

# *Komplexitätsmanagement*

Herausgeber: Univ.-Prof. Dr. Horst Wildemann

Copyright by TCW Transfer-Centrum GmbH 2000

TCW-report Nr. 20

Die Deutsche Bibliothek CIP-Einheitsaufnahme

**Wildemann, Horst**

Komplexitätsmanagement: Vertrieb, Produkte, Beschaffung, F&E, Produktion, Administration  
München, Transfer-Centrum GmbH

ISBN 3-934155-03-0

Verlag: *TCW Transfer-Centrum GmbH - Leopoldstr. 146, 80804 München - Tel: 089/360-523-11, Fax: 089/361 023 20*  
*eMail: mail@tcw.de, Internet: http://www.tcw.de*

*Alle Rechte, auch die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form, auch nicht zum Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.*



## **Komplexität: Vermeiden oder beherrschen lernen**

Die Internationalisierung der Geschäfte führt zu einer zunehmenden Bedeutung von Weltprodukten bei gleichzeitiger stärkerer Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse der Kunden. Hieraus resultiert für die Unternehmen eine Situation, in der zum einen der sich verschärfende weltweite Wettbewerb eine erhöhte Standardisierung der Produkte zur Erzielung von Skaleneffekten, auf der anderen Seite eine dramatisch steigende Variantenvielfalt auf Endproduktebene zur Erfüllung der Kundenbedürfnisse zu realisieren ist. Als Konsequenz ergibt sich eine steigende Komplexität aller Unternehmensaktivitäten. Wer im Wettbewerb erfolgreich sein will, muß sich diesen neuen Herausforderungen stellen und die Komplexität im Unternehmen effizient managen.

In diesem TCW-report „Komplexitätsmanagement“ werden die aktuellen Herausforderungen analysiert und anhand zahlreicher Beispiele Methoden und Lösungsansätze eines durchgängigen Komplexitätsmanagement dargestellt. Anliegen ist es, den Blick auf vorhandenes Know-how zu lenken und den Transfer auf das eigene Unternehmen anzuregen. Denn nur Unternehmen mit einem durchgängigem Komplexitätsmanagement in allen Unternehmensbereichen werden im sich weiter verschärfenden Wettbewerb der Zukunft erfolgreich sein.

## **Der Autor:**



**Univ.-Prof. Dr. Horst Wildemann**

Technische Universität München

## **Redaktionelle Mitarbeit:**



**Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Volker Nilles**

Technische Universität München



**Dipl.-Kfm. Rolf Schumacher**

Technische Universität München

# *Komplexitätsmanagement*

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Komplexität im Unternehmen..... 1**

Was ist Komplexität im Unternehmen? ..... 2

Was sind die Komplexitätstreiber? ..... 3

**II. Komplexität im Vertrieb ..... 9**

Welche Anforderungen stellt das Komplexitätsmanagement an den Vertrieb? ..... 9

Wie können kritische Produkt-/Kundenkombinationen ermittelt werden? ..... 10

Welche Möglichkeiten gibt es zur Komplexitätsreduzierung im Vertrieb? ..... 11

**III. Komplexität der Produkte ..... 15**

Warum neue Produktordnungssysteme? ..... 16

Welche Effekte hat die Plattformstrategie? ..... 20

Was ist Life Cycle Engineering? ..... 22

**IV. Komplexität in der Entwicklung ..... 25**

Welche Vorteile bringt Simultaneous Engineering für das Komplexitätsmanagement? ..... 25

Wie kann die Conjoint Analyse zur Komplexitätsvermeidung genutzt werden? ..... 28

QFD – Können Kundenwunsch-Varianten abgeleitet werden? ..... 29

FMEA – Welche Vereinfachungen ergeben sich bei modularem Produktaufbau? ..... 31

**V. Komplexität in der Beschaffung ..... 33**

Wie kann Beschaffungskomplexität analysiert werden? ..... 33

Welche Ansätze des Komplexitätsmanagements kommen in der Beschaffung zum Einsatz? ..... 38

**VI. Komplexität in Produktion und Auftragsabwicklung ..... 43**

Was ist der Variantenbestimmungspunkt? ..... 44  
Wie verlagert man die Bevorratungsebene? ..... 46  
Welche Vorteile bringt die Fertigungssegmentierung? ..... 47  
Welchen Beitrag leistet die Auftragsabwicklung ? ..... 50

**VII. Komplexitätskostenrechnung und  
-controlling ..... 55**

Welche Defizite haben traditionelle Kostenrechnungssysteme? ..... 55  
Was ist "Activity Accounting"? ..... 57  
Was ist eine Variantenkostenbetrachtung? ..... 59  
Was beinhaltet das Komplexitätscontrolling? ..... 61

**Fallstudien ..... 65**

Fallstudie 1: Optimierung des Produktprogramms ..... 65  
Fallstudie 2: Plattformstrategie ..... 69  
Fallstudie 3: Optimierung der Entwicklungsprozesse ..... 73  
Fallstudie 4: Komplexität in der Beschaffung ..... 76  
Fallstudie 5: Verschiebung des Variantenbestimmungspunktes ..... 79  
Fallstudie 6: Fertigungssegmentierung ..... 81  
Fallstudie 7: Optimierung der Fertigungstiefe ..... 84  
Fallstudie 8: Auftragsabwicklung ..... 88

# *Komplexitätsmanagement*

<b><i>Einführungsstrategien</i></b> .....	<b>93</b>
Können Planspiele den Einführungsprozeß unterstützen? .....	96
<b><i>Literaturverzeichnis</i></b> .....	<b>101</b>
<b><i>TCW-report - Themen 1999/2000</i></b> .....	<b>103</b>
<b><i>Impressum</i></b> .....	<b>105</b>

# *Komplexitätsmanagement*

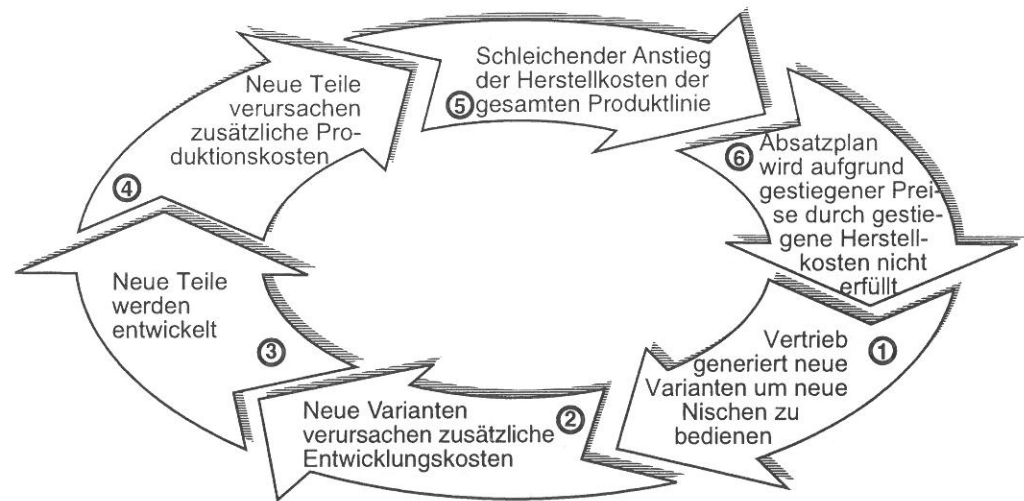


## I. Komplexität im Unternehmen

Wer im Wettbewerb erfolgreich sein will muß einen Einklang zwischen den komplexen Anforderungen, die von der Umwelt an das Unternehmen gestellt werden, und der Komplexität der Aktionen, mit denen Anforderungen erfüllt werden, herstellen. Die zunehmende Dynamik der Unternehmensumwelt und die stark gestiegene Komplexität führen Unternehmen, deren Produkte und Prozesse nicht nach optimalen Prinzipien gestaltet werden, in eine Situation, in der sie einen weiteren Anstieg der Komplexität nicht mehr verarbeiten können und einen chaotischen, unbeherrschbaren und ineffizienten Zustand einnehmen.

Es stellt sich Frage, ob herkömmlich strukturierte Unternehmen durch geeignetes Handhaben der externen Komplexität sowohl hinsichtlich der Produktgestaltung als auch der Prozeßgestaltung ihre Eigenkomplexität optimieren, oder ob sie zusätzlich Eigenkomplexität produzieren, so daß sich ihre Gesamteffizienz vermindert. Nichtadäquate Produkt- und Prozeßstrukturen können auf Basis ihrer Wirkungsinterdependenz zu einem Prozeß- und Organisationsversagen führen, da die extern geforderte Komplexität intern nicht gehandhabt werden kann. Die daraus resultierende Konsequenz spiegelt sich in den Kostenstrukturen der Unternehmen wider.

### Der Teufelskreis der Komplexität ...



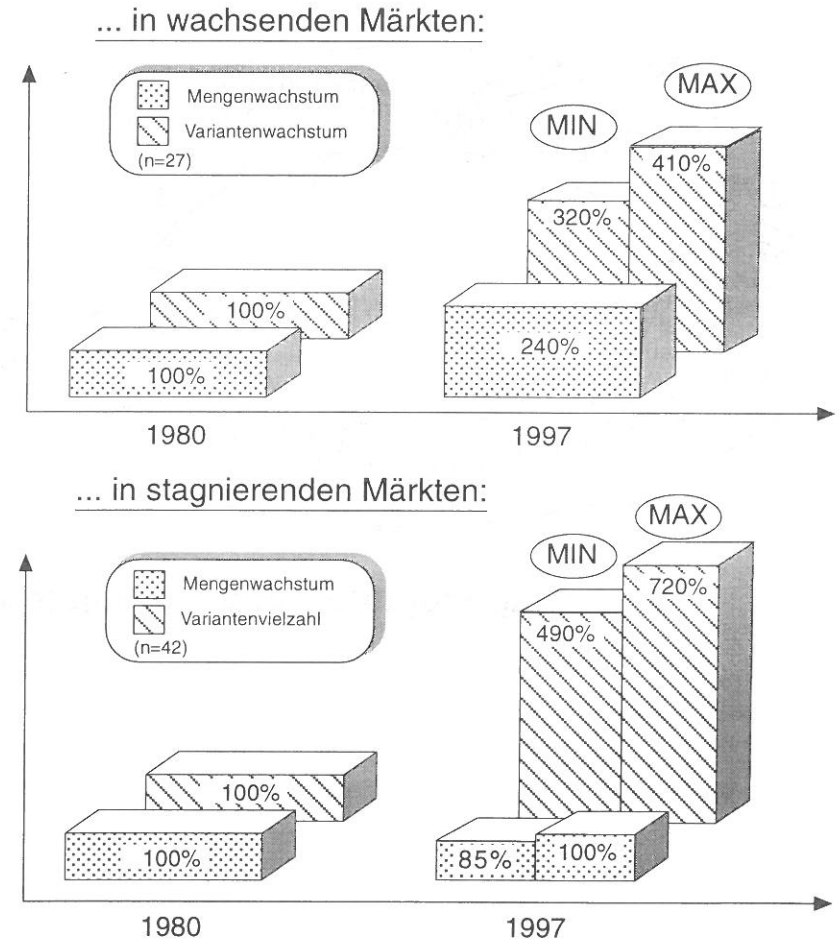
⇒ ... kann nur durch **Kostentransparenz und Komplexitätsmanagement durchbrochen werden.**

Was ist Komplexität im Unternehmen?

Komplexität bezeichnet in diesem Zusammenhang die Mannigfaltigkeit von Zuständen und Zustandskonfigurationen. Um den Begriff der Komplexität abzugrenzen, sind vier wesentliche Dimensionen zu unterscheiden. Komplexität variiert mit der Anzahl einbezogener Einheiten und der Anzahl der durch Aktionen ausgelösten Beziehungen zwischen diesen Einheiten sowie der Variabilität der Einheiten und Aktionen. Die Variabilität, die Einheiten, die Beziehungen und die Aktionen bilden unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Anzahl die Bestimmungsfaktoren für jeden Komplexitätsgrad einer Organisation.

Zunehmende Komplexität der Abläufe verursacht Kostensteigerungen. In mehr als 60 Unternehmen konnte festgestellt werden, daß die Zahl der Varianten pro Produkt und die Gesamtzahl der in einem Unternehmen zu produzierenden Varianten eine sehr enge Korrelation mit dem jeweiligen Kostenanstieg zeigte. In der Regel ging der Variantenanstieg auch mit einem steigenden Umsatz und damit einer Betriebsvergrößerung einher, wobei die Variantenanzahl gegenüber dem Mengenwachstum überproportional zunahm. Dies kann zum einen damit erklärt werden, daß mit jeder zusätzlichen Variante die Zahl der zusätzlich akquirierbaren potentiellen Abnehmer sinkt, zum anderen Kannibalisierungseffekte innerhalb der Produktpalette einsetzen (vgl. Adam 1998). Die Erfüllung individuel-

Die Entwicklung der Variantenvielfalt ...



⇒ ... ist durch eine überproportionale Steigerung der Variantenanzahl im Vergleich zum Mengenwachstum gekennzeichnet.