanmeldung neue Informationen aufgenommen, so erfolgt dennoch die Veröffentlichung der gesamten Anmeldung mit den neuen Bestandteilen zum frühesten relevanten Zeitpunkt, d.h. 18 Monate nach dem Anmeldedatum der Prioritätsanmeldung. Die neuen Bestandteile werden somit vor Ablauf von 18 Monaten (gerechnet ab ihrer ersten Einbeziehung in eine Patentanmeldung) veröffentlicht.

- Identifikationsfunktion

herangezogen.

Zur Handhabung der Komplexität dieser Funktion sind mittlerweile Darstellungs- und Visualisierungswerkzeuge in der Entwicklung bzw. stehen bereits zur Verfügung⁵⁴⁵, so dass zu erwarten ist, dass in Kürze auch in verbreteterem Masse die Möglichkeit besteht, mit einem sinnvollen Aufwand aussagekräftige Analysen auf der Basis dieser Funktion abzuleiten.

VII.1.2 WETTBEWERBSORIENTIERTE UMWELTANALYSE

Eine auf den Wettbewerb in der Branche oder einem Markt ausgerichtete Analyse der Umwelt basiert auf den gleichen abgeleiteten Funktionen wie die technologieorientierte Umweltanalyse. Das Ziel besteht in der Identifikation der Wettbewerber und soweit möglich der Einschätzung ihrer Aktivitäten in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Damit wird je nach Blickwinkel die Frage beantwortet, was ein Wettbewerber technologisch anstrebt oder ob er bereits in einer Technologie aktiv ist. Eine Identifikation des betreffenden Wettbewerbers ist grundsätzlich durch die Analyse der Nennung des Anmelders oder bei einem Schutzrechtsübergang über den Eintrag im Patentregister möglich. Schwieriger gestaltet sich die Zuordnung zum für das eigene Unternehmen relevanten Bereich.

Neben einer qualitativen Analyse, die als Offenbarungs- oder Analysefunktion in freier Suche eine Zuordnung anhand von Stichworten oder anderen Kriterien ermöglicht, kann auch eine Bestimmung anhand vorgegebener Klassifikationsschemata erfolgen. Beispiele hierfür stellen die bereits erwähnte internationale IPC-Klassifikation oder die nationale US-Klassifikation dar.

Während das unmittelbare Wettbewerbsumfeld meist ohnehin bekannt ist, gestaltet sich eine Bestimmung von relevanten Konkurrenten wie auch potentiellen Kooperationspartner bei einer dynamischen Umwelt oder bei einem weiter gefassten Betrachtungsbereich als schwieriger. Dabei kann anhand von den im Patentsystem vorgegebenen technischen Klassen eine Hierarchisierung der Nähe zu eigenen

⁵⁴⁵ Vgl. die von der Fa. Aurigin entwickelten Ansätze zur Visualisierung sowie zur Ableitung und Darstellung von Interdependenzen.

Kernfeldern⁵⁴⁶ definiert und eine systematische Gruppierung der Umwelt nach abnehmender direkter Konkurrenzstellung durchgeführt werden. Eine besondere Eignung besteht auch in Hinsicht auf neu auftauchende Anmelder im eigenen Umfeld, die z.B. aufgrund einer in einem anderen technischen Gebiet begonnenen Entwicklung nunmehr auch den eigenen Bereich tangieren, bisher aber nicht bekannt waren oder als nicht relevant betrachtet wurden.

Während die technologieorientierte Umweltanalyse technische Merkmale in ihrem Zusammenhang betrachtet, werden bei der wettbewerbsorientierten Umweltanalyse technische Merkmale nur als Kriterium für die Bestimmung der Nähe zum eigenen technischen Feld und damit für eine wettbewerbsrelevante Positionierung verwendet, wobei allerdings eine naturgemäße Fokussierung auf die gleiche technische Wertschöpfungsstufe und damit innerhalb einer horizontalen Ebene beinhaltet ist. Eine Berücksichtigung technischer Zusammenhänge unterbleibt bei dieser Funktion.

VII.1.3 SCHUTZRECHTSTOPOGRAPHIE

Eine Erweiterung der technologieorientierten Umweltanalyse unter Einbeziehung von Teilen der wettbewerbsorientierten Umweltanalyse stellt die Ableitung einer Schutzrechtstopographie dar. Unter Verwendung der gleichen abgeleiteten Funktionen werden wiederum technologische Entwicklungslinien oder -äste identifiziert. Neu kommt hier die Abdeckung durch Schutzrechte hinzu.

Da eine solche Betrachtung auf die Zugänglichkeit bzw. Verfügbarkeit der Entwicklungspfade abzielt, werden die Ergebnisse in ihrer Aussage für verschiedene Unternehmen unterschiedlich sein, da jeweils andere fremde Schutzrechte eine Ausschlusswirkung entfalten. Während eine technologieorientierte Umweltanalyse nutzerunabhängig ist, existiert nun für jedes Unternehmen eine spezifische Schutzrechtstopographie. Eine solche Darstellung kann z.B. zur Entscheidungsfindung über Investitionen in technologische Entwicklungen oder zum Erwerb des notwendigen Zugangs im Sinne der dargestellten Ermöglichungsfunktionen dienen. Dabei ist nicht nur die Behinderung durch existente fremde Schutzrechte zu berücksichtigen, sondern es kann der für das eigene Unternehmen erzielbare Patentschutz als ein Kriterium bei Auswahlentscheidungen von Projekten

⁵⁴⁶ Dies wird auch dadurch unterstützt, dass die Patentklassifikationen wiederum selbst hierarchisch aufgebaut sind, so dass auch eine Verknüpfung zwischen Klassifikationsstufe und Entfernung zum Unternehmen ableitbar ist.

berücksichtigt werden. Eine Relevanz besteht hier auch hinsichtlich der zu erwartenden Mittelrückflüsse, da diese mit Patentschutz höher sein dürften, so dass eine Investitionsrechnung direkt beeinflusst wird.

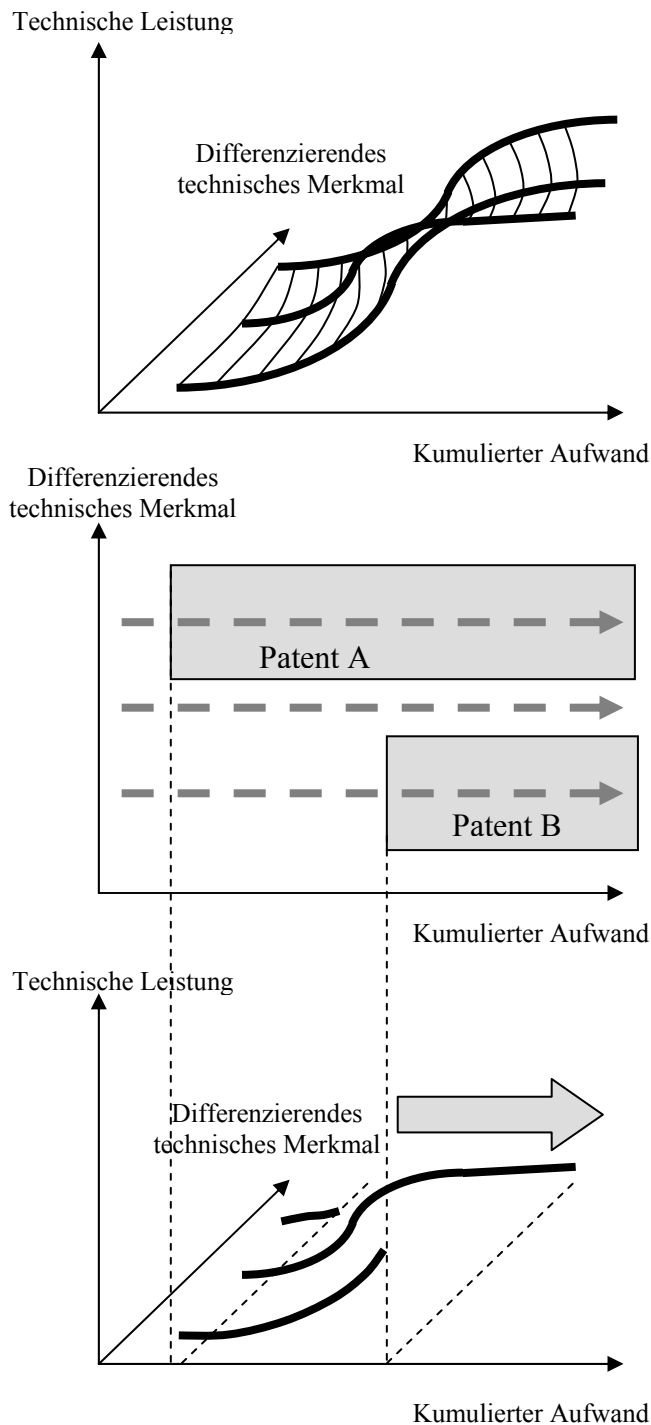


Abb. 29: Ableitung einer einfachen Schutzrechtstopographie. Betrachtet werden drei durch ein differenzierendes technisches Merkmal unterscheidbare charakteristische Entwicklungslinien. Aufgetragen ist die technische Leistung gegenüber dem kumulierten Aufwand, wobei wiederum angenommen werden kann, dass dieser mit der Zeit gleich gesetzt werden kann. Die mittlere Entwicklungslinie führt vergleichsweise früher zu einer höheren technischen Leistung, besitzt aber langfristig nicht das Potential der konkurrierenden Linien. Betrachtet wird nun ein fremder Patentschutz auf die beiden äusseren Entwicklungslinien, der zu unterschiedlichen Zeitpunkten wirksam wird. Bis zu diesem Zeitpunkt erfolgte Entwicklungen sind für das betrachtende Unternehmen nutzbar, danach besteht ein Ausschluss von der Nutzung der jeweiligen Entwicklungslinie. In der zuunterst dargestellten integrierten Schutzrechtstopographie werden sowohl technologische Entwicklungslinien als auch deren Verfügbarkeit in einer Darstellung erfasst, so dass bei einer Vielzahl von Linien eine leichtere Übersicht und verbesserte Handhabbarkeit der Komplexität folgt.

Zur Ableitung einer Schutzrechtstopographie müssen die technologischen Entwicklungslinien mit der für das betreffende Unternehmen relevanten Schutzrechtssituation zusammengeführt und in einer Darstellung integriert werden. Diese Integration kann für verschiedene Annahmen in unterschiedlicher Form erfolgen, von denen zwei Varianten exemplarisch dargestellt werden sollen.

Ein **einfacher Ansatz** besteht darin, die Entwicklungspfade nur bis zu dem Zeitpunkt darzustellen, an dem ein fremder Patentschutz deren Nutzung und damit die Realisierung der zugrundeliegenden Technologie unterbindet. Problematisch bleibt hierbei aber, dass keine Aussage hinsichtlich der Überwindbarkeit des durch das Schutzrecht geschaffenen Ausschlusses abgeleitet werden kann. Gleichwohl erscheint eine solche einfache Darstellung z.B. für eine Konkurrenzsituation verwendbar, in der keine Lizenznahme aber auch keine Verletzungshandlung oder ein Angriff fremder Schutzrechte erfolgen soll. In einer solchen Darstellung sind dann alle abgebildeten Teile von Entwicklungslinien entweder durch eigene Patente geschützt oder allgemein frei bzw. aufgrund von bestehenden Lizenzen zugänglich.

Der Nachteil dieser einfachen Variante liegt in der strengen Dichotomie von Nutzbarkeit und Ausschluss. Die Ausschlusswirkung besteht jedoch in den meisten Fällen nicht absolut und ist keinesfalls scharf definiert⁵⁴⁷.

In einer **komplexeren Variante** wird deshalb jeder bestehende fremde Patentschutz auch durch einen erhöhten Aufwand berücksichtigt, der z.B. aus Lizenzzahlungen, Aufwendungen für die den Erwerb oder die Vernichtung eines Schutzrechtes sowie auch den möglichen Zahlungen im Falle eines Verletzungsverfahrens abgeleitet werden kann. Dabei kann eine quantitative Erfassung mit den hierfür üblichen und geeigneten Verfahren erfolgen⁵⁴⁸. Beispielsweise kann der maximal mögliche Aufwand mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet und in der Berechnung des Verlaufs der technischen Entwicklungslinie berücksichtigt werden. Eine solche Berücksichtigung führt zur Beeinflussung der Lage des Anstiegs einer S-Kurve wie auch des späteren Verlaufs. Bei einer Lizenznahme wird z.B. eine einmalig notwendige Zahlung zu einer Verschiebung der gesamten Kurve nach hinten führen.

⁵⁴⁷ Meist ist weder der für den Bestand des Schutzrechtes relevante Stand der Technik sicher vorhersagbar, noch ist immer eine Abschätzung der Interpretation von Merkmalen im Patentanspruch möglich. Hinzu kommt die unterschiedliche Handhabung in den verschiedenen nationalen Patentsystemen, so dass beispielsweise ein identisch formuliertes und erteiltes Patent in einem System durchaus zu einer Feststellung der Verletzung führen kann, während dies in einem anderen System verneint würde.

⁵⁴⁸ Vor allem in den Bereichen Versicherungen bzw. Risikoanalyse bestehen ausdifferenzierte Verfahren, die sich mit den notwendigen Anpassungen übertragen lassen.

Die späteren jährlichen Gebühren führen zu einem langsameren Anstieg der technischen Leistung, da jetzt für jeden Zuwachs an Leistung auch die Lizenzzahlungen als Aufwand zu berücksichtigen sind.

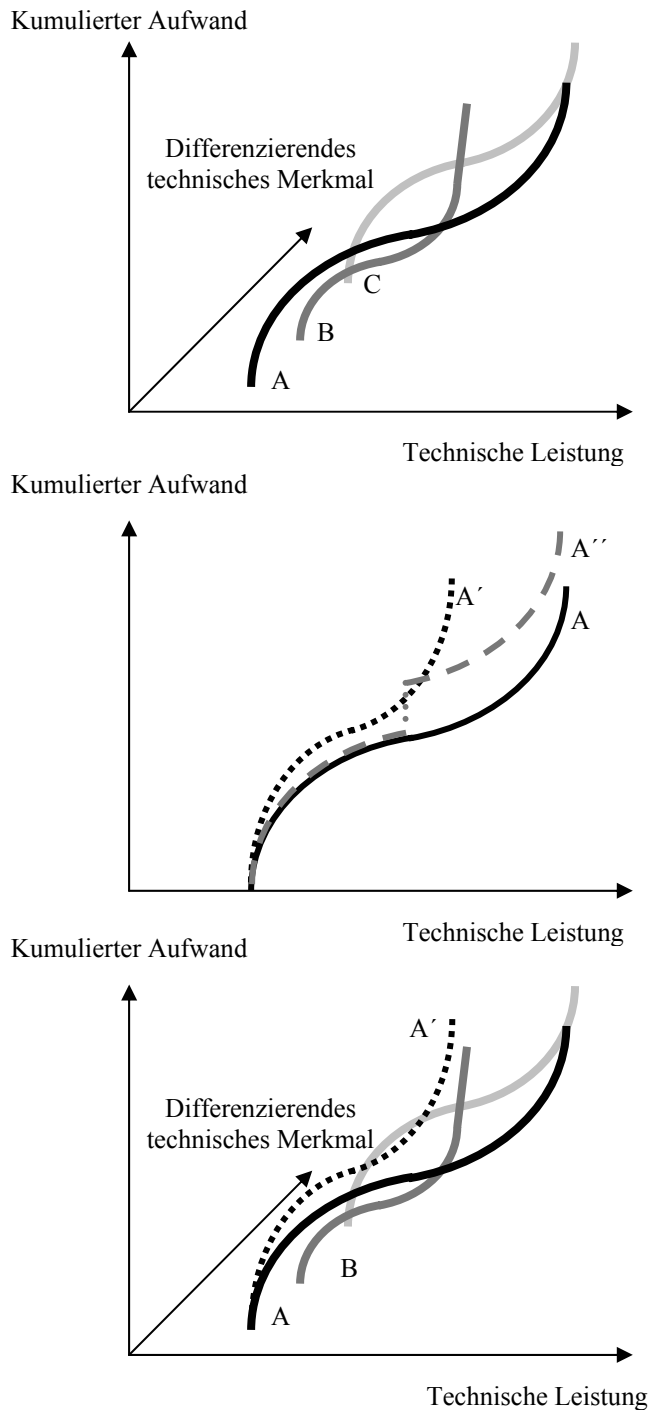


Abb. 30: Ableitung einer komplexeren Variante der Schutzrechts-topographie. Betrachtet werden wieder die drei charakteristischen Entwicklungslinien, die diesmal mit A, B und C bezeichnet werden. Allerdings wird in der Darstellung der kumulierte Aufwand gegenüber der technische Leistung aufgetragen, so dass eine Alternative, die bei geringem Aufwand einen Zuwachs an Leistung erbringt, als „Rinne“ zwischen anderen Alternativen erscheint. In diesem Beispiel erweist sich A als die langfristig attraktivste Lösung. Im mittleren Bild werden zwei unterschiedliche Versionen des Patentschutzes in den Aufwand einbezogen. Kurve A' stellt eine Schutz von Anbeginn an dar, der mit variabel ausgestalteten Lizenzgebühren zu einer Änderung des Verlaufs der gesamten Kurve führt. Kurve A'' zeigt den Erwerb eines fremden Patents, das erst nach einer gewissen Zeit entsteht. Die Kurve macht durch die erforderlichen Kosten für den Kauf einen diskontinuierlichen Sprung und verläuft im weiteren versetzt. Durch die Einbeziehung des Patentschutzes kann sich die Vorteilhaftigkeit der Alternativen ändern, wie in der unteren Graphik im Vergleich der Kurven A' und B gezeigt.

Wählt ein Unternehmen eine durch fremden Patentschutz abgedeckte Entwicklungslinie, so muss im Vergleich zu derselben nicht geschützten Linie entweder die Rate des Aufwands erhöht werden oder der angestrebte Grad an technischer Leistung wird später erreicht.

Doch bietet auch diese Darstellung Probleme. Unabhängig von der grundsätzlichen Schwierigkeit einer quantitativen Abschätzung des Aufwandes erfordert jede Integration der Wirkung des Patentschutzes in den kumulierten Aufwand die Annahme eines konkreten Szenarios, für das Aufwand und Eintrittswahrscheinlichkeit berechnet werden⁵⁴⁹. Alternative Möglichkeiten werden hierbei nicht erfasst. Beispielsweise erfolgt beim Ansatz des Aufwandes für eine mögliche Vernichtung eines Patentes durch ein Nichtigkeitsverfahren keine Berücksichtigung einer vielleicht möglichen Kreuzlizenz, die gegebenenfalls ohne signifikanten Aufwand möglich wäre. Eine weitere Integration durch Berücksichtigung auch alternativer Möglichkeiten auf dem Wege der gewichteten Aggregation dürfte aber aufgrund der hohen Abhängigkeit vom gewählten Verfahren und der Parameter von nur geringer Aussagekraft sein⁵⁵⁰.

VII.1.4 RESSOURCENALLOKATION

Das Ziel einer Ressourcenallokation besteht in der zeitgerechten Bereitstellung des richtigen Portfolios an notwendigen Ressourcen und Fähigkeiten, die hier als personell, finanziell und technologisch verstanden werden. Dies beinhaltet neben der Erzeugung von Ressourcen und der Entwicklung von Fähigkeiten vor allem eine geeignete Umstrukturierung des bestehenden Portfolios. Dies wird durch Beschaffung von externen und den Abbau überschüssiger interner Ressourcen und Fähigkeiten erfolgen. Je nach vorherrschendem Muster kann es dabei zu einer Verbreiterung oder Verengung bzw. zu einer Verschiebung der Ressourcenbasis kommen⁵⁵¹.

Für eine Veräußerung und den Erwerb jeglicher Ressourcen und Fähigkeiten kann die Identifikations-/Lokalisierungsfunktion von Patenten verwendet werden. Dabei dient diese Funktion lediglich dem Auffinden geeigneter Quellen und Abnehmer für beliebige Portfolio-Bestandteile auch ausserhalb des Bereichs der gewerblichen Schutzrechte. Allerdings ist das Suchvermögen durch die limitierende Aussagekraft

⁵⁴⁹ Vgl. Gausemeier (1996), Seite 221 ff.

⁵⁵⁰ Allerdings könnte wohl gerade dieses Gebiet auch Gegenstand weiterer Arbeiten sein.

⁵⁵¹ Vgl. Granstrand (2000), Seite 122 ff.

der technologisch orientierten Informationen nicht für alle Bestandteile des Portfolios gleich gut geeignet.

Speziell auf technologische Ressourcen ausgerichtet sind die einfache und die interdependente Ermöglichungsfunktion, da diese auf den Erwerb oder die Kreuzlizenzierung von Schutzrechten beruhen und somit einen Zugang zu den geschützten Technologien ermöglichen. Die Möglichkeit einer Unternehmensverschmelzung soll hier in diesem Zusammenhang auch unter dem Begriff des Erwerbs subsumiert werden.

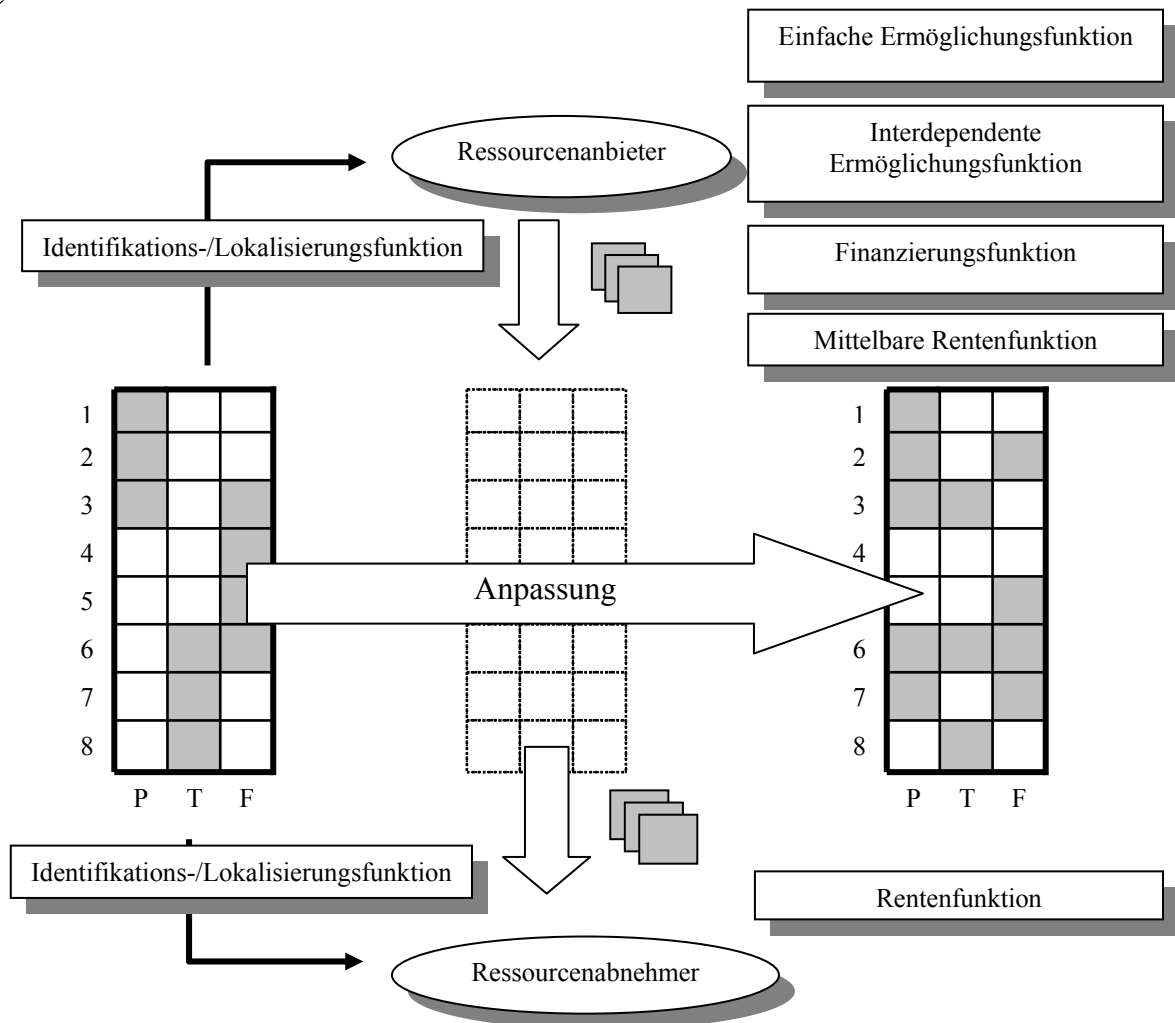


Abb. 31: Schematische Darstellung der Anpassung eines abstrakten Portfolios aus personellen (P), technologischen (T) und finanziellen (F) Ressourcen bzw. Fähigkeiten. Zur Durchführung der Anpassung werden durch die Identifikations-/Lokalisierungsfunktion Ressourcenanbieter und –abnehmer identifiziert und eine Anpassung des Portfolios durch die dargestellten Funktionen unterstützt.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Möglichkeit zur Realisierung einer Technologie neben den Schutzrechten und damit der Erlaubnis entscheidend von den Menschen und damit dem Können und taciten Wissen wie auch der Verfügbarkeit von kodifiziertem Wissen oder Daten abhängt. Insofern kann durch die Identifikations-/Lokalisierungsfunktion zwar der grösste Teil dieser Voraussetzungen identifiziert und lokalisiert werden, durch die Ermöglichungsfunktionen wird jedoch nur der Schutzrechtsbereich erfasst.

Neben den technologischen können durch Patentfunktionen auch finanzielle Ressourcen beeinflusst werden. Durch die Finanzierungsfunktion kann vergleichsweise kurzfristig ein Zufluss an finanziellen Mitteln bewirkt werden. Eine andere Möglichkeit bietet die mittelbare Rentenfunktion, die durch eine Investition in fremde Patentportfolios für ein Unternehmen beispielsweise die Möglichkeit der Risikodiversifikation in andere Technologie-Alternativen erlaubt.

Über die dargestellten Funktionen hinaus können noch weitere zur Ressourcenallokation beitragen. Beispielsweise kann die Kommunikations-/Reputationsfunktion durch ein Herausstreichen eines bestehenden Patent-Portfolios auf Zukunftstechnologien zum einen die Attraktivität des Unternehmens für neue Mitarbeiter erhöhen und damit eine Verbesserung des Zugangs zu personellen Ressourcen bedeuten. Zum anderen kann potentiellen Investoren oder Kreditgebern, jenseits der Stellung von Sicherheiten durch das Patent-Portfolio, die notwendige Innovationskraft kommuniziert werden.

VII.1.5 STANDARDSETZUNG

Eine besonders günstige Stellung resultiert aus einem Patent, das eine Erfindung schützt, die für die Umsetzung oder Einhaltung eines Standards notwendig ist, so dass eine Bindung der Nutzer und teilweise auch der Konsumenten als letztem Element der Wertschöpfungskette erfolgt. Auf der anderen Seite kann gerade durch Patente das Aufkommen eines speziellen Standards gefördert werden, so dass im Idealfall beide Mechanismen durch ein Schutzrecht bewirkt werden können.

Allerdings kann ein existenter Patentschutz auch das Entstehen eines Standards oder eines dominanten Designs verhindern⁵⁵², da aus Kostengründen oder zur Wahrung der

⁵⁵² Anderson (1990).

Bewegungsfreiheiten auf die Nutzung des proprietären Standards verzichtet wird. Die Entstehung dürfte entscheidend vom Vorliegen eines Patentschutzes⁵⁵³ während der Herausbildung abhängen. Eine geeignete Vorgehensweise würde daher darin bestehen, vor Ausbildung eines Standards, z.B. durch Standardisierungsverhandlungen, eine Patentanmeldung einzureichen, eine Erteilung aber bis zum Abschluss der Verhandlungen hinauszuziehen⁵⁵⁴.

Standards⁵⁵⁵ können in diesem Zusammenhang als formale, explizit ausformulierte oder auch nur als implizit geltende Anforderungen oder Regeln aufgefasst werden, die sich nach einem vorhergehenden Prozess herausgebildet haben⁵⁵⁶. Je nach Ausprägung kann eine Unterteilung wie folgt vorgenommen werden

- legal verbindliche Standards, deren Einhaltung durch eine rechtlich bindende Wirkung gewährleistet wird,
- formale Standards, die beispielsweise durch eine der grossen Standardisierungsinstitutionen⁵⁵⁷ explizit festgelegt werden, aber nicht immer eine rechtliche Wirkung entfalten müssen,
- faktische Standards, die nicht formalisiert oder kodifiziert sind, aber beispielsweise aufgrund eines dominanten Designs als allgemein akzeptiertes Paradigma der Problemlösung existieren.

Während vor allem die legal verbindlichen Standards aus einem Sicherheits- oder Schutzbedürfnis resultieren können und damit vor allem sachorientiert gesetzt werden⁵⁵⁸, erfolgt vor der Ausbildung von formalen oder faktischen Standards meist ein quantitativer und qualitativer Wettbewerb zwischen verschiedenen Alternativen. Eine solche Herausbildung kann grundsätzlich auf zwei Arten beeinflusst werden

- Verringerung des fremden Angebots an Alternativen bzw. Dämpfung der fremden Abnehmerdiffusion,

⁵⁵³ Oder einer allgemein bekannten und damit als hindernd empfundenen Patentanmeldung.

⁵⁵⁴ Allerdings sind mittlerweile bei Standardisierungsbestrebungen häufig bestehende Schutzrechte und deren Anmeldungen beteiligter Parteien offen zu legen. Vgl. die Ausführungen zur Standardsetzung im Zusammenhang mit dem W3C.

⁵⁵⁵ Zur Standardsetzung vgl. Teece (2000), Seiten 140-146.

⁵⁵⁶ Dies entspricht damit der Evolution von Institutionen im Sinne der evolutorischen Ökonomik.

⁵⁵⁷ Bspw. International Standards Organisation (ISO) oder Deutsches Institut für Normung (DIN).

⁵⁵⁸ Auch hier bestehen naturgemäss verschiedene Formen der Einflussnahme auf die Entscheidung zwischen Alternativen. In diesem Zusammenhang sind die möglichen Beeinflussungsmöglichkeiten aber von nachrangiger Bedeutung.

- Erhöhung des eigenen Angebots in qualitativer oder quantitativer Hinsicht oder Stimulierung der Abnehmerdiffusion für diese eigenen Alternativen⁵⁵⁹.

Neben der rein zahlenmässigen Vorteilsstellung bei einer hohen Diffusion eigener Güter werden durch die Abnehmerdiffusion darüber hinaus bei geeigneten Gütern Netzwerkeffekte angestossen, die den Nutzen dieses Gutes für den Verwender mit einer zunehmenden Verbreitung überproportional wachsen lassen⁵⁶⁰. Diese Netzwerkexternalitäten lassen dann schnell die Entwicklung in eine einzige präferierte Lösung kippen, die sich zumindest zum faktischen Standard entwickelt⁵⁶¹. Diese Mechanismen können durch Patente zumindest unterstützt werden.

Patente eignen sich durch Verwendung der Unterbindungs- oder Monopolisierungsfunktion zur Reduzierung der fremden Angebotsdiffusion⁵⁶². Durch die eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit der geschützten Technologie wird die Zahl der hierauf basierenden fremden Alternativen reduziert, so dass eine erhöhte Wahrscheinlichkeit der Herausbildung für einen Standard folgt, der auf eigenen Lösungen basiert.

Beispiele für die Herausbildung eines dominanten Designs, z.B. aufgrund eines Sieges in einer Verletzungsklage⁵⁶³, oder die Abnahme der Wettbewerberzahl als Shake-out nach angestregten Verletzungsklagen⁵⁶⁴ sind hinreichend dokumentiert.

Eine Stimulierung der Abnehmerdiffusion kann in Bezug auf die abgeleiteten Funktionen auf zwei Arten erfolgen

- durch die Kommunikation-/Reputationsfunktion kann die Vorteilhaftigkeit der eigenen Lösung dargestellt werden. Insbesondere ist es vorteilhaft bei einigen Produkten darauf hinzuweisen, dass die genauen Details und Spezifikationen in einer Patentschrift für jedermann einsehbar sind. Im Bereich der Datenverarbeitung kann dies, wie bereits dargestellt, eine ausschlaggebende Forderung der Nutzergruppen darstellen.

⁵⁵⁹ Beispielsweise durch die Firma SUN Microsystems, die auf der Basis eines eigenen Architekturentwurfs für den SPARC Prozessor massiv Lizenzen an fremde Firmen vergeben und damit die Verbreitung und Entwicklung stimuliert hat, Teece (2000), Seite 64.

⁵⁶⁰ Vgl. Langlois (1995), Seiten 68 ff.

⁵⁶¹ Vgl. Arthur (2000).

⁵⁶² Granstrand (2000), Seite 69.

⁵⁶³ Utterback (2000), Seite 67.

⁵⁶⁴ Utterback (2000), Seite 69.

- durch die Quasirentenfunktion. Trotz bestehenden Patentschutzes wird die Lösung dennoch freigegeben und ohne Lizenzzahlungen zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Insbesondere gegenüber konkurrierenden geschützten Produkten, bei denen sofortige Lizenzzahlungen erwirtschaftet werden sollen, kann damit eine vorteilhafte Positionierung erreicht werden. Darüber hinaus stellt der ostentative Verzicht auf Lizenzzahlungen, zumindest für die erste technische Generation, auch eine positiv empfundene öffentlichkeitswirksame Massnahme dar.

Je nach konkreter Ausgestaltung kommen damit Unterbindungs-, Informations-, Quasirenten- oder Monopolisierungsfunktion zum Einsatz.

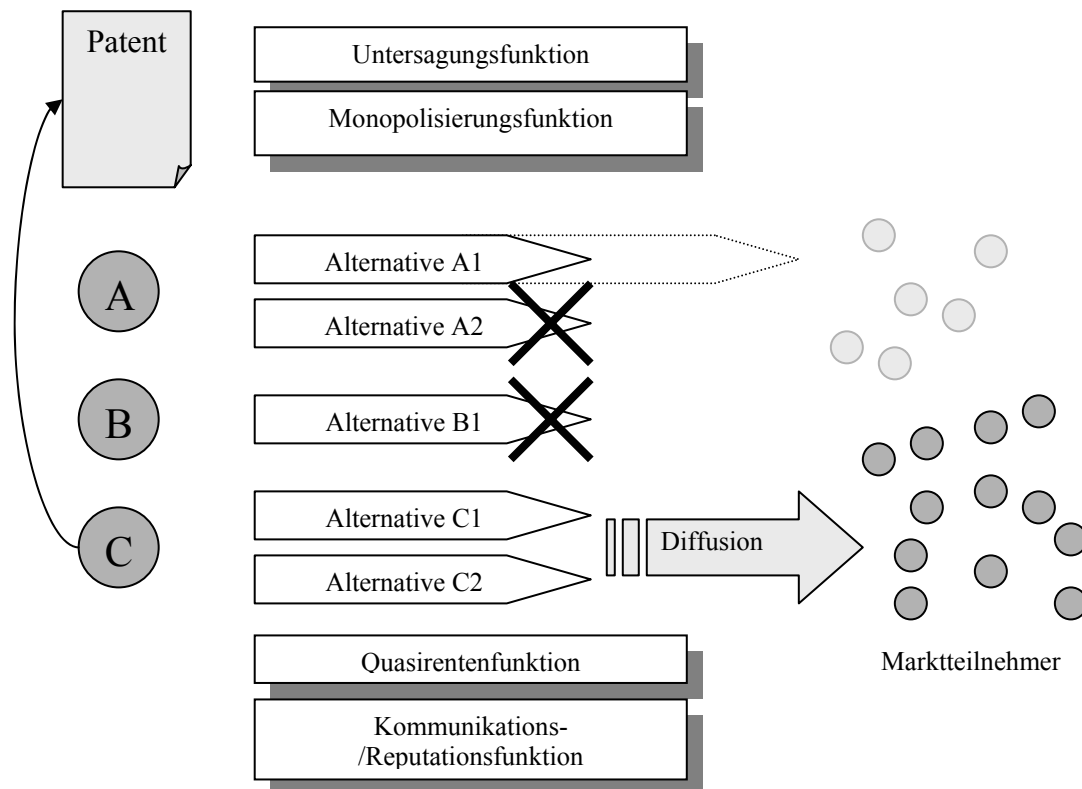


Abb. 32: Patentfunktionen bei der Unterstützung der Herausbildung von Standards.

Durch zwei fremde Unternehmen A und B werden die technischen Lösungen A1, A2 und B1 angeboten. Das eigene Unternehmen C bietet die Lösungen C1 und C2 im Markt an. Die nach einer Durchdringung des Marktes am weitesten verbreitete Lösung wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit als Standard durchsetzen. Durch vom eigenen Unternehmen C gehaltene Patente kann die Diffusion der Lösungen A2 und B1 unter Nutzung der Unterbindungs- oder Monopolisierungsfunktion

unterbunden werden. Gleichzeitig erlaubt die Verwendung der Quasirenten- und Kommunikations-/Reputationsfunktion eine Stimulierung der Abnehmerdiffusion.

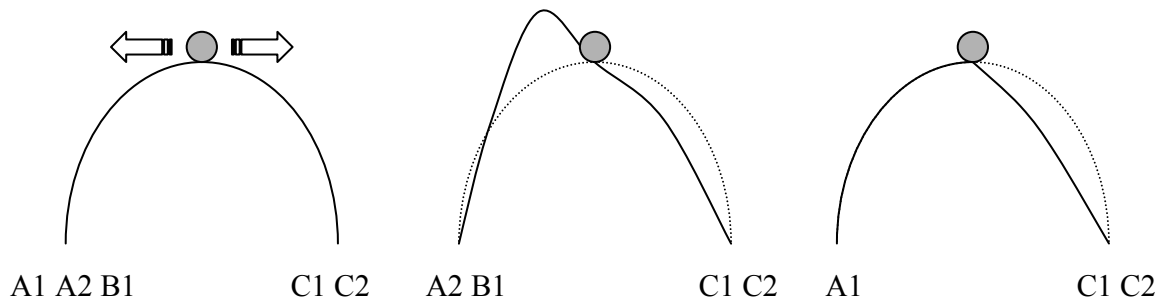


Abb. 33: Darstellung der Gleichgewichtssituation vor Beginn der Diffusionsprozesse aus Abb. 32. In der linken Graphik existiert ein labiles Gleichgewicht zwischen den Lösungen A1, A2, B1 konkurrierender Unternehmen und den eigenen Lösungen C1 und C2. Je nach Verbreitung der Alternativen wird der sich herausbildende Standard bei einer der fünf Lösungen und damit bei einer der beiden Gruppen liegen. Durch den Patentschutz werden die Lösungen A2 und B1 unattraktiver, z.B. aufgrund von preiserhöhenden Massnahmen zum Umgehen des Patentschutzes, oder vollständig ausgeschlossen. Zugleich erfolgt durch eine Nutzung der Kommunikations-/Reputationsfunktion durch das eigene Unternehmen eine verstärkte Akzeptanz der eigenen Lösungen. Die hieraus resultierenden Veränderungen in Form des Aufbaus einer Schwelle im Pfad zu den Lösungen A2, B1 und eines Absenkens des Pfades hin zu C1 und C2 werden in der mittleren Graphik dargestellt. Wie in der rechten Graphik gezeigt wird, umfasst der Patentschutz nicht die Lösung A1 und es erfolgt somit kein Aufbau einer Schwelle, allerdings tritt die Absenkung des Pfades hin zu C1 und C2 ebenfalls auf.

VII.1.6 MANAGEMENT VON NETZWERKEN UND TECHNOLOGISCHEN SYSTEMEN

Obwohl das Management von Wertschöpfungsketten, technologischen Systemen oder Netzwerken keine neue Aufgabe darstellt⁵⁶⁵, gewinnt der Patentbezug dieser Problematik, bei gleichzeitiger historischer Fundierung, insbesondere für

⁵⁶⁵ Vgl. bspw. die Darstellung des Managements von Eisenbahn- und Telegraphennetzwerken im 19. und frühen 20. Jahrhundert in Chandler (1997), Kapitel II, Seite 79 ff.

Innovatoren⁵⁶⁶ und bezüglich der Bewältigung von Diskontinuitäten⁵⁶⁷ zunehmend an Bedeutung. Hierzu tragen insbesondere zwei Entwicklungen bei. Zum einen basieren die Interaktionen innerhalb des Netzwerks mehr und mehr auf einer technisch komplexen Infrastruktur und unterliegen daher naturgemäss der für diesen Bereich üblichen oder möglichen Handhabungen und legalen Instrumente. Dabei steigt die Konnektivität bei einer zunehmenden Trennung von Informations- und Güterfluss⁵⁶⁸. Parallel werden zunehmend auch Bereiche erfasst, die früher ausserhalb jeder technischen Sphäre lagen und somit in keinem Zusammenhang mit Patenten standen. Zum anderen unterliegt der patentrechtliche Begriff der Technik einem stetigen Wandel, so dass der dem Patentschutz zugängliche Bereich auch auf bisher ausserhalb liegende Gegenstände ausgedehnt wird.

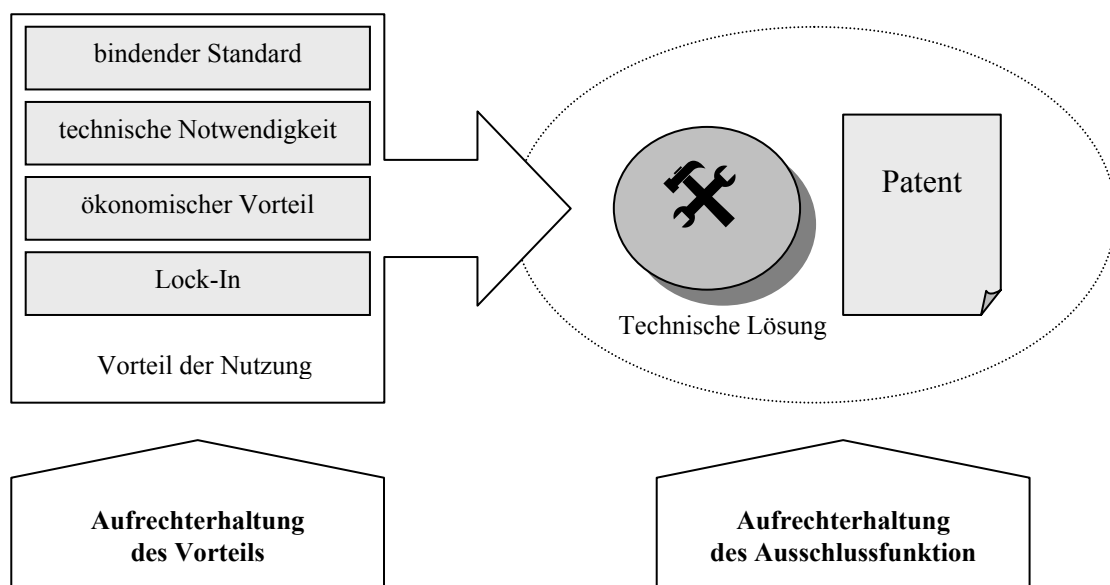


Abb. 34: Entstehung einer Bindung durch Patentschutz innerhalb eines Netzwerks. Durch den Vorteil der Nutzung werden Elemente eines Netzwerks an eine technische Lösung gebunden, die wiederum durch ein Patent geschützt wird. Zur langfristigen Bindung müssen sowohl Vorteil wie auch Ausschlussfunktion dauerhaft aufrechterhalten werden.

Je nach technologischen und ökonomischen Gegebenheiten erweist es sich als vorteilhaft, eine Wertschöpfungskette vergleichsweise differenziert oder aber hochintegriert zu gestalten. Die konkrete Gestalt hängt dabei wesentlich von den

⁵⁶⁶ Teece (2000), Seiten 106-108.

⁵⁶⁷ Strebel (1995).

⁵⁶⁸ Teece (2000), Seite 169.

Transaktions- und Produktionskosten ab⁵⁶⁹. Während ein integriertes Unternehmen naturgemäss eine weitgehende Kontrolle über alle erfassten Wertschöpfungsstufen ausüben kann und einen Patentschutz vorwiegend direkt gegenüber Konkurrenten ausübt, stellt sich die Situation für ein Unternehmen als ein Akteur unter mehreren in einer Wertschöpfungskette oder einem Netzwerk⁵⁷⁰ anders dar. In dieser Situation ist eine Kontrolle nur noch eingeschränkt möglich.

Für ein in einem Netzwerk befindliches Unternehmen stellen sich in diesem Zusammenhang zwei Hauptaufgaben

- Konfiguration und Erhalt bzw. Steuerung und Kontrolle des jeweiligen Netzwerks und
- Erhalt und Verbesserung des eigenen Wertschöpfungsanteils.

Zur Erreichung beider Ziele wurden bereits in der Vergangenheit Patente als geeignetes Mittel identifiziert⁵⁷¹. Grundvoraussetzung für eine solche klassische Verwendung von Patenten stellt eine Bindung der Elemente der Wertschöpfungskette an die geschützte Erfindung bzw. das daraus abgeleitete Produkt dar, so dass eine Notwendigkeit oder zumindest Vorteilhaftigkeit der Nutzung entsteht. Eine Bindung kann auf verschiedene Weise erfolgen

- Existenz eines legal⁵⁷², formal oder faktisch bindenden Standards,
- technische Einzigartigkeit der Lösung, für die keine realistische Alternative existiert,
- Lock-In, so dass ein Wechsel mit nicht rechtfertigbarem Aufwand verbunden wäre oder
- direkte ökonomische Vorteile der Lösung.

Aus der Notwendigkeit zur Nutzung einer bestimmten Lösung und des bestehenden Schutzrechtes auf diese Lösung erwächst die Möglichkeit zur Kontrolle und Steuerung durch selektive Gewährung der Nutzungsmöglichkeit und durch Gestaltung der hierfür

⁵⁶⁹ Vgl. Langlois (1995), Seite 68 ff.

⁵⁷⁰ Die Begriffe Wertschöpfungsnetzwerk und Wertschöpfungskette sollen in diesem Zusammenhang als Synonyme verwendet werden, ohne damit die bestehenden Unterschiede grundsätzlich zu negieren.

⁵⁷¹ Vgl. vorhergehendes Kapitel.

⁵⁷² Zum Beispiel im medizinischen oder technischen Bereich. Hier werden Sicherheitsbestimmungen meist zu legal verbindlichen Standards, deren Einhaltung geprüft wird oder aber bei deren Einhaltung für das betreffende Unternehmen keine oder nur eingeschränkte rechtlichen Komplikationen, z.B. bei Produkthaftungsklagen, zu erwarten sind.

notwendigen Bedingungen. Zur Gewährleistung einer durch ein Schutzrecht bedingten Kontrolle und Steuerung ist nun die Beeinflussung beider Positionen, Schutzrecht wie auch Notwendigkeit zur Nutzung, sinnvoll.

Auf der einen Seite muss die Notwendigkeit zur Nutzung bewahrt werden, indem die diesbezüglichen Voraussetzungen aufrechterhalten werden. Dies kann beispielsweise durch die Weiterentwicklung des Standards oder der technischen Lösung erfolgen. Von grosser Bedeutung ist aber, dass die ökonomische Vorteilhaftigkeit bewahrt bleibt. Aus diesem Grund dürfen Lizenzgebühren nicht zu hoch bemessen sein und es kann sich empfehlen, die durch eine proprietäre Nutzung bedingten höheren Margen anteilig auch an weitere Unternehmen in der Wertschöpfungskette weiterzugeben. Für die letztere Massnahme eignen sich ausschliessliche Lizenzen, die beispielsweise mit regionaler Beschränkung vergeben werden, so dass jedes Unternehmen in seinem Markt monopolistisch agieren kann.

Auf der anderen Seite muss nach Möglichkeit die Wirkung des Patentschutzes erhalten werden. Dies erfordert die Aufrechterhaltung bestehender Schutzrechte wie auch eine gegebenenfalls notwendige Durchsetzung des Schutzrechtes gegenüber Verletzern. Da die Laufzeit eines Patentes naturgemäss begrenzt ist, kann ein Auslaufen dieses strategischen Instruments nur durch weitere Patente, z.B. auf Weiterentwicklungen, aufrechterhalten werden. Allerdings sind innerhalb der Laufzeit von zwanzig Jahren auch Entwicklungen zu erwarten, die zu einer Rekonfiguration oder Auflösung der bestehenden Beziehungen führen können, so dass eine Folgegeneration an Schutzrechten obsolet werden kann.

Die in Netzwerken ausgetauschten physischen und nicht-physischen Einheiten können allgemein in

- Produkte als Güter und Dienstleistungen,
- Informationen und
- Zahlungsmittel

unterteilt werden. Die klassische Handhabung beruhte vorwiegend auf eine Kontrolle durch den Schutz der im Netzwerk weitergeleiteten Güter bzw. der zu ihrer Be- und Verarbeitung notwendigen Verfahren. Allerdings existierten bereits auch im 19.

Jahrhundert mit den Telegraphen-Patenten⁵⁷³ Schutzrechte auf die zum Betrieb eines Netzwerks notwendige Infrastruktur, so dass keine Weiterleitung von Gütern im physischen Sinn erfolgen muss⁵⁷⁴.

In jüngster Zeit erfahren auch die verbleibenden Kategorien Dienstleistungen, Informationen und Zahlungsmittel eine zunehmende Technisierung und damit eine Zugänglichkeit für den Patentschutz, die bereits in den vorangegangenen Kapiteln erläutert wurde. Die Kategorien Informationen und Zahlungsmittel verschmelzen darüber hinaus aufgrund der im wesentlichen nicht-physischen Transaktionen zunehmend. Aufgrund der technischen Bedingungen bei der Abwicklung des Zahlungsverkehrs ist es auch möglich, zumindest auf techniknahe Anteile des Zahlungsverkehrs Patentschutz zu erhalten⁵⁷⁵. Damit dehnt sich die klassische Handhabung des Patentschutzes zum Management von Beziehungen innerhalb von Wertschöpfungsketten und –netzwerken auch auf weitere Bereiche aus, so dass eine grundsätzliche Stärkung des Instrumentes Patent zu erwarten ist. Allerdings besteht in diesem Zusammenhang auch eine Möglichkeit der Herausbildung von Gegenmacht, indem Teilnehmer eines Netzwerks, deren bisherige Kernkompetenz weitab von einem dem Patentschutz zugänglichen Bereich lag, ebenfalls beginnen, Patente zu erwerben, die zu einer Verbesserung der Verhandlungsposition führen können.

Neuere Ansätze zur patentrechtlichen Erfassung von Netzwerken zielen dagegen direkt auf die Architektur der Interaktionen. Durch die bereits dargestellten Schutzmöglichkeiten von mehr oder weniger computerimplementierten Geschäftsmethoden können die Abläufe selbst geschützt werden, so dass gegebenenfalls ein Schutzrecht auf die Architektur ohne eine Notwendigkeit der eigenen Partizipation oder des Patentschutzes auf Komponenten des Wertschöpfungsprozesses entsteht. Dass diese Möglichkeit mittlerweile auch genutzt wird, zeigen z.B. die Patente bzw. Anmeldungen der Firma Dell auf Geschäftsarchitekturen (4 erteilt, 38 anhängig)⁵⁷⁶ sowie die auf Transaktionen und Dienstleistungen bezogenen Patente von Merrill Lynch oder der Citibank, die den Bereich der Finanzdienstleistungen, meist mit Internet-Bezug, umfassen.

⁵⁷³ Chandler (1997), Seite 201 ff.

⁵⁷⁴ Dieses Argument bezieht sich natürlich nur auf die Nutzung eines proprietären Netzwerks und gilt nicht bei einem regulären Verkauf von Netzwerk-Technologie an einen Abnehmer, da dann tatsächlich ein Gut in der Wertschöpfungskette weiter veräußert wird.

⁵⁷⁵ Vgl. Entscheidung Az 20 W (pat) 38/00 des deutschen Bundespatentgerichtes vom 29. April 2002. Darin wird festgestellt, dass im betrachteten Fall die Ansprüche auf die Abwicklung eines sicheren elektronischen Zahlungsverkehrs dem Patentschutz zugänglich ist, da in der Gesamtbetrachtung - neben der geschäftlichen Inhalte – die programmtechnische Durchführung mit einem Rechnersystem in den Vordergrund tritt.

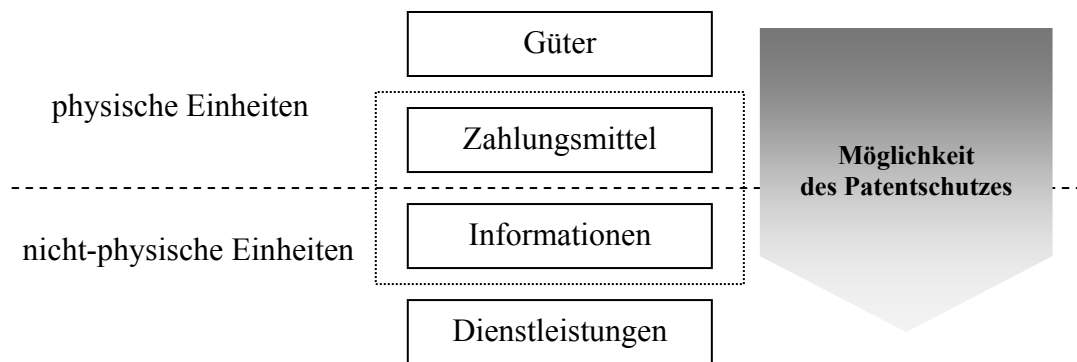


Abb. 35: Kategorien der innerhalb von Netzwerken ausgetauschten Entitäten. Auch für die über Netzwerke ausgetauschten nicht-physischen Einheiten besteht zunehmend die Möglichkeit eines mittelbaren oder unmittelbaren Patentschutzes, wie er bisher vorwiegend für physische Güter genutzt wurde. Dabei beginnen die Grenzen zwischen Zahlungsmitteln und Informationen aufgrund des elektronischen Zahlungsverkehrs zu verschwimmen.

In einem abstrahierten Sinn erfolgt auf dem Internet eine Entwicklung, die sich bereits auf mikroskopischer Ebene mit dem einzelnen Rechner vollzogen hat. Durch die Bereitstellung einer universal nutzbaren, wenig spezifischen Maschine, erfolgt eine zunehmende Trennung von Hard- und Software. Nach einer Programmierung hinsichtlich einer speziellen Funktionalität wird die Universalmaschine wieder zur Spezialmaschine. Insofern kann das Internet, oder ein entsprechend ähnliches Kommunikationsnetze, als Universalmaschine verstanden werden, die ein technisches Gerüst vorgibt, auf dem die jeweiligen Geschäftsabläufe programmiert werden. Die reine und unprogrammierte zugrundeliegende Technologie ist ohnehin dem Patentschutz zugänglich, während die Programmierung von Geschäftsabläufen und -architekturen zusammen mit der Universalmaschine wiederum eine Form von spezialisierter Maschine bilden und damit grundsätzlich einen technischen Bezug aufweisen. Allerdings bleibt, zumindest beim europäischen Patentrecht, für eine Schutzfähigkeit der Erfindung stets der Beitrag zum Stand der Technik erforderlich, so dass eine reine Implementierung bereits bekannter Geschäftsmethoden nicht patentfähig ist.

Als weitere Funktionen können beim Identifizieren oder Etablieren eines Netzwerkes auch die Funktionen zur Verwendung kommen, die bereits im Zusammenhang mit der

⁵⁷⁶ Rivette (1999), Seite 35.

technologie- und wettbewerbsorientierten Umweltanalyse dargestellt wurden. Eine ähnliche Nutzung kann bei der fortlaufenden informatorischen Kontrolle des Netzwerkes erfolgen.

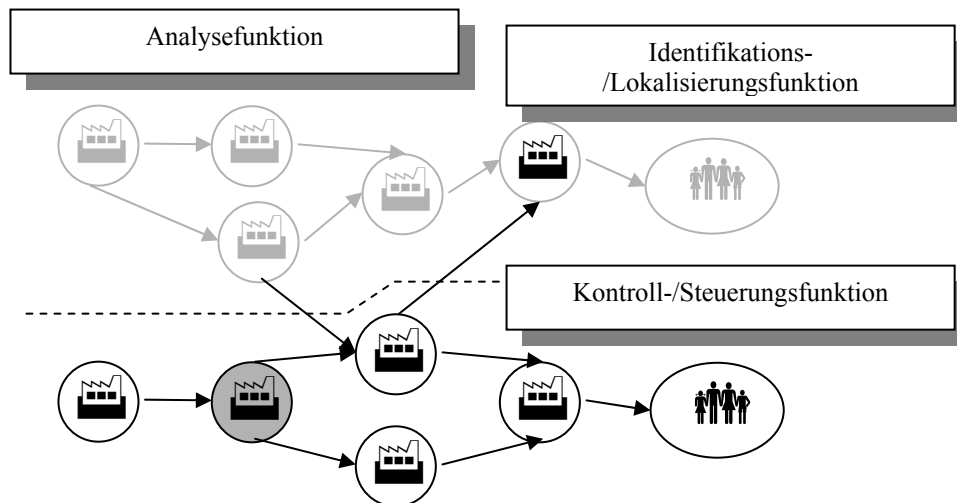


Abb. 36: Nutzung von wesentlichen Patentfunktionen beim Management von Netzwerken. Durch die Analysefunktion kann eine Feststellung der Wettbewerbssituation erfolgen, die beim Wettbewerb von Wertschöpfungsketten aufgrund der Vielzahl von Akteuren schnell komplex wird. Innerhalb von fremden Netzwerken können mittels der Identifikations-/Lokalisierungsfunktion potentielle Kooperationspartner gefunden werden. Die Abgrenzung und Aufrechterhaltung des eigenen Netzwerkes wird durch die Kontroll-/Steuerungsfunktion unterstützt.

Durch die Einbeziehung der bereits dargestellten zusammengesetzten Funktionen erfolgt beim Management von Netzwerken eine Nutzung der meisten abgeleiteten Funktionen, wenngleich auch mit unterschiedlicher Intensität und Gewichtung. Von besonderer Bedeutung sind aber Analysefunktion, Identifikation- und Lokalisierungsfunktion sowie die Kontroll- und Steuerungsfunktion.

VII.2 EIN SCHRITT ZUR VOLLSTÄNDIG INTEGRIERTEN GESAMTFUNKTION

Aus den abgeleiteten und zusammengesetzten Patentfunktionen können auf weiteren Stufen komplexere und zunehmend auf einen spezifischen Zweck hin orientierte Funktionen aufgebaut werden. Mit zunehmender Integration wachsen allerdings die Überschneidungen und die Zweckbindungen der Funktionen zusammen, so dass als theoretisches Ideal eine vollständig integrierte Gesamtfunktion folgt, die alle möglichen Funktionen von Patenten in die Unternehmensgesamtstrategie integriert.

eigener Patente, allerdings dürfte aufgrund der mit einer Patentanmeldung verbundenen Mitteilung der eigenen technischen Entwicklungen der negative Gehalt überwiegen.

Die bisherige Betrachtung geht im Rahmen der Fragestellung nach der Verwendbarkeit von Patenten als Instrumente von deren Existenz aus, ohne einen Schwerpunkt auf die notwendige Schaffung dieser Voraussetzung zu legen. Dass gerade der Bereich der Anmeldestrategien wie auch der Handhabung auf funktionaler Ebene Gegenstand zahlreicher Publikationen ist, wird in vorhergehenden Kapiteln dargestellt. Dennoch muss in Hinblick auf eine integrierte Gesamtfunktion auch die Erzeugung von Patenten hier zumindest ansatzweise berücksichtigt werden.

Klassische Motivationen zur Anmeldung von Patenten finden sich in den Bereichen der Technologie und des Marktes.

Mit technologischer Motivation erfolgt eine Anmeldung, sobald eine Erfindung vorliegt, die einen nutzbaren technologischen Vorteil verspricht bzw. zu einer eigenen F&E-Anstrengung gehört⁵⁷⁷. Gleichermassen wird ein Patent marktseitig motiviert, wenn zwar noch keine passende Erfindung vorliegt, sich aber ein marktseitig nutzbarer Vorteil anbietet, der durch ein Patent abgesichert werden soll bzw. wenn so eine Produktlinie geschützt werden muss.⁵⁷⁸ Diese Erzeugung oder zumindest zielgerichtete Bereitstellung einer Erfindung kann beispielsweise unter Verwendung eines virtuellen Genius nach Glazier⁵⁷⁹ erfolgen.

Eine ergänzende Motivation besteht in der legalen Orientierung, die eine Patentanmeldung aus den rechtlichen Möglichkeiten heraus begründet⁵⁸⁰, welche die Lücken im Patentportfolio der Wettbewerber bieten. Dies bedeutet, dass sobald eine rechtliche Möglichkeit zur Erzeugung eines Schutzrechtes in einem relevanten Bereich des Wettbewerbers auftritt, alle erforderlichen Schritte zur Begründung der Anmeldung erfolgen sollen.

Diese Systematik zielt auf den Ursprung und damit auf die Begründung einer Patentanmeldung. Gleichwohl muss die Erfindung in jedem Fall technologisch zumindest in der Konzeption existent, rechtlich zulässig und im Markt potentiell

⁵⁷⁷Glazier (2000), Seite 76.

⁵⁷⁸Glazier (2000), Seite 76.

⁵⁷⁹Vgl. Glazier (1997), Seiten 9 bis 30.

verwendbar sein. Vernachlässigt wird demgegenüber die Zielorientierung, d.h. der Zweck der mit einer Patentierung in strategischer Hinsicht erreichbar ist.

Eine für die zu betrachtenden strategische Fragestellungen geeignetere Systematik bietet sich in Form einer alternativen Unterteilung hinsichtlich einer

- Erfindungsorientierung,
- Marktorientierung und
- Wettbewerberorientierung

an. Diese Systematik ähnelt der oben aufgeführten, betrachtet aber vorwiegend die zu beeinflussenden strategischen Akteure und ist somit eher beeinflussungsorientiert. Dabei schliessen sich alle drei Orientierungen nicht aus, bieten aber jeweils einen strategisch unterschiedlichen Blickwinkel.

Die **Erfindungsorientierung** betrachtet die eigene technologische Fähigkeit und sucht nach Erfindungen, die unabhängig von konkreten Markt- oder Wettbewerbergegebenheiten geschützt werden sollten. Damit erfolgt eine grundsätzlich von der Umwelt losgelöste und unternehmenszentrierte Betrachtung, die aber hinsichtlich einer konsekutiven Auswahlentscheidung wiederum Umweltaspekte berücksichtigen kann.

Bei einer **Marktorientierung** werden hingegen konkrete Möglichkeiten im Markt als Anstoss für eine Patentanmeldung genutzt. Selbst wenn zum jeweiligen Zeitpunkt noch keine geeignete und anmeldbare Erfindung vorliegt, kann gegebenenfalls durch die marktseitige Vorgabe von Merkmalen eine Fokussierung der technischen Anstrengungen bewirkt werden, so dass ein Schutz der im Markt existenten Möglichkeiten erreicht werden kann. Damit stellt dieser Ansatz eher eine abnehmer- oder kundenzentrierte Fokussierung dar.

Die dritte Möglichkeit besteht in einer **Wettbewerberorientierung**, die somit unabhängig von technologischen oder marktseitigen Gegebenheiten vorwiegend auf eine Beeinflussung der Wettbewerbsumwelt abzielt. Zum Beispiel kann hierdurch ein Schutzrecht begründet werden, das einen Wettbewerber einschränkt, aber für das eigene Unternehmen im Markt keine Bedeutung besitzt und fernab von jeglicher

⁵⁸⁰Glazier (2000), Seiten 70 bis 71.

eigener technischer Kernkompetenz liegt. Damit beinhaltet dieser Blickwinkel eine eher wettbewerberorientierte Fokussierung.

Obwohl auch bei dieser Unterteilung naturgemäss die Voraussetzungen hinsichtlich der Patentfähigkeit erfüllt sein müssen, so kann doch eine bessere strategische Verwendung erfolgen, da eine Bezugnahme auf die handelnden Subjekte möglich ist.

Durch diese alternative Motivation kann eine direkte strategische Zuordnung und Begründung der Erzeugung von Schutzrechten erfolgen, so dass die Schaffung von Voraussetzung für die Verwendung von Patenten systematisiert und in die strategische Handhabung integriert werden kann.

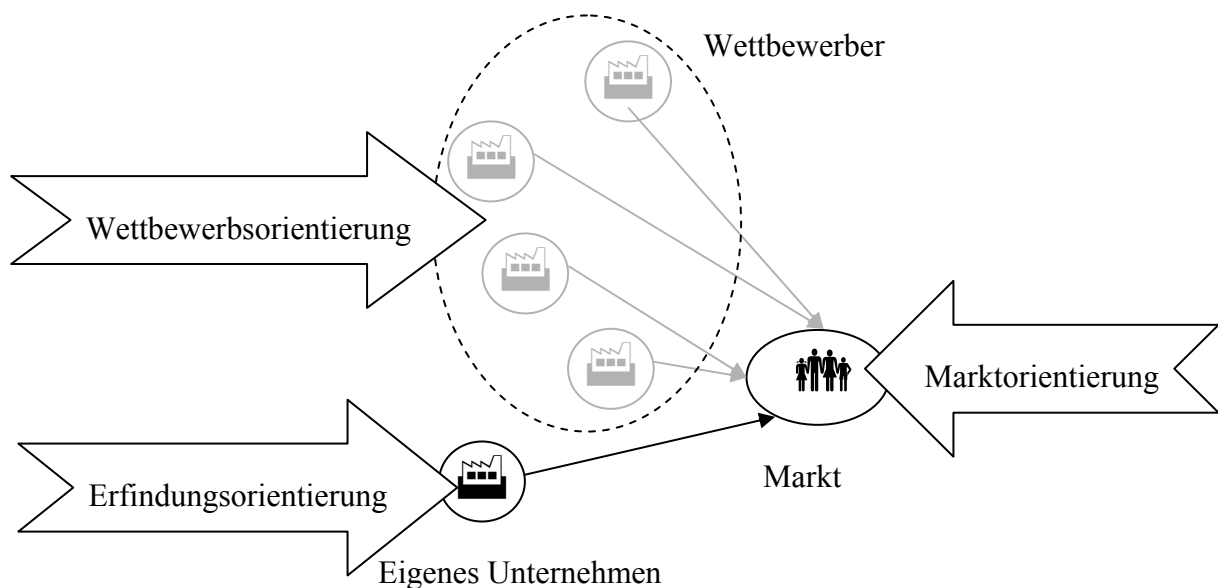


Abb. 38: Motivationen zur Erzeugung von Schutzrechten aus einer strategiebezogenen Sichtweise. Die zu tätigen Patentanmeldungen werden aus Notwendigkeiten des eigenen Unternehmens über Erfindungen, des Markts oder der Wettbewerber begründet.

Die Weiterführung der bisherigen Ansätze bis hin zu einer vollständig integrierten Gesamtfunktion unterliegt einer grundsätzlichen Vorgabe von Zielen und Handlungsmaximen durch eine Patent-Politik, die der normativen Ebene zuzuordnen ist. Im Rahmen der relevanten Fragestellung soll lediglich der Instrumentencharakter von Patenten beleuchtet werden. Die Frage nach en übergeordneten normativen Aspekten der Nutzung dieses Instrumentes bleibt hierbei unberücksichtigt. Gleichwohl

muss, insbesondere im Licht der gegenwärtigen Debatten über Patente auf Software und im Bereich der Biotechnologie, bedacht werden, dass in solchen sensitiven Gebieten, vorab eine normative Grundsatzentscheidung getroffen werden muss, die im Rahmen einer Patentpolitik die notwendigen Handlungsspielräume definiert.

VII.3 ALLGEMEINE EIGNUNG

In der bisherigen Betrachtung des Instrumentencharakters von Patenten erfolgte bei der Ableitung der zusammengesetzten Funktionen bereits eine Einschränkung auf die Bewältigung technologischer Diskontinuitäten. Allerdings können die dargestellten Patentfunktionen grundsätzlich bei der Bewältigung der meisten strategischen Aufgabenstellungen Verwendungen finden, wenngleich auch eine unterschiedliche Eignung bestehen dürfte.

Unabhängig von der Zusammenstellung der Funktionen in Form von vordefinierten zusammengesetzten Funktionen sind Patente aufgrund einiger spezifischer Eigenschaften für die Bewältigung des technologischen Wandels und insbesondere für das Management von technologischen Diskontinuitäten besonders geeignet.

1. Patente müssen aufgrund der patentrechtlichen Anforderungen vergleichsweise früh in einer beginnenden Entwicklung angemeldet werden, so dass auch die damit verbundene Offenbarung der Information früh zur Verfügung steht. Damit stellen Patente ein Instrument zur frühzeitigen Kenntnis- bzw. Einflussnahme dar. Der hohe Formalisierungsgrad der Information und deren Klassifikation tragen zu einer automatisierbaren Handhabung bei.
2. Die in den Patenten aufgeführten Informationen sind insbesondere hinsichtlich der Darstellung des technologischen Wandels geeignet. Da sich die durch Patente zu schützenden Erfindungen vom Stand der Technik unterscheiden müssen, sind Patente notwendigerweise Indikatoren einer Veränderung, wobei diese in Form der Aufgabenstellung und des Unterschieds zum Stand der Technik darüber hinaus in den Patentdokumenten explizit angegeben werden muss. In den Patenten erfolgen mit der Nennung von Anmeldedatum und Anmelder bzw. Erfinder eine Zuordnung zu Zeitpunkten und Institutionen, so dass zeitliche Zusammenhänge hinsichtlich der Technologie und verfügungsberechtigter Institutionen ableitbar sind. Darüber hinaus stellt die Auswertung von Patentinformationen einen leicht systematisierbaren und

vergleichsweise neutral handhabbaren Vorgang dar, der zur Vermeidung normativer Verzerrungen der erhaltenen Analysen genutzt werden kann.

3. Durch den bestehenden Patentschutz kann ein aktives Zeitdauermanagement, sowohl in Hinblick auf eine Beschleunigung eigener Aktivitäten, als auch auf die Abbremsung fremder Aktivitäten, erreicht werden. Beispielsweise kann durch die Akquise oder Kreuzlizenzierung von Technologien der eigene Zugang beschleunigt werden, wohingegen ein sperrendes Patent zu Verzögerungen in der Entwicklung bei Wettbewerbern führen kann.
4. Gleichermassen kann auch durch Patente die Realisierbarkeit von technologischen Lösungen bei Wettbewerbern wie auch deren Aufwand direkt beeinflusst werden. Damit wird beim Wettbewerber entweder bei gleichen Raten des Aufwands die Entwicklung verzögert oder aber bei einer Einhaltung der Geschwindigkeit eine Erhöhung der Rate des F&E-Aufwandes erforderlich. In letzter Konsequenz kann aber bei einem hinreichend breiten Patentschutz auch die Nutzung eines Entwicklungsastes durch Wettbewerber vollständig abgeschnitten werden⁵⁸¹. Auf diese Weise ist es möglich, nachfolgende Unternehmen in ihren Aktionen stark einzuschränken.
5. Durch die Handhabung eines selektiven Ausschlusses bzw. einer selektiven Gestattung der Nutzung kann ein effizientes und fein abgestuftes Management von Beziehungen bewirkt werden, das sich besonders zur Identifikation und Gestaltung neuer horizontaler und vertikaler Bindungen eignet, wie z.B. Beziehungen zu Abnehmern und Zulieferern oder der Etablierung von Marktzugängen.
6. Das aus dem Patentschutz resultierende Ausschlussrecht ist, wie auch die patentbezogenen Informationen, ungerichtet. Damit wirkt dieses Recht gegen alle Wettbewerber grundsätzlich gleich, so dass eine zu frühe Festlegung, wie sie beispielsweise bei einer vertraglichen Kooperation erfolgen würde, vermieden werden kann, ohne auf eine Option der späteren Rechtsausübung zu verzichten. Gerade in einer fluiden Phase des Wandels kann somit eine

⁵⁸¹ Dies war historisch beispielsweise für die Fa. Pilkington möglich, die das Patent auf ein Verfahren zur Herstellung von Glas in einem Fliessverfahren besass. Die Verwendung dieses Verfahren stellte lange Zeit eine unabdingbare Voraussetzung der zeitgemässen Glasherstellung dar. Pilkington hat dieses Verfahren jedoch lizenziert und somit vermutlich auch zum Überleben seiner Wettbewerber beigetragen. Utterback (2000), Seiten 112 bis 116 und 202.

rechtlich abgesicherte Position ohne Bindung an weitere Akteure geschaffen werden, die später flexibel gehandhabt und auch fester gefasst werden kann.

Darüber hinaus besitzen Patente aufgrund der weltweiten Harmonisierungsbestrebungen⁵⁸² einen Vorteil, der nicht unmittelbar auf die der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten bezogen ist, aber gerade in Hinblick auf eine schnelle und einheitliche Handhabung aller in diesem Zusammenhang notwendigen Massnahmen von Bedeutung ist. Gegenwärtig finden auf verschiedenen Ebenen Bestrebungen zur Bereitstellung eines einheitlichen Mindeststandards hinsichtlich der Verfügbarkeit und der Durchsetzung eines Schutzes auf Immaterialgüterrechte statt. Ergänzend werden Bestrebungen forciert, regional oder global wirksame Patente zu erteilen. Obwohl die Existenz eines Weltpatents zumindest mittelfristig nicht zu erwarten ist, kann dennoch davon ausgegangen werden, dass eine zunehmend einheitlichere Handhabung von Schutzrechten erwächst. Damit steht zukünftig ein im Vergleich zu anderen strategischen Instrumenten vergleichsweise einheitlich zu handhabendes Mittel zur Verfügung.

Darüber hinaus wird es durch diese zunehmende weltweite Angleichung und Bereitstellung von Patentschutz auch möglich, Aktivitäten zur Umgehung eines bestehenden Schutzes durch ein Ausweichen folgender Unternehmen in Länder mit fehlendem oder nicht durchsetzbarem Patentschutz zu konterkarieren.

VII.4 PHASENBEZOGENE EIGNUNG

Neben der allgemeinen Vorteilhaftigkeit von Patenten bei der Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten besteht auch ein phasenspezifischer Bezug. Hierbei steht die Eignung zur Lösung der für diese Phasen spezifischen Problemstellungen im Vordergrund.

VII.4.1 STRATEGISCHE ANALYSE UND PROGNOSE

Patente stellen bereits klassische Mittel zur strategischen Analyse und Prognose dar⁵⁸³. Allerdings kann die bisherige und aufwendige schriftliche Analyse mittlerweile durch die Verwendung elektronischer Analyse- und Visualisierungsmittel effizienter gestaltet werden.

⁵⁸² Vgl. Stachelin (1997).

⁵⁸³ Granstrand (2000), Seite 291.

Hierbei bestehen für diese Phase die bereits abgeleiteten drei Aufgabenstellungen einer Analyse und Prognose der technologischen Entwicklung, einer Unternehmens- und Konkurrenzanalyse und der Dynamisierung.

VII.4.1.1 ANALYSE UND PROGNOSE DER TECHNOLOGISCHEN ENTWICKLUNG

Die Hauptaufgabe der technologischen Analyse besteht in der Ableitung der zugehörigen S-Kurven als modellhafter Bezugsrahmen. Neben der bisherigen S-Kurve sind dabei die im Rahmen der Diskontinuität auftretenden möglichen Alternativen darzustellen, zumindest soweit diese bisher erkennbar sind. Für diese Aufgabe eignen sich insbesondere alle aus der Informationsfunktion abgeleiteten Funktionen. Insbesondere Offenbarungs- und Analysefunktion und die darauf aufbauende Funktion der technologieorientierten Umweltanalyse können zur Ableitung des gegenwärtigen Entwicklungspfades, wie auch der ersten Anteile neuer S-Kurven in der dargestellten Weise verwendet werden.

Neben der Schwierigkeit einer Ableitung von Leistungsparametern aus der Patentliteratur bestehen auch nur eingeschränkte Verwendungsmöglichkeiten in Hinblick auf eine Prognose der zukünftigen Entwicklung. Obschon Patente zwar definitionsgemäss die ersten Informationen über eine Entwicklung enthalten, so ist jedoch eine Aussage über die weitere Entwicklung meist nicht beinhaltet, da diese gegebenenfalls für zukünftige Anmeldungen hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit schädlich sein können⁵⁸⁴. Damit stellt sich eine Prognose der technologischen Entwicklung anhand der Analyse des unmittelbaren Anmeldungsinhaltes als schwierig heraus. Eine Alternative stellt jedoch die Trendanalyse durch Vergleich einer grösseren Anzahl von Patentanmeldungen⁵⁸⁵ als Zusammenschau des betreffenden technischen Gebietes dar⁵⁸⁶. Gegebenenfalls können in diese Analyse auch Informationen aus der Nicht-Patent-Literatur ergänzend mit einbezogen werden.

⁵⁸⁴ Würde z.B. in einer Anmeldung skizziert, wie bei Vorliegen einer zusätzlich notwendigen, aber zum Anmeldezeitpunkt noch nicht verfügbaren Entwicklung ein Problem gelöst werden könnte, so ist eine spätere Patentanmeldung nach Vorliegen dieser fehlenden technischen Entwicklung problematisch, da die Lösung bereits in der früheren Anmeldung nahegelegt wurde. Ein diesbezüglicher Schutzzumfang in der früheren Anmeldung bzw. zum früheren Zeitpunkt war aber aufgrund der mangelnden Ausführbarkeit wegen der fehlenden Entwicklung nicht erhältlich.

⁵⁸⁵ Hier soll vorwiegend auf die Analyse von Patentanmeldungen abgestellt werden, da hinsichtlich des technologiebezogenen Offenbarungscharakters der Sachverhalt einer erfolgten Erteilung irrelevant ist.

⁵⁸⁶ Entsprechende Beispiele im Jahresbericht des Europäischen Patentamtes sind in den vorhergehenden Kapiteln erwähnt.

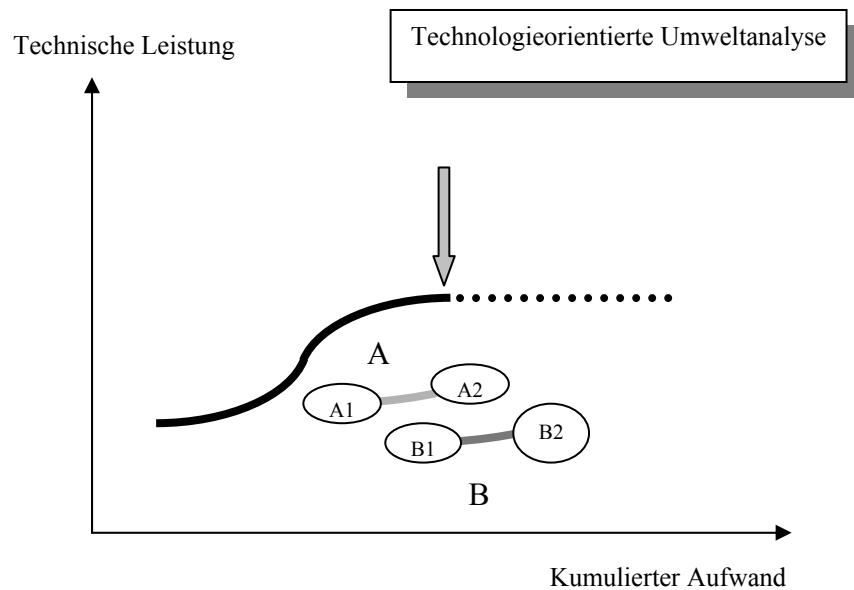


Abb. 39: Ableitung von S-Kurven und ihrer Parameter mittels der Funktion der technologieorientierten Umweltanalyse. Die schwarze Kurve stellt den aktuellen Entwicklungspfad dar, bei dem die gegenwärtige Situation hinsichtlich kumulierten Aufwandes und erreichtem Leistungsgrad durch einen Pfeil angezeigt wird. Durch jeweils zwei Patente⁵⁸⁷ können zumindest zwei neue S-Kurven in ihren Anfängen identifiziert werden. Die Ausdehnung der zu den Schutzrechten gehörigen „Blasen“ legt das Ausmass der Sicherheit bei der Bestimmung der Parameter fest. Dabei kann die technische Leistung dem Patent entnommen werden, wohingegen der kumulierte Aufwand unter Verwendung anderer Quellen abgeschätzt werden muss. Durch das erstmalige Auftreten eines zu einer neuen Kurve gehörigen Schutzrechtes wird deren Beginn relativ zur alten Kurve festgelegt⁵⁸⁸. In diesem Beispiel erfolgt für die neue S-Kurve A eine frühere Identifikation als für die Kurve B. Würde in alle Entwicklungen mit der gleichen Rate des F&E-Aufwandes investiert, so müssten alle Endpunkte auf der gleichen Höhe des kumulierten Aufwandes liegen. In diesem Beispiel wird jedoch in die neue Kurve B mit höherer Rate investiert, so dass diese gegenüber den beiden anderen Kurven schneller voranschreitet.

⁵⁸⁷ Die Zahl der hierfür verwendeten Patente wurde aus Gründen der Anschaulichkeit beschränkt. In der Realität dürfte sich weder eine Kurve noch deren Verlauf anhand von nur zwei Patenten definieren lassen.

⁵⁸⁸ Damit startet die neue Kurve bei einem beliebigen und von der alten S-Kurve festgelegten Wert des kumulierten Aufwandes. Betrachtet wird für diese neuen Kurve nun der kumulierte Aufwand ab diesem Startzeitpunkt, wobei der bis zur Erstellung der Patentanmeldung benötigte Aufwand durch die horizontale Ausdehnung der zur jeweils Patentanmeldung zugehörigen ersten Blase berücksichtigt werden kann.

Eine andere Problematik beinhaltet die frühzeitige Erkennung der Diskontinuität als solcher. Hier können aus Patenten sowohl vergleichsweise weiche Informationen im Sinne schwacher Signale, als auch erste klare qualitative Hinweise entnommen werden. Die weichen Informationen sind beispielsweise aus dem vergeblichen Bemühen um eine Lösung für eine lange bestehende Aufgabe abzuleiten, wenn spürbar wird, dass sowohl verstärkte Anstrengungen als auch neue Ansätze erkennbar sind. Naturgemäss kann dies deutlicher durch eine qualitative Analyse von Patentanmeldungen mit neuen Merkmalen oder Merkmalskombinationen erfolgen, dabei stellt das erste Auftreten einer neuen Lösung eine potentielle technologische Diskontinuität dar. Ein allgemein bekanntes Beispiel sind die ersten Patente auf Quarzuhren, die von der schweizerischen Uhrenindustrie negiert wurden, aber sowohl qualitativ als auch quantitativ als Vorboten einer Diskontinuität hätten interpretiert werden können.

Weitere, eher qualitative Indikatoren können das Auftreten von Limitbreakern und Hybridprodukten sein. Erstere können anhand einer qualitativen Analyse von Patentanmeldungen erfasst werden, wobei aber insbesondere das Auftreten von neuen Lösungsansätzen für bekannte Problemstellungen als Zeichen neuer Leistungspotentiale betrachtet werden kann. Eine ähnliche Aussage beinhaltet das Auftreten von Hybridlösungen bzw. -produkten, bei denen auf der Basis einer etablierten Technologie erste Umsetzungen neuer Entwicklungen erfolgen. Eine systematische Erfassung kann hier beispielsweise durch die Analyse der technischen Klassen erfolgen. Da konventionelle technische Lösungen einem Paradigma unterliegen, das Technologien aus einem abgegrenzten Bereich technischer Klassen involviert, bedeutet die zusätzliche Einordnung einer Erfindung in eine bisher nicht genannten Klasse eventuell einen Paradigmenwechsel der Problemlösung. Würde beispielsweise eine parallele Klassifizierung als optische Technologie in einem Bereich aufscheinen, dessen Erfindungen stets ausschliesslich in Klassen mit Bezug zur Elektronik und Halbleitertechnologie eingeordnet werden, so kann ggf. auf die neuartige Verwendung von optischen Rechnern oder deren Komponenten geschlossen werden. Die so durch ihre unübliche Klassifikation identifizierten Patentanmeldungen können dann hinsichtlich dieser Vermutung eingehender analysiert werden.

VII.4.1.2 UNTERNEHMENS- UND KONKURRENTENANALYSE

Für diese Aufgabe der internen und externen strategischen Analyse können wiederum alle aus der Informationsfunktion abgeleiteten Funktionen mit der Offenbarungs- und Analysefunktion und der darauf aufbauende Funktion der wettbewerbsorientierten Umweltanalyse verwendet werden.

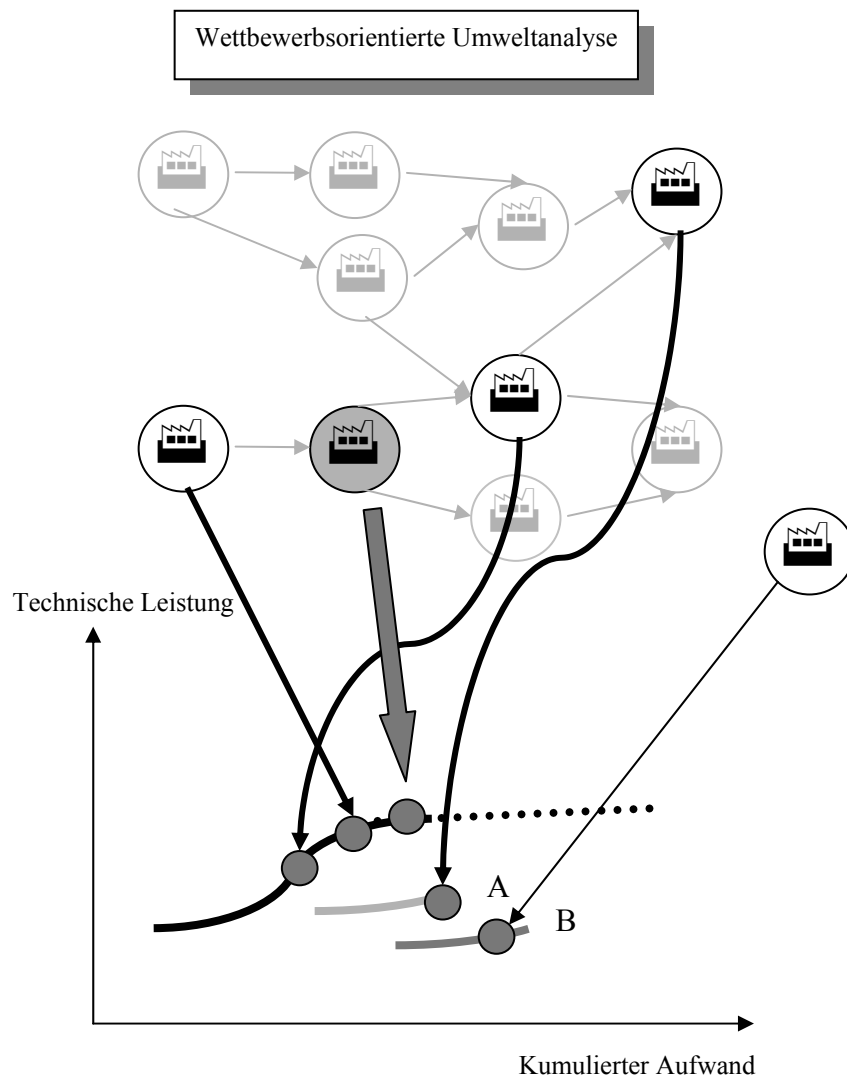


Abb. 40: Schematische Darstellung der Identifikation von relevanten Wettbewerbern, sowie weiteren im gleichen technologischen Bereich tätigen Unternehmen auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen. Durch dieses systematische Vorgehen sollen auch potentielle Wettbewerber erfasst werden, die zwar gegenwärtig ausserhalb des eigenen Kernmarktes operieren, aber spätestens bei einem Wechsel auf eine der neuen Kurven über ein Substitutionspotential verfügen. Während das eigene, grau unterlegte Unternehmen auf der alten S-Kurve Technologieführer ist, können auf den neuen S-Kurven A und B, deren zugrundeliegende Technologie gegenwärtig nur geringe Leistungen realisieren lässt, zwei Unternehmen identifiziert werden, die vergleichsweise weit vom eigenen Kerngeschäft entfernt liegen. Das auf der neuen Kurve B befindliche Unternehmen weist in diesem Beispiel keinerlei Verbindung mit der Wertschöpfungskette des betrachtenden Unternehmens auf und stellt damit einen neuen Wettbewerber dar.

Zur Lösung der beiden Hauptaufgaben der Identifikation der Wettbewerber und deren Position auf der S-Kurve kann durch eine systematische Handhabung der Patentanalyse ein wesentlicher Beitrag geleistet werden. Insbesondere beim Entstehen einer neuen technologischen Entwicklungslinie sind häufig weder deren Zugehörigkeit zu einer technischen Kernkompetenz noch die relevanten Wettbewerber eindeutig identifizierbar. Beispielsweise kann, wie im dargestellten Fall der violetten Laserdioden, ein neues Halbleitermaterial hinsichtlich der Herstellung der Chemie, hinsichtlich der Anwendung aber der Elektronik zugeordnet werden. Unternehmen beider Branchen können nun jeweils durch Vorwärts- oder Rückwärtsintegration in diesen Markt eindringen. Für ein Unternehmen aus einer dieser beiden Gruppen ist die Wettbewerbssituation der jeweils anderen Branche weniger vertraut, so dass ein systematischer Analyseansatz sinnvoll ist. Von besonderer Bedeutung ist eine systematische Erfassung von Wettbewerbern, wenn neue Unternehmen in den Markt eintreten, über die zuvor keine Kenntnis bestand.

Die zugehörige Analyse kann beispielsweise durch eine Suche in Patentanmeldungen nach allen Anmeldern in dem relevanten technischen Gebieten erfolgen, der eine Selektion nach den genauen Merkmalen der technologischen Entwicklung folgt. Aus den verbliebenen Anmeldern kann eine Übersicht über alle in diesem Gebiet aktiven Institutionen gewonnen werden. Hierbei werden neben Unternehmen auch neutrale Institutionen und ggf. Einzelerfinder erfasst sein, die beispielsweise auch als Lizenzgeber von Bedeutung sein können. In umgekehrter Weise kann aber auch nach bekannten Institutionen oder Wettbewerbern unter den Anmeldern gesucht und überprüft werden, ob diese entsprechende Aktivitäten in diesem Bereich entfalten.

Nach der Identifikation der relevanten Wettbewerber und Institutionen kann mittels der Offenbarungs- oder Analysefunktion deren Position auf der S-Kurve abgeleitet werden. Aus der Verwendung von geeigneten Patentfunktionen können somit die Ableitung der S-Kurven wie auch der Identifikation und Positionierung der Wettbewerber auf diesen Kurven unterstützt werden.

Neben der Abgrenzung der relevanten horizontalen Wettbewerber kann durch die Verwendung der gleichen Patentfunktionen eine Analyse der bestehenden oder möglichen vertikalen Beziehungen eine Abschätzung des Marktes wie auch der Möglichkeiten zur Beeinflussung der auf der Innovation aufbauenden Diffusionsprozesse erfolgen. Dabei kann neben der Klassifikation auch die Zitation

von Patenten in Anmeldungen herangezogen werden, um die technologischen Zusammenhänge innerhalb einer Wertschöpfungskette zu identifizieren und zu analysieren.

VII.4.1.3 DYNAMISIERUNG

Durch die Dynamisierung der statischen Analysen erfolgt zum einen eine Prognose der zukünftigen Entwicklung, zum anderen wird die Möglichkeit zur Beeinflussung dieser Entwicklung durch eigenes und fremdes Handeln betrachtet.

Eine Abschätzung der technologischen Entwicklungen und damit der Absichten von Wettbewerbern kann aufgrund der Patentanmeldungen durch Nutzung der Analysefunktion erfolgen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass hierbei naturgemäss nur dem Patentschutz zugängliche und angemeldete Entwicklungen unmittelbar erfasst werden. Aufgrund der heute meist intensiver betriebenen Anstrengungen zum Schutz des geistigen Eigentums kann systematisch aus den Patentanmeldungen sowohl die verfolgten Entwicklungslinien als auch die Intensität der Entwicklung und damit die F&E-Entwicklungsrichtung und der damit verbundene F&E-Aufwand abgeleitet werden. Aus diesen Erkenntnissen ist eine Abschätzung der zu erwartenden Bewegung auf den einzelnen Entwicklungslinien wie auch der aggregierten S-Kurve möglich. Darüber hinaus können zumindest theoretisch auch weitere hiermit verbundene Informationen abgeleitet werden, die eine Prognose unterstützen. Dies betrifft z.B. die Verfügbarkeit bzw. den Wechsel von Erfindern, wenn diese nicht mehr in weiteren Anmeldungen des gleichen technischen Gebietes benannt werden. Auch kann bei Kenntnis der benannten Erfinder auch auf die interne Zusammenarbeit in einem fremden Unternehmen geschlossen werden. Aufgrund des notwendigen Kontextwissens dürfte zur Nutzung dieser Informationen allerdings ein gut organisiertes System der Competitive Intelligence notwendig sein. Jedoch kann eine solche Auswertung unter Umständen auch durch einen ehemaligen Mitarbeiter des betreffenden Wettbewerbers geleistet werden.

Neben der Ableitung der fremden Absichten und der technologischen Befähigung ist insbesondere die tatsächliche Befähigung zum Handeln von Bedeutung. Hier kann durch Verwendung der Funktion zur Ableitung einer Schutzrechtstopographie ein Teil der Beschränkungen fremden Handelns erfasst werden. Dabei muss bei einer vollständigen Erfassung aller Einschränkungen für jeden Wettbewerber eine

individuelle Topographie erstellt werden, bei der die für ihn möglichen Entwicklungslinien dargestellt werden. In der Realität dürfte es jedoch genügen, diese Analyse auf einige Wettbewerber und ausgewählte technologische Entwicklungspfade zu beschränken. Aus dieser jeweiligen Befähigung zum Handeln folgt die patentbezogene Möglichkeit zur Positionsveränderung des Unternehmens auf der S-Kurve, die wiederum die Ableitung der eigenen Beeinflussungsmöglichkeiten erlaubt.

Diese eigenen Möglichkeiten zur Beeinflussung der absoluten und relativen Positionierung anderer Unternehmen stellt damit die passive Befähigung dar. Darüber hinaus ist die aktive Befähigung zur Veränderung der eigenen Position von ausschlaggebender Bedeutung. Diese Analyse und die damit verbundene Innovationspositionsbewertung können in gleicher Weise durch Ableitung der Schutzrechtstopographie erfolgen.

Ergänzend kann zur Analyse des ökonomischen Hintergrundes der jeweiligen Diskontinuität die Indikatorfunktion von Patenten verwendet werden. Beispielsweise erlaubt die Betrachtung der Anmeldezahlen von Patenten einen eher technologieorientierten makroökonomischen Blick, der durch die übliche makroökonomischen Grössen, wie z.B. Beschäftigung, Preisniveau oder Nominallöhne, nicht gleichermassen wiedergegeben wird. Zumeist werden diese Aggregate bzw. deren Veränderungen Einflüsse von Entwicklungen mit unterschiedlichster Nähe zum Innovationsgeschehen widerspiegeln, so dass die Verwendung der Indikatorfunktion von Patenten eine höhere Aussagekraft hinsichtlich der technologisch relevanten Situation besitzen dürfte. Damit kann z.B. auch für eine Investitionsentscheidung das volkswirtschaftliche technologische Investitionsklima mittelbar oder unmittelbar aus Patentdaten abgeschätzt werden.

Bei der Nutzung der Patentfunktionen ist jedoch stets zu bedenken, dass diese zwar einen bedeutenden Anteil der notwendigen Informationen bereitstellen können, jedoch im Regelfall nur als Ergänzung zu anderen Analysen verwendet werden dürften. Da eine Erfassung weiterer relevanter Informationen, wie z.B. der finanziellen Ressourcen, durch Patentfunktionen nicht erfolgen kann, würde eine ausschliesslich hierauf beschränkte Analyse wesentliche Faktoren ausblenden. Allerdings bleibt im Zusammenhang mit der Bewältigung technologischer Diskontinuitäten eine hohe Relevanz dieses Instrumentes begründbar.

VII.4.2 ENTWICKLUNG VON ZIELEN

Während das profitable Weiterbestehen des Unternehmens als Primärziel definiert wurde und dieses Ziel in seiner konkreten Festlegung vergleichsweise wenig von Patenten beeinflusst werden wird, ist deren Einfluss auf die Sekundärziele höher anzusetzen. Wie bereits dargestellt, erfolgt eine Vorauswahl und Definition der Ziele bereits im Lichte bestehender Optionen, so dass vor allem in die Sekundärziele auch Einflüssen der Patentsituation unterliegen bzw. das Erreichen von Patentpositionen selbst ein nachgeordnetes Ziel darstellen kann. Damit können Ziele

- unabhängig von der direkten Berücksichtigung von Patenten, aber auch
- mit unmittelbarem Bezug zu Patentaspekten

formuliert werden.

Eine patentseitige Beeinflussung ohne expliziten Patentbezug der Zielformulierung kann durch die Vorauswahl erfolgen. Hier wird beispielsweise eine Verbesserung der Position in einem auf der betrachteten Technologie aufbauenden Markt ausgeschlossen, wenn alle relevanten Entwicklungslinien durch Patente von Wettbewerbern blockiert werden und eine Lizenznahme oder ein anderweitiger Zugang zur Technologie unmöglich ist.

Dagegen kann in der Formulierung der Sekundärziele auch ein direkter Bezug zur Patentsituation beinhaltet sein. Beispielsweise ist es möglich, den geforderten Austausch der technologischen Basis auch in Bezug auf die Patentsituation zu konkretisieren oder den Aufbau eines veräusserbaren Portfolios als Basis für einen ertragreichen Ausstieg aus einer Technologie als Ziel zu formulieren.

Neben den in der Phase der strategischen Analyse und Prognose benannten Analysefunktionen ist insbesondere die Funktion der Ableitung einer Schutzrechtstopographie geeignet, die möglichen Optionen systematisch zu erfassen und die Entwicklung von Zielen zu unterstützen. Dabei erfolgt ein selektiver Einfluss nicht nur durch die ausschliessende Unterscheidung in zulässige und nicht nutzbare Entwicklungslinien sondern auch graduell über den zu erwartenden Aufwand, z.B. bei einer Lizenznahme, so dass eine Beeinflussung der Rentabilität folgt.

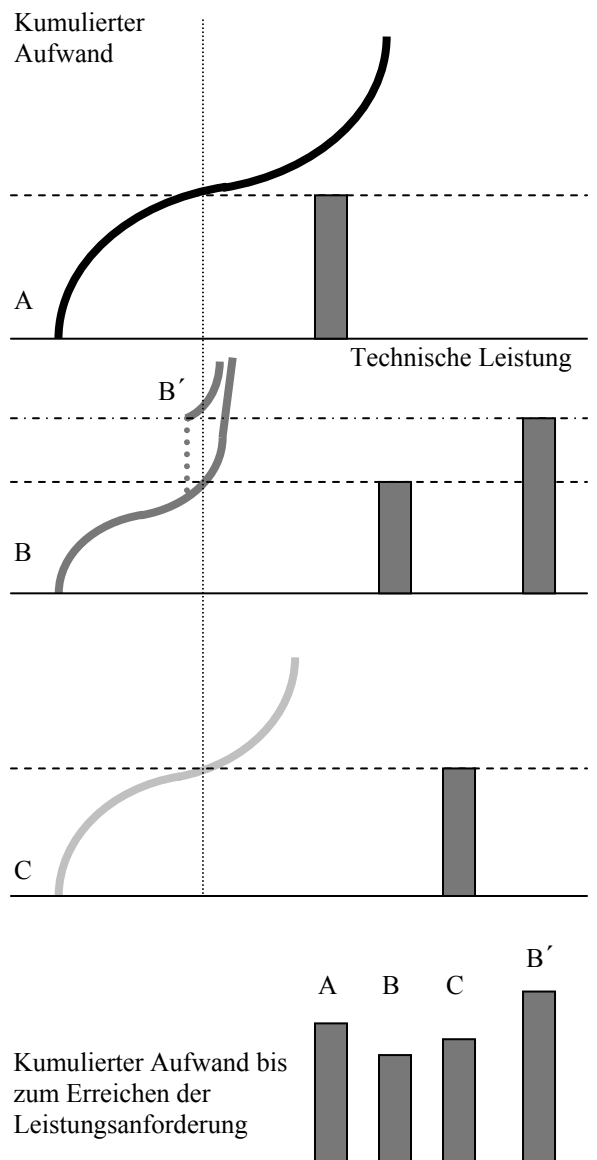


Abb. 41: Vorselektion von Optionen anhand von Rentabilitätsbetrachtungen unter Berücksichtigung eines bereits existenten oder erwarteten Patents. Dargestellt sind drei Kurven des kumulierten Aufwandes in Abhängigkeit von der technischen Leistung für drei Alternativen A, B und C. Die senkrechte Gerade definiert den zur Vermarktung gewünschten Grad an Leistung. Der Schnittpunkt mit der jeweiligen Kurve definiert den zur Erreichung dieser Leistung notwendigen kumulierten Aufwand. Ohne fremden Patentschutz weist die mittlere Kurve B den geringsten Aufwand auf. Nach einem kurz vor Erreichen der benötigten Leistung erteilten Patent steigt der Aufwand dieser neuen Kurve B' sprunghaft, da durch die Beseitigung des blockierenden Patentes entsprechende Aufwendungen erforderlich werden. Im Vergleich erweist sich unter Berücksichtigung eines existenten oder zu erwartenden Patentschutzes eine andere Alternative als attraktiver.

VII.4.3 ENTWICKLUNG UND WAHL VON STRATEGIEN

Hinsichtlich der Entwicklung und der Wahl von Strategien besitzen Patente als Instrumente eine breite Verwendungsmöglichkeit. Eine Basis stellen dabei die Fortbildungen der generischen Informationsfunktion dar, die bereits in der Phase der strategischen Analyse und Prognose dargestellt wurden und die auch in Hinblick auf die Strategieentwicklung und -wahl verwendet werden können.

Wie bei der Ableitung der Phasen des strategischen Bezugsrahmens dargestellt, besteht für die mögliche adaptive, aktive oder proaktive Charakteristik einer Strategie ein unterschiedliches Ausmass an Gestaltungsmöglichkeiten. Während die adaptive Strategie auf die Gestaltung der Ressourcen und Fähigkeiten beschränkt bleibt, umfassen aktive und proaktive Strategien auch zusätzlich die Gestaltung strategischer Erfolgspotentiale und Erfolgspositionen bzw. von Nutzenpotentialen⁵⁸⁹. Damit beinhalten die verschiedenen Charakteristiken auch gemeinsame Nutzungen von Patentfunktionen, wenngleich in unterschiedlichem Ausmass bzw. mit unterschiedlichem Schwerpunkt. Aus diesem Grund soll die grundsätzliche Verwendbarkeit der Patentfunktionalitäten allgemein dargestellt werden, bevor eine Betrachtung der Besonderheiten der einzelnen Strategiecharakteristiken erfolgt. Die konservative Charakteristik stellt einen Spezialfall dar, der keine eigentliche Bewältigung einer Diskontinuität beinhaltet und deshalb lediglich am Rande betrachtet werden soll.

Für alle Ansätze sind ähnliche Aufgaben hinsichtlich des Kurvenübergangs der unmittelbaren technologischen Diskontinuität zu bewältigen

- Bestimmen des Zeitpunkts zum Wechsel auf die ausgewählte neue Kurve,
- Desinvestieren der bisherigen Investitionen,
- Ermöglichen eines schnellen Zugangs zur neuen Technologie,
- Bewahren oder Verbessern der eigenen Position durch Beeinflussung der eigenen und fremder Bewegungen auf der Kurve sowie
- Verhindern des Nachfolgens weiterer Wettbewerber.

Im direkten Anschluss an den eigentlichen Kurvenübergang ist die Stimulierung der Diffusion eigener Innovationen im Markt bzw. innerhalb der Wertschöpfungskette für alle Ansätze von grundlegender Relevanz. Durch Patente werden geeignete Instrumentenfunktionen bereitgestellt, die zur Lösung dieser Aufgaben beitragen können.

- Je nach Charakteristik der Strategie erfolgt ein Auslösen des eigenen Wechsels in Abhängigkeit von der technologischen Entwicklung oder dem Verhalten der Wettbewerber. So wird ein proaktives Unternehmen seinen Wechsel an der technologischen Entwicklung und der möglichen aktiven Gestaltung einer

⁵⁸⁹ Vgl. Kunz (2002), Seite 81.

Diskontinuität ausrichten, wohingegen das adaptive Unternehmen den Wechsel mehrerer Wettbewerber auf die neue Kurve abwartet bzw. erst dann reagiert, wenn dieser Wechsel erfolgt ist. Zur Ableitung dieser Voraussetzungen eignen sich die technologie- oder wettbewerbsorientierte Umweltanalyse bzw. im Falle der Betrachtung nur einzelner Wettbewerber auch die Offenbarungsfunktion.

- Die Desinvestition alten Anlagevermögens und damit die Bereitstellung von Mitteln zum Übergang und zur Investition in die neue Technologie werden durch die Ertrags- und Fremdnutzungsfunktion unterstützt. Durch einen Patentschutz wird eine Technologie handelbarer, so dass eine Veräußerung und daraus resultierende Mittelbereitstellung erleichtert wird. Historisch wurde der ertragreiche Ausstieg aus einer Technologie mit rechtzeitigen Investitionen in eine neue Technologie beispielsweise durch T. A. Edison durchgeführt⁵⁹⁰.
- In ähnlicher Weise kann auch der Zugang zu einer Technologie durch den Erwerb von Patenten oder eine Lizenznahmen unterstützt werden, wobei allerdings stets zu beachten ist, dass Schutzrechte neben der tatsächlichen Befähigung zur Umsetzung der Technologie nur einen Faktor darstellen. Geeignete Funktionen werden durch die Einfache Ermöglichungs- und Interdependente Ermöglichungsfunktion bereitgestellt.
- Eine direkte Beeinflussung der Kurve bzw. der Durchlaufgeschwindigkeit kann durch einen Einfluss auf den Aufwand der Wettbewerber bewirkt werden. Durch die Verwendung der Untersagungs-, Monopolisierungs- oder Aufwandsfunktion werden Wettbewerber durch die Suche nach Umgehungslösungen zu höheren Aufwendungen veranlasst. Gleiches gilt, wenn diese über die Kontroll-/Steuerungs- oder Fremdnutzungsfunktion zu einer Lizenznahme gezwungen werden, da die Lizenzkosten letztendlich über den Preis weitergegeben werden müssen oder sich in Hinblick auf die Rendite bemerkbar machen. Das Ziel der Verwendung dieser Funktionen liegt damit in einer Vergrößerung der Differenz von eigenen Reproduktionskosten und fremden Imitationskosten⁵⁹¹.
- Gleichermassen kann auch die Aufwandserzeugungsfunktion verwendet werden. Ein vergleichsweise kostengünstiger Angriff auf ein Schutzrecht kann

⁵⁹⁰ Vgl. Langlois (1995), Seite 110.

den Inhaber zu einer ungleich kostspieligeren Reaktion zwingen, die ausserdem durch Inanspruchnahme der Erfinder kritische F&E-Kapazität verbraucht. Durch diese Funktionen können somit die S-Kurven einzelner Wettbewerber beeinflusst werden, da ein Leistungsniveau nun erst mit höherem Aufwand zu erreichen ist. In der aggregierten Darstellung aller Wettbewerber auf einer Kurve kann dieser Effekt durch eine reduzierte Bewegungsgeschwindigkeit, die einer geringeren F&E-Effizienz entspricht, integriert werden.

- Eine Verbesserung der eigenen Position kann durch eine Absenkung des Aufwandes bzw. eine Erhöhung der F&E-Effizienz erreicht werden. Hierzu eignen sich grundsätzlich die Funktionen, die auch zur Schaffung eines Zugangs zur neuen Technologie verwendet werden. Darüber hinaus bietet sich zur Effizienzsteigerung auch eine verstärkte Nutzung der Offenbarungs- und Analysefunktion an, die zu einer verbesserten F&E-Tätigkeit anhand der ableitbaren Informationen führt.
- Das Schaffen von Eintrittsbarrieren stellt eine der klassischen Aufgaben von Patenten dar, welche auch gerade hinsichtlich der resultierenden Wettbewerbsbeschränkungen Gegenstand kritischer Untersuchungen war. Durch die Verwendung der Untersagungs- und Monopolisierungsfunktionen können Entwicklungspfade blockiert und damit für Wettbewerber als Optionen ausgeschlossen werden. Um eine möglichst effektive wie auch effiziente Wirkung zu erzielen, sollte ein Entwicklungspfad möglichst frühzeitig durch ein blockierendes Patent abgedeckt werden. Allerdings ist bei lange im Markt verbleibenden Technologien zu bedenken, dass der zeitlich begrenzte Patentschutz nach seinem Auslaufen gegebenenfalls durch Folgepatente ersetzt oder durch anderweitige Massnahmen flankiert werden muss.

Im folgenden erfolgt eine eingehendere Betrachtung der für die einzelnen Strategien relevanten Gegebenheiten.

VII.4.3.1 ADAPTIVE STRATEGIE

Für ein Unternehmen, das eine adaptive Strategie verfolgt, ist die Bestimmung des Wechselzeitpunktes von entscheidender Bedeutung. Zwar sollten bereits erste Teile

⁵⁹¹ Teece (2000), Seite 19.

der Branche einen Wechsel vollzogen haben, eine zu grosse Verzögerung des eigenen Wechsels kann jedoch kritisch sein. Deshalb wird vor allem die wettbewerbsorientierte Umweltanalyse einen zentralen Beitrag bei der Bestimmung des Zeitpunkts leisten können. In geringerem Umfang ist jedoch auch die technologieorientierte Umweltanalyse von Bedeutung, da mit ihr abgeschätzt werden kann, wohin ein Trend läuft und ob darauf aufbauende Innovationen schon weit genug entwickelt sind oder nur erste Prototypen darstellen.

Um einen schnellen Zugang zur benötigten Technologie zu erhalten, ist die Akquisition oder Lizenznahme ein geeignetes Mittel, das durch die Ermöglichungsfunktionen unterstützt wird. Die eigene Entwicklungsleistung wird vorwiegend im Bereich einer schnellen und prozessorientierten Optimierung liegen, deren Ergebnisse wiederum durch eigene Patente abgesichert werden können. Durch die aus diesen Patenten resultierenden Untersagungs-, Monopolisierungs- und Aufwandsfunktionen kann dann die Bewegung der Wettbewerber auf der Kurve gebremst werden.

Da gegenüber den früher wechselnden Unternehmen zeitliche Nachteile bezüglich der bestehenden Verbindungen zum Markt und zu anderen Unternehmen bestehen können⁵⁹², stellt auch das patentunterstützte Management von Netzwerken eine Möglichkeit zur Beschleunigung der Diffusion und damit zum Aufholen des zeitlichen Nachteils dar. Allerdings dürfte bereits in vielen Fällen durch früher auf die Kurve gewechselte Unternehmen eine weitgehende Gestaltung der Netzwerke erfolgt sein, so dass entweder ein alte Netzwerke an die neuen Bedingungen angepasst oder aber im Unternehmen liegende Vorteile ausgenutzt werden müssen.

Aufgrund des vergleichsweise späten eigenen Wechsels auf die neue Kurve besitzt die Schaffung von Eintrittsbarrieren für nachfolgende Unternehmen eine geringere Relevanz.

VII.4.3.2 AKTIVE STRATEGIE

In einem aktiven Strategieansatz sind grundsätzlich auch die Funktionen des adaptiven Ansatzes beinhaltet bzw. integrierbar, wenngleich auch mit anderer

⁵⁹² Vorteilhafterweise wird ein solche Unternehmen versuchen, bestehende Interaktionsbeziehungen zu nutzen und gegebenenfalls das bisherige Wertschöpfungsnetzwerk an die neue Technologie anzupassen. Allerdings

Schwerpunktsetzung. Die Analyse des Wechselzeitpunktes beinhaltet vor allem die Identifikation des ersten Wechsels durch einen Wettbewerber und ist somit stärker fokussiert. Auch hier kann eine wettbewerbsorientierte Analyse sinnvoll verwendet werden. Aufgrund der möglichen Einschränkung der in Frage kommenden Wettbewerber dürfte es jedoch genügen, nur die Aktivitäten dieser als Technologieführer eingeschätzten Unternehmen zu verfolgen.

Von einer vergleichsweise grösseren Bedeutung als beim adaptiven Ansatz ist jedoch das Auf- bzw. Überholen des ersten Wechslers auf der neuen Kurve. Deshalb sind ein schneller Zugang zur neuen Technologie und ein Management des Netzwerkes erforderlich. Im Gegensatz zu einem Unternehmen mit adaptiver Strategie ist die Bereitschaft zur Lizenzvergabe durch den ersten Wechsler aber wahrscheinlich gering, so dass ein Eigenaufbau der notwendigen Fähigkeiten und Ressourcen notwendig werden dürfte. Gegebenenfalls kann jedoch durch ein starkes eigenes Portfolio ein Technologiezugang erzwungen werden⁵⁹³. Ebenfalls kann unter Umständen der erste Wechsler übernommen oder eine komplementäre Technologie von anderen Unternehmen erworben werden⁵⁹⁴, die nicht direkt im Wettbewerb stehen.

Eine erhöhte Bedeutung besitzt der Aufbau von Eintrittsbarrieren für später wechselnde Unternehmen. Die besondere Eignung der Untersagungs- und Monopolisierungsfunktionen wurde bereits dargestellt. Allerdings kann bei einer hinreichend abgesicherten eigenen Position auch durch Lizenzvergaben an solche Unternehmen bei gleichzeitiger Kontrolle ein Ertrag erwirtschaftet werden, so dass beispielsweise weitere Investitionen finanziert werden können. Damit erhalten auch die Fremdnutzungs- und Rentenfunktion sowie ggf. auch die Kontroll-/Steuerungsfunktion⁵⁹⁵ eine verstärkte Bedeutung.

dürfte dennoch zumindest auf einigen Stufen ein Ersatz bestehender Verbindungen oder eine Neugestaltung der Bindung notwendig werden, die durch Patentfunktionen unterstützt werden kann.

⁵⁹³ Teece (2000), Seite 202.

⁵⁹⁴ Teece (2000), Seite 115 ff.

⁵⁹⁵ So ist zu berücksichtigen, dass ein Lizenznehmer in gewissem Umfang auch durch seine Investitionen in die mit der Lizenz verbundene Technologie gebunden wird. D. h. durch eine frühzeitige Lizenzvergabe kann zwar einem später wechselnden Unternehmen der Zugang zu einer kritischen Technologie gewährt werden, gleichzeitig wird aber dadurch eine ansonsten angestrebte Entwicklung in anderen Gebieten weniger wahrscheinlich. Eine solche Lizenzvergabe kann somit das später folgende Unternehmen gleichsam in das „Kielwasser“ des früher gewechselten Unternehmens zwingen, indem ein Verlassen des einmal verfolgten technologischen Entwicklungspfad erschwert wird.

VII.4.3.3 PROAKTIVE STRATEGIE

Der proaktive Strategieansatz beinhaltet wiederum die Funktionen des adaptiven und aktiven Ansatzes. Allerdings besitzt die Betrachtung der Wettbewerbsumwelt in erster Linie einen Absicherungscharakter. Der Zeitpunkt zum Wechsel auf eine neue S-Kurve wird durch die Nutzenpotentiale in Form der zugrundeliegenden technologischen Gegebenheiten bestimmt, so dass die technologieorientierte Umweltanalyse gegenüber der wettbewerbsorientierten Betrachtung höhere Bedeutung besitzt. Hierbei kann insbesondere durch Betrachtung der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen wie auch völlig neuer Anwendungsgebiete eine vergleichende Obsoleszenz- und Potentialbetrachtung systematisch durchgeführt werden. Aufgrund eines im Vergleich zu den anderen Strategien fehlenden auslösenden Ereignisses in Form eines Wechsels von Wettbewerbern, ist die Verwendung dieser Analysefunktionen mit einem besonderen Aufwand verbunden sein.

Da eine proaktive Strategie definitionsgemäss auch eine aktive Gestaltung der Umwelt beinhaltet, können die Kontroll-/Steuerungsfunktion bzw. das patentgestützte Management von Netzwerken eine wesentliche Unterstützung bei der Lösung dieser Aufgabe darstellen. Neben der Gestaltung der Beziehungen im Netzwerk steht dabei insbesondere die Bereitstellung weiterer notwendiger Voraussetzungen zur Realisierung der neuen Technologie im Vordergrund, was insbesondere bezüglich der Bereitstellung komplementärer Ressourcen bei neu gegründeten Unternehmen kritisch sein kann⁵⁹⁶. Dies trifft insbesondere für Technologien zu, die selbst netzwerkgebunden sind, wie beispielsweise an der Umsetzung des UMTS-Standards im Bereich der mobilen Kommunikation zu erkennen ist. Neben der Technologie des jeweiligen Einzelgerätes müssen zeitgleich auch die diese Technologie benötigenden Applikationen wie auch das Kommunikationsnetz bereitstehen. Für ein in diese Technologie einsteigendes Unternehmen ist das Vorhandensein der weiteren notwendigen Komponenten erfolgskritisch. Da jedoch in frühen Phasen weder diese Komponenten noch alle möglichen Anwendungsbereiche vollständig bekannt sind, bietet die Verwendung von Patentfunktionen eine Möglichkeit zur Identifikation und Gestaltung wie auch der Suche nach komplementären Kompetenzen und einer nachfolgenden Kontrolle der Kooperation⁵⁹⁷.

⁵⁹⁶ Vgl. Meyer-Krahmer (2002).

⁵⁹⁷ Vgl. Teece (2000), Seiten101-103.

Wichtig ist auch ein Ausschluss von später auf die Kurve wechselnden Unternehmen, der wie auch bei den anderen Ansätzen durch die Untersagungs- und Monopolisierungsfunktion bewirkt werden kann. Insbesondere in frühen Stufen einer Entwicklung bestehen gute Chancen, durch eine breite Gestaltung von Patentansprüchen auch eine Vielzahl technologischer Entwicklungspfade zu erfassen. Gerade für ein proaktives Unternehmen, das über den Wechsel und die Gestaltung der Umwelt entscheidend zur Ausbildung des neuen technologischen Entwicklungspfad beiträgt, folgt die Möglichkeit, im Rahmen dieser Aktivitäten eine monopolähnliche Verwertungsstellung zu erreichen.

VII.4.3.4 KONSERVATIVE STRATEGIE

Ein konservativer Strategieansatz bedingt aufgrund des Verbleibens auf der alten Kurve mit einer vergleichsweise reifen Technologie weniger Möglichkeiten zur Verwendung von Patentfunktionen. Meist wird eine gute Kenntnis der technologischen und Wettbewerbsbedingungen vorliegen, die zusammen mit einem eventuell nachlassenden Wettbewerbsdruck und einer geringeren Innovationsrate nur vergleichsweise eingeschränkte Einsatzmöglichkeiten für die Nutzung von Patenten bieten. Dennoch kann durch Patente, die aber in dieser Entwicklungsstufe meist abhängige Schutzrechte auf Teilaspekte relativ ausdifferenzierter Entwicklungen darstellen, der verbleibende Markt abgesichert werden. Gegebenenfalls kann auch von einem auf eine neue Kurve wechselnden Unternehmen dessen Patentportfolio unter günstigen Umständen erworben oder eine Lizenz genommen werden, so dass die eigene Stellung im verbleibenden Markt verbessert wird.

VII.4.4.5 KOMMERZIALISIERUNG

Um die erfolgreiche Bewältigung des Wechsels abzuschliessen, ist auch die Ausgestaltung der Kommerzialisierung unter Verwendung von Patentfunktionen zu betrachten. Dabei ist für alle Wechselstrategien die Relevanz der Kommerzialisierung technologischer Entwicklungen grundsätzlich von hoher Bedeutung, wobei diese vor allem in der aktiven und proaktiven Strategie berücksichtigt werden muss. Die Kommerzialisierung erfolgt durch eine Produktentwicklung mit nachfolgender Diffusion auf der Basis einer technologischen Leistungsfähigkeit, die durch einen Punkt auf der S-Kurve repräsentiert wird, und ist damit zwar eng mit der Kurve verbunden, wird aber dort nicht direkt integriert.

	konservativ	adaptiv	aktiv	proaktiv
Technologieorientierte Umweltanalyse	gering	gering	mittel	hoch
Wettbewerbsorientierte Umweltanalyse	gering	hoch	mittel	mittel
Erzeugung einer Eintrittsbarriere (Untersagungs-/Monopolisierungsfunktion)	irrelevant	gering	hoch	hoch
Lizenznahme oder Akquise (Ermöglichungsfunktionen)	gering	hoch	mittel	gering
Netzwerkmanagement	gering	mittel	hoch	hoch

Abb. 42: Übersicht der relativen Bedeutung der wichtigsten Patentfunktionen für die verschiedenen Charakteristiken einer Strategie zur Bewältigung technologischer Diskontinuitäten.

Obwohl unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten einer Kommerzialisierung bestehen⁵⁹⁸, können hinsichtlich der Verwendung von Patenten zwei durch den Zeitpunkt der proprietären Nutzung abgrenzbare Vorgehensweisen unterschieden werden

- ein sofortiges Abschöpfen der Monopolrente und
- ein vorläufiger Verzicht auf solche Erträge mit dem Ziel einer hohen Diffusion und einer nachfolgenden Abschöpfung bei vergrößerter Basis.

Der erste Ansatz würde dem bereits dargestellten „run-in“ bzw. „lock-out“ entsprechen, der zweite eher einem „squeeze-out“⁵⁹⁹. Für den ersten Ansatz eignen sich die Unterbindungs- und Monopolisierungs- bzw. die Rentenfunktion. Dem zweiten Ansatz entspricht die Quasirentenfunktion oder unter Einbeziehung weiterer abgeleiteter Funktionen die zusammengesetzte Funktion der Standardsetzung. Dabei kann bei beiden Ansätzen die Identifikation der Wertschöpfungsbeziehungen und damit der potentiellen Märkte durch die aus der generischen Informationsfunktion abgeleiteten Funktionen unterstützt werden.

⁵⁹⁸ Granstrand (2000), Seite 188. Vgl. auch die unterschiedlichen Philosophien der Firmen Apple und IBM bei der Verbreitung des Personal Computers. Z.B. in Langlois (1995), Seiten 95 bis 97.

⁵⁹⁹ Granstrand (2000), Seite 188.

VII.4.4.6 STRATEGIEWAHL

Neben der Entwicklung bzw. Ableitung möglicher Strategien besteht die Aufgabe der Strategiewahl als einer Auswahlentscheidung unter verschiedenen Alternativen. Die Basis stellt dabei die Betrachtung der Vorteilhaftigkeit der verschiedenen Optionen dar, die aus einer Abwägung der zu erwartenden Vorteilen und der zu ergreifenden Massnahmen und des damit verbundenen Aufwandes folgt.

Die Vorteilhaftigkeit ist wiederum an die zu erwartenden Erträge gebunden, die einen direkten Bezug zur patentrechtlichen Gesamtsituation besitzen. Durch fremden Patentschutz werden gegebenenfalls erhöhte Aufwendungen notwendig, wohingegen durch eigene Schutzrechte erhöhte Erträge realisiert werden können. Insbesondere kann durch die Nutzung von Patente eine dauerhafte Absicherung höherer Margen erreicht werden.

Auf der anderen Seite ist ein Soll-Ist-Vergleich als Betrachtung der eigenen Befähigung zum Aufbau strategischer Erfolgspotentiale und zur Besetzung von strategischen Erfolgspositionen zu leisten. Die Möglichkeiten zur Umweltanalyse wurden bereits ausführlich erläutert. Darüber hinaus bieten Patentfunktionen aber auch die Möglichkeit zur Eigenanalyse, so dass in der Kombination beider patentgestützten Betrachtungsweisen ein Soll-Ist-Vergleich durchgeführt werden kann, der neben einer hohen Systematisierbarkeit auch den Vorteil des identischen Instrumentariums bietet. So kann, neben der notwendigen Beherrschung der Binnenkomplexität, auch ein neutraler Blick auf das eigene Unternehmen gewonnen werden, beispielsweise indem dieses systematisch als ein weiterer Wettbewerber analysiert wird. Für diese Verwendung stehen die bereits dargestellten analysebezogenen Patentfunktionen zur Verfügung.

Eine weitgehende Integration der verschiedenen Aspekte einer Realisierung kann durch die Schutzrechtstopographie erreicht werden. Durch diese Funktion werden zumindest die zu erwartenden Aufwendungen für verschiedene technologische Entwicklungspfade in einer Darstellung zusammengefasst. Nicht berücksichtigt werden hierbei aber die Ertragssituation und weitere Implikationen, die beispielsweise aus dem Charakter der Strategie herrühren.

Damit kann eine Strategiewahl zwar nicht alleine unter Abstützung auf die bisher erhaltenen Patentfunktionen geleistet werden, dennoch bieten die Patentfunktionen eine Möglichkeit zur Unterstützung der Strategiewahl, wobei eine besondere Eignung der Patentfunktionen hinsichtlich einer Visualisierung, Systematisierung und Quantifizierung besteht.

VII.4.5 IMPLEMENTIERUNG

In den ersten Phasen erfolgt eine Betrachtung aller möglichen Optionen, die nach der strategischen Wahl auf die gewählte und umzusetzende Variante beschränkt wird. Grundsätzlich ist das Ziel der Implementierung eine Umsetzung der gewählten Strategie mit der Ermöglichung eigenen Handelns und der Beeinflussung fremden Handelns.

Eine zentrale Aufgabe der Implementierung besteht in der räumlich und zeitlich geeigneten Bereitstellung materieller und immaterieller Voraussetzungen in Form von Ressourcen und Fähigkeiten⁶⁰⁰. Zentrale Punkte hierbei sind die Identifikation und die Erzeugung von Ressourcen und Fähigkeiten, die damit durch Eigenaufbau bzw. Neustrukturierung oder Identifikation, Lokalisierung und nachfolgenden Erwerb bereitgestellt werden müssen.

Damit können als Basis weiterhin die gleichen Patentfunktionen zur Verwendung kommen, allerdings wird ihr Einsatz auf die ausgewählte Option fokussiert. Neben der Verwendung einzelner Patentfunktionen, wie z.B. der Ermöglichungsfunktionen zum Zeitdauermanagement, kann besonders vorteilhaft die Ressourcenallokationsfunktion genutzt werden, da diese auch finanzielle und personelle Aspekte integriert.

Insbesondere hinsichtlich Patenten als kritischer Ressource, deren Funktion bezüglich einer strategischen Wirkung bereits in den früheren Phasen betrachtet wird, eignen sich naturgemäss Patentfunktionen zur Identifikation, Lokalisierung und nachfolgender Akquise, Lizenzierung oder anderweitiger Ermöglichung einer Nutzung. Dabei stellt in jüngster Zeit neben der klassischen Lizenznahme oder dem Erwerb einzelner Schutzrechte die Übernahme ganzer Unternehmen oder die Unternehmensverschmelzung ein Standardverfahren zum Erwerb ganzer Patentportfolios als kritischer Ressource dar⁶⁰¹.

⁶⁰⁰ Vgl. Kunz (2002), Seite 66 ff.

⁶⁰¹ Vgl. Rivette (2000).

Damit eignen sich Patentfunktionen zur Unterstützung der Bereitstellung der benötigten Ressourcen und Fähigkeiten während der Phase der Implementierung, wobei eine besondere Eignung naturgemäss hinsichtlich der Ressourceneigenschaft von Patenten selbst besteht.

In einer nachfolgenden Phase der Kontrolle können die bereits für die Phase der strategischen Analyse dargestellten Analysefunktionen von Patenten verwendet werden, um den Grad der Zielerreichung festzustellen. Neben relativen Zielen, wie z.B. der Veränderung einer Position gegenüber Wettbewerbern, können auch absolut quantifizierbare Ziele analysiert werden. Hierfür eignen sich insbesondere eigene Patentkennzahlen als Indikator der F&E- bzw. Innovationsaktivitäten, wie z.B. die Zahl der angemeldeten oder erteilten Patente.

VII.4.6 ÜBERGEORDNETE ASPEKTE

Neben dem Einsatz in den sequentiell ablaufenden Kernphasen des strategischen Bezugsrahmens bieten sich jedoch auch Verwendungsmöglichkeiten für die übergeordneten Aspekte der Strategischen Überwachung und Prämissenkontrolle. Da beide Prozesse kontinuierlich aktiv sein sollten, stellen ein systematischer Ansatz und die automatisierte Auswertbarkeit zumindest für Teilbereiche grosse Vorteile dar. Aufgrund der Standardisierung und automatisierten Verarbeitbarkeit von Patentdaten sind diese hierfür ideal geeignet. Schwieriger gestaltet sich hingegen die konkrete Festlegung von Warn- oder Reaktionskriterien, da die Analyse dieser vergleichsweise harten Fakten die Aussagefähigkeit von weichen Daten oder schwachen Signalen nicht berücksichtigt.

Auf jeden Fall können aber gerade quantifizierbare patentgebundene Daten effektiv und effizient berücksichtigt werden. Beispielsweise lassen sich die Anmeldeaktivitäten der relevanten Wettbewerber in den eigenen technischen Feldern gut beobachten. Fällt nun entgegen der Erwartung bei mehreren Wettbewerbern signifikant die Anmelderate, so muss zumindest eine Überprüfung der geltenden Annahmen ausgelöst werden. Diese Anmelderaten können anhand der durch die Patentämter elektronisch zur Verfügung gestellten Daten leicht ermittelt werden, wobei allerdings die Verzögerung bis zur Veröffentlichung berücksichtigt werden muss.

VII.4.7 EINSCHRÄNKUNGEN UND GRENZEN DER VERWENDBARKEIT UND EIGNUNG

Die bisherige Betrachtung besass als Schwerpunkt die mögliche Verwendung von Patenten, wobei naturgemäss eine Idealsituation vorausgesetzt wurde, um die Analyse des überhaupt vorhandenen Potentials eines Instrumentes ohne Berücksichtigung in der Realität häufig existierender Beschränkungen zu ermöglichen. Wie bereits in den Kapiteln V.1.2.1. und V.1.2.2. beschrieben, bestehen jedoch endogene und exogene Beschränkungen der strategischen Verwendung von Patenten und deren Durchsetzbarkeit, die aus den rechtlichen Bindungen und Einschränkungen sowie den im Rechtssystem bestehenden Schwierigkeiten der Ausübung des Ausschlussrechtes resultieren.

Daneben existieren jedoch weitere limitierende Faktoren, die hinsichtlich der Verwendbarkeit von Patenten unter Umständen kritische Auswirkungen zeitigen können und hinsichtlich der strategischen Optionen zu berücksichtigen sind. Diese Faktoren resultieren zum einen aus grundsätzlichen Beschränkungen des Systems und sind somit systeminhärent, zum anderen liegen sie in der Abweichung der Realität von einer Idealsituation begründet. Damit betreffen letztere Einschränkungen bei grundsätzlich weiterhin bestehendem Potential das Ausmass dessen möglicher Realisierung und damit letztendlich die erzielbare Wirkung.

Während die dem Patentsystem inhärenten Problemen von der jeweils realisierten Gestaltung des Patentsystems abhängen oder der Problemstellung selbst innewohnen und damit grundsätzliche Schwierigkeiten für das Instrument darstellen, erfolgt die Abweichung von einer Idealsituation häufig situativ, wie z.B. beim Auftreten mehrerer beteiligter Akteure, beispielsweise dem eigenen Unternehmen, neutralen Institutionen und Wettbewerbern.

- Ein Beispiel für dem Patentsystem **inhärente Beschränkungen** stellt die zwangsläufige Offenlegung von technologischem Know-how in der Patentanmeldung dar. Obwohl grundsätzlich ein Patentschutz auf diese der Allgemeinheit geoffenbarten Lehre erzielbar ist, kann dieser dennoch in seiner Wirkung stark eingeschränkt sein. Betrifft ein Patent beispielsweise ein Verfahren, dessen Nachweis der Verwendung am fertigen Produkt nicht möglich ist und das unter Ausschluss der Öffentlichkeit im Verborgenen durchgeführt werden kann, so wird mit der Patentierung aufgrund der

zwangsläufig erfolgenden Information der Konkurrenz bei gleichzeitiger fehlender Ausschlusswirkung eine Schwächung der eigenen Wettbewerbsposition erreicht. In diesem Beispiel erfolgt somit nicht nur eine Einschränkung der beabsichtigten Wirkung sondern letztendlich ein insgesamt nachteiliger Effekt.

- Eine der **Problemstellung innewohnende Schwierigkeit** liegt in der kritischen Grösse der tatsächlich verfügbare Zahl von Patentanmeldungen in der Frühphase von technologischen Zyklen. Naturgemäss wird zu Beginn einer Entwicklung der Bestand an einer Auswertung überhaupt zugänglichen Patenten begrenzt sein, so dass gerade in der relevanten Phase der Identifikation eines Folgezyklus die systematische Nutzung der Informationsfunktion eingeschränkt sein kann. Insofern existiert ein Dilemma der Nutzung von Patenten zur Diskontinuitätsidentifikation, da die Zahl der verfügbaren Patente mit dem zeitlichen Vorlauf zur Diskontinuität abnimmt. Je früher eine Analyse der Diskontinuität erfolgen soll, desto kleiner wird der verfügbare Bestand an analysierbaren Patenten bzw. Patentanmeldungen sein. Zudem dürfte die tatsächliche Anmeldetätigkeit von Branche zu Branche differieren, so dass auch die Eignung von Patenten als Indikator einer Diskontinuität stark von der jeweiligen konkreten technologischen Trajektorie abhängen wird. Jedoch betrifft diese Problematik naturgemäss jede Form von auswertbarer Information und stellt das Kernproblem der Diskontinuitätserkennung mittels „harter Fakten“ dar, so dass Patente in einigen Technologiefeldern bei unverändert bestehendem Dilemma gegenüber anderen Informationsquellen immerhin einen relativen Vorteil aufweisen können. Es bietet sich in diesem Zusammenhang an, eine Kombination von Patentinformation, schwachen Signalen und nichttechnischen Informationen zu verwenden, um die verschiedenen Facetten einer herannahenden Diskontinuität besser erfassen zu können.

Abweichungen von einer Idealsituation können aufgrund vieler Einflüsse hervorgerufen werden, die im Zeitablauf auch unterschiedliche Ausprägungen annehmen werden. Ein Beispiel ist die Existenz mehrerer Akteure, die sich abweichend von den Erwartungen verhalten bzw. eigene, nicht antizipierte Zielsetzungen verfolgen. So treten beispielsweise Abweichungen von der erwarteten Idealsituation auf, wenn Patente nicht im erwarteten Umfang bzw. Modus verwendet werden bzw. verwendet werden können.

- Selbst bei einer isolierten Betrachtung der Nutzung von Patenten ausschliesslich innerhalb eines Unternehmens, z.B. durch Verwendung der Informationsfunktion zur Identifikation und Bewertung von F&E-Leistung, wird durch widerstrebende Interessen oder abweichende Handlungsmuster die Wirkung eingeschränkt. So tritt bei der Bewertung von Mitarbeitern anhand der Zahl der angemeldeten Patente unter Umständen eine adverse Selektion auf, wenn Mitarbeiter diese Bewertung antizipieren und gezielt Patentanmeldungen zur Verbesserung ihrer Position vornehmen. Unterstützt wird diese Problematik durch die fehlende Vergleichbarkeit von Patenten, so dass unter Umständen ein Mitarbeiter mit zwei abhängigen Folgepatenten auf nur geringfügige Verbesserungen gegenüber einem Erfinder mit einem Basispatent besser bewertet werden kann.

Jedoch dürften die meisten Einschränkungen gerade im Rahmen der komplexen Interaktionen zwischen verschiedenen Wettbewerbern und Institutionen auftreten, so dass die Wirkung der Patentfunktionen von der spezifischen Situation abhängt.

- Problematisch ist auch die tatsächliche Wirkung einer Wahrnehmung von Patenten durch weitere Akteure. So kann die Wirkung einer angestrebten Kommunikationsfunktion stark vermindert sein, wenn die Erfassung und Registrierung von fremden Patenten eine nur nachrangige Bedeutung besitzt. Eine beabsichtigte Abschreckung von schnellen Folgern nach einem Wechsel auf eine neue S-Kurve kann somit scheitern bzw. benötigt erst die tatsächliche Durchsetzung von Ausschlussrechten, die mit einer Zeitverzögerung verbunden ist.
- Gleichermassen trifft die Wahrnehmungsproblematik auf die interne Analyse von fremden Patenten zu. Beispielsweis können in einem Technologieassessment neue und bisher unbekannte oder nicht relevante Wettbewerber entweder übersehen oder aus bisheriger Erfahrung heraus nicht berücksichtigt werden. Eine grundsätzliche Schwierigkeit stellt hierbei auch die schwierige inhaltliche Analysierbarkeit grösserer Zahlen von Patentschriften dar, so dass unter ökonomischen Gesichtspunkten eine Auswahl der Dokumente getroffen werden muss. In der Praxis fliessen gerade hier verstärkt subjektive Massstäbe ein. Die tatsächliche Wirkung der Informationsfunktion ist damit gerade auch abhängig von der tatsächlichen Ausgestaltung des

Nutzungsprozesses und der hier etablierten Bewertungs- und Filterkriterien. Damit tritt insbesondere bei der beabsichtigten Identifikation einer Diskontinuität durch Verwendung unveränderter oder schlecht angepasster Kriterien die Gefahr des Ausschlusses relevanter Informationen auf.

- Die faktische Ausübbarkeit des Ausschlussrechtes ist neben den bereits dargestellten rechtlichen, technischen und ökonomischen Beschränkung auch strategischen Gesichtspunkten unterworfen. Z.B. kann angesichts einer beabsichtigten Kooperation zweier Konzerne in einer Konkurrenzsituation auf Geschäftsfeldebene die ungestörte Ausübung der Ausschlussrechte aufgrund der gesamtstrategischen Erwägungen eingeschränkt sein. Eine ähnliche Situation ist beispielsweise auch dann gegeben, wenn zwei auf eine neue S-Kurve gewechselte Unternehmen aufeinander angewiesen sind und zumindest zeitweilig kooperativ eine kritische Ressource nutzen müssen oder gegenseitig über komplementäre Fähigkeiten verfügen.
- Ein weiteres Beispiel stellt die Verstärkung des bereits oben dargestellten Dilemmas bei der frühzeitigen Wahrnehmung einer Diskontinuität dar. Neben der grundsätzlichen Differenz von frühzeitiger Verfügbarkeit und Menge von Dokumenten tritt auch das tatsächliche Anmeldeverhalten im frühen Stadium eines Zyklus. Gerade bei jungen Technologien, deren entscheidende Akteure noch kein Bewusstsein für die Möglichkeiten des gewerblichen Rechtsschutzes besitzen oder aber diesen aus anderen Gründen ablehnen bzw. vernachlässigen, kann es zu einer geringen und verzögerten Anmeldetätigkeit von Patenten kommen, so dass deren recherchierbare Veröffentlichungen spät und in geringer Zahl erfolgen. Durch das subjektive Verhalten der Akteure wird damit die objektive Problematik verstärkt.

Damit stellen sich in der Gesamtsicht die Patentfunktionen hinsichtlich ihrer Wirkung als ein grundsätzlich nutzbares Potential dar, welches allerdings grundsätzliche Probleme und Einschränkungen durch die reale Handhabung erfahren wird. Ziel einer geeigneten Handhabung der Patentfunktionen muss also stets auch die maximale Nutzung der potentiellen Funktionalität oder erzielbaren Wirkung sein. Gerade in Hinblick auf systeminhärente Probleme erscheint eine Einbeziehung von weiteren Instrumenten mit komplementärer oder substitutiver Wirkung in die strategische Verwendung von Patenten vorteilhaft.

VII.5 ZUSAMMENFASSENDER BETRACHTUNG UND BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGE

In der Gesamtschau zeigt sich, dass Patente eine Vielzahl von Funktionen zur Verfügung stellen, die sie als universell verwendbare strategische Instrumente, aber auch insbesondere in Hinblick auf das Management von technologischen Diskontinuitäten geeignet erscheinen lassen. Dabei verknüpfen sie den technischen Bezug mit der Eigenschaft einer frühzeitigen Information und einer systematischen Handhabbarkeit. Über die klassischen Felder hinaus wurden in den letzten Jahren ergänzende Anwendungen für Patente sowohl in Hinblick auf ihren Schutzgegenstand wie auch auf ihre betriebswirtschaftliche Verwendbarkeit erschlossen, so dass auch die nutzbaren Funktionen erweitert werden könnten.

Allerdings erfahren Patentfunktionen aufgrund des technischen Bezugs der unterliegenden Schutzrechte eine deutliche Beschränkung hinsichtlich der Alleinverwendbarkeit. Die aus Patenten ableitbaren Funktionen stellen jeweils nur Möglichkeiten dar, die im Kontext einer Strategieentwicklung unter Verwendung weiterer Instrumente sinnvoll genutzt werden können.

Ausmass und Bedeutung einer Verwendung von Patentfunktionen, wie auch deren Auswahl werden von der spezifischen Unternehmenssituation und der gewählten Strategiecharakteristik abhängen. Während beispielsweise die Berücksichtigung von Patenten für ein konservatives⁶⁰² Unternehmen vergleichsweise wenig relevant ist, stellt deren Nutzung für ein proaktives Unternehmen einen der Schlüssel zum Erfolg dar. Für später auf eine Entwicklung wechselnde Unternehmen stellen Patentfunktionen Möglichkeiten dar, Zugang zu Technologien zu erhalten, früher wechselnde Unternehmen können durch eine Verwendung von Patenten zum Ausschluss von Nachfolgern genau den gegenteiligen Effekt bewirken.

Auf abstrakter Ebene liegen die charakterisierenden Beiträge von Patenten als strategische Instrumente des Managements von technologischen Diskontinuitäten insbesondere in einer

- **Erhöhung der Umweltwahrnehmung.** Durch die systematische Nutzung von Patentinformationen kann die Wahrnehmung der aktuellen und zukünftigen Entwicklungen vereinfacht und verbessert werden.

- **Systematisierung der Umweltwahrnehmung.** Die Nutzung von Patentinformationen erlaubt eine systematische Analyse der Umwelt wie auch des eigenen Unternehmens auf der Basis eines standardisierten Formats von Daten. Dadurch können Fehler, die aus einer zu starken Fokussierung auf die Kenntnis des Bestehenden resultieren, verringert oder vermieden werden.

- **Erhöhung der Flexibilität bei der Technologie- bzw. Systemgestaltung.** Da das Ausschussrecht erga omnes, d.h. gegen jedermann wirkt, kann frühzeitig eine genau definierte Technologieposition besetzt werden, ohne die später tatsächlich auszuübende Wirkung von vorneherein spezifizieren zu müssen. Dadurch besteht die Möglichkeit zur Besetzung von Erfolgspositionen, ohne strukturelle Bindungen an die Umwelt vorzeitig wahrnehmen zu müssen. In diesem Zusammenhang verbinden Patente die Wirkungen eines antizipierenden, planerischen Ansatzes mit Ansätzen, die auf erhöhte Flexibilität oder Umsteuerungspotentialen abzielen.

- **Ausdehnung der Gestaltungsmöglichkeiten.** Durch das Ausschussrecht erfolgt ein Hinausgreifen der aktiven Gestaltungsmöglichkeiten über den rechtlich definierten Bereich des eigenen Unternehmens. Dabei existiert ein beeinflussendes Recht ohne die vorangehende bi- oder multilaterale Gestaltung einer Beziehung, so dass ohne Einflussnahme Dritter ein Werkzeug zu deren Beeinflussung entsteht. Mit Bezug zur technologischen Entwicklung kann durch die spätere Ausübung des Rechts die Position der Wettbewerber auf der S-Kurve beeinflusst werden.

- **Erschliessung neuer Ressourcen.** Durch Patente kann der Zugang zu kritischen Faktoren, wie z.B. komplementären Ressourcen, Personen oder Zeit, ermöglicht oder verbessert werden.

Die Instrumenteneigenschaften können auch hinsichtlich ihres Beitrages im Vergleich zu anderen Instrumenten unterteilt werden

- **Substitutiver Beitrag.** Die Verwendung von Patente kann Funktionen beinhalten, die auch durch andere Instrumente erfüllt werden können. Hierzu zählen insbesondere die aus der Vermögensfunktion abgeleiteten Funktionen wie z.B.

⁶⁰² Wie bereits erläutert bezieht sich die Bezeichnung lediglich auf das Verhalten während einer Diskontinuität.

Finanzierungsfunktion oder die Rentenfunktion. Nochmals zu unterscheiden sind hierbei Funktionen, für die Patente

- eine besondere Eignung besitzen oder
- einen gleichwertigen oder auch inferioren Ersatz darstellen.

Der strategische Beitrag kann deshalb in einer Unterstützung wie auch einem vollständigen Ersatz der alternativen Instrumente bestehen, wobei aber stets Verfügbarkeits- und Kostenkriterien von Bedeutung sein dürften. Eine besondere Relevanz erfährt der substitutive Beitrag jedoch, wenn alle anderen Instrumente ihre funktionelle Kapazitätsgrenze erreicht haben. Dies betrifft insbesondere die finanzierungswirksamen Funktionen von Patenten, die eine neue Möglichkeit zur Finanzierung darstellen, sei es durch Erhöhung des Volumens oder durch Verbesserung der Konditionen oder Kosten der Finanzierung.

- **Komplementärer Beitrag.** Ein weiterer Beitrag erfolgt durch die Ergänzung anderer Instrumente. Dies betrifft insbesondere die aus der Informationsfunktion abgeleiteten Funktionen, bei denen eine spezifisch technologieorientierte bzw. -gebundene Sicht vermittelt wird. Der Vorteil dieser Funktionen liegt in der Ergänzung anderer Funktionen, die eine ergänzende Wirkung aufweisen, wobei in den meisten Fällen innerhalb eines gewissen Überschneidungsbereichs auch eine Substituierbarkeit bestehen dürfte. Auch hier spielen wiederum Kosten- und Verfügbarkeitsaspekte eine Rolle bei der Wahl des jeweiligen Instrumentes.
- **Originärer Beitrag.** Von grösster Bedeutung ist jedoch der nicht ersetzbare und eigenständige Beitrag von Patenten beim Management von technologischen Diskontinuitäten. Dieser dürfte vorwiegend durch die aus der Ausschlussfunktion resultierenden Funktionen erfolgen. Beispielsweise dürften Patente die wohl einzige Möglichkeit sein, die Realisierung einer oder mehrerer technischer Lösungen durch einen Wettbewerber zu verhindern. Dadurch kann entweder ein Ende der Tätigkeit in einem Bereich erzwungen oder aber durch die notwendigen Umgehungsentwicklungen eine massive Beeinflussung der Kostensituation erreicht werden. Im Gegensatz zu mittelbaren Instrumenten, die beispielsweise über die Beeinflussung vor- und nachgelagerter Elemente der Wertschöpfungskette eine Beeinflussung erreichen können, greift das Ausschlussrecht quasi durch die Unternehmensgrenze hindurch und beeinflusst direkt die technologischen Bedingungen sowie die davon abhängenden Grössen.

Damit stellen sich Patentfunktionen als wichtige und in manchen Situationen auch als mächtige strategische Instrumente dar, deren Handhabung aber die Verfolgung verschiedenster Zwecke erlaubt und damit situationsabhängig erfolgen muss. Die systematische Auswahl der in einer solchen spezifischen Situation geeigneten Patentfunktionen und deren Integration in die Unternehmensgesamtstrategie dürften ein interessantes Gebiet zukünftiger Forschung darstellen.

VIII. ZUSAMMENFASSUNG

Seit vielen Jahren ist die Abhängigkeit wirtschaftlicher Entwicklungen von zugrundeliegenden Technologien bekannt und Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. Ein besonderes Interesse gilt dabei der Bewältigung von Ablöseprozessen, wenn eine Basistechnologie durch nachfolgende Entwicklungen ersetzt wird. Dieser Wechsel von einem Entwicklungspfad mit vergleichsweise bekannten Gegebenheiten auf einen neuen Pfad trägt zumeist diskontinuierlichen Charakter. Der Begriff der Diskontinuität beinhaltet dabei, dass ein grundsätzlich neuer technologischer Entwicklungspfad verfolgt wird, der bisher gültige Erfahrungswerte nicht mehr anwendbar erscheinen lässt oder auch vorübergehend eine gegenüber der alten Technologie schlechtere Leistung zur Folge hat. Allerdings soll die neue Technologie nach den ersten Entwicklungsschritten dann mittel- oder langfristig zu höheren Leistungen führen.

Für ein Unternehmen, das eine langfristige Existenz anstrebt und eine Bindung an Technologien aufweist, stellt die Bewältigung solcher technologischen Diskontinuitäten eine wiederkehrende Herausforderung dar, die neben den zu bewältigenden Problemen aber auch die Möglichkeit einer Verbesserung der eigenen Wettbewerbsposition bietet. Die bei der Bewältigung solcher Diskontinuitäten regelmässig zu lösenden Aufgaben können beispielhaft in einen strategischen Bezugsrahmen zusammengefasst werden, der aus typischen aufeinanderfolgenden Phasen besteht, die in ihrer Abfolge die strategische Bewältigung einer technologischen Diskontinuität beinhalten.

Eng mit der technologischen Entwicklung verknüpft sind Patente als Schutzrechte, die im Gegenzug zur Entwicklung und Veröffentlichung einer Erfindung ein Ausschussrecht gewähren, das eine ausschliessliche Verwertung durch den Erfinder ermöglicht. Durch die in letzter Zeit erfolgten Veränderungen in der Patentgesetzgebung und den Patentsystemen sowie der verstärkten Betonung des intellektuellen Kapitals eines Unternehmens, sind Patente wieder verstärkt von Interesse. Während in den letzten Jahrzehnten Patente lediglich zur weitgehend defensiv gehandhabten Absicherung einer Entwicklungen genutzt wurden, erfolgte in jüngster Zeit eine weiter greifende Verwendung in neuen Gebieten, z.B. zur Finanzierung. Parallel wächst aufgrund der zunehmenden Technologieorientierung und Technikabhängigkeit vieler ökonomischer Vorgänge der Bereich, der einer

Beeinflussung durch Patente zugänglich ist. Diese Entwicklungstrends knüpfen dabei an eine ähnliche Bedeutung von Patenten in früheren Jahrhunderten an.

Damit bieten sich Patente als Instrumente an, die im Rahmen einer Unternehmensgesamtstrategie sinnvoll eingesetzt werden können, um eine nachhaltige Entwicklung des Unternehmens und insbesondere die Bewältigung von technologischen Diskontinuitäten zu unterstützen. Um eine solche Nutzung und Integration in die Unternehmensgesamtstrategie zu ermöglichen, ist die bisherige Bindung der Patenthandhabung an die funktionale strategische Ebene aufzulösen und systematisch eine Analyse der Instrumenteneigenschaften durchzuführen. Dabei kann aus der Motivation des Patentsystems und bekannten Verwendungsbeispielen von Patenten ein gestuftes System von Patentfunktionen abgeleitet werden, das eine Integration in die verschiedenen Strategiephasen und damit die Analyse bezüglich der Bewältigung der verschiedenen Aufgaben erlaubt.

Ein sinnvoller systematischer Ansatz, der eine weitgehende analytische Vollständigkeit gewährleisten soll, besteht darin, die Funktionen gemäss ihrer Komplexität und teleologischen Bindung zu hierarchisieren. Durch zunehmende Zweckbindung oder Zusammenfassung allgemeiner Funktionen erfolgt eine konkrete Orientierung anhand einer speziellen Aufgabe.

Die Basis aller Patentfunktionen stellen dabei die generischen Grundfunktionen Informationsfunktion, Ausschlussfunktion und Vermögensfunktion dar, aus denen abgeleitete, zusammengesetzte und schliesslich eine abstrakte und vollintegrierte Gesamtfunktion folgen. Dabei verkörpern die abgeleiteten Funktionen jeweils Grundfunktionen mit einer spezifischen Zweckorientierung. Zusammengesetzte Funktionen bestehen wiederum aus den abgeleiteten Funktionen und sind auf die Bewältigung einer speziellen Aufgabe hin ausgelegt. Die Integration aller möglichen Funktionen zur Bewältigung aller möglichen Aufgaben, d.h. mit allen möglichen Zweckbindungen, stellt das abstrakte Idealbild einer vollständigen Nutzung der durch Patente bereitstellbaren Funktionen dar. Obwohl diese Nutzung einer solchen Funktion definitionsgemäss nicht erreicht werden kann, bietet sie dennoch eine Gestaltungsorientierung.

Für die einzelnen Phasen des strategischen Bezugsrahmens der Bewältigung einer technologischen Diskontinuität können aus der Systematisierung geeignete

Patentfunktionen abgeleitet werden, wobei in jeder Phase allerdings meist ein Grossteil aller Patentfunktionen herangezogen werden kann, wenngleich auch mit stark unterschiedlicher Gewichtung. Gleiches gilt auch für die unterschiedlichen Ausgangssituationen bzw. Strategiecharakteristiken, die eine Nutzung aller Patentfunktionen mit unterschiedlicher Ausrichtung und Schwerpunktsetzung erfordern.

Patente stellen damit ein vielseitig verwendbares und mächtiges Werkzeug der strategischen Bewältigung technologischer Diskontinuitäten dar, das allerdings aufgrund seiner speziellen Orientierung zumeist der Ergänzung oder der Anwendung im Verbund mit anderen Instrumenten bedarf.

IX. LITERATURVERZEICHNIS

Andersen, Birgitte (1999)

The hunt for s-shaped growth paths in technological innovation: a patent study

The journal of evolutionary economics, Vol. 9, 4, Seiten 487-526, 1999

Anderson, Philip; Tushman, Michael L. (1990)

Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change

Administrative Science Quarterly, 35, 1990, Seite 606 ff

Ansoff, H.I. (1976)

Managing Surprise and Discontinuity – Strategic Response to Weak Signals

ZfbF 2/1976, S. 129-152, 1976

Arthur, W. Brian (1994)

Increasing Returns and Path Dependency in the Economy

The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1994

Bea, Franz Xaver; Haas, Jürgen (2001)

Strategisches Management

Lucius & Lucius, Stuttgart, 3. Auflage, 2001

Behrmann, Niels (1998)

Technisches Wissen aus Patenten: Eine empirische Untersuchung auf der Grundlage von Ansätzen des Wissensmanagements

Dissertation Nr. 2104, Universität St. Gallen, 1998

Benkard, Georg (1993)

Patentgesetz, Gebrauchsmustergesetz

Beck'sche Kurz-Kommentare, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München 1993

Beresford, Keith (2000)

Patenting Software Under the European Patent Convention

Sweet & Maxwell, London, 2000

- Bessen, James; Maskin, Eric (2000)
Sequential Innovation, Patents and Imitation
Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Januar 2000
- Beyer, Hans (1994)
Patent und Ethik im Spiegel der technischen Evolution
GRUR 08/09/1994, Seiten 541-559
- Bird, Christopher J. (2001)
Patenting Business Methods and Software - Australia chooses to follow the US lead
epi information, 3/2001
- Blankenbach, Karlheinz (1999)
Multimedia-Displays – von der Physik zur Technik
Physikalische Blätter 55 (1999), Nr. 5
- Brockhoff, Klaus (1969)
Probleme und Methoden technologischer Vorhersagen
Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 39. Jahrgang, Ergänzungsheft 2, Dezember 1969.
- Bürgel, Hans D.; Haller, Christine; Binder, Markus (1996)
F&E-Management
Verlag Franz Vahlen, München, 1996
- Burhenne, Lothar (1951)
Urheber-, Erfinder- und Wettbewerbsrecht
C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München und Berlin, 1951
- Carlsson, B.; Jacobsson, S. (1991)
On the Nature, Function and Composition of Technological Systems
Journal of Evolutionary Economics, Vol. 1, No. 2, 1991, Seiten 93-118
- Chandler, Alfred D. (1997)
The Visible Hand – The Managerial Revolution in American Business
Belknap, Harvard, 14. Auflage, 1997

Cho, Dong-Sung (1998)

The mechanism for industry leadership - Seven cases of Korea's Environment-Creating Companies

International Studies of Management & Organization, Winter 98/99, Vol. 28, Issue 4, Seiten 84-101

Christensen, Clayton M.; Bower, Joseph L. (1996)

Customer Power, Strategic Investment and the Failure of Leading Firms

Strategic Management Journal, Vol. 17, 1996, Seiten 197-218

Coburn, Matt (1999)

Competitive Technical Intelligence

Oxford University Press, New York, 1999

Cohausz, Helge B. (1989)

Patente für Dienstleistungen?

GRUR 11/1989, Seite 797

Cottier, T.; Widmer, P.; Schindler, K. (1999)

Strategic Issues of Industrial Property Management in a globalizing Economy

Hart Publishing, Oxford, Portland, Oregon, 1999

Cueni, Thomas B. (1999)

Industrial Property Protection – Lifeline for the Pharmaceutical Industry

in: Cottier et al. (1999), Seite 13-22

Davis, Julie L.; Harrison, Suzanne S. (2001)

Edison in the Boardroom: How Leading Companies Realize Value from Their Intellectual Assets

John Wiley & Sons, New York, 2001

Dorl, Roland T. (1967)

Strategy for Patent Profits

Noyes Development Corporation, New Jersey, 1967

Dreier, Thomas (1996)

TRIPS und die Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums

GRUR Int. 03/1996, Seiten 205-218

Drucker, P. F. (1992)

The Age of Discontinuity

Transaction Publishers, Transaction edition, New Brunswick, London, 1992

Ehrat, Matthias (1997)

Kompetenzorientierte, analysegestützte Technologiestrategieerarbeitung

Dissertation Nr. 1981, Institut für Technologiemanagement, Universität St. Gallen, 1997

Ehrnberg, Ellinor; Jacobsson (1996)

Managing technological discontinuities - a tentative framework

International Journal of Technology Management, Vol. 11, Nos. 3/4, 1996, Seiten 453-469

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum (Hrsg.) (1999)

Institutsordner

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern, 1999

Eisenmann, Hartmut (1988)

Grundriss gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht

C.F. Müller Juristischer Verlag, 2. neubearbeitete Auflage, Heidelberg, 1988

Ernst, Holger (1995)

Patenting Strategies of German Mechanical Engineering Industry and their Relationship to Company Performance

Technovation, Vol. 15, No. 4, 1995, Seiten 225-240

Ernst, Holger (1996)

Patentinformationen für die strategische Planung von Forschung und Entwicklung

Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 1996

Europäisches Patentamt (Hrsg.) (1994)

Nutzung des Patentschutzes in Europa

EPOScript, Schriftenreihe des Europäischen Patentamts, München, Vol. 3, 1994

Europäisches Patentamt (Hrsg.) (2000)

Jahresbericht 1999

Europäisches Patentamt, München, 2000

Europäisches Patentamt (Hrsg.) (2001)

Jahresbericht 2000

Europäisches Patentamt, München, 2001

Europäisches Patentamt (Hrsg.) (2002)

Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts

Europäisches Patentamt, 4. Auflage 2001, München, 2002

Faust, Konrad; Schedl, Hans (1984)

*Internationale Patentdaten: Ihre Nutzung für die Analyse technologischer
Entwicklungen*

in: K. H. Oppenländer, Patentwesen, technischer Fortschritt und Wettbewerb, Duncker
& Humblot, Berlin, 1984, Seiten 151-172

Foster, Richard N. (1986)

Innovation – Die technologische Offensive

Gabler, Wiesbaden, 1986

Gassner, Ulrich (1999)

Grundzüge des Kartellrechts

Vahlen, München, 1999

Gausemeier, Jürgen; Fink, Alexander; Schlake, Oliver (1996)

Szenario-Management

Carl Hanser Verlag, 2. bearbeitete Auflage, München, Wien, 1996

Gerpott, Thorsten J. (1999)

Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement

Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 1999

Gerybadze, Alexander (1990)

Technological Forecasting

in: H. Tschirky et alii, *Technologie-Management - Erfolgsfaktor von zunehmender Bedeutung*, Verlag Industrielle Organisation, Zürich 1990, Seiten 71-101.

Glazier, Stephen C. (1998)

Patent Strategies for Business

LBI Institute, 3. Auflage, Washington, 1998

Glazier, Stephen C. (2000)

e-Patent Strategies for Software, e-Commerce, the Internet, Telecom Services, Financial Services and Business Methods

LBI Institute, Washington, 2000

Granstrand, Ove (2000)

The Economics and Management of Intellectual Property

Edgar Elgar Publishing, Cheltenham, Northampton, Paperback Edition, 2000

Greif, Siegfried (1981)

Ausübungszwang für Patente – Ökonomische Möglichkeiten und Grenzen unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsländer

GRUR Int. 12/1981, Seiten 731-745

Griliches, Zvi (1990)

Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey

Journal of Economic Literature, Vol. 28, Seiten 1661-1707

Häusser, Erich (1993)

Schutzrechte als strategische Waffen im Wettbewerb

GRUR 03/1993, Seiten 211-218

Häusser, Erich (1984)

Mehr Innovation durch bessere Information

in: K. H. Oppenländer, Patentwesen, technischer Fortschritt und Wettbewerb, Duncker & Humblot, Berlin, 1984, Seiten 133-150

Hall, Bronwyn H. (1999)

The patent paradox revisited :

Determinants of Patenting in the US Semiconductor Industry, 1980-1994

National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass., 1999

Hamel, Gary; Prahalad, C.K. (1997)

Wettlauf um die Zukunft

Wirtschaftsverlag Carl Ueberreuter, Wien, 1997

Hammer, Richard M. (1998)

Strategische Planung und Frühaufklärung

Oldenbourg, 3. Auflage, München, Wien, 1998

Harhoff, Dietmar; Reitzig, Markus (2001)

Strategien zur Gewinnmaximierung bei der Anmeldung von Patenten – Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte als Entscheidungsgrößen beim Schutz von Erfindungen

ZfB, 71. Jg., 2001, Heft 5, Seite 509 ff

Henderson, Rebecca; Clark, Kim (1990)

Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms

Administrative Science Quarterly, 35, 1990, Seiten 9-30

Hohagen, Gisbert (2000)

Geistiges Eigentum im Dienst der Innovation – Bericht über das Eröffnungssymposium des MPI für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht, München (12. und 13. Oktober 1999)

GRUR Int., Heft 3, 246-265, 2000

Kassing, R.; Käsmeier, R.; Rangelow, I.W. (2000)

Lithographie der nächsten Generation

Physikalische Blätter 56 (2000), Nr. 2

Kaufer, Erich (1989)

The Economics of the Patent System

Harwood Academic Publishers, Chur, 1989

Kawabata, Kunitori (2001)

Research and Study on Patent Specifications for the Next Generation

Patents & Licensing, April 2001, Seiten 7-14

Knight, Jackson H. (2001)

Patent Strategy: For Researchers and Research Managers

John Wiley & Sons, 2. Auflage, New York, 2001

Kock, H. (2001)

Lithographie mit 157 nm

Physikalische Blätter 57 (2001) Nr. 12, Seite 17.

Krause, Jürgen (Hrsg.)

Inhaltserschliessung von Massendaten – Zur Wirksamkeit informationslinguistischer Verfahren am Beispiel des Deutschen Patentinformationssystems

Georg Olms Verlag, Hildesheim, 1987

Kunz, Peter (2002)

Strategieentwicklung bei Diskontinuitäten

Dissertation Nr. 2587, Institut für Technologiemanagement, Universität St. Gallen, 2002

Kurz, Peter (2000)

Weltgeschichte des Erfindungsschutzes

Carl Heymanns Verlag, Köln, Bonn, Berlin, München, 2000

Langlois, Richard N. ; Robertson, Paul L. (1995)

Firms, Markets and Economic Change

Routledge, London, New York, 1995

Macharzina, Klaus (1984)

Bedeutung und Notwendigkeit des Diskontinuitätsmanagements bei internationaler unternehmenstätigkeit

in: Diskontinuitätenmanagement, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 19984

Machlup, Fritz (1961)

Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechtes – 1. Teil

GRUR Int. 08/09/1992, Seiten 373-390

Maier, Gregory J.; Mattson, Robert C. (2001)

State Street Bank ist kein Ausreisser: Die Geschichte der Softwarepatentierung im US-amerikanischen Recht

GRUR Int. 8/9/2001, Seiten 677-690,

Marshall, Alfred (1997)

Principles of Economics

Prometheus Books, Reprint der 8. Auflage von 1920, 1997

Meyer-Krahmer, Frieder; Kulicke, Marianne (2002)

Gründungen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Band 3, Heft 3, 2002

Michel, Jaques (1992)

Automatisierung der Dokumentenrecherche beim Europäischen Patentamt

GRUR Int. 06/1992, Seiten 444-447

Michel, Jacques; Bettels, Bernd (2001)

Patent citation analysis: A closer look at the basic input data from patent search reports

Scientometrics, Vol. 51, No. 1, 2001, Seiten 185-201

Miele, Anthony I. (2001)

Patent Strategy

John Wiley & Sons, New York, 2001

Mintzberg, Henry (1995)

Die strategische Planung – Aufstieg, Niedergang und Neubestimmung

Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1995

Mowery, David C.; Nelson, Richard R. (1999)

Sources of Industrial Leadership – Studies of Seven Industries

Cambridge University Press, 1999

Myers, Robert A. (2001)

Licensing – A Basis for Strategic Alliances

les Nouvelles, September 2001, Seiten 65 bis 72

Nack, Ralph (1999)

Patent Act Sect. 101 (35 U.S.C. § 101 - "Finanzdienstleistungs-Anordnung")

GRUR Int., Heft 7, 633-639, 1999

Nack, Ralph (2000)

Patent Act Sect. 101 (35 U.S.C. § 101 (1994) - "AT&T vs. Excel")

GRUR Int., Heft 2, 174-180, 2000

Nordhaus, William D. (1969)

Invention, Growth and Welfare – A Theoretical Treatment of Technological Change

The M.I.T. Press, Cambridge, London, 1969

Phelps, Marshall C. (1999)

Industrial property Management in a multinational Corporation

in: Cottier et al. (1999), Seite 88-92

Pike, Christopher (2001)

Virtual Monopoly

Nicolas Brealy Publishing, London, 2001

Pitkethly, Robert (1997)

The valuation of patents: a review of patent valuation methods with consideration of option based methods and the potential for further research

Judge Institute Working Paper WP 21/97, The Judge Institute of Management Studies, Cambridge, 1997

Pommerening, Klaus (1991)

Datenschutz und Datensicherheit

BI-Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich, 1991

Porter, Michael E. (1999)

Wettbewerbsstrategie

10. Auflage, Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1999

Prahalad, C. K. (1998)

Managing Discontinuities: The Emerging Challenge

Research Technology Management, May-June 1998, Seiten 14-22

Rahn, Guntram (1994)

Patentstrategien japanischer Unternehmen

GRUR Int., Heft 5, S. 377-382, 1994

Razgaitis, Richard (1999)

Early Stage Technologies – Valuation and Pricing

Wiley Intellectual Property Series, John Wiley & Sons Inc., New York, 1999.

Rebel, Dieter (1997)

Gewerbliche Schutzrechte: Anmeldung – Strategie – Verwertung

Carl Heymanns Verlag, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Köln, 1997

Reverdin, Andre; Manola, Alexandra (2002)

Katzarov's Manual on Industrial Property

Genf, laufend aktualisierte Ausgabe, Stand Januar 2002

Rivette, Kevin G.; Kline, David (1999)

Rembrandts in the Attic: Unlocking the hidden Value of Patents

Harvard Business School Press, 1999

Rivette, Kevin G.; Kline, David (2000)

Discovering New Value in Intellectual Property

Harvard Business Review, January-February 2000

Ropohl, Günter (1999)

Allgemeine Technologie

Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2. Auflage, 1999

Rüede, Thomas (1996)

Schweizerisches Patentrecht

Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich, 1996

Säger, Manfred (1991)

Ethische Aspekte des Patentwesens

GRUR 04/1991, Seiten 267-273

Schiuma, Daniele (1998)

TRIPS und das Patentierungsverbot von Software „als solcher“

GRUR Int. 11/1998, Seite 852-858

Schönfeld, Günter (1985)

Zum neuen Patentgesetz der Deutschen Demokratischen Republik

GRUR Int. 11/1985, Seiten 731-735

Schohe, Stefan (2001)

What's Happening in Europe: Business Patent Value

les Nouvelles, März 2001, Seiten 16-24

Schuh, Günther; Millarg, Kai; Göransson, Asa (1998)

Virtuelle Fabrik

Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1998.

Schuh, Günther (1999)

Change Management – Von der Strategie zur Umsetzung

Shaker Verlag, Aachen, 1999

Schulte, Rainer (2001)

Patentgesetz mit Europäischem Patentübereinkommen

Carl Heymanns Verlag, 2001

Schumpeter, Joseph Alois (1989)

Business Cycles, A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process Reprint der Auflage von 1939, Porcupine Press, Philadelphia, 1989

Schumpeter, Joseph Alois (1997)

Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung

Duncker & Humblot, Neunte Auflage, Berlin, 1997

Shapiro, Carl; Varian, Hal R. (1999)

Information Rules

Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1999

Singer, Margarete; Stauder, Dieter (2000)

Europäisches Patentübereinkommen, Kommentar

Carl Heymanns Verlag, 2. Auflage, 2000

Solla Price, D. de (1984)

The science/technology relationship, the craft of experimental science, and policy for the improvement of high technology innovation

Research Policy 13, 1984, Seiten 3-20.

Stahelin, Alesch (1997)

Das TRIPS-Abkommen – Immaterialgüterrechte im Licht der globalisierten Handelspolitik

Stämpfli Verlag, Bern, 1997

Stamm, Uwe; Schwoerer, Heinrich; Lebert, Rainer (2002)

Strahlungsquellen für die EUV-Lithographie

Physik Journal 1 (2002) Nr. 12, Seiten 33-39.

Strebel, Paul (1990)

Dealing with Discontinuities

European Management Journal Vol. 8, No. 4, 1990, Seiten 434-442

Strebel, Paul (1995)

Creating Industry Breakpoints: Changing the Rules of the Game

Long Range Planning, Vol. 28, No. 2, 1995, Seiten 11-20

Sullivan, Patrick H. (2000)

Value-Driven Intellectual Capital

John Wiley & Sons, New York, 2000

Teece, David J. (2000)

Managing Intellectual Capital

Oxford University Press Inc., New York, 2000

Theis, Dietmar (2000)

Displays – Schlüsselkomponenten der Informationsgesellschaft

Physikalische Blätter 56 (2000), Nr. 9

Tushman, M.; Anderson, P. (1986)

Technological discontinuities and organizational environments

Administrative Quarterly, 31, 1986, Seiten 439-465.

Ursprung, Heinrich W. (1982)

Die elementare Katastrophentheorie: Eine Darstellung aus der Sicht der Ökonomie

Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1982

Ullrich, Hanns (1984)

Die wettbewerbspolitische Behandlung gewerblicher Schutzrechte in der EWG

GRUR Int. 02/1984, Seiten 89-100

Utterback, James M.; Abernathy, William J. (1978)

Patterns of Industrial Innovation

Technology Review, Vol. 80, No. 7, Juni/Juli 1978

Utterback, James M. (1996)

Mastering the Dynamics of Innovation

Harvard Business School Press, Boston, Mass., 1996

Van Raden, Lutz; Wertenson, Fritz (1995)

Patentschutz für Dienstleistungen

GRUR 08/09/1995, Seiten 523-527

Wagner, Helmut (1997)

Wachstum und Entwicklung

2. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, Wien, 1997

Warshofsky, Fred (1994)

Patent Wars: The Battle to Own the World's Technology

John Wiley & Sons, New York, 1994

Weiss, Enno (1989)

Management diskontinuierlicher Technologie-Übergänge

Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1989

Wöhe, Günter (1990)

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Verlag Franz Vahlen, München, 17. Auflage, 1990

Wurzer, Alexander (2000)

Wettbewerbsvorteile durch Patentinformationen

FIZ, Karlsruhe, 2000

Zahn, Erich (1984)

Diskontinuitätentheorie – Stand der Entwicklung und betriebswirtschaftliche Anwendungen

in: Diskontinuitätenmanagement, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1994

Zitscher, Bertram (1995)

Analyse der technologischen Konkurrenz auf der Grundlage von Patentdaten

Tectum-Verlag (auf Mikrofiche), Marburg, 1995

Zitscher, Bertram (1997)

Zur Erweiterung der Informationsfunktion des Patentsystems

GRUR 04/1997, Seiten 261-269

ohne Verfasserangabe (1988)

Background Reading Material on Intellectual Property

World Intellectual Property Organization (WIPO), Genf, 1988

ohne Verfasserangabe (2001)

Patently absurd

The Economist Technology Quarterly, June 23, 2001

LEBENS LAUF

1972 – 1985

Schulbesuch, Abitur im Juni 1985

1985 – 1988

Militärdienst und Ausbildung zum Offizier

1988 –1995

Studium der Physik - Abschluss Diplom-Physiker

1989 – 1998

Studium der Betriebswirtschaftslehre - Abschluss Diplom-Kaufmann

1995 – 1998

wiss. Mitarbeiter am I. Institut für Experimentalphysik der Universität Hamburg
Promotion zum Doktor der Naturwissenschaften

1998 – 2000

Studium der Volkswirtschaftslehre - Abschluss Diplom-Volkswirt

1998 – 1999

Prüfungsassistent bei WEDIT Deloitte & Touche Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
GmbH, Hamburg

1999 – 2000

Projektleiter am Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen

2000 – 2001

Doktorandenstudium, Fachprogramm „Technologiemanagement“
Universität St. Gallen

seit 2000

Patentingenieur bei Büchel, Kaminski & Partner, Patentanwälte, Vaduz

seit 2002

Studium der Rechtswissenschaften, Universität Linz