

Eric Pfaffmann

Kompetenzbasiertes Management in der Produktentwicklung

**Make-or-Buy-Entscheidungen
und Integration von Zulieferern**

Mit einem Geleitwort
von Prof. Dr. Alexander Gerybadze

Deutscher Universitäts-Verlag

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XXI
Tabellenverzeichnis.....	XXV
1 Einführung.....	1
1.1 Das Problem der Begrenzung: Problemstellung und Kernfragen.....	4
1.2 Eingrenzung des Untersuchungsfeldes und terminologische Präzisierung.....	7
1.3 Überblick zu Forschungsarbeiten über Zulieferer-Abnehmer-Beziehungen und Make-or-Buy-Ansätzen.....	9
1.4 Forschungskonzeption.....	12
1.5 Aufbau der Arbeit.....	15
2 Empirische Untersuchung der zwischenbetrieblichen Entwicklung des Kleinwagens „smart“ und der Aluminium-Spaceframe- Karosserie.....	19
2.1 Methodik der empirischen Untersuchung.....	19
* 2.1.1 Auswahl des Untersuchungsobjektes und Vorgehen bei der Datenerhebung.....	19
2.1.2 Durchführung der Datenerhebung und verwendete Datenquellen.....	23
2.1.3. Methodisches Vorgehen bei der Datenauswertung und Repräsentativität der Ergebnisse.....	26
2.2 Fallstudie I: Die zwischenbetriebliche Entwicklung des Kleinwagens „smart“.....	29
2.2.1 Hintergrund des smart-Projektes.....	29
2.2.1.1 Hintergrund der Entstehung des smart-Konzeptes.....	29
2.2.1.2 Das Unternehmen Micro Compact Car.....	31
2.2.1.3 Innovative Charakteristik des smart.....	32
2.2.2 Die Gestaltung der (außer-) vertraglichen Vereinbarungen, der tech- nischen Baustruktur und der zwischenbetrieblichen Organisation im smart-Projekt.....	36
2.2.2.1 Der grundlegende Make-or-Buy-Ansatz von MCC.....	36

2.2.2.2	Vertragliche und außervertragliche Vereinbarungen zwischen MCC und Systempartnern.....	38
2.2.2.3	Die modulare Baustruktur des smart.....	43
2.2.2.4	Die modulare zwischenbetriebliche Organisationsstruktur des smart-Projektes.....	44
2.2.3	Die Integration von Systempartnern während des Produktentwicklungsprozesses.....	48
2.2.3.1	Überblick über die Struktur des Produktentwicklungsprozesses für den smart.....	48
2.2.3.2	Identifikation und Auswahl von Zulieferunternehmen während der Konzeptentwicklung.....	49
2.2.3.3	Die Interaktion von Systempartnern und MCC im Verlauf der Konzeptrealisierung.....	53
2.2.3.4	Die Organisation der zwischenbetrieblichen Herstellung des smart.....	56
2.2.4	Fazit: Bedeutung und Problemfelder des smart-Projektes in der Retrospektive.....	58
2.2.5	Einordnung des smart-Projektes in die gegenwärtige Praxis der Produktentwicklung in der Automobilindustrie.....	63
2.3	Fallstudie II: Die zwischenbetriebliche Entwicklung der Aluminium-Spaceframe-Karosserie für den Audi A8.....	72
2.3.1	Hintergrund des Spaceframe-Projektes.....	72
2.3.1.1	Beginn und Zielsetzungen im Spaceframe-Projekt.....	72
2.3.1.2	Zielsetzungen und Potenziale des Leichtbaus mit Aluminium.....	75
2.3.1.3	Der Einsatz von Aluminium in der Fahrzeugkarosserie.....	78
2.3.2	Die Gestaltung der (außer-) vertraglichen Vereinbarungen und der technischen Baustruktur im Spaceframe-Projekt.....	81
2.3.2.1	Die grundsätzliche Make-or-Buy-Entscheidung von Audi bei der Spaceframe-Karosserie.....	81
2.3.2.2	Vertragliche und außervertragliche Vereinbarungen zwischen Audi und Alcoa.....	82
2.3.2.3	Aufbau und Charakteristika der Spaceframe-Karosserie.....	87
2.3.2.4	Spezifika der Herstellungs- und Verbindungstechnik im Vergleich zu Stahlkarosserien.....	90
2.3.3	Die Kooperation von Audi und Alcoa während des Entwicklungsprozesses des Spaceframe-Projektes.....	94
2.3.3.1	Überblick über den Entwicklungsprozess im Spaceframe-Projekt.....	94
2.3.3.2	Die Phase der Vorentwicklung.....	96
2.3.3.3	Die Konzept- und Serienentwicklung der Spaceframe-Karosserie.....	100
2.3.3.4	Die Herstellung der Spaceframe-Karosserie.....	104
2.3.4	Fazit: Bedeutung und Problemfelder des Spaceframe-Projektes.....	105
2.4	Implikationen der empirischen Untersuchung für die weitere Vorgehensweise.....	109

2.4.1 Vergleich der zwischenbetrieblichen Entwicklung insmart- und Spaceframe-Projekt.....	109
2.4.2 Weitere Vorgehensweise.....	112
3 Bausteine einer kompetenzbasierten Theorie der Unternehmung....	115
3.1 Determiation der vertikalen Grenzen des Unternehmens.....	117
3.1.1 Vorüberlegungeh: Arbeitsteilung, Wissensteilung und * "II Spezialisierungsvorteile.....	117
3A.2 Gründzüge des Erklärungsansatzes: Ebenen der Organisation und "• 'Einsatzbereiche von produktivem Wissen.'.....	119
3. 13 Determinanten der Unternehmensgrenzen: Ähnlichkeit undi- " „, Kömplementarität von Aufgaben.....	125
•> 3.174 Wissensreife von Leistungen und die vertikalen Grenzen der " ! Unternehmung.....	131
3.1.5 Fazit I:,Die vertikalen Grenzen der Unternehmung und Make-or-Buy- Entscheidungen.....	135
3.2 Der Aufbau von Kompetenz innerhalb des Unternehmens.....	138
3.2.1 Charakterisierung von Kompetenz erster Ordnung und zweiter Ordnung.....	138.
3.2.2 Organisatorischer Lernprozess und Aufbau von Kompetenzen.....	139
3.2.3 Die Pfadabhängigkeit beim Aufbau von Kompetenzen.....	144
3.2.4 Organisatorischer Lernprozess und die dynamische Innovationsfähig- keit des Unternehmens.....	148
• ' . 3.2.5 Fazit II: Die Charakteristika des Kompetenzaufbaus und Make- or-Buy-Entscheidungen.....	154
3.3 Ressourcen, Wettbewerbsvorteile und die vertikalen Grenzen der Unternehmung.....	157
3.3.1 Die Beziehung zwischen Kompetenzen und Ressourcen des " , Unternehmens.....	157
" r 3.3.2 Wettbewerbsvorteile, Kompetenz und Ressourcen.....	160
3.3.3 Fazit III: Die Erzielung von Wettbewerbsvorteilen und Make-pr- Buy-Entscheidungen.....	166

4	Die Kooperation von Zulieferern und Abnehmern in vertikalen Leistungsverbänden.....	169
4.1	Charakteristika der Kooperation von Zulieferern und Abnehmern in vertikalen Leistungsverbänden.....	171
4.1.1	Notwendigkeit und Vorteilhaftigkeit der vertikalen zwischenbetrieblichen Kooperation.....	171
4.1.2	Koordination von Aufgaben, organisatorischer Referenzrahmen und die Bedeutung von Schnittstellen in vertikalen Leistungsverbänden.....	176
4.1.3	Fazit IV: Wissenskosten vs. Wettbewerbsvorteile spezialisierter Wertschöpfungsketten und Make-or-Buy-Entscheidungen.....	180
4.2	Problem und Handhabung der externen Abhängigkeit in vertikalen Leistungsverbänden.....	183
4.2.1	Die Entwicklung von Verhaltensstabilität in zwischenbetrieblichen Interaktionsbeziehungen.....	183
4.2.2	Funktion und Entstehung von Vertrauen in vertikalen zwischenbetrieblichen Kooperationen.....	189
4.2.3	Wissensdiffusion und Wissensschutz: Möglichkeiten und Handhabung der Wissensdiffusion und Appropriierung von Innovationserträgen in <ul style="list-style-type: none"> • vertikalen Leistungsverbänden..... 	194
4.2.4	Fazit V: Externe Abhängigkeit in vertikalen Leistungsverbänden und Make-or-Buy-Entscheidungen.....	200
4.3	Die Grenzen der Kooperation von Zulieferern und Abnehmern in vertikalen Leistungsverbänden.....	203
4.3.1	Fallunterscheidung bei den Grenzen der Zulieferer-Abnehmer-Kooperation.....	203
4.3.2	<i>Exkurs:</i> Quoad usum- und quoad sortem-Verträge.....	207
4.3.3	Fazit VI: Die Grenzen der vertikalen, zwischenbetrieblichen Kooperation und Make-or-Buy-Entscheidungen.....	209
5	Modulare Integration von Zulieferunternehmen in den Produktentwicklungsprozess des Endherstellers.....	213
5.1	Gegenstand der Interaktion von Zulieferer und Endhersteller: Die Architektur von Produkten.....	216
5.1.1	Die Struktur komplexer Systeme.....	216
5.1.2	Die Architektur von Produkten.....	219
5.1.3	Auswirkungen modularer und integraler Architekturen auf technische Produktcharakteristika und Wettbewerbsstrukturen.....	223

- 5.1.4 Fazit VII: Die Bedeutung der Pröduktarchitekturfür Make-or-Buy-Optionen.....231
- 5.2 Die Organisation der Interaktion von Zulieferunternehmen und Endhersteller im Produktentwicklungsprozess.....233**
 - 5.2.1 Der Produktentwicklungsprozess als Bezugsrahmen zur Integration von Zulieferunternehmen.....233
 - 5.2.2 Die Integration von Zulieferunternehmen in den Produktentwicklungsprozess.....237
 - 5.2.3 Organisatorische Schnittstellen, Aufgabeninterdependenzen und die Gestaltung der Produktarchitektur.....243
 - 5.2.4 Die zeitliche Dimension von Interdependenzen im Produktentwicklungsprozess.....250
 - 5.2.5 Modulare Organisation der zwischenbetrieblichen Interaktion im Produktentwicklungsprozess.....256
 - 5.2.6 Fazit VIII: Der Einfluss der Produktarchitektur auf die Stärke von Aufgabeninterdependenzen und Make-or-Buy-Entscheidungen.....262
- 5.3 Der Einfluss der Kompetenzen im Produktentwicklungsprozess auf die Produktarchitektur und die Integration von Zulieferunternehmen.....265**
 - 5.3.1 Wissensbasierte Fundierung von Kompetenzen im Produktentwicklungsprozess und die Rolle der Produktarchitektur.....266
 - 5.3.2 Entkopplung von Lernprozessen, modulare Produktarchitekturen und die Integration von Zulieferern.....272
 - 5.3.3 Die Fokussierung des Endherstellers auf den Aufbau architektonischer Kompetenz im Produktentwicklungsprozess.....276
 - 5.3.4 Kompetenzbasierte Typologie von Komponenten und zwischenbetriebliche Interaktionsintensität.....284
 - 5.3.5 Fazit IX: Der Einfluss architektonischer Kompetenz auf die Integration von Zulieferunternehmen und Make-or-Buy-Entscheidungen.....289
- 6 Ein kompetenzbasierter Ansatz zur Strukturierung von Make-or-Buy-Entscheidungen.....293**
 - 6.1 Phase I: Die Analyse von Technik und Kompetenz.....298**
 - 6.1.1 Gestaltung der modularen Produktarchitektur.....299
 - 6.1.2 Ermittlung von Make-or-Buy-Optionen.....302
 - 6.1.3 Analyse der architektonischen und komponentenbezogenen Kompetenzen.....305
 - 6.1.4 Kompetenzbasierte Evaluierung von Komponenten.....311

y	6.1.5 Ende von Phase I: Identifikation der Komponenten für Make-or-Buy- , Entscheidungen.....	313
6.2	Phase II: Die Integration des marktlichen Kontextes.....;	316
6:2:1	Analyse der strategischen Bedeutung von Komponenten.....*!..?.....	317
y,	6.2.2 Festlegung der Make-or-Buy-Entscheidung für „eindeutige“ Komponenten.....'	322
6.2.3	Technisch-wirtschaftliche Analyse von Zulieferunternehmen ¹;	325
y	6.2.4 Festlegung der Make-or-Buy-Entscheidung für „unklare“ . . . Komponenten.....:.....!.....*!..V.....	329
/	6.2.5 Ende von Phase II: Festlegung der Make-or-Buy-Entscheidungen für das Endprodukt.....!..f!..h!..!..V!..!.....!	332
6.3	Phase III: Die Gestaltung der zwischenbetrieblichen Organisation:.....	336
•	••• -6.3.1 Ermittlung der zwischenbetrieblichen Interaktionsintensität.....	336
6.3.2	Gestaltung der zwischenbetrieblichen ¹ Organisation.....*.....'	339
6.3.3	Gestaltung vertraglicher und außervertraglicher Regeln.....	342
*	6.3.4 Ende von Phase III: Start der Projektrealisierung!.....".....?.....!..J.....	345
7	Schlussbetrachtung.....i.....7.....	347
7.1	Zusammenfassung der Ergebnisse !.._..!.....!..;.....i.....".....;	348
7.2	Implikationen für Forschung und Unternehmenspraxis.....;	355
Literaturverzeichnis.....:.....;.....;.....;.....!.....:.....		361