

Tonja Schmid

Variantenmanagement –

Lösungsansätze in den einzelnen Phasen
des Produktlebenszyklus zur Beherrschung
von Variantenvielfalt

Tonja Schmid

Variantenmanagement - Lösungsansätze in den einzelnen Phasen des Produktlebenszyklus zur Beherrschung von Variantenvielfalt

ISBN: 978-3-8366-2387-2

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2009

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2009

INHALTSÜBERSICHT

| | |
|--|-----------|
| Inhaltsverzeichnis..... | 4 |
| Abkürzungsverzeichnis | 7 |
| Abbildungsverzeichnis | 8 |
| Tabellenverzeichnis..... | 9 |
| 1 Einleitung..... | 10 |
| 2 Variantenvielfalt und Komplexität | 17 |
| 3 Variantenmanagement aus institutionaler Sicht..... | 34 |
| 4 Entstehungsphase: Variantenplanung als Prozess für ein markt- und kostengerechtes Produktsortiment..... | 42 |
| 5 Marktphase: Variantenbeherrschung | 68 |
| 6 Entsorgungsphase: Variantenreduzierung | 81 |
| 7 Zusammenfassung | 85 |
| Literatur- und Quellenverzeichnis..... | 87 |

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 10 |
| 1.1 | Problemstellung Variantenvielfalt | 10 |
| 1.2 | Zielsetzung des Buches und Themenabgrenzung | 11 |
| 1.3 | Aufbau des Buches | 12 |
| 1.4 | Definitionen und Beschreibung relevanter Begriffe | 13 |
| 1.4.1 | Variante | 13 |
| 1.4.2 | Komplexität und Vielfalt | 14 |
| 1.4.3 | Variantenmanagement | 15 |
| 1.4.4 | Markt- und Kostenorientierung | 15 |
| 1.4.5 | Produktlebenszyklus | 16 |
| 2 | Variantenvielfalt und Komplexität | 17 |
| 2.1 | Rahmenbedingungen für den Produktionsstandort Deutschland | 17 |
| 2.2 | Ursachen für die steigende Variantenvielfalt | 18 |
| 2.2.1 | Wettbewerbsstrategien | 19 |
| 2.2.1.1 | Kostenführerstrategie des Massenfertigers | 19 |
| 2.2.1.2 | Differenzierungsstrategie des Einzelfertigers und Serienfertigers | 19 |
| 2.2.2 | Externe Einflüsse | 20 |
| 2.2.2.1 | Gesellschaftliche Veränderung | 20 |
| 2.2.2.2 | Einfluss der Marktbedingungen | 20 |
| 2.2.2.3 | Technische Entwicklung | 21 |
| 2.2.3 | Interne Einflüsse | 21 |
| 2.2.3.1 | Erwarteter Nutzen | 21 |
| 2.2.3.2 | Informationsdefizite | 21 |
| 2.2.3.3 | Unzureichende Zuordnung von Variantenverantwortung | 23 |
| 2.3 | Auswirkungen der Variantenvielfalt | 24 |
| 2.3.1 | Nutzenwirkung (Vorteile) der Variantenvielfalt | 24 |
| 2.3.2 | Komplexität als Folge der Variantenvielfalt | 26 |
| 2.3.3 | Kostenwirkung der Variantenvielfalt | 27 |
| 2.3.3.1 | Direkte Kosten | 28 |
| 2.3.3.2 | Indirekte Kosten | 31 |
| 2.4 | Zwischenfazit | 32 |
| 3 | Variantenmanagement aus institutionaler Sicht | 34 |
| 3.1 | Dimensionen des Variantenmanagements | 34 |
| 3.1.1 | Strategisches Variantenmanagement | 35 |
| 3.1.2 | Operatives Variantenmanagement | 37 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.2 | Prozesskostenrechnung als zentrales Kostenrechnungs- und Informationssystem für das Variantencontrolling | 38 |
| 3.2.1 | Hintergrund zur Entstehung der Prozesskostenrechnung | 38 |
| 3.2.2 | Ziele, Aufgaben und Einsatzfeld der Prozesskostenrechnung..... | 39 |
| 3.2.3 | Aufbau und Vorgehensweise bei der Prozesskostenrechnung..... | 40 |
| 3.2.4 | Kritische Würdigung der Prozesskostenrechnung | 41 |
| 4 | Entstehungsphase: Variantenplanung als Prozess für ein markt- und kostengerechtes Produktsortiment | 42 |
| 4.1 | Segmentierung der Hauptzielmärkte..... | 43 |
| 4.2 | Ermittlung und Bewertung der Kundenanforderungen..... | 44 |
| 4.2.1 | Multidimensionale Skalierung | 45 |
| 4.2.2 | Conjoint Analyse | 46 |
| 4.2.3 | Customer Relationship Management..... | 48 |
| 4.3 | Ableitung eines kundenseitigen Produktsortiments mit Hilfe des Quality Function Deployment-Konzepts..... | 49 |
| 4.4 | Aufwand- / Nutzenbewertung zur Vermeidung von Variantenvielfalt | 50 |
| 4.4.1 | Merkmalorientierte Plankalkulation nach Lackes | 51 |
| 4.4.2 | Ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung | 52 |
| 4.4.3 | Variantenkostenrechnung nach Pfeiffer | 53 |
| 4.5 | Festlegung des Produktprogramms | 54 |
| 4.5.1 | Target Costing..... | 56 |
| 4.5.2 | Produktbegleitende Dienstleistungen..... | 59 |
| 4.5.3 | Aufwertung des Basisprodukts..... | 60 |
| 4.6 | Variantenoptimierende Produktentwicklung..... | 60 |
| 4.6.1 | Partial- und Totalbauweise..... | 61 |
| 4.6.2 | Integral- und Differenzialbauweise..... | 62 |
| 4.6.3 | Mono- und Multifunktionalbauweise | 62 |
| 4.6.4 | Baukastenbauweise | 62 |
| 4.6.5 | Modulbauweise | 63 |
| 4.6.6 | Baureihenbauweise..... | 63 |
| 4.6.7 | Wiederholteilbauweise | 64 |
| 4.6.8 | Schnittstellenoptimierung | 64 |
| 4.6.9 | Hilfsmittel zur Produktstrukturierung in der Entwicklung | 65 |
| 4.6.9.1 | Variantenstücklisten | 65 |
| 4.6.9.2 | Merkmals-Ausprägungs- und Kombinationsmatrix..... | 65 |
| 4.6.9.3 | Variantenbaumstruktur | 66 |
| 4.7 | Zwischenfazit | 67 |

| | |
|---|-----------|
| 5 Marktphase: Variantenbeherrschung | 68 |
| 5.1 Anforderungen an die Organisationsstruktur und -kultur | 68 |
| 5.2 Variantengerechte Produktionsgestaltung | 69 |
| 5.2.1 Reduzierung der Fertigungstiefe | 69 |
| 5.2.2 Verlagerung des Order Penetration Points | 70 |
| 5.2.3 Teileklassifikation zur Optimierung des Produktionsprozesses | 71 |
| 5.2.4 Flexible Fertigungssysteme und Computer Integrated Manufacturing..... | 72 |
| 5.2.5 PPS- und ERP-Systeme | 73 |
| 5.2.6 Lean Production | 74 |
| 5.3 Transparenz und Wissensmanagement mit Hilfe der IT | 76 |
| 5.3.1 Funktionen eines Produktkonfigurationssystems | 76 |
| 5.3.2 Nutzen eines Produktkonfigurationssystems | 78 |
| 5.3.3 Anforderungen an ein Produktkonfigurationssystem | 79 |
| 5.3.4 Konfigurationsprozess..... | 79 |
| 5.4 Sicherung eines markt- und kostenorientierten Produktsortiments..... | 80 |
| 5.5 Zwischenfazit | 80 |
| 6 Entsorgungsphase: Variantenreduzierung | 81 |
| 6.1 Analyse des Produktsortiments..... | 81 |
| 6.1.1 Bestandsaufnahme der Produkt- und Teilevielfalt | 81 |
| 6.1.2 ABC-Analyse..... | 82 |
| 6.2 Durchführen von Simulationen..... | 83 |
| 6.3 Vorgehensweise zur Eliminierung bestehender Varianten | 83 |
| 6.4 Zwischenfazit | 84 |
| 7 Zusammenfassung | 85 |
| Literatur- und Quellenverzeichnis..... | 87 |

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|--------|---|
| Abb. | Abbildung |
| Aufl. | Auflage |
| bzw. | beziehungsweise |
| CIM | Computer Integrated Manufacturing |
| d.h. | das heißt |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e.V. |
| EDV | Elektronische Datenverarbeitung |
| ERP | Enterprise Resource Planning |
| etc. | et cetera |
| f. | folgende (Seite) |
| ff. | fortfolgende (Seiten) |
| FFS | Flexibles Fertigungssystem |
| HoQ | House of Quality |
| Hrsg. | Herausgeber |
| i.d.R. | in der Regel |
| inkl. | inklusive |
| IT | Informationstechnologie |
| IuK | Information und Kommunikation |
| MDS | Multidimensionale Skalierung |
| MRP II | Manufacturing Ressource Planning II |
| o.V. | ohne Verfasser |
| OPP | Order Penetration Point |
| PKR | Prozesskostenrechnung |
| PPS | Produktionsplanung und -steuerung |
| QFD | Quality Function Deployment |
| RPK | Ressourcenorientierte Prozesskostenrechnung |
| S. | Seite |
| u.a. | und andere |
| UN | Unternehmen |
| vgl. | vergleiche |
| z.B. | zum Beispiel |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Variantenstrategien in den Phasen des Produktlebenszyklus..... | 13 |
| Abbildung 2: Abhängigkeiten der „Vielfalts“-Problemfelder | 14 |
| Abbildung 3: Phasen des Produktlebenszyklus..... | 16 |
| Abbildung 4: Rahmenbedingungen für deutsche Unternehmen..... | 18 |
| Abbildung 5: Tatsächliche und kalkulierte Kosten in der Zuschlagskalkulation..... | 23 |
| Abbildung 6: ABC-Analyse des Produktspektrums bei erfolgreichen bzw. weniger erfolgreichen Unternehmen | 25 |
| Abbildung 7: Direkte und indirekte Negativwirkungen der Variantenvielfalt | 28 |
| Abbildung 8: Teufelskreis aus Komplexität und Wettbewerbsnachteilen | 31 |
| Abbildung 9: Strategien zum Variantenmanagement | 36 |
| Abbildung 10: Strategisches und operatives Variantenmanagement..... | 37 |
| Abbildung 11: Vorgehensweise bei der Prozesskostenrechnung..... | 40 |
| Abbildung 12: Phasen der Produktprogrammplanung..... | 43 |
| Abbildung 13: Ressourcenverbrauch dargestellt in einem Nomogramm..... | 53 |
| Abbildung 14: Grundstruktur des Target Costing | 57 |
| Abbildung 15: Variantenbaumstruktur | 66 |
| Abbildung 16: Optimaler Wertezuwachs..... | 71 |
| Abbildung 17: Unterstützung des Informationsflusses durch ein Produktkonfigurationssystem..... | 77 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Variantenentwicklung, dargestellt am Beispiel der Automobilindustrie | 26 |
| Tabelle 2: Übersicht verschiedener Kostenrechnungsansätze | 51 |
| Tabelle 3: Vor- und Nachteile von Outsourcing | 70 |
| Tabelle 4: ABC-Klassifizierung | 82 |

1 EINLEITUNG

1.1 Problemstellung Variantenvielfalt

Die Rahmenbedingungen, unter denen produzierende Unternehmen agieren, sind geprägt von stetigem Wandel und stellen die Unternehmungen immer wieder vor neue Herausforderungen. Ein wichtiges Merkmal des Wandels ist die Entstehung globaler Märkte und damit die Entwicklung einer weltweiten Konkurrenz. Kunden sind aufgrund der gesteigerten Nutzung des Internets besser über verschiedene Anbieter informiert und haben die Möglichkeit, ohne großen Aufwand international Einkäufe zu tätigen.¹ Dies wirkt sich auch auf die grundlegenden Dimensionen des Wettbewerbs aus: Zeit, Flexibilität, Kosten und Qualität.²

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens hängt davon ab, inwieweit, zu welchem Preis mit welcher Qualität und vor allen Dingen wie schnell es mit seinem Produktprogramm die Kundenwünsche bedienen kann. Vor diesem Hintergrund reagieren viele Unternehmen mit einem variantenreichen Produktangebot und versuchen so, für jeden spezifischen Kundenwunsch eine Lösung parat zu haben. Ein Produktprogramm mit vielen Varianten führt jedoch zu einer hohen Komplexität der Geschäftsprozesse und entsprechend höheren Kosten.³ Einen wirtschaftlichen Vorteil kann das Unternehmen also nur dann generieren, wenn der Preis, den der Kunde für ein Produkt zu zahlen bereit ist, größer ist als die Kosten der Leistungserstellung.

Hinzu kommt, dass durch die internationale Konkurrenz Technologievorsprünge verloren gehen und vergleichbare Qualitätsniveaus zu einer Austauschbarkeit von Produkten führen. Die steigenden Kosten, die die Variantenvielfalt mit sich bringt, können also nicht durch eine höhere Preissetzung ausgeglichen werden. Das Ziel muss daher lauten, ein Produkt zu niedrigen Kosten mit hoher Qualität und mit genau der Funktionalität, die der Kunde wünscht, zu entwickeln und schnell zu liefern.⁴ Dies kann nicht nur durch die derzeit populären Lean-Management-Methoden erreicht werden, die versuchen, die bestehende Komplexität möglichst effizient zu

¹ Vgl. Záh, M. F. u.a. (2006), S. 1-3 ff.

² Vgl. Heina, J. (1999), S. 26 f.

³ Vgl. Coenenberg, A.; Prillmann, M. (1995), S. 1237.

⁴ Vgl. Cooper, R. (1998), S. IX f.