

Management von Produktfamilien: Wettbewerbsvorteile durch Plattformen

Adrian P. Hofer

Gabler Edition Wissenschaft, 2001
ISBN 3-8244-7423-9

Auszug	Geleitwort
	Vorwort
	Inhaltsübersicht
	Inhaltsverzeichnis
	Zusammenfassung und Ausblick

Weitere Informationen, Bezugsquellen:

Amazon.de

<http://www.amazon.de/exec/obidos/ASIN/3824474239/>

Verlag Gabler DUV

<http://www.gabler.de/cgi-bin/shop.cgi?action=show&isbn=3-8244-7423-9&site=d&lie=titel.db&ver=&neu=>

Adrian P. Hofer
Dr. oec. HSG, dipl. Ing. ETH

hoferundpartner ag
bächerstrasse 25
ch-8832 wollerau
telefon +41 (0)43 810 21 10
telefax +41 (0)43 810 21 12
adrian.hofer@hoferundpartner.ch

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Adrian P. Hofer

Management von Produktfamilien

Wettbewerbsvorteile durch Plattformen



Geleitwort

Der Aufbau von Produktfamilien auf einer gemeinsamen Plattform ist ein vielversprechender Ansatz des Managements von Komplexität, die aus variantenreichen Produkten entsteht. Systematisch entwickelte Plattformen erlauben das Angebot eines breiten und individualisierbaren Leistungsspektrums am Markt unter Beibehaltung von Skaleneffekten entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die sonst nur durch die Standardisierung des Leistungsangebots erreicht werden können. Weiter können auf einer Plattform neue Produkte schneller entwickelt und wichtige Wettbewerbsvorteile geschaffen werden.

Die potentiellen Vorteile des Konzepts bedingen erhebliche Vorleistungen und unterstreichen damit die Notwendigkeit des methodischen Vorgehens in der Definition von Produktfamilien und den dazu erforderlichen Produktstrukturen. Das Plattformkonzept ist ein strategischer Ansatz zur Gestaltung des Leistungsangebots und erlaubt die Synchronisation von Produkt- und Marktstruktur.

Die vorliegende Arbeit zeigt auf, wo sich das Plattformkonzept im Rahmen des Variantenmanagements einordnet und dass es als Ansatz der Produktstrukturierung einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung des Leistungsangebots ausübt. Ausgehend von der Forschungsfrage, ob sich mit dem Plattformkonzept Wettbewerbsvorteile erzielen lassen, werden vier Schwerpunkte gesetzt: Die Definition des Plattformkonzepts, die Beschreibung der Wirkungsweise des Konzepts, die Erklärung und Bewertung des Nutzens von Plattformen zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen und die Ableitung von Richtlinien als methodische Unterstützung des Aufbaus und Managements von auf einer Plattform basierenden Produktfamilien. Verschiedene Fallbeispiele dienen der Unterstützung der Aussagen und Erkenntnisse dieser Schritte.

Die Beschreibung der Auswirkungen des Plattformkonzepts auf die Elemente des Leistungsmanagements und auf das Leistungsangebot zeigt, dass mit der Bildung von Plattformen verschiedene Kompromisse hinsichtlich der Flexibilität der Leistungsgestaltung, der Effizienz der Leistungserstellung und der Effektivität der Leistungsvermarktung eingegangen werden müssen.

Ein wichtiges Element im Umgang mit dem Plattformkonzept stellt dessen Bewertung im Sinne der Unterstützung von Investitionsentscheidungen dar. Als Modell zur Bewertung der durch das Plattformkonzept gewonnenen Flexibilität wird die Analogie zum Realloptionsansatz aufgezeigt, indem die Plattform als Option auf die Gestaltung des Leistungsangebots dargestellt wird. Diese Analogie schafft neue Grundlagen zur Investitionsentscheidung bei der Entwicklung, dem Einsatz und bei der Ablösung einer Plattform. Der vorgestellte Ansatz eignet sich zur Bewertung von Plattformen und zur Erarbeitung von Strategien zur Erhöhung des Optionswerts.

Die Modellierung der Herausbildung eines Standards im Lebenszyklus zeigt, dass der Wert einer Plattform aktiv beeinflusst und als Grundlage zur Entscheidungsfindung herangezogen werden kann. Dabei spielt vor allem der Trade-off zwischen der Laufzeit einer Option und den Aufwänden zu deren Erhaltung eine bestimmende Rolle. Das vorgestellte Modell zeigt die wesentlichen Einflussgrößen sowie die Auswirkungen verschiedener Szenarien im Verlauf des Lebenszyklus auf und trägt damit zur Entscheidung, wann sich der Erwerb einer Plattform lohnt, bei.

Die Bildung von Produktfamilien auf einer gemeinsamen Plattform ist ein bedeutendes Instrument zur Umsetzung einer Produkt-/Marktstrategie. Die Strukturierung und die Vermarktung des Leistungsangebots im Spannungsfeld von Standardisierung und Individualisierung können von der Verwendung einer Plattform als gemeinsamem Nenner profitieren.

Prof. Dr. Günther Schuh

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als Unternehmensberater bei der GPS AG in St. Gallen. Sie ist das Resultat einer intensiven und spannenden Auseinandersetzung mit dem Plattformkonzept. Ich darf mit gutem Gewissen behaupten, in der Ideenfindung, in der Konzeption und im Schreiben von einer tiefen Faszination des Themas profitiert zu haben, was mich motiviert und mir zusätzlich eine grosse Freude bereitet hat. Ich hoffe, die hier dargestellten Gedanken und Erkenntnisse können einen Teil dieser Freude wiedergeben und nehme jederzeit gerne Kommentare und Anregungen unter *adrian.hofer@hoferundpartner.ch* entgegen.

Am Gelingen meiner Dissertation waren viele Leute in meinem Umfeld beteiligt.

An erster Stelle danke ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Günther Schuh und meinem Korreferenten Prof. Dr. Fritz Fahrni ganz herzlich für die erhaltene Unterstützung und die konstruktiven Denkanstösse. Sie haben es mir ermöglicht, eigene Ideen in einem praxisnahen Umfeld zu verfolgen und in dieser Arbeit umzusetzen.

Ein besonderer Dank gilt Dr. Michael Grünenfelder und Dr. Sassan Zaker, die mir als Sparringspartner in vielen Diskussionen die Gelegenheit verschafften, meine Argumente auf ihre Konsistenz und Logik zu überprüfen und mich vor allzu grosser Selbstgefälligkeit bewahrten. Für die Durchsicht der Dissertation und die vielen Hinweise bezüglich der sprachlichen und inhaltlichen Gestaltung danke ich meiner Schwester Mimi und Thomas Friedrich. Auch die übrigen Kollegen der GPS in St. Gallen haben durch das Schaffen der idealen Rahmenbedingungen zum Schreiben dieser Dissertation neben meiner Tätigkeit als Unternehmensberater beigetragen. Dieser Dank geht an Brigitte Rechsteiner, Dr. Winfried Ley, Dr. Stefan Benett, Markus Kast und Christian Neubaur.

Mein grösster Dank gilt meinen Eltern, die mir meine Ausbildung und damit das Privileg, diese Dissertation zu schreiben, ermöglicht haben und mich immer nach Kräften unterstützten. Ihnen ist diese Arbeit gewidmet.

Inhaltsübersicht

1	EINLEITUNG	1
1.1	PROBLEMSTELLUNG.....	1
1.2	ZIELSETZUNG.....	5
1.3	FORSCHUNGSKONZEPTION.....	7
1.4	AUFBAU DER ARBEIT.....	9
1.5	EINFÜHRUNG IN DIE FALLBEISPIELE (I)	10
2	GRUNDLAGEN UND EINORDNUNG DER ARBEIT.....	12
2.1	ÜBERSICHT	12
2.2	HERAUSFORDERUNGEN UND EINORDNUNG DER ARBEIT	14
2.3	BESTEHENDE ANSÄTZE DES VARIANTENMANAGEMENTS.....	21
2.4	ERWEITERUNG DER PRODUKTSTRUKTURIERUNG.....	30
3	DEFINITION DES PLATTFORMKONZEPTS.....	38
3.1	ÜBERSICHT	38
3.2	DAS PRINZIP DER PLATTFORMBILDUNG.....	38
3.3	EINORDNUNG ALS ANSATZ DER PRODUKTSTRUKTURIERUNG.....	50
3.4	EINFÜHRUNG IN DIE FALLBEISPIELE (II)	60
4	FUNKTION UND POTENTIALE DES PLATTFORMKONZEPTS (BESCHREIBUNGSMODELL)	68
4.1	ÜBERSICHT	68
4.2	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSGESTALTUNG.....	70
4.3	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSERSTELLUNG	94
4.4	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSVERMARKTUNG.....	116
5	NUTZEN DES PLATTFORMKONZEPTS (ERKLÄRUNGSMODELL)	136
5.1	ÜBERBLICK.....	136
5.2	CHARAKTERISIERUNG DES PLATTFORMKONZEPTS.....	136
5.3	ERREICHBARE WETTBEWERBSVORTEILE	145

6	BEWERTUNGSMODELL DES PLATTFORMKONZEPTS.....	168
6.1	ÜBERSICHT	168
6.2	BEWERTUNG DER PLATTFORM ALS REALOPTION	169
6.3	LEBENSZYKLUSMODELL (UND HERAUSBILDUNG STANDARD).....	183
7	ANWENDUNG DES PLATTFORMKONZEPTS (GESTALTUNGSMODELL)	195
7.1	ÜBERSICHT	195
7.2	DEFINITION UND AUFBAU VON PLATTFORMEN.....	195
7.3	MANAGEMENT VON PRODUKTFAMILIEN DURCH PLATTFORMEN.....	216
7.4	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	231
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	235

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	PROBLEMSTELLUNG.....	1
1.2	ZIELSETZUNG	5
1.3	FORSCHUNGSKONZEPTION.....	7
1.3.1	WISSENSCHAFTSTHEORETISCHE EINORDNUNG DER ARBEIT	7
1.3.2	FORSCHUNGSMETHODISCHES VORGEHEN	8
1.3.3	HEURISTISCHER BEZUGSRAHMEN.....	9
1.4	AUFBAU DER ARBEIT.....	9
1.5	EINFÜHRUNG IN DIE FALLBEISPIELE (I)	10
1.5.1	CASE 1: ELEKTROLOKOMOTIVEN	11
1.5.2	CASE 2: TRANSPORT UND VERARBEITUNG VON STÜCKGUT	11
1.5.3	CASE 3: KABELHERSTELLUNG	11
2	GRUNDLAGEN UND EINORDNUNG DER ARBEIT.....	12
2.1	ÜBERSICHT.....	12
2.2	HERAUSFORDERUNGEN UND EINORDNUNG DER ARBEIT.....	14
2.2.1	KOMPLEXITÄT ALS HERAUSFORDERUNG PRODUZIERENDER UNTERNEHMEN	14
2.2.1.1	Ursachen der Komplexitätszunahme	14
2.2.1.2	Folgen der Komplexität	15
2.2.1.3	Management der Komplexität.....	17
2.2.2	EINORDNUNG DER ARBEIT IM KOMPLEXITÄTSMANAGEMENT	18
2.2.2.1	Variantenmanagement	18
2.2.2.2	Gestaltung des Leistungsangebots.....	19
2.3	BESTEHENDE ANSÄTZE DES VARIANTENMANAGEMENTS	21
2.3.1	VARIANTENMANAGEMENTSTRATEGIEN.....	21
2.3.1.1	Standardisierung.....	22
2.3.1.2	Individualisierung	22
2.3.1.3	Kombinierte Strategien.....	23
2.3.1.4	Kundenindividuelle Massenproduktion	24

2.3.2	PRODUKTSTRUKTUR ALS BESTIMMENDES ELEMENT.....	25
2.3.2.1	Definition und Inhalt der Produktstruktur.....	26
2.3.2.2	Potential der Produktstruktur im Komplexitätsmanagement	26
2.3.2.3	Folgen ungeeigneter Produktstruktur	27
2.3.3	MODULARISIERUNG ALS ANSATZ DER PRODUKTSTRUKTURIERUNG.....	28
2.3.3.1	Prinzip der Modularisierung.....	28
2.3.3.2	Charakterisierung der Modularisierung	29
2.4	ERWEITERUNG DER PRODUKTSTRUKTURIERUNG.....	30
2.4.1	NOTWENDIGKEIT DER ERWEITERUNG	30
2.4.2	DER BEGRIFF DER PRODUKTFAMILIE.....	32
2.4.3	DAS PLATTFORMKONZEPT.....	34
3	DEFINITION DES PLATTFORMKONZEPTS.....	38
3.1	ÜBERSICHT.....	38
3.2	DAS PRINZIP DER PLATTFORMBILDUNG.....	38
3.2.1	DIE MECHANIK DES PLATTFORMKONZEPTS.....	38
3.2.1.1	Produktfamilie im Betrachtungsfokus	39
3.2.1.2	Plattformbildung als Hierarchisierung der Produktfamilienstruktur	39
3.2.1.3	Ziel der Hierarchisierung	41
3.2.2	ASPEKTE DES VARIANTENMANAGEMENTS.....	43
3.2.2.1	Management unterschiedlicher Lebenszyklen von Subsystemen.....	44
3.2.2.2	Vereinheitlichungspotentiale (Plattform)	46
3.2.2.3	Differenzierungsanforderungen („Rest“).....	47
3.2.2.4	Plattformkonzept als hybrider Ansatz des Variantenmanagements	48
3.3	EINORDNUNG ALS ANSATZ DER PRODUKTSTRUKTURIERUNG.....	50
3.3.1	MODULARISIERUNG ALS VORAUSSETZUNG.....	50
3.3.1.1	Modularisierung zur Gestaltung von Produktfamilien.....	51
3.3.1.2	Entkopplung zur Parallelisierung.....	52
3.3.1.3	Entkopplung zur unterschiedlichen Variation.....	53
3.3.2	TYPOLOGISIERUNG	55
3.3.2.1	Analyse von Modularisierungstypen als Ausgangslage.....	56
3.3.2.2	Ableitung von Plattformtypen.....	57
3.3.2.3	Charakterisierung der Plattformtypen	59

3.4	EINFÜHRUNG IN DIE FALLBEISPIELE (II)	60
3.4.1	ELEKTROLOKOMOTIVEN	60
3.4.1.1	Unternehmen.....	60
3.4.1.2	Umfeld (Wettbewerb, Kundenanforderungen)	61
3.4.1.3	Produkte	62
3.4.1.4	Produktstruktur	62
3.4.2	TRANSPORT UND VERARBEITUNG VON STÜCKGUT	63
3.4.2.1	Unternehmen.....	63
3.4.2.2	Umfeld (Wettbewerb, Kundenanforderungen)	63
3.4.2.3	Produkte	64
3.4.2.4	Produktstruktur	65
3.4.3	KABELHERSTELLUNG	66
3.4.3.1	Unternehmen.....	66
3.4.3.2	Umfeld (Wettbewerb, Kundenanforderungen)	66
3.4.3.3	Produkte	67
3.4.3.4	Produktstruktur	67
4	FUNKTION UND POTENTIALE DES PLATTFORMKONZEPTS (BESCHREIBUNGSMODELL)	68
4.1	ÜBERSICHT	68
4.2	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSGESTALTUNG	70
4.2.1	ELEMENTE DER LEISTUNGSGESTALTUNG	70
4.2.1.1	Konzeption des Leistungsangebots	71
4.2.1.2	Leistungsdefinition und -konfiguration.....	73
4.2.2	FLEXIBILITÄTSKRITERIEN DER LEISTUNGSGESTALTUNG.....	74
4.2.2.1	Varianz (Sortimentsbreite)	75
4.2.2.2	Dynamik (Produktfolge)	76
4.2.3	EINFLÜSSE DES PLATTFORMKONZEPTS AUF DIE LEISTUNGSGESTALTUNG.....	76
4.2.3.1	Entkopplung der Elemente des Leistungsangebots	77
4.2.3.2	Flexibilisierung des Leistungsangebots	80
4.2.3.3	Einschränkung des Leistungsangebots.....	81
4.2.4	FALLBEISPIELE (III)	83
4.2.4.1	Elektrolokomotiven.....	83
4.2.4.2	Transport und Verarbeitung von Stückgut.....	87
4.2.4.3	Kabelherstellung.....	91

4.3	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSERSTELLUNG	94
4.3.1	PROZESSE DER LEISTUNGSERSTELLUNG	94
4.3.1.1	Produktentwicklung.....	95
4.3.1.2	Plattformentwicklung	97
4.3.1.3	Auftragsabwicklung.....	98
4.3.2	EFFIZIENZKRITERIEN DER LEISTUNGSERSTELLUNG	99
4.3.2.1	Kosten.....	100
4.3.2.2	Zeit.....	102
4.3.3	EINFLÜSSE DES PLATTFORMKONZEPTS AUF DIE LEISTUNGSERSTELLUNG ...	104
4.3.3.1	Effekte modularer Produktstrukturen.....	105
4.3.3.2	Effiziente Produktentwicklung.....	106
4.3.3.3	Aufwendige Plattformentwicklung.....	107
4.3.3.4	Effiziente Auftragsabwicklung.....	109
4.3.4	FALLBEISPIELE (IV)	110
4.3.4.1	Elektrolokomotiven.....	110
4.3.4.2	Transport und Verarbeitung von Stückgut.....	112
4.3.4.3	Kabelherstellung.....	114
4.4	EINFLÜSSE AUF DIE LEISTUNGSVERMARKTUNG.....	116
4.4.1	ELEMENTE DER LEISTUNGSVERMARKTUNG	116
4.4.1.1	Externe Kommunikation (Marketing)	117
4.4.1.2	Interne Kommunikation (Management).....	118
4.4.2	EFFEKTIVITÄTSKRITERIEN DER LEISTUNGSVERMARKTUNG.....	120
4.4.2.1	Positionierung (Umsetzung der Wettbewerbsstrategie).....	120
4.4.2.2	Kundenorientierung.....	121
4.4.3	EINFLÜSSE DES PLATTFORMKONZEPTS AUF DIE LEISTUNGSVERMARKTUNG.....	122
4.4.3.1	Standardisierung des Leistungsangebots	123
4.4.3.2	Individualisierung des Leistungsangebots.....	125
4.4.3.3	Segmentierung.....	127
4.4.4	FALLBEISPIELE (V)	130
4.4.4.1	Elektrolokomotiven.....	130
4.4.4.2	Transport und Verarbeitung von Stückgut.....	132
4.4.4.3	Kabelherstellung.....	134

5	NUTZEN DES PLATTFORMKONZEPTS (ERKLÄRUNGSMODELL)	136
5.1	ÜBERBLICK	136
5.2	CHARAKTERISIERUNG DES PLATTFORMKONZEPTS.....	136
5.2.1	TRADE-OFFS DER PLATTFORMBILDUNG.....	136
5.2.1.1	Einflüsse des Plattformkonzepts auf das Leistungsmanagement.....	137
5.2.1.2	Grundsätzliche Trade-offs (Kompromisse).....	138
5.2.1.3	Varianz vs. Innovation.....	140
5.2.2	BEEINFLUSSBARKEIT DER TRADE-OFFS	142
5.2.2.1	Definition der Produktfamilie	143
5.2.2.2	Definition der Produktstruktur	143
5.2.2.3	Definition der Plattform.....	143
5.3	ERREICHBARE WETTBEWERBSVORTEILE.....	145
5.3.1	DEFINITION WETTBEWERBSVORTEILE.....	145
5.3.1.1	Potentiale	146
5.3.1.2	Positionen.....	147
5.3.1.3	Fähigkeiten.....	147
5.3.2	SITUATIVE FAKTOREN (POTENTIALE)	148
5.3.2.1	Marktdynamik	149
5.3.2.2	Technologielebenszyklus	150
5.3.3	STRATEGISCHE FÄHIGKEITEN IM LEISTUNGSMANAGEMENT	152
5.3.3.1	Variantenstrategie	152
5.3.3.2	Produktstruktur	153
5.3.3.3	Profile	154
5.3.3.4	Strategische Flexibilität im Management von Produktfamilien.....	156
5.3.4	ERREICHBARE WETTBEWERBSVORTEILE (SEP)	157
5.3.4.1	Innovationsführerschaft (<i>Time-to-Market</i>).....	158
5.3.4.2	Dominantes Design (<i>lock-in, Standard</i>)	159
5.3.4.3	Dynamische Segmentierung.....	161
5.3.4.4	Zeitwettbewerb (<i>Time-to-Customer</i>).....	162
5.3.4.5	Markteintrittsbarrieren (<i>lock-out</i>).....	163
5.3.5	BEWERTUNG DER WETTBEWERBSVORTEILE (FAZIT).....	165
5.3.5.1	Kritische Erfolgsfaktoren.....	166
5.3.5.2	Ungeeignete Situationen	167

6	BEWERTUNGSMODELL DES PLATTFORMKONZEPTS.....	168
6.1	ÜBERSICHT.....	168
6.2	BEWERTUNG DER PLATTFORM ALS REALOPTION.....	169
6.2.1	GRUNDLAGEN DES BEWERTUNGSMODELLS (ANALOGIE).....	169
6.2.1.1	Eigenschaften des Plattformkonzepts.....	169
6.2.1.2	Analogieschluss Plattform – Erwerb einer Call-Option.....	170
6.2.2	BEWERTUNG EINER CALL-OPTION NACH BLACK/SCHOLES	172
6.2.2.1	Prinzip.....	172
6.2.2.2	Mechanik.....	175
6.2.3	BEISPIEL ZUR BEWERTUNG EINER PLATTFORM	178
6.2.3.1	Annahmen.....	179
6.2.3.2	Betrachtung von Unsicherheit und Laufzeit.....	180
6.2.3.3	Betrachtung von Laufzeit und Dividenden.....	181
6.2.3.4	Folgerungen.....	182
6.3	LEBENSZYKLUSMODELL (UND HERAUSBILDUNG STANDARD).....	183
6.3.1	ANSATZ (ANNAHMEN & BEGRÜNDUNG).....	183
6.3.1.1	Lebenszyklusmodell	183
6.3.1.2	Etablierung des Standards	184
6.3.1.3	Quantitative Annahmen.....	185
6.3.2	MECHANIK DES MODELLS	188
6.3.2.1	Optionswert im Zeitverlauf.....	188
6.3.2.2	Szenarien.....	190
6.3.2.3	Robustheit	193
6.3.3	FAZIT	194
7	ANWENDUNG DES PLATTFORMKONZEPTS	
	(GESTALTUNGSMODELL)	195
7.1	ÜBERSICHT.....	195
7.2	DEFINITION UND AUFBAU VON PLATTFORMEN	195
7.2.1	DEFINITION DES LEISTUNGSANGEBOTS (PRODUKTFAMILIE).....	197
7.2.1.1	Produkt-/Marktplanung.....	197
7.2.1.2	Funktionsbeschreibung.....	199
7.2.2	BESCHREIBUNG DER PRODUKTSTRUKTUR.....	200
7.2.2.1	Zuordnung der Komponenten zu Funktionen.....	200

XVII

7.2.2.2	Modularisierung als Voraussetzung	202
7.2.3	ABGRENZUNG DER PLATTFORM.....	204
7.2.3.1	Identifikation von Plattformpotentialen (Audit)	205
7.2.3.2	Plattformstrategie.....	207
7.2.3.3	Auswahlkriterien für Plattformelemente	209
7.2.3.4	Definition der Plattform.....	211
7.2.3.5	Plattformentwicklung	212
7.2.4	KURZFRISTIG REALISIERBARE EFFEKTE (<i>EARLY WIN</i>).....	213
7.2.4.1	Analyse der Ausgangslage	213
7.2.4.2	Schrittweiser Auf- und Ausbau der Plattform.....	214
7.2.4.3	Schrittweise Vergrößerung der Produktfamilie	214
7.2.4.4	Pilotversuch in kleinem Segment.....	215
7.3	MANAGEMENT VON PRODUKTFAMILIEN DURCH PLATTFORMEN.....	216
7.3.1	EVOLUTION DES LEISTUNGSANGEBOTS	216
7.3.1.1	Marktsegmente (Marktstrategie).....	217
7.3.1.2	Management des Produktprogramms	218
7.3.1.3	Management der Produktfolge	219
7.3.2	EVOLUTION / ABLÖSUNG VON PLATTFORMEN.....	220
7.3.2.1	Plattform-Management.....	221
7.3.2.2	Plattform-Controlling	223
7.3.2.3	Variantenmanagement	225
7.3.3	KONSEQUENZEN.....	226
7.3.3.1	Organisatorische Konsequenzen.....	226
7.3.3.2	Strategische Konsequenzen	227
7.3.3.3	Change Management	228
7.4	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	231
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	235

7.4 Zusammenfassung und Ausblick

Der Aufbau von Produktfamilien auf einer gemeinsamen Plattform ist ein vielversprechender Ansatz des Managements von Komplexität, die aus variantenreichen Produkten entsteht. Systematisch entwickelte Plattformen erlauben das Angebot eines breiten und individualisierbaren Leistungsspektrums am Markt unter Beibehaltung von Skaleneffekten entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die sonst nur durch die Standardisierung des Leistungsangebots erreicht werden können. Weiter können auf einer Plattform neue Produkte schneller entwickelt und wichtige Wettbewerbsvorteile geschaffen werden.

So eindrücklich sich die Vorteile des Plattformkonzepts darstellen, dürfen sie dennoch nicht über die Probleme, die mit der Plattformbildung selbst verbunden sind, hinwegtäuschen. Den Vorteilen stehen erhebliche Aufwände in der Gestaltung des Leistungsangebots gegenüber.

Die zentrale Voraussetzung für den Erfolg eines Plattformkonzepts ist die Stabilität der Plattform über die gesamte Produktfamilie über mehrere Produktgenerationen. Fehlentscheidungen auf der Stufe der Produktstrukturierung (Modularisierung), der Definition des Produktprogramms sowie der Definition der Plattformen selbst machen nicht nur die hohen Initialaufwände, sondern auch potentielle zeitliche Vorsprünge zunichte. Die Erfahrung zeigt, dass die detaillierte Kenntnis von aktuellen und zukünftigen Marktanforderungen und eine damit verbundene konsequente Marktplanung von grösster Bedeutung sind. Es ist entscheidend, dass in einer Plattform keine Funktionen oder Elemente integriert sind, die kurzfristigen Trends oder Veränderungen unterliegen.

Die potentiellen Vorteile des Konzepts bedingen erhebliche Vorleistungen und unterstreichen damit die Notwendigkeit des methodischen Vorgehens in der Definition von Produktfamilien und den dazu erforderlichen Produktstrukturen. Das Plattformkonzept ist ein *strategischer* Ansatz zur Gestaltung des Leistungsangebots und erlaubt die Synchronisation von Produkt- und Marktstruktur.

Die vorliegende Arbeit zeigt auf, wo sich das Plattformkonzept im Rahmen des Variantenmanagements einordnet und dass es als Ansatz der Produktstrukturierung

einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung des Leistungsangebots ausübt. Ausgehend von der Forschungsfrage, ob sich mit dem Plattformkonzept Wettbewerbsvorteile erzielen lassen, werden vier Schwerpunkte gesetzt: (1) die Definition des Plattformkonzepts, (2) die Beschreibung der Wirkungsweise des Konzepts, (3) die Erklärung und Bewertung des Nutzens von Plattformen zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen und (4) die Ableitung von Richtlinien als methodische Unterstützung des Aufbaus und Managements von auf einer Plattform basierenden Produktfamilien. Verschiedene Fallbeispiele dienen der Unterstützung der Aussagen und Erkenntnisse dieser Schritte.

Nach der Einführung in das Thema und in die Forschungsfrage wird im *zweiten Kapitel* ein Bezugsrahmen aufgespannt, in dem die Anforderungen an das Variantenmanagement und die bestehenden Ansätze der Produktstrukturierung vorgestellt werden.

Im *dritten Kapitel* werden die Begriffe der *Produktfamilie* sowie der *Plattform* als Elemente des Leistungsmanagements definiert. Dabei werden in einer Produktfamilie die Produkte zusammengefasst, die auf einer einheitlichen Plattform aufbauen. Eine Produktfamilie umfasst somit eine Menge *ähnlicher* Produkte (Varianten), wobei die Plattform den *gemeinsamen* Nenner dieser Produkte darstellt. Weiter wird das Prinzip der Plattformbildung aufgezeigt, wobei die Mechanik der Hierarchisierung durch die Plattform und die sich dadurch ergebenden Möglichkeiten des *hybriden* Variantenmanagements behandelt werden. Die Tatsache, dass eine Plattform aus Elementen der Produktstruktur besteht, lässt die Einordnung des Plattformkonzepts als Ansatz der Produktstrukturierung zu, wobei die Modularisierung zur Realisierung (Abgrenzung) der Plattformelemente eine wichtige Voraussetzung darstellt. Zusätzlich lassen sich zwei unterschiedliche Plattfortmtypen, die *Produkt-* und die *Designplattform*, identifizieren.

Die der Arbeit zu Grunde liegende These geht davon aus, dass der Einsatz des Plattformkonzepts als Methode der Produktstrukturierung einen wichtigen Erfolgsfaktor im Leistungsmanagement produzierender Unternehmen darstellt. Ziel im Rahmen des *vierten Kapitels* ist es, entsprechend der Forschungsfrage zu beschreiben, wie sich der Aufbau einer Produktfamilie auf einer gemeinsamen Plattform im Leistungsmanagement auf die Möglichkeiten zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen auswirkt. Kriterien im Rahmen des Leistungsmanagements sind dabei die Flexibilität

der *Leistungsgestaltung*, die Effektivität der *Leistungsvermarktung* sowie die Effizienz der *Leistungserstellung*. Gelingt es, mit dem Plattformkonzept und dem darauf aufbauenden Leistungsangebot den Herausforderungen des Marktumfelds besser zu begegnen als der Wettbewerb, deutet dies auf das Vorhandensein von Wettbewerbsvorteilen hin.

Die Beschreibung der Auswirkungen des Plattformkonzepts auf die Elemente des Leistungsmanagements und auf das Leistungsangebot zeigt, dass mit der Bildung von Plattformen verschiedene Kompromisse hinsichtlich der Flexibilität der Leistungsgestaltung, der Effizienz der Leistungserstellung und der Effektivität der Leistungsvermarktung eingegangen werden müssen. Diese Trade-offs werden im Erklärungsmodell des *fünften Kapitels* zusammengefasst, und ihre Beeinflussbarkeit durch die Definition von Produktfamilien, Produktstruktur und Plattform wird aufgezeigt. Dabei können zwei Idealprofile identifiziert werden, die durch die nützliche Kombination von *Potentialen* auf Markt- und Technologieseite mit *Fähigkeiten* seitens Produktstruktur und Variantenmanagement Wettbewerbsvorteile ergeben. Die erreichbaren Wettbewerbsvorteile unterscheiden sich im Zeitverlauf der Marktentwicklung und je nach Anteil der Plattformelemente an der Produktstruktur. Diese Wettbewerbsvorteile werden bewertet, und auch die Situationen, in denen das Konzept *keinen* Nutzen bringt, werden aufgezeigt.

Als Bewertungsmodell für die durch das Plattformkonzept gewonnene Flexibilität wird im *sechsten Kapitel* die Analogie zum Realoptionsansatz aufgezeigt, indem die Plattform als *Option auf die Gestaltung des Leistungsangebots* dargestellt wird. Der Wert der dadurch gewonnenen Flexibilität muss in der Investitionsentscheidung zur Entwicklung einer Plattform berücksichtigt werden. Der vorgestellte Ansatz eignet sich zur Bewertung von Plattformen und zur Erarbeitung von Strategien zur Erhöhung des Optionswerts. Die Modellierung der Herausbildung eines Standards im Lebenszyklus zeigt, dass der Wert einer Plattform aktiv beeinflusst und als Grundlage zur Entscheidungsfindung herangezogen werden kann. Dabei spielt vor allem der Trade-off zwischen der Laufzeit einer Option und den Aufwänden zu deren Erhaltung eine bestimmende Rolle. Das vorgestellte Modell zeigt die wesentlichen Einflussgrößen sowie die Auswirkungen verschiedener Szenarien im Verlauf des Lebenszyklus auf und trägt damit zur Entscheidung, *wann* sich der Erwerb einer Plattform lohnt, bei.

Im *siebten Kapitel* wird ein Gestaltungsmodell zum Management von Produktfamilien vorgestellt. Die Absicht des Gestaltungsmodells ist es, die Entwicklung und Umsetzung einer Plattformstrategie zu unterstützen. Im Aufbau von Plattformen geht es bei der Gestaltung des Leistungsangebots darum, ausgehend von einer Produktprogrammstrategie aus der Produktstruktur einer Produktfamilie eine Plattform abzugrenzen und diese Plattform zu entwickeln. Hierzu schafft die Arbeit einen methodischen Rahmen, der in der Analyse und Definition der Produktstruktur angewendet werden kann. Zusätzlich wird auf die Möglichkeit hingewiesen, wie durch Sofortmassnahmen kurzfristig realisierbare Effekte (*Early Wins*) erzielt werden können. Zentrale Punkte des Managements von Produktfamilien im Lebenszyklus sind die Weiterentwicklung (Evolution) von Plattformen und deren Auswirkung auf die Entwicklung des Leistungsangebots. Dabei werden die Unterschiede der Einführung neuer Produkte (Varianten) und einer neuen Plattform aufgezeigt sowie ihre organisatorischen und strategischen Konsequenzen diskutiert.

Als *Ausblick* im Rahmen der Gestaltung des Leistungsangebots stellt sich die Frage nach den Möglichkeiten zur Anwendung des Konzepts in anderen Kategorien als den Elementen der Produktstruktur. Hier liefert das Modell des Leistungssystems Anhaltspunkte für weitere Plattformpotentiale. So ist es durchaus denkbar, *Dienstleistungen* innerhalb eines Leistungsangebots produktfamilienübergreifend in standardisierte und in individualisierbare Elemente zu gliedern. Auch sollten Aspekte von *Technologie*, von *Prozessen* und von *Software* auf ihr Plattformpotential untersucht werden.

Die Bedeutung des Plattformkonzepts als gemeinsamer Nenner einer Produktfamilie ist sicher erkannt. Wichtige Konsequenzen, die die damit nötige bereichsübergreifende Koordination betreffen, sind jedoch zu berücksichtigen. Das grosse Potential des Plattformkonzepts liegt in dessen Schnittstellenfunktion einerseits zwischen den einzelnen Unternehmensbereichen und andererseits in Richtung Markt. Die Bildung von Produktfamilien auf einer gemeinsamen Plattform ist ein bedeutendes Instrument zur Umsetzung einer Produkt-/Marktstrategie. Die Strukturierung und die Vermarktung des Leistungsangebots im Spannungsfeld von Standardisierung und Individualisierung können von der Verwendung einer Plattform als gemeinsamem Nenner profitieren.