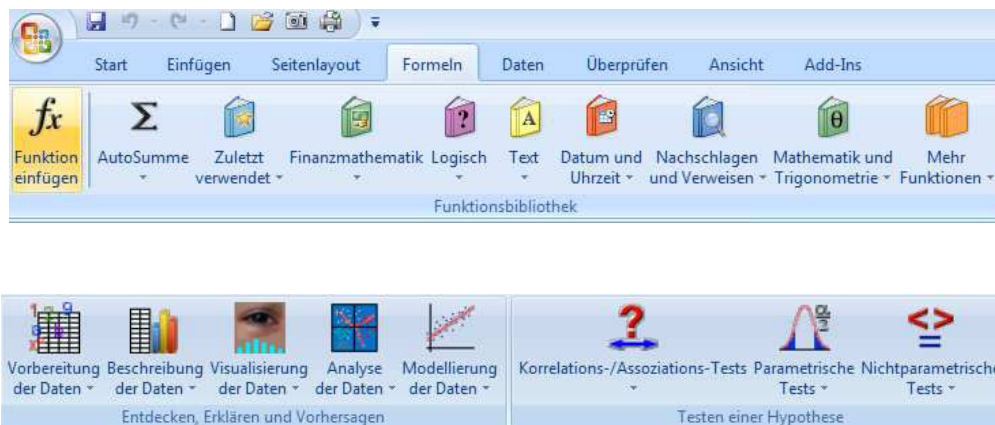




## Methoden des Marketing-Accounting - Konzeptionen und Excel-Anwendungen



*Wolfgang Müller; Angela Schneider*

Dortmund, September 2010

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>1. Problemstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1. Aktualität des Themas .....	1
1.2. Ziele der Arbeit.....	1
1.3. Aufbau der Untersuchung.....	2
<b>2. Konzeptionelle Grundlagen des Marketing-Accounting .....</b>	<b>3</b>
2.1. Grundbegriffe der Kostenrechnung .....	3
2.2. Bausteine des Marketing-Accounting.....	4
<b>3. Kalkulationsverfahren.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Vollkostenkalkulation.....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Begriff der Vollkostenkalkulation .....	9
3.1.2. Divisionskalkulation .....	9
3.1.3. Äquivalenzziffernkalkulation .....	11
3.1.4. Summarische Zuschlagskalkulation.....	12
3.1.5. Differenzierte Zuschlagskalkulation .....	14
3.1.6. Beurteilung der Vollkostenkalkulation .....	17
<b>3.2. Teilkostenkalkulation .....</b>	<b>18</b>
3.2.1. Begriff der Teilkostenkalkulation .....	18
3.2.2. Summarische Zuschlagskalkulation.....	18
3.2.3. Differenzierte Zuschlagskalkulation .....	19
3.2.4. Beurteilung Teilkostenkalkulation.....	20
<b>4. Erfolgsrechnungen.....</b>	<b>21</b>
<b>4.1. Deckungsbeitragsrechnung.....</b>	<b>21</b>
4.1.1. Begriff der Deckungsbeitragsrechnung .....	21
4.1.2. Einstufige Deckungsbeitragsrechnung.....	22
4.1.3. Preisuntergrenzen.....	23
4.1.4. Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung .....	25
4.1.5. Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten .....	27
4.1.6. Beurteilung der Deckungsbeitragsrechnung .....	28
<b>4.2. Break-Even-Analyse .....</b>	<b>28</b>

4.2.1. Begriff der Break-Even-Analyse .....	28
4.2.2. Preisorientierte Break-Even-Analyse.....	29
4.2.3. Deckungsbeitrags-Modell .....	32
4.2.4. Umsatz-Gesamtkosten-Modell .....	34
4.2.5. Sensitivitätsanalyse .....	37
4.2.6. Risikoanalyse .....	43
4.2.7. Beurteilung der Break-Even-Analyse .....	44
<b>4.3. Absatzsegmentrechnung .....</b>	<b>44</b>
4.3.1. Begriff der Absatzsegmentrechnung.....	44
4.3.2. Kundendeckungsbeitragsrechnung .....	44
4.3.3. Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten.....	47
<b>4.4. Abweichungsanalyse.....</b>	<b>48</b>
4.4.1. Begriff der Abweichungsanalyse .....	48
4.4.2. Abweichungsursachen .....	49
4.4.3. Deckungsbeitragsflussrechnung .....	50
4.4.4. Umsatz- und Gewinnabweichung .....	51
4.4.5. Kostenabweichung .....	53
4.4.6. Beurteilung der Abweichungsanalyse.....	56
<b>5. Wirtschaftlichkeitsrechnungen.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1. Gewinnvergleichsrechnung.....</b>	<b>58</b>
5.1.1. Begriff der Gewinnvergleichsrechnung.....	58
5.1.2. Durchführung der Gewinnvergleichsrechnung.....	58
5.1.3. Beurteilung der Gewinnvergleichsrechnung.....	59
<b>5.2. Amortisationsrechnung .....</b>	<b>60</b>
5.2.1. Begriff der Amortisationsrechnung .....	60
5.2.2. Statische Amortisationsrechnung.....	60
5.2.3. Dynamische Amortisationsrechnung .....	61
5.2.4. Beurteilung der Amortisationsrechnung .....	62
<b>5.3. Kapitalwertmethode .....</b>	<b>62</b>
5.3.1. Begriff der Kapitalwertmethode .....	62
5.3.2. Durchführung der Kapitalwertmethode .....	63
5.3.3. Beurteilung der Kapitalwertmethode .....	64
<b>5.4. Customer Lifetime Value .....</b>	<b>65</b>

5.4.1. Begriff des Customer Lifetime Value.....	65
5.4.2. Durchführung der Kundenwertanalyse .....	65
5.4.3. Beurteilung der Kundenwertanalyse.....	67
<b>6. Kostenmanagement .....</b>	<b>68</b>
<b>6.1. Target Costing.....</b>	<b>69</b>
6.1.1. Begriff des Target Costing.....	69
6.1.2. Methodik .....	69
6.1.3. Market into Company .....	73
6.1.4. Beurteilung des Target Costing .....	77
<b>6.2. Prozesskostenrechnung .....</b>	<b>78</b>
6.2.1. Begriff der Prozesskostenrechnung .....	78
6.2.2. Aufgabenfelder der Prozesskostenrechnung.....	79
6.2.3. Aufbau und Ablauf der Prozesskostenrechnung.....	80
6.2.4. Direkte Prozesskostenkalkulation .....	84
6.2.5. Indirekte Prozesskostenkalkulation .....	84
6.2.6. Effekte einer veränderten Kostenzuordnung .....	88
6.2.7. Beurteilung der Prozesskostenrechnung.....	91
<b>7. Zusammenfassung .....</b>	<b>92</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundbegriffe des Rechnungswesens .....	3
Abbildung 2: Grundmuster des Marketing-Accounting .....	6
Abbildung 3: Kalkulationsarten .....	7
Abbildung 4: Kalkulationsverfahren .....	8
Abbildung 5: Kalkulationsschema Verkaufspreis .....	12
Abbildung 6: Kalkulationsschema Listenverkaufspreis (Vollkosten).....	14
Abbildung 7: Kalkulationsschema Verkaufspreis (Teilkosten) .....	18
Abbildung 8: Kostenrechnungssysteme .....	21
Abbildung 9: Schema der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung.....	22
Abbildung 10: Schema der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung.....	25
Abbildung 11: Preis-Break-Even-Diagramm .....	31
Abbildung 12: Name für Zelle B2 festlegen .....	32
Abbildung 13: Namensmanager .....	32
Abbildung 14: Break-Even-Diagramm „Deckungsbeitrags-Modell“ .....	33
Abbildung 15: Break-Even-Diagramm „Umsatz-Gesamtkosten-Modell“ .....	36
Abbildung 16: Abweichungsursachen.....	49
Abbildung 17: Kostenabweichungen (1).....	54
Abbildung 18: Kostenabweichungen (2).....	54
Abbildung 19: Verfahren der Investitionsrechnung .....	57
Abbildung 20: Verlauf des Kundenwertes .....	65
Abbildung 21: Bestimmung der Zielkostenzone im Zielkostenkontrolldiagramm.....	72
Abbildung 22: Ablauf „Market into Company“ .....	73
Abbildung 23: Zielkostenkontrolldiagramm „Market into Company“ .....	77
Abbildung 24: Durchführung der Prozesskostenrechnung.....	80
Abbildung 25: Konventionelle Zuschlagskalkulation und Prozesskostenrechnung .....	83
Abbildung 26: Indirekte Prozesskostenkalkulation.....	84

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Äquivalenzziffernkalkulation .....	11
Tabelle 2: Summarische Zuschlagskalkulation (Vollkosten).....	13
Tabelle 3: Daten für die differenzierte Zuschlagskalkulation (Vollkosten).....	15
Tabelle 4: Differenzierte Zuschlagskalkulation (Vollkosten) .....	15
Tabelle 5: Summarische Zuschlagskalkulation (Teilkosten).....	18
Tabelle 6: Daten für die differenzierte Zuschlagskalkulation (Teilkosten).....	19
Tabelle 7: Differenzierte Zuschlagskalkulation (Teilkosten).....	19
Tabelle 8: Einstufige Deckungsbeitragsrechnung .....	22
Tabelle 9: Daten für die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung .....	26
Tabelle 10: Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung .....	26
Tabelle 11: Mehrfach gestufte Erfolgsrechnung mit relativen Einzelkosten .....	27
Tabelle 12: Daten für die preisorientierte Break-Even-Analyse .....	30
Tabelle 13: Preisorientierte Break-Even-Analyse .....	30
Tabelle 14: Ausgangsdaten für das Deckungsbeitrags-Modell (B-E-A).....	32
Tabelle 15: Break-Even-Analyse Deckungsbeitrags-Modell .....	33
Tabelle 16: Daten für das Umsatz-Gesamtkosten-Modell .....	34
Tabelle 17: Break-Even-Analyse „Umsatz-Gesamtkosten-Modell“ .....	35
Tabelle 18: Sensitivitätsanalyse bei Mengenänderungen .....	37
Tabelle 19: Sensitivitätsanalyse bei Kostenänderungen.....	39
Tabelle 20: Sensitivitätsanalyse bei Erlösänderungen.....	40
Tabelle 21: Sensitivitätsanalyse Mengenkompensation bei Preisänderungen .....	42
Tabelle 22: Risikoanalyse.....	43
Tabelle 23: Daten für die Kundendeckungsbeitragsrechnung.....	45
Tabelle 24: Kundendeckungsbeitragsrechnung.....	45
Tabelle 25: Daten für die Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten .....	47
Tabelle 26: Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten .....	47
Tabelle 27: Überblick der verschiedenen Effekte .....	50
Tabelle 28: Daten für die Umsatzabweichung .....	51
Tabelle 29: Umsatzabweichung.....	51
Tabelle 30: Ergebnisse der Effekte.....	52
Tabelle 31: Daten für die Gewinnvergleichsrechnung .....	58
Tabelle 32: Gewinnvergleichsrechnung .....	58
Tabelle 33: Break-Even-Analyse Gewinnvergleichsrechnung.....	59
Tabelle 34: Daten der statischen Amortisationsrechnung .....	60

Tabelle 35: Statische Amortisationsrechnung .....	60
Tabelle 36: Daten der dynamischen Amortisationsrechnung .....	61
Tabelle 37: Dynamische Amortisationsrechnung .....	61
Tabelle 38: Kapitalwertmethode .....	63
Tabelle 39: Daten der Kundenwertanalyse.....	66
Tabelle 40: Kundenwertanalyse .....	66
Tabelle 41: Methoden der Zielkostenermittlung .....	71
Tabelle 42: Standardkosten .....	74
Tabelle 43: Produktfunktionen und -komponenten .....	75
Tabelle 44: Relative Bedeutung der Produktkomponenten.....	75
Tabelle 45: Zielkostenindex und absoluter Kostenreduktionsbedarf .....	76
Tabelle 46: Überblick Kostenbegriffe .....	78
Tabelle 47: Daten der Prozesskostenermittlung .....	82
Tabelle 48: Prozesskostenermittlung.....	82
Tabelle 49: Prozesskostensatzermittlung.....	83
Tabelle 50: Daten des mehrstufigen Verfahrens .....	85
Tabelle 51: Mehrstufiges Verfahren.....	85
Tabelle 52: Daten des wertorientierten Verfahren .....	87
Tabelle 53: Anteilige Logistikprozesskosten .....	88
Tabelle 54: Daten für den Allokationseffekt .....	89
Tabelle 55: Allokationseffekt .....	89
Tabelle 56: Daten für den Komplexitätseffekt .....	90
Tabelle 57: Komplexitätseffekt .....	90
Tabelle 58: Daten für den Degressionseffekt .....	91

## Abkürzungsverzeichnis

$\Delta$	-	Symbol für die Differenz
$A_0$	-	Auszahlungen in der Periode 0
Abtlg.	-	Abteilung
$A_t$	-	Auszahlungen in der Periode t
B-E-A	-	Break-Even-Analyse
$C_0$	-	Kapitalwert
d	-	Stückdeckungsbeitrag
D	-	Erzeugnisdeckungsbeitrag
DB	-	Deckungsbeitrag
DBR	-	Deckungsbeitragsrate
E	-	Erlöse
$E_t$	-	Einzahlungen in der Periode t
etc.	-	et cetera (und so weiter)
F & E	-	Forschung und Entwicklung
f.	-	folgende
ff.	-	fortfolgende
FEK	-	Fertigungseinzelkosten
FGK	-	Fertigungsgemeinkosten
G	-	Gewinn
$\Delta G$	-	Gewinneffekt
ggf.	-	gegebenenfalls
GK	-	sonstige Gemeinkosten
HK	-	Herstellkosten
Hrsg.	-	Herausgeber
i	-	Zinssatz
i.H.	-	im Hundert
K	-	Kosten
k	-	Stückkosten
kf	-	Kurzfristig
KF	-	Fixkosten
KG	-	Kapazitätsgrad
$K_k$	-	Stückkosteneffekt



$K_K$	-	Gesamtkosteneffekt
$K_{kx}$	-	Kosten-Mengen-Effekt
$k_v$	-	variablen Stückkosten
$K_v$	-	variable Kosten
lmi	-	leistungsmengeninduziert
lmn	-	leistungsmengenneutral
ME	-	Mengeneinheit
MEK	-	Materialeinzelkosten
MGK	-	Materialgemeinkosten
N	-	Nutzen des Kunden
p	-	Preis
p.a.	-	per anno
PK	-	Prozesskosten
PM	-	Produktionsmenge
PUG	-	Preisuntergrenze
rDB	-	relativer Deckungsbeitrag
RGK	-	Restgemeinkosten
SK	-	Sicherheitskoeffizient
STR	-	Sicherheitsstrecke
U	-	Umsatz
$U_{BE}$	-	Break-Even-Umsatz
$U_p$	-	Preiseffekt
$U_x$	-	Mengeneffekt
$U_{xp}$	-	Preis-Mengen-Effekt
vDB	-	verdrängter Deckungsbeitrag
vaPk	-	Variantenabhängige Prozesskosten
vk	-	Verkaufsprovision
voPk	-	Volumenabhängige Prozesskosten
W	-	Wahrscheinlichkeit
x	-	Menge
$x_{BE}$	-	Break-Even-Menge
ZKI	-	Zielkostenindex

# **1 Problemstellung**

## **1.1. Aktualität des Themas**

Marketing gehört in vielen Unternehmen mittlerweile zur langfristigen Sicherstellung der Unternehmensexistenz. Das Aufgabenspektrum des Marketings verläuft durch alle betrieblichen Funktionen und Abteilungen. Darum ist es auch treffend, Marketing als markt-orientierte Unternehmensführung zu bezeichnen (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 4).

Mit der zunehmenden Bedeutung der Wertorientierung in der Unternehmensführung steht auch das Marketing immer mehr auf dem Prüfstand. Möglichst jede Aktivität im Marketing muss ihren Wertbeitrag beweisen. Entsprechend gewinnt das Rechnungswesen auch für das Marketing an Bedeutung (vgl. Rese 2006, S. 743).

Die Aufgaben im Marketing sind auf die gegenwärtigen aber auch auf zukünftige Ereignisse gerichtet. Um diese Aufgaben erfolgreich zu bewältigen, muss eine ausreichende Informationsgrundlage gewährleistet sein. Werden diese benötigten Informationen nicht ausreichend sichergestellt, kann es im Unternehmen zu Fehlentscheidungen kommen. Um diese Fehlentscheidungen zu vermeiden, muss die Informationsbereitstellung für Marketingaufgaben verbessert werden. Wird die Informationsversorgung für Marketingaufgaben nicht genügend sichergestellt, liegt dies oft daran, das Rechnungswesen und Marketing nicht aktiv miteinander arbeiten (vgl. Schmidt 1997, S. 1).

Das Marketing benötigt in der Regel sehr spezifische, oft qualitative Informationen, die ein zentrales Controlling wegen seiner globaleren, funktionsübergreifenden Sichtweise oftmals kaum bereitstellen kann (vgl. Zerres 2000a, S. 5). Der spezifische Informationsbedarf muss analysiert werden um eine ausreichende Informationsversorgung zu ermöglichen. Nur so kann das Marketing seine Aufgaben erfüllen (vgl. Schmidt 1997, S. 19 f.). Aus diesem Grund wird die Schnittstelle Marketing-Controlling eingeführt. Das Marketing-Controlling dient der Entscheidungsunterstützung im Rahmen des Marketing-Management, insbesondere soll es eine effizientere Entscheidungsfindung fördern (vgl. Palloks 1991, S. 35).

Das Marketing-Accounting ist integraler Bestandteil des Marketing-Controllings. Es umfasst jene Bestandteile des Marketing-Controllings, die mit der Bereitstellung und Nutzung entscheidungsorientierter Rechnungsweseninformationen zusammenhängen (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 4). Das Marketing-Controlling und somit auch das Marketing-Accounting führt das eher intern orientierte Controlling mit dem am Markt und damit extern ausgerichteten Marketing zusammen und sorgt dafür, dass sich beide Sichtweisen ergänzen (vgl. Horváth 1986, S. 13).

## **1.2. Ziele der Arbeit**

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, ein Informationsinstrumentarium auf Basis des Rechnungswesens zu entwickeln. Diese Rechnungsmodelle werden zunächst näher erläutert, dann nach Möglichkeit in Excel umgesetzt und zum Schluss auf ihre Vor- und Nachteile untersucht.

### 1.3. Aufbau der Untersuchung

Im zweiten Kapitel wird zunächst der Begriff Marketing-Accounting näher betrachtet. Das Grundmuster des Marketing-Accounting wird dabei erläutert und es wird vorab auf wichtige Grundbegriffe der Kostenrechnung eingegangen.

Im dritten Kapitel werden dann die Kalkulationsverfahren erarbeitet. Es gibt verschiedene Arten von Kalkulationen und -verfahren die in diesem Kapitel erläutert werden. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Voll- und Teilkostenrechnung mit ihren verschiedenen Möglichkeiten der Kalkulation.

Die operative Planung und Erfolgskontrolle im Marketing wird besonders durch Instrumente aus der Kosten- und Erlösrechnung und der absatzwirtschaftlichen Statistik unterstützt. In Betracht für diese Instrumente kommen hierfür die:

- Deckungsbeitragsrechnung;
- Break-Even-Analyse;
- Absatzsegmentrechnung;
- Abweichungsanalyse.

Insbesondere die marketinggerechte Deckungsbeitragsrechnung sowie die Absatzsegmentrechnung sind wesentliche Instrumente des Marketing-Controllings (vgl. Heuer 2001, S. 144). Im vierten Kapitel werden diese vier Instrumente und ihre Umsetzung in Excel dann näher erläutert.

Im fünften Kapitel werden Wirtschaftlichkeitsrechnungen untersucht, diese überprüfen einzelne oder mehrere Investitionsobjekte nach deren Vorteilhaftigkeit. Gegenstand dieses Kapitels werden sein:

- Gewinnvergleichsrechnung;
- Amortisationsrechnung;
- Kapitalwertmethode;
- Customer Lifetime Value.

Das Kostenmanagement hat das Ziel bereits früh auf die Ursachen von Kosten einzuwirken. In dieser Arbeit, Kapitel 6, wird auf das für das Marketing-Accounting wichtige Target Costing und die Prozesskostenrechnung eingegangen.

Die Beispiele werden anhand von Formeln und der möglichen Bearbeitung in Excel näher erläutert. Die vorliegende Arbeit, geht von Vorkenntnissen in Excel aus. Einzutragende Excel-Formeln werden hier meist in Klammern aufgezeigt, diese werden in Excel allerdings nicht übertragen. Als Beispiel,  $B1+B2$  wird in der Arbeit mit  $(=B1+B2)$  beschrieben. In Excel wird die Formel allerdings ohne Klammern übertragen, also  $=B1+B2$ .

## 2. Konzeptionelle Grundlagen des Marketing-Accounting

### 2.1. Grundbegriffe der Kostenrechnung

**Kosten** sind ein bewerteter Güterverzehr der betrieblichen Tätigkeit. Kostenträger sind also Sachgüter oder Dienstleistungen (vgl. Müller 2007).

#### Kostengliederung „Ausbringungsmenge (Beschäftigungsgrad)“:

- Variable Kosten** sind beschäftigungsabhängige Kosten. Sie sind gleich Null, wenn die Produktionsmenge gleich Null ist.
- Fixe Kosten** sind beschäftigungsunabhängige Kosten. Es sind Kosten der Beschäftigungsbereitschaft, d.h. sie fallen auch dann an, wenn die Produktionsmenge gleich Null ist. Sie sind jedoch langfristig veränderlich.

(vgl. Müller 2007).

#### Kostengliederung „Kostenverursachung (Zurechnung auf Kostenträger)“:

- Einzelkosten** lassen sich verursachungsgerecht einem Kostenträger zurechnen. Ein Beispiel sind Materialeinzelkosten oder Fertigungslohnkosten.
- Gemeinkosten** fallen für mehrere Kostenträger gemeinsam an und lassen sich daher nur mittelbar mit Hilfe des Verursachungsprinzips (Bezugsgröße: Mengengrößen wie z.B. Arbeitszeit, Gewichtseinheit oder Wertgröße wie z.B. Umsatz) oder nach dem Tragfähigkeitsprinzip als Durchschnittsgröße ermitteln.

(vgl. Müller 2007).

Weitere Grundbegriffe des Rechnungswesens (vgl. Hungenberg/Kaufmann 2001, S. 7 ff.):

<b>Einzahlung:</b>	Wert zugegangener Zahlungsmittel	<b>Auszahlung:</b>	Wert abgegangener Zahlungsmittel
<b>Einnahme:</b>	Wert veräußeter Güter	<b>Ausgabe:</b>	Wert zugegangener Güter
<b>Ertrag:</b>	Wert entstandener Güter	<b>Aufwand:</b>	Wert verzehrter Güter
<b>Leistung:</b>	Wert der aus der betrieblichen Tätigkeit heraus entstandenen Güter	<b>Kosten:</b>	Wert der aufgrund der betrieblichen Tätigkeit verzehrten Güter
<b>Sollkosten:</b> Sie umfassen die in einer Kostenstelle anfallenden Fixkosten, sowie die bei der jeweiligen Beschäftigung anfallenden variablen Kosten.			

Abbildung 1: Grundbegriffe des Rechnungswesens

## 2.2. Bausteine des Marketing-Accounting

Wie bereits erwähnt dient das Marketing-Accounting, als integraler Bestandteil des Marketing-Controllings, der Bereitstellung von Informationen aus dem Rechnungswesen. Diese Informationen sollten für die Vorbereitung und Erfolgskontrolle der unterschiedlichsten Marketing-Entscheidungen geeignet sein. Die Aufgabenfelder des Marketing-Accounting liegen überall dort, wo eine Verknüpfung von Daten aus dem Rechnungswesen mit Marketing-Entscheidungen erforderlich ist (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 54).

Das Rechnungswesen kann in sechs Teilbereiche unterteilt werden:

- Finanz- und Liquiditätsrechnung;
- Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung;
- Vermögens- und Kapitalrechnung;
- Aufwands- und Ertragsrechnung;
- Kosten- und Erlösrechnung;
- absatzwirtschaftliche Statistik.

(vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 55).

Die **Finanz- und Liquiditätsrechnungen** stellen Zahlungsgrößen in den Vordergrund, zum Beispiel werden Ein- und Auszahlungen bzw. Einnahmen und Ausgaben einander gegenübergestellt. Marketing-Entscheidungen sollten auch an den betrieblichen Liquiditätszielen orientiert sein, um z.B. Zahlungsunfähigkeit zu vermeiden (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 55).

Für langfristige Marketing-Entscheidungen kommen **Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen** in Betracht, die ihre Ursache vielfach in absatzpolitischen Maßnahmen haben. Dies ist durch steigende Fixkostenbelastung vieler Unternehmen begründet. Eine solche Maßnahme könnte z.B. die Berücksichtigung von individuellen Kundenwünschen sein (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 56).

Eine eher untergeordnete Rolle spielen die **Vermögens- und Kapitalrechnungen**, im Sinne von Bilanzen. Der Hauptzweck liegt in der Rechnungslegung über die Unternehmenssituation. Allerdings kann die Bedeutung durch organisatorische Veränderungen, wie z.B. bestimmte Serviceleistungen steigen (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 56).

Bei den **Aufwands- und Ertragsrechnungen**, bzw. Gewinn- und Verlustrechnungen, dominiert die nach außen orientierte, im Wesentlichen rechtlich bestimmende Sicht der Dinge, so dass die Marketing-Relevanz eher gering ist (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 56).

Die **Kosten- und Erlösrechnung** findet in den verschiedensten Formen und für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke ihre Verwendung und nimmt daher eine zentrale Position im Spektrum der Instrumente des Marketing-Accounting ein. Eine wichtige Aufgabe ist z.B. die Preiskalkulation und Nachkalkulation (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 57).

Die **absatzwirtschaftliche Statistik** hat eine Ergänzungsfunktion in Hinsicht auf die Informationssammlung und die Informationsauswertung. Diese sind für das Marketing-Accounting von großer Wichtigkeit. Häufig erfolgt eine Verknüpfung interner und externer Daten, wie zum Beispiel bei der Nachfrageanalyse. Umsatz- und Kundenstatistiken sind nur zwei Beispiele für statische Auswertungen mit absatzwirtschaftlicher Relevanz. Sehr häufig wird die absatzwirtschaftliche Statistik in umfassende Kennzahlensysteme integriert. Dadurch trägt die absatzwirtschaftliche Statistik zu einer umfassenden Ausgestaltung eines quantitativen Informationssystems für Marketing-Entscheidungen bei (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 57 f.).

Diese eben genannten sechs Zweige des Rechnungswesens liefern verschiedene Informationen über:

- Einnahmen und Ausgaben;
- Ein- und Auszahlungen;
- Vermögen und Kapital;
- Aufwand und Erlöse;
- Kennzahlen.

(vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 59).

Diese Informationen helfen bei der Entscheidung im Hinblick auf die unterschiedlichsten Objekte. Als Entscheidungsobjekte werden Absatzobjekte, Marktsegmente, Organisationseinheiten und absatzpolitische Maßnahmen verstanden (vgl. Palloks 1991, S. 236 f.; Reckenfelderbäumer 1995, S. 59).

**Absatzobjekte** stellen traditionell die zentralen Kosten- und Erlösträger der innerbetrieblichen Leistung dar. Jedes Unternehmen sollte versuchen möglichst viele Informationen über die Erfolgsträchtigkeit und Wirtschaftlichkeit ihrer Absatzobjekte zu erlangen. Das stößt jedoch im herkömmlichen Rechnungswesen häufig auf Probleme, da Fix- und/oder Gemeinkosten oft nur mit Schwierigkeiten auf die einzelnen Leistungen verrechnet werden können. Ebenso fehlt es an einer gezielten und fundierten erfolgswirtschaftlichen Analyse von Neben- und Zusatzleistungen, wie Serviceleistungen, so dass die vorhandenen Rechnungsweseninformationen nur sehr bedingt brauchbar sind (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 59).

Unter **Marktsegmenten** versteht man insbesondere Kunden, Kundengruppen, Regionen, Absatzwege etc. Das zentrale Instrument ist in diesem Zusammenhang die Absatzsegmentrechnung. Wobei herauszufinden ist, welche Segmente besonders wirtschaftlich sind und welche weniger (vgl. Köhler 1992, S. 856; Reckenfelderbäumer 1995, S. 59).

Bei Marketing-Entscheidungen sind auch quantitative Informationen bezüglich der **Organisationseinheiten** erforderlich. Hinsichtlich der unternehmerischen Organisationseinheiten gilt es, die einzelnen Glieder der Organisation und die durch diese ausgeführten Tätigkeiten auf ihre Effizienz und Effektivität zu überwachen und gegebenenfalls Probleme zu beheben (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 60).

Bei den **absatzpolitischen Maßnahmen** spielen Informationen des Marketing-Accounting sowohl für einzelne Tätigkeiten in Verbindung mit z.B. der Produkt-, Distributions- und Kommunikationspolitik, als auch bei der Beurteilung kompletter Strategien eine Rolle. Das Marketing-Accounting sollte, soweit es möglich ist, quantitative Hilfen bei der Entscheidungsfindung liefern (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 60).

Jedes dieser Entscheidungsobjekte kann einzeln betrachtet werden, aber sie können auch untereinander kombiniert werden. Zum Beispiel kann das Management Interesse an der Information bezüglich der Kostenhöhe in einem bestimmten Segment haben (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 60 f.).

Entscheidungen können mit strategischer und/oder operativer Bedeutung getroffen werden. Strategische Fragestellungen haben aktuelle Erfolgspotenziale und die Erkennung möglicher zukünftiger Erfolgspotenziale als Gegenstand. Das Rechnungswesen sollte das Unternehmen dabei unterstützen ihre relevanten Wettbewerbsvorteile zu erkennen, sie zu nutzen und sie dann auszubauen. Die Übergänge zwischen strategischen und operativen Fragestellungen sind fließend (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 61).

Eine strikte Trennung ist daher im Hinblick auf das Instrumentarium des Marketing-Accounting nicht möglich. Allerdings ist eine tendenzielle Zuordnung sinnvoll und durchführbar (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 61 f.).

Im Marketing-Accounting werden Informationen sowohl für Planungs-, als auch für Kostenzwecke benötigt. Entsprechend dem kompletten Entscheidungsspektrum im Marketing können sich die Planungs- und Kontrollaktivitäten auf alle Entscheidungsobjekte beziehen (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 62).

Aus den ganzen Informationen über die Zweige des Rechnungswesens, den rechnerischen Informationen und den Entscheidungsfeldern lässt sich in Abbildung 2 folgendes Grundmuster des Marketing-Accounting erstellen (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 63).

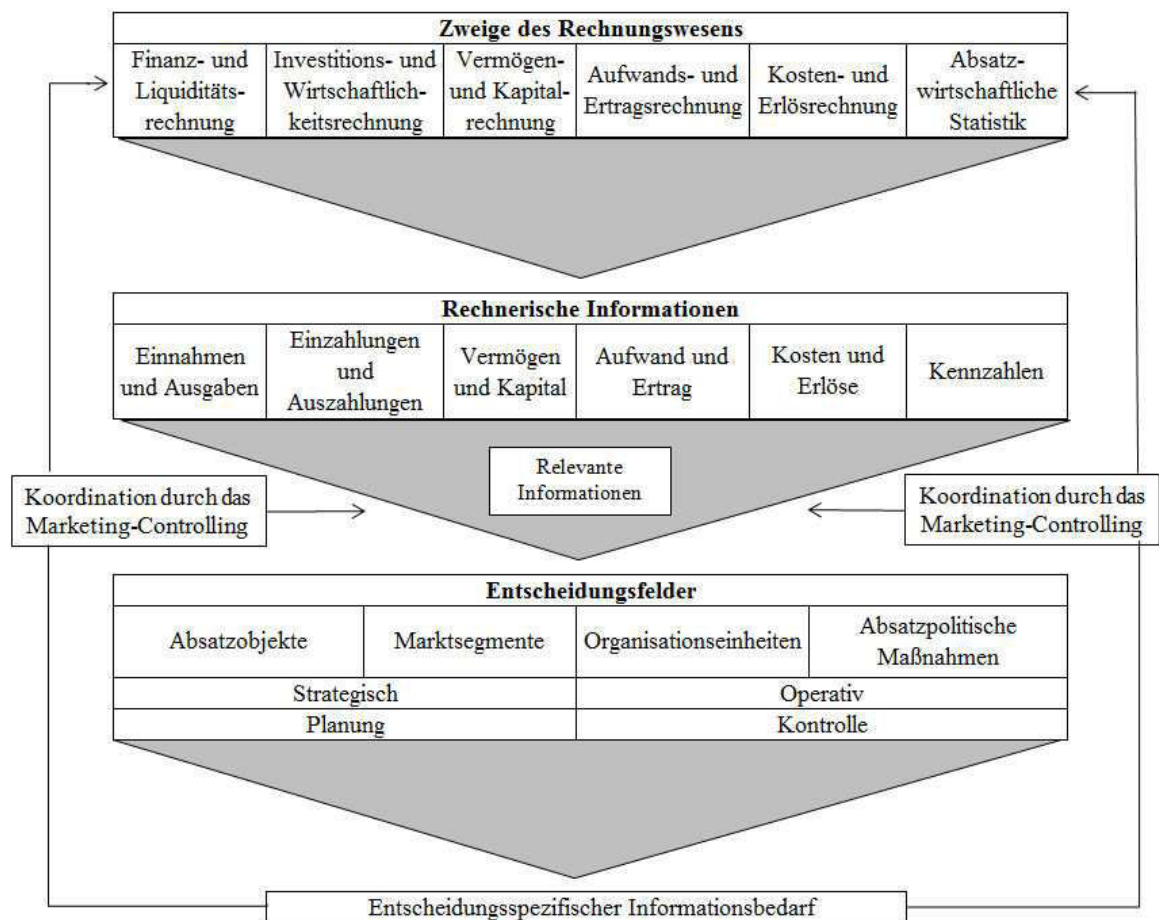


Abbildung 2: Grundmuster des Marketing-Accounting

Im unteren Teil der Abbildung sind die oben genannten Entscheidungsdimensionen des Marketings aufgeführt. Das Rechnungswesen, speziell das Marketing-Accounting, soll die unterschiedlichsten Fragestellungen der Entscheidungsträger befriedigen. Dafür stehen die Zweige des Rechnungswesens mit den dazugehörigen Instrumenten zur Verfügung. Durch das Zusammenspiel von Rechnungswesen und Marketing und koordiniert durch das Marketing-Controlling, werden die jeweiligen relevanten Informationen ausgewählt und fließen dann in den betreffenden Entscheidungsprozess mit ein (vgl. Reckenfelderbäumer 1995, S. 63 f.).

### 3. Kalkulationsverfahren

Es gibt verschiedene Arten von Kalkulationen. Diese werden nach dem Kalkulationszeitpunkt, dem Differenzierungsgrad sowie nach der Kalkulationsrichtung unterschieden. Die Abbildung 3 verdeutlicht diese Unterscheidungsmerkmale (vgl. Preißner 2008, S. 128).

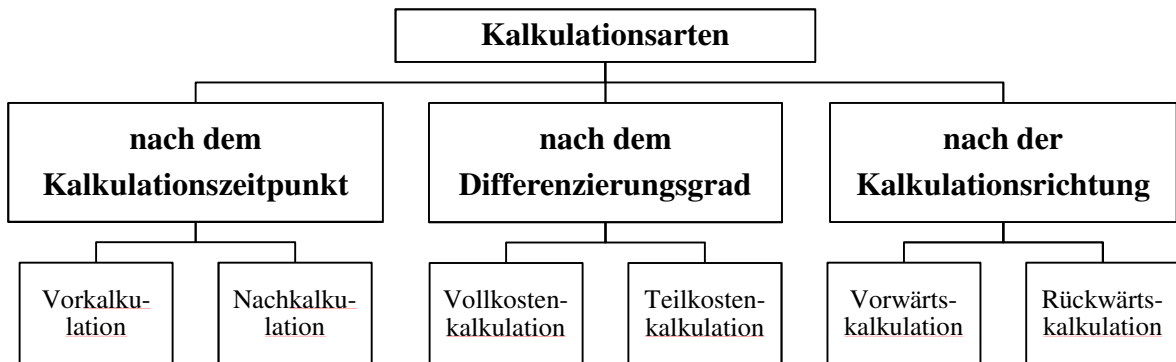


Abbildung 3: Kalkulationsarten

Nach dem Kalkulationszeitpunkt wird zwischen der **Vor- und Nachkalkulation** unterschieden. Eine Vorkalkulation ist dann notwendig, wenn ein Unternehmen ein neues Produkt auf den Markt bringen will. Sie ist die Grundlage für die Preisbestimmung. Die Nachkalkulation wird nach der ersten Abrechnungsperiode vorgenommen, diesmal nicht mit den geplanten, sondern mit den tatsächlichen Kosteninformationen. Doch auch in den nächsten Verkaufsjahren werden zur Kontrolle weitere Nachkalkulationen vorgenommen (vgl. Preißner 2008, S. 127 ff.).

Nach dem Differenzierungsgrad wird zwischen der **Voll- und der Teilkostenrechnung** unterschieden. Bei der Vollkostenkalkulation werden nur die Einzel- und Gemeinkosten getrennt verarbeitet. Werden jedoch zusätzlich fixe und variable Kosten unterschieden, handelt es sich um eine Teilkostenkalkulation (vgl. Preißner 2008, S. 128).

Desweiteren kann nach der Kalkulationsrichtung unterschieden werden. Ist es möglich am Markt den Preis für ein Produkt zu bestimmen, können durch die Addition der einzelnen Kostenfaktoren die Selbstkosten berechnet werden. Dies ist dann die klassische Kostenrechnung, die **Vorwärtskalkulation**. Der Preis ist aber meist durch die Preise vom Wettbewerber mehr oder weniger vorgegeben, beziehungsweise vom Kunden gefordert, so dass die Vorwärtskalkulation kaum noch möglich ist. Dann tritt die **Rückwärtskalkulation** in den Vordergrund. Sie geht von einem vorgegebenen Preis aus, kann daraus die dazugehörigen Selbstkosten ableiten und subtrahiert die variablen bzw. die Einzelkosten. Dann werden die Sollkosten für die verbleibenden Positionen verrechnet. Daraus können sich Über- oder Unterdeckungen ergeben, je nach tatsächlichen Kosten und Produktionsmenge (vgl. Preißner 2008, S. 131).



In dieser Arbeit werden die Kalkulationsarten nach dem Differenzierungsgrad behandelt. In der Voll- und Teilkostenkalkulation gibt es verschiedene Kalkulationsverfahren. Sie lassen sich in zwei große Gruppen unterscheiden. Abbildung 4 gibt einen Überblick über diese Verfahren (vgl. Preißner 2008, S. 132). Die Divisionskalkulation sowie die Zuschlagskalkulation lassen sich für die Vollkostenrechnung einsetzen. Bei der Teilkostenrechnung kommt die Zuschlagskalkulation zum Einsatz.

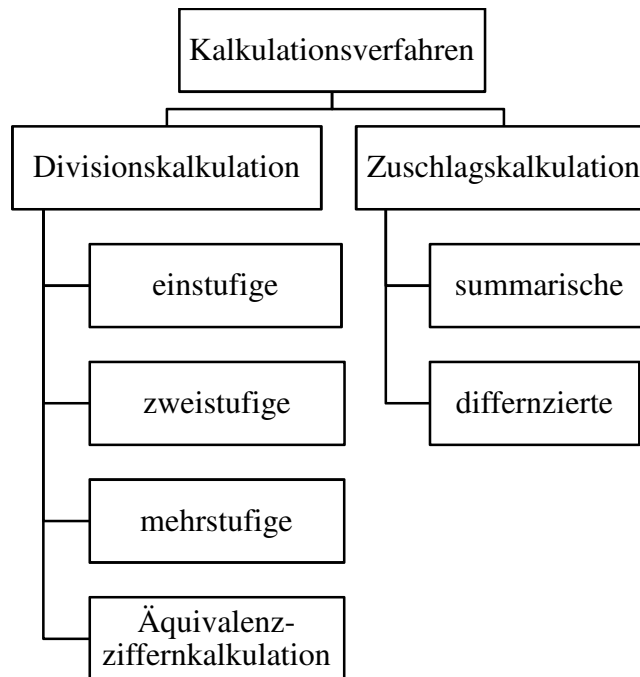


Abbildung 4: Kalkulationsverfahren

Bei der Divisionskalkulation gibt es verschiedene Ausprägungen, die aber alle auf demselben Grundprinzip basieren. Die Gesamtkosten einer Abrechnungsperiode werden durch die insgesamt ausgebrachte Menge dieser Periode dividiert. Sie ist nur für Einprodukt-Unternehmen oder Hersteller von sehr eng verwandten Produkten geeignet (vgl. Preißner 2008, S. 132; Pirntke 2006, S. 36).

Sehr viel häufiger wird die Zuschlagskalkulation eingesetzt und zwar dann, wenn ein heterogenes Produktprogramm vorliegt. Es wird nach Einzel- und Gemeinkosten sowie nach mehreren Verarbeitungsstufen unterschieden. Grundprinzip der Zuschlagskalkulation ist die Ermittlung der Einzelkosten eines Kostenträgers und die Verrechnung der Gemeinkosten in Abhängigkeit von den Einzelkosten. Dabei stellen die Gemeinkosten einen prozentualen Zuschlag zu den Einzelkosten dar (vgl. Preißner 2008, S. 132 ff.).

### 3.1. Vollkostenkalkulation

#### 3.1.1. Begriff der Vollkostenkalkulation

Die Vollkostenrechnung ist ein Kostenrechnungssystem, bei dem die gesamten Kosten auf die Produkte verrechnet werden. Sie gilt, mit ihrer typischen Abfolge Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, als das traditionelle System der Kostenrechnung und ist auch heute noch am häufigsten in der Praxis zu finden (vgl. Pirntke 2006, S. 157).

In der Kostenartenrechnung werden alle anfallenden Kosten erfasst. Diese werden meist direkt aus der Finanzbuchhaltung übernommen. Eine Kostenstelle ist der Ort wo die Kosten entstehen bzw. die Leistungen erstellt werden. Sie sollte so gegliedert werden, dass ein Bezug zwischen Leistung und anfallenden Kosten hergestellt werden kann, damit anschließend die Kosten auf die Kostenträger verrechnet werden können. Kostenträger übernehmen also die Einzelkosten aus der Kostenartenrechnung und die Gemeinkosten aus der Kostenstellenrechnung (vgl. Pirntke 2006, S. 157).

#### 3.1.2. Divisionskalkulation

Die gesamten Kosten werden gleichmäßig, durch Division, auf die Produkteinheiten verteilt. Bei der Divisionskalkulation wird unterstellt, dass die Kosten sich proportional zur Menge der Kostenträger verhalten. Eine Trennung in Einzel- und Gemeinkosten unterbleibt (vgl. Müller 2007).

##### Einstufige Divisionskalkulation

Die einstufige Divisionskalkulation kann unter folgenden Voraussetzungen eingesetzt werden:

- Es wird nur ein Produkt hergestellt.
- Es finden keine Lagerbestandsveränderungen an unfertigen Erzeugnissen statt.
- Es finden keine Lagerbestandsveränderungen an fertigen Erzeugnissen statt.

(vgl. Baum 2003, S. 76 ff.).

Die Summe aller entstandenen Kosten für einen Kostenträger (Stückselbstkosten), wird aus dem Quotienten der Gesamtkosten einer Periode durch die entsprechende Produktionsmenge ermittelt (vgl. Jung 2007, S. 63).

$$(1) \quad \text{Stückselbstkosten} = \frac{\text{Gesamtkosten der Periode}}{\text{Produktionsmenge}}$$

##### Beispiel: Bleistift

Ein Unternehmen stellt in seinem Betrieb ausschließlich Bleistifte her. Es produziert und verkauft in einer Periode 1.285.000 Stück. Die Gesamtkosten belaufen sich auf insgesamt 430.000 €. Somit betragen die Selbstkosten pro Stück 0,33 €.

$$\text{Stückselbstkosten} = \frac{430.000}{1.285.000} = 0,3346.$$

Möchte das Unternehmen noch einen Gewinn von 30% erzielen, schlägt er diesen Satz auf die Stückselbstkosten auf. In diesem Fall wären das  $0,33 \text{ €} + 30\% = 0,43 \text{ €}$ . Somit beträgt der Verkaufspreis 0,43 € (vgl. Müller 2007).

### Zweistufige Divisionskalkulation

Die zweistufige Divisionskalkulation ist dann erforderlich, wenn sich die Lagerbestände an fertigen Erzeugnissen verändern. Somit reduzieren sich die Voraussetzungen:

- Es wird nur ein Produkt hergestellt.
- Es finden keine Lagerbestandsveränderungen an unfertigen Erzeugnissen statt.

(vgl. Baum 2003, S. 76 ff.).

$$(2) \quad \text{Stückselbstkosten} = \frac{\text{Herstellkosten}}{\text{Produktionsmenge}} + \frac{\text{Verwaltungs- und Vertriebskosten}}{\text{Absatzmenge}}$$

Hier wird zwischen dem Produktionsbereich und einem Verwaltungs- und Vertriebsbereich differenziert. Die produzierte Menge, die noch nicht eingesetzt werden konnte wird zu den Herstellungskosten (Herstellkosten) bewertet.

#### Beispiel: Bleistift

Das Unternehmen produziert 1.285.000 Stück, verkauft aber nur 950.000 Stück. Die Herstellkosten belaufen sich auf 430.000 € und es fallen Verwaltungs- und Vertriebskosten in Höhe von 64.000 € an. Die Selbstkosten pro Stück liegen folglich bei 0,40 €. Bei einem Gewinnaufschlag von 30% beträgt der Verkaufspreis 0,52 € (vgl. Müller 2007).

$$\text{Stückselbstkosten} = \frac{430.000}{1.285.000} + \frac{64.000}{950.000} = 0,402.$$

### Mehrstufige Divisionskalkulation

Hier treten zusätzlich Veränderungen bei den unfertigen Erzeugnissen auf. Wenn das Produkt mehrere Fertigungsstufen durchläuft und in den einzelnen Fertigungsstufen Zwischenlager an unfertigen Erzeugnissen gebildet werden, ist ein eindeutiger Zusammenhang zwischen den anfallenden Kosten und der Leistung nicht mehr gewährleistet. In der mehrstufigen Divisionskalkulation, auch Stufendivisionskalkulation genannt, werden alle Fertigungsstufen separat abgerechnet (vgl. Weber 1998, S. 101).

$$(3) \quad \text{Stückselbstkosten} = \frac{\text{HK } 1}{\text{PM } 1} + \frac{\text{HK } 2}{\text{PM } 2} + \dots + \frac{\text{HK } n}{\text{PM } n} + \frac{\text{Verwaltungs- und Vertriebskosten}}{\text{Absatzmenge}}$$

#### Beispiel: Bleistift

In dem Unternehmen werden die Bleistifte in zwei hintereinander gelagerten Fertigungsstufen hergestellt. In der Fertigungsstufe 1 werden 1.335.000 unfertige Erzeugnisse zu 250.000 € erstellt. In der Fertigungsstufe 2 werden 1.285.000 unfertige zu fertigen Erzeugnissen verarbeitet. Die Kosten belaufen sich auf 180.000 €. Die Verwaltungs- und Vertriebskosten betragen 64.000 € und in der Periode wurden 950.000 Stück abgesetzt. Somit belaufen sich die Selbstkosten pro Stück auf 0,39 €.

$$\text{Stückselbstkosten} = \frac{250.000}{1.335.000} + \frac{180.000}{1.285.000} + \frac{64.000}{950.000} = 0,394$$

Der Verkaufspreis beträgt 0,51 €, wenn noch ein Gewinn von 30% verrechnet wird (vgl. Müller 2007).

#### Beurteilung:

Durch den geringen Informationsbedarf ist keine Kostenstellenrechnung erforderlich. Sie hat nur geringe Aussagekraft und ist nur für Betriebe mit einem homogenen Produkt in der Massenfertigung geeignet, z.B. Wasser-, Elektrizitäts-, Zement- oder Zigarettenbetriebe (vgl. Müller 2007).

### 3.1.3. Äquivalenzziffernkalkulation

Die Äquivalenzziffernkalkulation ist eine besondere Variante der Divisionskalkulation. Nach der Berechnung von Äquivalenzziffern ist das Divisionsverfahren anwendbar. Ihre Anwendung findet die Äquivalenzziffernkalkulation bei der Sortenfertigung, also der Herstellung mehrerer ähnlicher Produkte. Sie unterstellt, dass die Stückkosten der Sorten in einem bestimmten Verhältnis zueinander stehen (vgl. Müller 2007).

Unterschiede in der Kostenverursachung werden durch Umrechnungsfaktoren erfasst. Hierzu werden kostenproportionale Äquivalenzziffern berechnet, die als Rechnungseinheiten dienen und mit deren Hilfe die verschiedenen Sorten vergleichbar gemacht werden (vgl. Müller 2007).

Bei der Äquivalenzziffernkalkulation muss als erstes ein Basiserzeugnis definiert werden. Dem Preis wird dann die Äquivalenzziffer 1 zugeordnet. Für die übrigen Erzeugnisse werden Äquivalenzziffern festgelegt, die die Kostenhöhe der Varianten im Verhältnis zum Basiserzeugnis widerspiegeln. Wird einem Erzeugnis z.B. die Äquivalenzziffer 1,3 zugeordnet bedeutet dies, dass das betreffende Erzeugnis 30% mehr Kosten verursacht als das Basiserzeugnis. Bezugsgrößen für Äquivalenzziffern sind zum Beispiel Fertigungszeiten, Materialverbrauch, Produktabmessungen etc. (vgl. Preißner 2008, S. 133 f.).

#### Beispiel: Hotel

Ein Hotel bietet drei verschiedene Zimmerarten an. In diesem Beispiel sind dies Einzelzimmer, Doppelzimmer und Suiten. Die Bezugsgröße für die Äquivalenzziffern ist die qm-Fläche der Hotelzimmer. Das Einzelzimmer hat 10 qm und erhält die Äquivalenzziffer 1. Das Doppelzimmer ist 50% größer (15 qm) und erhält somit die Äquivalenzziffer 1,5. Die Suite ist doppelt so groß wie das Einzelzimmer (Äquivalenzziffer 2). Die Übernachtungsbelegung für 50 Einzelzimmer beträgt 6.000, bei 40 Doppelzimmern beträgt diese 8.000 und bei den 10 Suiten beträgt sie 6.000. Die Gesamtkosten des Hotelbetriebs bis Ende Juni 2008 liegen bei 1.500.000 €. Das Hotel möchte die Zimmer mit einem Gewinnaufschlag von 30% vermieten (vgl. Müller 2007).

	A	B	C	D	E	F
1	Zimmeranzahl	Äquivalenzziffer	Übernachtungsbelegung	Rechnungseinheiten	Selbstkosten pro Übernachtung	Übernachtungspreis ( G = 30%)
2	50 EZ	1,0	6.000	6.000	50 €	65 €
3	40 DZ	1,5	8.000	12.000	75 €	97,50 €
4	10 Suiten	2,0	6.000	12.000	100 €	130 €
5	<b>Summe</b>			<b>30.000</b>		

Tabelle 1: Äquivalenzziffernkalkulation

Berechnungen anhand des Beispiels Einzelzimmer. Die Formeln werden dann in die entsprechenden Zellen der Doppelzimmer und Suiten kopiert.

1. Zur Ermittlung der Rechnungseinheit empfiehlt sich folgende Formel

$$(4) \quad \text{Rechnungseinheit} = \text{Übernachtungsbelegung} * \text{Äquivalenzziffer}$$

Somit ergibt sich folgende Formel für Zelle D2: =C2\*B2.

2. Die Summe der Rechnungseinheiten wird mit der Formel: =Summe(D2:D4) gebildet.
3. Die Kostenziffer zur Berechnung der Selbstkosten pro Übernachtung wird wie folgt ermittelt:

$$(5) \quad \text{Kostenziffer} = \frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{Rechnungseinheiten}}$$

Multipliziert mit der Äquivalenzziffer ergeben sich die Selbstkosten pro Übernachtung. Somit ergibt sich für Zelle E2 folgende Formel:  $= (1.500.000 / \$D\$5) * B2$ . Um die Summe der Rechnungseinheiten (D5) beim kopieren zu erhalten, wird diese Zelle mit Dollarzeichen festgesetzt, also hier  $\$D\$5$ .

4. Für den Endpreis mit 30% Gewinn wird die Formel  $= E2 * 1,3$  eingetragen.

Das Einzelzimmer kann, wenn der Gewinnaufschlag berücksichtigt wird, für 65 € vermietet werden. Die Doppelzimmer für 97,50 € und die Suiten für 130 € (vgl. Müller 2007).

### Beurteilung

Die Aussagekraft des Verfahrens hängt davon ab, inwieweit die ermittelten Äquivalenzziffern das tatsächliche Kostenverhältnis der Sorten widerspiegeln (vgl. Müller 2007). In der Praxis ist es oft recht schwierig, solche Äquivalenzziffern zu finden, die wirklich der Kostenverursachung entsprechen (vgl. Baum 2003, S. 82).

### 3.1.4. Summarische Zuschlagskalkulation

Bei der summarischen Zuschlagskalkulation werden die gesamten Gemeinkosten als ein (summarischer) Zuschlag auf die Kostenträger verrechnet.

Zuschlagsgrundlage:

- gesamte Einzelkosten;
- Materialeinzelkosten (bei materialintensiver Produktion);
- Fertigungseinzelkosten (bei arbeitsintensiver Produktion).

Preisfestlegung:

$$(6) \quad p = (1 + \text{Gewinnaufschlagssatz}) * \text{Stückkosten}$$

(vgl. Müller 2007).

### Beispiel: Speisekalkulation in einem Restaurant

300.000 € können nicht eindeutig einem Bezugsobjekt zugeordnet werden. Diese Kosten sind die Gemeinkosten. Die Warenkosten belaufen sich in der Periode auf 200.000 €. Das Restaurant möchte einen Gewinn von 30% erzielen und der Wareneinsatz beträgt 5 € je Mengeneinheit (vgl. Müller 2007).

Der Verkaufspreis wird errechnet anhand des Kalkulationsschemas aus Abbildung 5.

Wareneinsatz (€ je ME)
+ Gemeinkostenzuschlag
Selbstkosten
+ Gewinnaufschlag
Nettopreis
+ MWST (19%)
<b>Verkaufspreis</b>

Abbildung 5: Kalkulationsschema Verkaufspreis

Die Selbstkosten sind die Summe aller entstandenen Kosten, bestimmt nach den Herstellkosten, für einen Kostenträger (vgl. Pirntke 2006, S. 134). Der Nettopreis ist der Rechnungsbeitrag exklusive der Umsatzsteuer.

Um den Gemeinkostenzuschlagssatz zu bestimmen wird folgende Formel benötigt:

$$(7) \quad \text{Gemeinkostenzuschlagssatz} = \frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Warenkosten der Periode}} * 100$$

Für das Beispiel ergibt sich dann folgender Zuschlagssatz:

$$\text{Gemeinkostenzuschlagssatz} = \frac{300.000}{200.000} * 100 = 150\%.$$

(vgl. Müller 2007).

	A	B
1	Wareneinsatz (€ je ME)	5,00 €
2	Gemeinkostenzuschlag (150%)	7,50 €
3	<b>Selbstkosten</b>	<b>12,50 €</b>
4	Gewinnaufschlag (30%)	3,75 €
5	<b>Nettopreis</b>	<b>16,25 €</b>
6	MWST (19%)	3,09 €
7	<b>Verkaufspreis</b>	<b>19,34 €</b>

Tabelle 2: Summarische Zuschlagskalkulation (Vollkosten)

1. Die Gemeinkosten werden durch den Wareneinsatz multipliziert mit 150% errechnet. (=B1\*1,5). In Excel ist es egal ob man in der Formel \*150% oder mit \*1,5 rechnet, das Ergebnis ist das gleiche.
2. Die Selbstkosten berechnen sich aus der Addition des Wareneinsatzes und des Gemeinkostenzuschlages. (=B1+B2).
3. Der Gewinnaufschlag wird erzielt durch die Selbstkosten \* 30%. (=B3\*0,3).
4. Der Nettopreis ergibt sich aus der Addition von Selbstkosten und Gewinnaufschlag. (=B3+B4).
5. Der Mehrwertsteuerbetrag wird errechnet aus Nettopreis +19% Mehrwertsteuer. (=B5\*0,19).
6. Der Verkaufspreis beträgt 19,34 €. (=B5+B6).

Das Produkt kann für 19,34 € verkauft werden und erzielt dabei einen Gewinn von 30% (vgl. Müller 2007).

### Beurteilung:

Bei der summarischen Zuschlagskalkulation liegt der Vorteil in der einfachen Handhabung und der Nachteil in der undifferenzierten Verrechnung der Gemeinkosten. Die summarische Zuschlagskalkulation ist somit nicht verursachungsgerecht. Um die Gemeinkosten genau zuordnen zu können ist eine differenzierte Zuschlagskalkulation erforderlich (vgl. Baum 2003, S. 84).

### 3.1.5. Differenzierte Zuschlagskalkulation

Bei der differenzierten Zuschlagskalkulation werden die Gemeinkosten nicht summarisch, sondern nach Kostenstellen differenziert zugeschlagen. Es wird eine proportionale Beziehung zwischen Gemeinkosten und den Zuschlagsgrundlagen unterstellt (vgl. Müller 2007). Folgendes Kalkulationsschema (Abbildung 6) ist zur Ermittlung des Listenverkaufspreises (netto) anzuwenden.

+ Fertigungsmaterial + Materialgemeinkosten <b>Materialkosten</b>
+ Fertigungslöhne + Fertigungsgemeinkosten <b>Fertigungskosten</b>
<b>Herstellkosten</b> + Verwaltungsgemeinkosten + Vertriebsgemeinkosten
<b>Selbstkosten</b> + Gewinnzuschlag
<b>Barverkaufspreis</b> + Vertreterprovision + Kundenskonto
<b>Zielverkaufspreis</b> + Kundenrabatt
<b>Listenverkaufspreis (netto)</b>

Abbildung 6: Kalkulationsschema Listenverkaufspreis (Vollkosten)

Mit den Herstellkosten werden die „vollen“ Herstellkosten umschrieben, d.h. die Kosten aller Funktionen in der Produktion der extern zu verkaufenden Produkte (vgl. Pirntke 2006, S. 61). Der Barverkaufspreis ist der Preis, nach Skontoabzug, der vom Kunden bezahlt werden muss. Der Betrag vor Skontoabzug ist der Zielverkaufspreis. Wird das Skonto vom Kunden nicht genutzt wird ein höherer Preis bezahlt, dadurch entsteht ein Zusatzgewinn. Listenverkaufspreis zuzüglich des Mehrwertsteuersatzes ergibt den Auszeichnungspreis.

#### Gemeinkostenarten

Die **Materialgemeinkosten** sind die Gemeinkosten des Bereichs Materialwirtschaft, zum Beispiel Einkauf oder Rohstofflager. Sie werden mit Hilfe von Materialgemeinkostenzuschlagssätzen auf die Erzeugnisse verrechnet (vgl. Joos-Sachse 2002 S. 112). Die **Fertigungsgemeinkosten** sind die in den Fertigungskostenstellen, z.B. in der Vor- oder Endmontage, anfallenden Gemeinkosten. Die „klassische“ Bezugsgröße für die Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten auf die Erzeugnisse ist die Höhe der Fertigungslohnkosten (vgl. Joos-Sachse 2002 S. 112 f.).

Zu den **Verwaltungsgemeinkosten** werden die Gemeinkosten gezählt, welche in den administrativen Bereichen eines Unternehmens, z.B. in der Buchhaltung anfallen (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 113 ff.). Als **Vertriebsgemeinkosten** werden die im Vertriebsbereich, zum Beispiel im Marketing anfallenden Gemeinkosten bezeichnet. Sie werden mit Hilfe pauschaler Gemeinkostenzuschläge auf die Erzeugnisse verteilt. Als Bezugsgröße dienen in der Regel die Herstellkosten. Grundüberlegung ist es, dass die Vertriebskosten nicht für die hergestellte Menge sondern für die abgesetzte Menge angefallen sind und daher auf diese verrechnet werden müssen (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 113 ff.).

**Beispiel: DVD-Rekorder**

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Müller 2007):

Fertigungsmaterial	400 €
Materialgemeinkosten	40,71%
Fertigungslöhne	300 €
Fertigungsgemeinkosten	156,96%
Verwaltungsgemeinkosten	31,89%
Vertriebsgemeinkosten	25,03%
Gewinnzuschlag	5%
Kundenskonto	3% (i. H.)
Kundenrabatt	4% (i. H.)

Tabelle 3: Daten für die differenzierte Zuschlagskalkulation (Vollkosten)

In Excel übertragen ergibt sich folgende differenzierte Zuschlagskalkulation:

	A	B	C
1	Fertigungsmaterial	400 €	<b>400 €</b>
2	Materialgemeinkosten	40,71%	162,84 €
3	<b>Materialkosten</b>		<b>562,84 €</b>
5	Fertigungslöhne	300 €	300 €
6	Fertigungsgemeinkosten	156,96%	470,88 €
7	<b>Fertigungskosten</b>		<b>770,88 €</b>
8	<b>Herstellkosten</b>		<b>1.333,72 €</b>
9	Verwaltungsgemeinkosten	31,89%	425,32 €
10	Vertriebsgemeinkosten	25,03%	333,83 €
11	<b>Selbstkosten</b>		<b>2.092,87 €</b>
12	Gewinnzuschlag	5%	104,64 €
13	<b>Barverkaufspreis</b>		<b>2.197,51 €</b>
14	Vertreterprovision		-
15	Kundenskonto	3% (i. H.)	67,96 €
16	<b>Zielverkaufspreis</b>		<b>2.265,47 €</b>
17	Kundenrabatt	4% (i. H.)	94,39 €
18	<b>Listenverkaufspreis (netto)</b>		<b>2.359,86 €</b>

Tabelle 4: Differenzierte Zuschlagskalkulation (Vollkosten)

1. Für die Materialgemeinkosten in Zelle C2 wird das Fertigungsmaterial mit dem Materialgemeinkostensatz multipliziert. ( $=C1*B2$ ). Die Materialkosten in Zelle C3 ergeben sich aus der Summe des Fertigungsmaterials und den Materialgemeinkosten. ( $=C1+C2$ ).
2. Um die Fertigungsgemeinkosten in Zelle C6 zu errechnen, wird folgende Formel angewendet:  $=C5*B6$ . Die Fertigungskosten in Zelle C7 ergeben sich aus der Summe der Fertigungslöhne und den Fertigungsgemeinkosten. ( $=C5+C6$ ).
3. Die Herstellkosten errechnen sich aus der Summe der Material- und Fertigungskosten. ( $=C3+C7$ ).



4. Die 425,32 € Verwaltungsgemeinkosten ergeben sich aus der Multiplikation der Herstellkosten und des Verwaltungsgemeinkostensatzes. ( $=C8*B9$ ).
5. Die Vertriebskosten in Höhe von 333,83 € errechnen sich durch:  $=C8*B10$ .
6. Die Summe dieser beiden Gemeinkosten und den Herstellkosten ergibt die Selbstkosten:  $=\text{Summe}(C8:C10)$ .
7. Auf die Selbstkosten wird noch ein Gewinnzuschlag von 5% aufgeschlagen. ( $=C11*B12$ ).
8. Durch die Addition der Selbstkosten und des Gewinnzuschlages in der Zelle C13 ergibt sich der Barverkaufspreis. ( $=C11+C12$ ).
9. Der Zielverkaufspreis ist der Grundwert und entspricht 100%, somit wird das Kundenkonto in der Zelle C15 durch folgende Formel in Hundert berechnet:  $=(C13/97)*3$ .
10. Der Zielverkaufspreis ergibt sich durch die Summe der Zellen C13 bis C15  $=\text{Summe}(C13:C15)$ .
11. 94,40 € Kundenrabatt ergeben sich durch  $=(C16/96)*4$ . Hier entspricht der Listenverkaufspreis 100%.
12. Der netto Listenverkaufspreis entspricht der Summe vom Zielverkaufspreis zuzüglich dem Kundenrabatt. ( $=C16+C17$ ).

Der DVD-Rekorder kann für 2.359,86 € verkauft werden (vgl. Müller 2007).

#### **Beurteilung:**

Die differenzierte Zuschlagskalkulation ist einfach anzuwenden und ist eine wesentlich genauere Verrechnung als die summarische Zuschlagskalkulation (vgl. Baum 2003, S. 87). Es lassen sich jedoch ein paar Kritikpunkte nennen:

- Zwischen den Bezugsphasen und den Gemeinkosten wird eine proportionale Beziehung unterstellt.
- Die Ermittlung der Gemeinkostenzuschläge basiert auf gegebenen Faktorpreisen. Bei einer Veränderung dieser Preise ändert sich in der Regel auch die Kostenrelation zwischen Einzel- und Gemeinkosten.
- Mengenschlüssel, wie zum Beispiel Maschinenstunden sind möglicherweise geeigneter als die Verwendung von Werteschlüsseln.

(vgl. Baum 2003, S. 87 f.).

### 3.1.6. Beurteilung der Vollkostenkalkulation

#### Vorteile:

- Die Vollkostenkalkulation ist einfach handzuhaben.
- Die breite Anwendung fördert besonders den Mittelstand.
- Es besteht ein geringer Informationsbedarf, da die benötigten Kostendaten im Rechnungswesen vorliegen.
- Stabile Kostenstrukturen erleichtern die Ermittlung von (konstanten) Gemeinkostenzuschlägen.
- Die Vollkostenkalkulation erfüllt die Preisermittlungsvorschriften bei öffentlichen Aufträgen.

(vgl. Müller 2007).

#### Nachteile:

- Die Fixkostenverteilung auf die Kostenträger erfolgt nicht nach dem Verursachungsprinzip, sondern mit Hilfe willkürlicher Gemeinkostenschlüssel.
- Die in den Gemeinkosten enthaltenen Fixkosten werden proportionalisiert, d.h. wie variable Kosten behandelt. Bestimmte Produkte werden daher teilweise mit Kosten belastet, die diese nicht verursacht haben.
- Der Gewinnzuschlag ist willkürlich (subjektiv) und somit nicht marktorientiert.
- Die Preiskalkulation führt zur prozyklischen Preisfestlegung, d.h. bei rückläufiger Konjunktur bzw. Absatzmenge verteilen sich die Fixkosten auf eine geringere Menge. Damit steigt der Preis und umgekehrt sinkt der Preis bei steigendem Absatz.
- Mangelnde Marktorientierung vernachlässigt die Möglichkeiten zur aktiven Preispolitik, z.B. eine Preisdifferenzierung. Es ist keine Bestimmung von zielmaximalen bzw. gewinnmaximalen Preisen möglich.
- Eine Nachkalkulation kann zu anderen Daten, z.B. Gemeinkosten bzw. Preisen führen.
- Die Vollkostenrechnung beruht auf einem logischen Zirkelschluss. Um den Preis aus den Stückkosten ableiten zu können, müssen die Stückkosten bekannt sein, die ihrerseits aber von der Absatzmenge abhängen. Die Absatzmenge hängt wiederum vom Preis ab.

(vgl. Müller 2007).

## 3.2. Teilkostenkalkulation

### 3.2.1. Begriff der Teilkostenkalkulation

Es werden nach dem Verursacherprinzip, auch Kausalitätsprinzip genannt, nur solche Kosten auf die Erzeugnisse verteilt, die auch durch die Kostenträger verursacht worden sind. Es wird eine Kostenspaltung in fixe und variable Kosten vorgenommen. Die variablen Kosten setzen sich aus den Einzelkosten sowie den variablen Gemeinkosten zusammen. Die Einzelkosten sind vollständig variabel und die Gemeinkosten können variable und fixe Bestandteile aufweisen. Grundlage der Preiskalkulation bilden ausschließlich beschäftigungsabhängige Kosten (vgl. Müller 2007).

### 3.2.2. Summarische Zuschlagskalkulation

Bei der summarischen Zuschlagskalkulation werden nur die (variablen) Einzelkosten berücksichtigt bzw. den Kostenträgern zugerechnet.

Preisfestlegung:

$$(8) \quad p = k_v * \left( \frac{1 + \text{Deckungsbeitragsaufschlag}}{100} \right)$$

Der Deckungsbeitragsaufschlag ist höher als der Gewinnaufschlag bei der Vollkostenrechnung, da dieser (blockweise) die Gemeinkosten abdecken muss (vgl. Müller 2007).

Der Verkaufspreis wird errechnet anhand des Kalkulationsschemas aus Abbildung 7.

variable Selbstkosten (€ je ME)
+ DB- Aufschlag (Gewinnaufschlag)
<b>Nettopreis</b>
+ MWST (19%)
<b>Verkaufspreis</b>

Abbildung 7: Kalkulationsschema Verkaufspreis (Teilkosten)

### Beispiel: Speisenkalkulation in einem Restaurant

Das Restaurant möchte einen Gewinn von 55% erzielen. Die variablen Selbstkosten betragen 5 € je Mengeneinheit (vgl. Müller 2007).

	A	B
1	variable Selbstkosten (€ je ME)	5,00 €
2	Gewinnaufschlag (55%)	2,75 €
3	<b>Nettopreis</b>	<b>7,75 €</b>
4	MWST (19%)	1,47 €
5	<b>Verkaufspreis</b>	<b>9,22 €</b>

Tabelle 5: Summarische Zuschlagskalkulation (Teilkosten)

1. Der Gewinnaufschlag wird erzielt durch die variablen Selbstkosten \* 55%. (=B2\*0,55).
2. Nettopreis = variablen Selbstkosten + Gewinnaufschlag. (=B2+B3).
3. Der Mehrwertsteuerbetrag wird errechnet aus Nettopreis + 19% MWST. (=B3\*0,19).
4. Der Verkaufspreis errechnet sich aus Nettopreis + MWST-Betrag. (=B3+B4).

Das Produkt kann für 9,22 € verkauft werden und erzielt dabei einen Gewinn von 55% (vgl. Müller 2007).

### 3.2.3. Differenzierte Zuschlagskalkulation

Die Preiskalkulation erfolgt auf Basis von mehreren Zuschlagsbasen und der Berücksichtigung von variablen Gemeinkosten. Der Gewinnaufschlag kann daher geringer sein als jener bei der summarischen Teilkostenkalkulation, da dieser lediglich die fixen Gemeinkosten abdecken muss (vgl. Müller 2007).

#### Beispiel: DVD-Rekorder

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Müller 2007):

Fertigungsmaterial	400 €
variable Materialgemeinkosten	40 €
Fertigungslöhne	300 €
variable Fertigungsgemeinkosten	30 €
Sondereinzelkosten des Vertriebs	30 €
Gewinnzuschlag	10%
Kundenskonto	3% (i. H.)
Kundenrabatt	4% (i. H.)

Tabelle 6: Daten für die differenzierte Zuschlagskalkulation (Teilkosten)

In Excel übertragen ergibt sich folgende differenzierte Zuschlagskalkulation:

	A	B	C
1	Fertigungsmaterial	400 €	400 €
2	variable Materialgemeinkosten	40 €	40 €
3	<b>Materialkosten</b>		<b>440 €</b>
5	Fertigungslöhne	300 €	300 €
6	variable Fertigungsgemeinkosten	30 €	30 €
7	<b>Fertigungskosten</b>		<b>330 €</b>
8	<b>Herstellkosten</b>		<b>770 €</b>
9	variable Verwaltungsgemeinkosten		-
10	variable Vertriebsgemeinkosten		-
11	Sondereinzelkosten des Vertriebs	30 €	30 €
12	<b>Selbstkosten</b>		<b>800 €</b>
13	Gewinnzuschlag	10%	80 €
14	<b>Barverkaufspreis</b>		<b>880 €</b>
15	Vertreterprovision		-
16	Kundenskonto	3% (i. H.)	27,22 €
17	<b>Zielverkaufspreis</b>		<b>907,22 €</b>
18	Kundenrabatt	4% (i. H.)	37,80 €
19	<b>Listenverkaufspreis (netto)</b>		<b>945,02 €</b>

Tabelle 7: Differenzierte Zuschlagskalkulation (Teilkosten)

1. Die Materialkosten ergeben sich aus der Summe der variablen Materialgemeinkosten und des Fertigungsmaterials. (=C1+C2).
2. Die Fertigungskosten in Zelle C7 ergeben sich aus der Summe der Fertigungslöhne und den variablen Fertigungsgemeinkosten. (=C5+C6).

3. Die Herstellkosten in Zelle C8 errechnen sich aus der Summe der Material- und Fertigungskosten. ( $=C3+C7$ ).
4. Die Sondereinzelkosten des Vertriebs, z.B. Zoll- oder Frachtkosten, und die variablen Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten (im Beispiel nicht gegeben) zuzüglich der Herstellkosten ergeben die Selbstkosten:  $=\text{Summe}(C8:C11)$ .
5. Auf die Selbstkosten wird noch ein Gewinnzuschlag von 10% aufgeschlagen. ( $=C12*B13$ ).
6. Durch die Addition der Selbstkosten und des Gewinnzuschlages in der Zelle C14 ergibt sich der Barverkaufspreis. ( $=C12+C13$ ).
7. Der Zielverkaufspreis ist der Grundwert und entspricht 100%, somit wird das Kundenkonto durch folgende Formel in Hundert berechnet:  $=(C14/97)*3$ .
8. Der Zielverkaufspreis ergibt sich durch die Summe der Zellen C14 bis C16:  $=\text{Summe}(C14:C16)$ .
9. 37,80 € Kundenrabatt ergeben sich durch:  $=(C17/96)*4$ . Hier entspricht der Listenverkaufspreis 100%.
10. Der Listenverkaufspreis (netto) entspricht der Summe vom Zielverkaufspreis zuzüglich des Kundenrabatts. ( $=C17+C18$ ).

Der DVD-Rekorder kann für 945,02 € verkauft werden.

(vgl. Müller 2007).

#### 3.2.4. Beurteilung Teilkostenkalkulation

##### Vorteile:

- Es wird eine Gemeinkostenschlüsselung vermieden.
- Es ist eine flexible Preispolitik möglich.

(vgl. Müller 2007).

##### Nachteile:

- Die Teilkostenkalkulation erfüllt nicht die gesetzlichen Anforderungen an die Bestandsbewertung, da in den steuerlichen Herstellungskosten auch anteilige Fixkosten enthalten sein müssen.
- Für eine langfristige Preispolitik liefern die variablen Selbstkosten keine ausreichenden Informationen. Langfristig müssen nicht nur die variablen Kosten, sondern auch die fixen Kosten über den Preis abgedeckt werden. Dies ist allerdings bei einer Orientierung an den variablen Kosten nicht gewährleistet.

(vgl. Joos-Sachse 2002, S. 137 ff.).

## 4. Erfolgsrechnungen

### 4.1. Deckungsbeitragsrechnung

#### 4.1.1. Begriff der Deckungsbeitragsrechnung

Die Deckungsbeitragsrechnung ist ein Kostenrechnungssystem auf Teilkostenbasis (retrograde Rechnung) und rechnet den Produkten nur die variablen Kosten zu, die jene auch verursacht haben. Sie trennt die Kosten in ihre fixen und variablen Bestandteile. Fixkosten sind Periodenkosten und werden vom Deckungsbeitrag abgezogen. Die variablen Kosten setzen sich aus den Einzelkosten sowie den variablen Gemeinkosten zusammen (vgl. Jung 2007, S. 71).

Die Deckungsbeitragsrechnung tritt als einstufige und mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung, sowie als Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten auf. Abbildung 8 dient als graphische Verdeutlichung dieser Unterteilung (vgl. Jung 2007, S. 71).

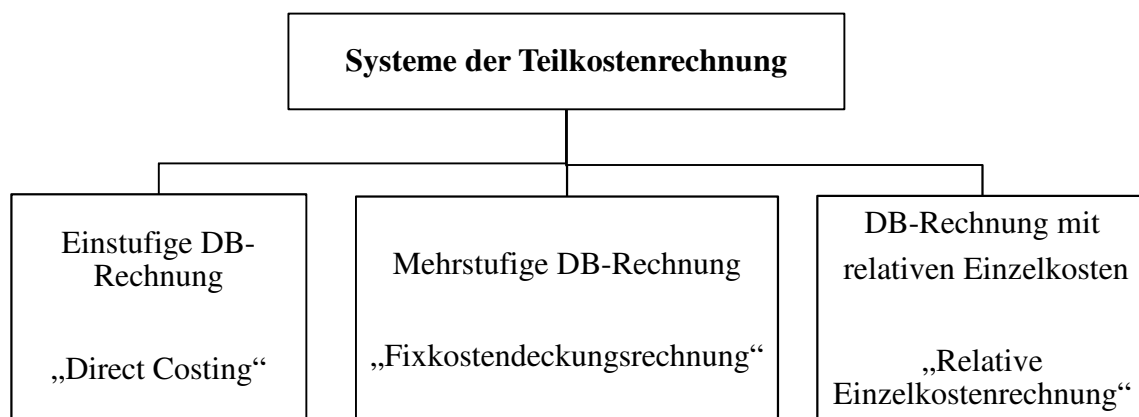


Abbildung 8: Kostenrechnungssysteme

Anmerkung: der Deckungsbeitrag ist nicht mit dem Gewinn zu verwechseln, da aus ihm noch weitere Kosten bzw. die Fixkosten gedeckt werden müssen (vgl. Müller 2007).

Lässt sich ein linearer Gesamtkostenverlauf in Abhängigkeit von der Beschäftigung erkennen, wird von proportionalen Kosten oder Grenzkosten gesprochen. Die fixen Kosten verändern sich nicht in direkter Abhängigkeit von der Anzahl verkaufter oder produzierter Einheiten. Somit könnten die „echten“ Vollkosten eines Produktes nie ermittelt werden. Um für dieses Problem eine Lösung zu finden, wurde die Deckungsbeitragsrechnung entwickelt (vgl. Scheld 2001, S. 9).

Der Deckungsbeitrag kann stückbezogen oder ergebnisbezogen ermittelt werden. Der Stückdeckungsbeitrag ( $d$ ) wird aus der Differenz zwischen dem Preis pro Stück ( $p$ ) und den variablen Stückkosten ( $k_v$ ) ermittelt (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 143):

$$(9) \quad \text{Stückdeckungsbeitrag: } d = p - k_v$$

Der Erzeugnisdeckungsbeitrag ( $D$ ) ergibt sich aus dem Stück-DB multipliziert mit der gesamten Absatzmenge eines Erzeugnisses. Alternativ kann er durch die Subtraktion der Erlöse ( $E$ ) und den gesamten variablen Kosten ( $K_v$ ) errechnet werden.

$$(10) \quad \text{Erzeugnisdeckungsbeitrag: } D = d * x \quad \text{oder} \quad D = E - K_v$$

(vgl. Joos-Sachse 2002, S. 143).

Für bestimmte Entscheidungen die getroffen werden müssen, wird der Deckungsbeitrag häufig prozentual ausgedrückt. Es wird ermittelt, wie viel Prozent des Nettoerlöses der Deckungsbeitrag ausmacht. Dabei gibt er exakt an, wie viel das einzelne Erzeugnis zur Deckung der fixen und ertragsabhängigen Kosten sowie der Gewinnerzielung prozentual beigetragen hat. Dieser Prozentsatz ist z.B. für Preisverhandlungen wichtig (vgl. Scheld 2001, S. 10).

$$(11) \quad \text{Deckungsbeitrag (in \%)} = \frac{\text{Stückdeckungsbeitrag}}{\text{Stücknettoerlös}} * 100$$

#### 4.1.2. Einstufige Deckungsbeitragsrechnung

Die einstufige Deckungsbeitragsrechnung wurde in den USA entwickelt und wird auch als Direct Costing bezeichnet (vgl. Jung 2007, S. 72). Von den Umsatzerlösen werden die variablen Kosten abgezogen, so ergibt sich der Deckungsbeitrag. Von diesem Deckungsbeitrag werden dann die gesamten Fixkosten abgezogen um das Betriebsergebnis zu erhalten, siehe Abbildung 9.

Preis * Absatzmenge
<b>Umsatz</b> - variable Kosten
<b>Deckungsbeitrag</b> - Fixkosten
<b>Betriebsergebnis</b>

Abbildung 9: Schema der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung

#### Beispiel: Überprüfung der Zieladäquanz von vorgegebenen Preisen

Die variablen Stückkosten eines Produktes betragen 4 €. Die Fixkosten belaufen sich auf 20.000 €. Das Produkt wird gegenwärtig zu einem Preis von 7 € vermarktet und erzielt eine Absatzmenge von 10.000 ME (vgl. Müller 2007).

	A	B
1	Preis	7 €
2	Absatzmenge	10.000
3	<b>Umsatz</b>	<b>70.000 €</b>
4	variable Kosten	40.000 €
5	<b>Deckungsbeitrag</b>	<b>30.000 €</b>
6	Fixkosten	20.000 €
7	<b>Betriebsergebnis</b>	<b>10.000 €</b>

Tabelle 8: Einstufige Deckungsbeitragsrechnung

1. Der Umsatz errechnet sich aus Preis \* Absatzmenge. (=B1\*B2).
2. Die variablen Stückkosten multipliziert mit der Absatzmenge ergeben die gesamten variablen Kosten. (=4\*B2).
3. Der Deckungsbeitrag wird durch den Umsatz – die variablen Kosten errechnet. (=B3-B4).
4. Der Gewinn ergibt sich aus Deckungsbeitrag – Fixkosten (=B5-B6).

Somit wurde durch das Produkt ein Gewinn von 10.000 € erwirtschaftet (vgl. Müller 2007).

**Beurteilung:**

Die einstufige Deckungsbeitragsrechnung eignet sich, durch die Aufspaltung der Kosten in fixe und proportionale Bestandteile, vor allem zur Unterstützung kurzfristiger Entscheidungen. So findet sie z.B. für die Berechnung von Preisuntergrenzen und -obergrenzen Anwendung (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 82).

Die einstufige Deckungsbeitragsrechnung beseitigt die Mängel der Vollkostenrechnung hinsichtlich der Fixkostenproportionalisierung, und wie oben erwähnt, fehlender Aufspaltung der Kosten. Leider liegt eine Ungenauigkeit bei der Verschlüsselung der (proportionalen) Gemeinkosten vor und es wird keine weitere Differenzierung der Fixkosten vorgenommen. Als weiterer Nachteil kann angesehen werden, dass die Beschäftigung die einzige Kosteneinflussgröße ist (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 82).

**4.1.3. Preisuntergrenzen**

Als Preisuntergrenze wird der Preis bezeichnet, der mindestens erzielt werden muss, um die Kosten zu decken (vgl. Müller 2007).

**Grundformen:****□ Zielsetzung der Preisuntergrenzen:**

- Die Kostenorientierte kurzfristige Preisuntergrenze beinhaltet ausschließlich variable Selbstkosten. Hierbei wird vernachlässigt, dass die Fixkosten kurzfristig ausgabenwirksam werden.
- Die Liquiditätsorientierte Preisuntergrenze liegt grundsätzlich oberhalb der kostenmäßigen kurzfristigen Preisuntergrenze.
- Bei der erfolgsorientierten Preisuntergrenze sollen neben den Kosten auch noch die Auswirkungen von Änderungen in die Preise einfließen. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn die Preise für Zusatzaufträge kalkuliert werden sollen.

**□ Perspektive:** Es gibt kurzfristige und langfristige Preisuntergrenzen.**□ Kapazitätssituation:** Preisuntergrenzen bei gegebener Kapazität (ohne, mit Engpass) und veränderlicher Kapazität.**□ Entscheidungssituationen:** Annahme bzw. Ablehnung von Zusatzaufträgen, Weiterproduktion/Stilllegung, Make-or-buy.

(vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 362 ff.; Götze 2004, S. 174 ff.; Müller 2007; Scheld 2001, S. 17).

**Kostenorientierte Preisuntergrenzen:****□ Kurzfristige Preisuntergrenze bei freien Kapazitäten:** Preis, zu dem die Teilkosten (variable Stückkosten) gedeckt werden.**□ Kurzfristige Preisuntergrenze bei Kapazitätsengpass:** variable Stückkosten + verdrängter Deckungsbeitrag pro Kapazitätseinheit (= Deckungsbeitragsverzicht).**□ Langfristige Preisuntergrenze:** Preis, zu dem die Vollkosten gedeckt werden.

(vgl. Müller 2007).



**Beispiel: Video AG**

Die Video AG produziert monatlich 6.000 Videocassetten, die zu einem Preis von 5 € an den Handel abgegeben werden. Pro Monat belaufen sich die Gesamtkosten auf 27.000 €, von denen 12.000 € beschäftigungsabhängig sind (vgl. Müller 2007).

- a. Ein Kaufhaus möchte einmalig 2.000 Cassetten abnehmen.

**kurzfristige Preisuntergrenze bei freien Kapazitäten**

$$k_v = \frac{12.000}{6.000} = 2 \text{ €}$$

Somit kann die Video AG die 2.000 Cassetten zu einem Stückpreis von 2 € verkaufen und die zusätzlichen variablen Stückkosten wären gedeckt (vgl. Müller 2007).

- b. Das Kaufhaus möchte einmalig 2.000 Cassetten abnehmen. Die maximale Produktionskapazität der Video AG beträgt 7.000 ME.

Somit entsteht eine Engpasssituation, da  $6.000 + 2.000 > 7.000$ .

Es wird eine Zusatzkapazität von 1.000 benötigt. ( $= 8.000 - 7.000$ ).

**□ kurzfristige Preisuntergrenze bei Kapazitätsengpass**

$$(12) \quad \text{kurzfristige PUG} = k_v + \text{verdrängter Deckungsbeitrag}$$

**□ verdrängter Deckungsbeitrag**

$$(13) \quad \text{vDB} = \text{benötigte Zusatzkapazität} * \text{relativer DB des verdrängten Produktes}$$

**□ relativer Deckungsbeitrag des verdrängten Produktes**

$$(14) \quad \text{rDB} = \frac{\text{absoluter DB des verdrängten Produktes}}{\text{Menge des Alternativproduktes}}$$

$$\text{relativer Deckungsbeitrag} = \frac{(5 - 2)}{2.000}$$

**□ kurzfristige Preisuntergrenze bei Kapazitätsengpass**

$$(15) \quad \text{kf PUG Kapazitätsengpass} = k_v + \text{Zusatzkapazität} * \left( \frac{\text{absoluter DB}}{\text{Menge des Alternativproduktes}} \right)$$

$$\text{kurzfristige Preisuntergrenze bei Kapazitätsengpass} = 2 + 1.000 * \left( \frac{3}{2.000} \right) = 3,50$$

Die Video AG kann die 2.000 Cassetten zu einem Stückpreis von 3,50 € verkaufen und die zusätzlichen variablen Stückkosten wären gedeckt (vgl. Müller 2007).

- c. Das Kaufhaus möchte dauerhaft 1.000 Cassetten abnehmen.

**langfristige Preisuntergrenze**

$$(16) \quad \text{langfristige PUG} = \text{variable Stückkosten} + \text{fixe Stückkosten}$$

$$\text{langfristige Preisuntergrenze} = 2 + \frac{15.000}{(6.000 + 1.000)} = 4,14 \text{ €}$$

Die Video AG kann die 1.000 Cassetten zu einem Stückpreis von 4,14 € verkaufen um die zusätzlichen variablen Stückkosten zu decken (vgl. Müller 2007).

**Beurteilung:**

Die Nutzung des Deckungsbeitrages als Richtschnur für die Ermittlung der Preisuntergrenzen ist nur kurzfristig möglich und sinnvoll. Langfristig sollen die gesamten Kosten eines Produktes im Angebotspreis gedeckt werden, also mindestens den Stückselbstkosten entsprechen. Sonderkonditionen sprechen sich schnell unter den Abnehmern herum und dies könnte sich dann möglicherweise negativ auf zukünftige Preisverhandlungen mit Kunden auswirken (vgl. Scheld 2001, S.16 f.).

**4.1.4. Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung**

Die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung wird auch Fixkostendeckungsrechnung genannt. Bei der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung werden die direkten Erzeugnisse auf die Leistungseinheiten verrechnet. Erzeugniskosten sind variable Fertigungskosten. Diese Fertigungskosten werden zu einem Fixkostenblock zusammengefasst und den Erzeugnissen, Kostenstellen und Kostenbereichen zugeordnet, soweit dies ohne eine weitere Schlüsselung möglich ist. Das Nettoergebnis ermittelt sich anhand der Abbildung 10 (vgl. Jung 2007 S. 74).

Verkaufserlös
- Erlösschmälerungen
<b>Nettoerlös</b>
- variable Erzeugniskosten
<b>Bruttoergebnis</b>
<b>Deckungsbeitrag I</b>
- Erzeugnisfixkosten
<b>Deckungsbeitrag II</b>
- Kostenstellenfixkosten
<b>Deckungsbeitrag III</b>
- Bereichsfixkosten
<b>Deckungsbeitrag IV</b>
- Unternehmensfixkosten
<b>Nettoergebnis</b>

Abbildung 10: Schema der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung

Erlösschmälerungen sind Minderungen des Bruttoerlöses durch z.B. Rabatte und Skonti an Kunden. Die Erzeugnisfixkosten werden verrechnet, wenn sie durch ein ganz bestimmtes Erzeugnis verursacht werden. Ein Beispiel sind die Werbungskosten. In die Kostenstellenfixkosten beziehungsweise Bereichsfixkosten (Zusammenfassung mehrerer Kostenstellen) fließt der Teil der Fixkosten, der eindeutig den Einzelergebnissen des Unternehmens zugeordnet werden kann. Als Beispiel die Kostenabschreibung einer Kostenstelle. Kostenstellenfixkosten können einer Kostenstelle und Bereichsfixkosten können nur betrieblichen Teilbereichen zugerechnet werden. Die restlichen Gemeinkosten die keinem Bereich zugeordnet werden können, zum Beispiel Steuern oder Verwaltungskosten, werden als unternehmerischer Fixkostenanteil bezeichnet (vgl. Jung 2007 S. 75).

**Beispiel:**

Folgende Daten sind gegeben:

Bruttoerlös	1.250 €
Erlösschmälerungen	100 €
variable Erzeugniskosten	300 €
Erzeugnisfixkosten	430 €
Kostenstellenfixkosten	80 €
Bereichsfixkosten	100 €
Unternehmensfixkosten	90 €

Tabelle 9: Daten für die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

In Excel übertragen ergibt sich folgende mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung:

	A	B
1	Verkaufserlös	1.250 €
2	Erlösschmälerungen	100 €
3	<b>Nettoerlös</b>	<b>1.150 €</b>
4	variable Erzeugniskosten	300 €
5	<b>Bruttoergebnis</b>	<b>850 €</b>
6	<b>Deckungsbeitrag I</b>	<b>850 €</b>
7	Erzeugnisfixkosten	430 €
8	<b>Deckungsbeitrag II</b>	<b>420 €</b>
9	Kostenstellenfixkosten	80 €
10	<b>Deckungsbeitrag III</b>	<b>340 €</b>
11	Bereichsfixkosten	100 €
12	<b>Deckungsbeitrag IV</b>	<b>240 €</b>
13	Unternehmensfixkosten	90 €
14	<b>Nettoergebnis</b>	<b>150 €</b>

Tabelle 10: Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

1. Der Nettoerlös wird durch Verkaufserlös – Erlösschmälerungen errechnet. (=B1-B2).
2. Das Bruttoergebnis, gleichzeitig der Deckungsbeitrag I, wird errechnet aus Nettoerlöse – variable Erzeugniskosten. (=B3-B4).
3. Der Deckungsbeitrag II wird errechnet aus Deckungsbeitrag I – Erzeugnisfixkosten. (=B6-B7).
4. Der Deckungsbeitrag III wird durch Deckungsbeitrag II – die Kostenstellenfixkosten errechnet. (=B8-B9).
5. Vom Deckungsbeitrag III werden die Bereichsfixkosten abgezogen und man erhält den Deckungsbeitrag IV. (=B10-B11).
6. Das Nettoergebnis errechnet sich aus Deckungsbeitrag IV – die Unternehmensfixkosten. (=B12-13).

Das Nettoergebnis beträgt 150 €. Um dieses zu verbessern gibt es die Möglichkeit, die variablen Kosten zu senken und/oder die Verkaufserlöse zu steigern.

**Beurteilung:**

Die mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung beseitigt die Mängel der Vollkostenrechnung hinsichtlich der Fixkostenproportionalisierung und fehlender Aufspaltung der Kosten in fixe und proportionale Bestandteile. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, dass sie differenzierte Aussagen zur Ertragsfähigkeit der Produkte gibt. Von Nachteil ist es, dass vergangenheitsorientierte Daten verwendet und weitere Aspekte bei der Produkteliminierung vernachlässigt werden (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 84). Zweckmäßig ist diese Form der Deckungsbeitragsrechnung dann, wenn für die einzelnen Erzeugnisse, Kostenstellen und Bereiche organisatorisch Verantwortlichkeiten festgelegt werden sollen (vgl. Jung 2007, S. 75).

**4.1.5. Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten**

Die Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten wurde von Paul Riebel entwickelt, es ist ein Verfahren der kurzfristigen Erfolgsrechnung und wird auch als Einzelkostenrechnung mit relativen Einzelkosten bezeichnet. Bei diesem Verfahren wird auf die geschlüsselte Zurechnung von Gemeinkosten auf die Kostenträger verzichtet. Paul Riebel nimmt eine Zuordnung der Kosten zu einer Hierarchie von Bezugsgrößen vor. Diese Bezugsgrößen sind zum Beispiel das Erzeugnis, eine Kostenstelle usw. Je umfassender diese Bezugsgröße ist, je größer sind die anteiligen zurechenbaren Fixkosten. Die Begriffe Einzel- und Gemeinkosten werden nicht mehr nur in Verbindung zu einem einzigen Kostenträger gesehen. Als Beispiel die Pharmaindustrie: die Forschungs- und Entwicklungskosten für Pharmazeutika eines Unternehmens sind z.B. für das einzelne Arzneimittel Gemeinkosten, während sie für alle Arzneimittel des Unternehmens Einzelkosten sind. Die Tabelle 11 zeigt eine mehrfachgestufte Erfolgsrechnung mit relativen Einzelkosten (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 208 f.; Riebel 1994, S. 47).

Bruttoumsatz zu Listenpreisen
- Rabatte
- preisabhängige Vertriebseinzelkosten der Erzeugnisse
<b>Nettoerlöse I</b>
- mengenabhängige Vertriebseinzelkosten der Erzeugnisse
<b>Nettoerlöse II</b>
- Stoffkosten
<b>Deckungsbeitrag I</b>
- variable Löhne
<b>Deckungsbeitrag II</b>
- Summe der Deckungsbeiträge II aller Erzeugnisse der Abteilung oder Erzeugnisgruppe
- Direkte Kosten der Abteilung oder Erzeugnisgruppe
<b>Deckungsbeitrag III über die direkten Erzeugnisgruppen - und/oder Abteilungseinzelkosten</b>

*Tabelle 11: Mehrfach gestufte Erfolgsrechnung mit relativen Einzelkosten*

Preisabhängige Vertriebseinzelkosten der Erzeugnisse sind zum Beispiel Umsatzsteuer, Vertreterprovision und Kundenskonti. Mengenabhängige Vertriebseinzelkosten sind zum Beispiel Zölle, Transportversicherung und Ausgangsfrachten. Stoffkosten, soweit Erzeugniseinzelkosten, sind beschäftigungsabhängige Materialkosten. Dies sind unter anderem Rohstoffe, Verpackung und Sondereinzelkosten der Fertigung, z.B. Werkzeuge. Variable Löhne, soweit Erzeugniseinzelkosten, sind Fertigungs- und Hilfslohne inklusive Nebenkosten (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 208).

Der Deckungsbeitrag II über die direkten Produktgruppen- und/oder Abteilungseinzelkosten zeigt, wie viel das Kalkulationsobjekt (Kostenträger bzw. Kostenbereich) insgesamt an Einzelkosten verursacht hat und ob noch ein positiver Deckungsbeitrag zur Abdeckung der Perioden-Gemeinkosten vorhanden ist (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 208 f.).

Bis zum Deckungsbeitrag II kann das retrograde Kalkulationsschema wahlweise auf einen Artikel, einen Kundenauftrag oder eine Abrechnungsperiode bezogen werden. Danach ist die retrograde Kalkulation für einen Artikel oder Kundenauftrag nicht mehr sinnvoll (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 209).

Das Kalkulationsschema enthält die gesamten Perioden-Einzelkosten. Perioden-Gemeinkosten werden dann ausgewiesen wenn Kosten sich nicht mehr im Rahmen der Perioden-Einzelkosten direkt zurechnen lassen. Die weitere Fortführung dieser Rechnung hängt von den jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten ab. Eine einheitliche, allgemein verbindliche Mustergliederung kann nicht erstellt werden. Jedes Unternehmen muss das dargestellte Schema im Hinblick auf die jeweils zu lösende Problemstellung entsprechend anpassen (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 208 f.).

### **Beurteilung:**

Als sehr vorteilhaft erweist sich das System für eine Analyse des Produktions- und Absatzprogramms insbesondere der Vertriebsformen, der Absatzmethoden und der Absatzwege (vgl. Bramseman 1978, S. 84). Das Verfahren scheitert aber an der mangelnden Praxisnähe. Die Grundrechnung allein ist schon sehr komplex. Das Konzept ist aufgrund seiner Mehrdimensionalität und seiner differenzierten Kostenzuordnung mit vertretbarem Aufwand nicht zu realisieren (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 209 f.). Aus diesem Grund wird hier nicht weiter auf diese Deckungsbeitragsrechnung eingegangen.

#### **4.1.6. Beurteilung der Deckungsbeitragsrechnung**

##### **Vorteile:**

Es wird eine Gemeinkostenschlüsselung vermieden und es ist eine flexible Preispolitik möglich (vgl. Müller 2007).

##### **Nachteile:**

Fixkostendeckung bleibt vielfach „unberücksichtigt“ und es sind keine zielmaximalen Preise möglich (vgl. Müller 2007).

## **4.2. Break-Even-Analyse**

### **4.2.1. Begriff der Break-Even-Analyse**

Die Break-Even-Analyse wird auch Gewinnschwellenanalyse genannt. Bei dieser Analyse wird der Break-Even-Point (Gewinnschwelle) ermittelt. Dies ist der Punkt an dem die Kosten genau den Erlösen entsprechen. Die gesamten Kosten werden an diesem Punkt gerade noch durch die gesamten Erlöse abgedeckt (vgl. Jung 2007, S. 70 f.). Die Break-Even-Analyse ist ein sehr wichtiges Instrument im Controlling. Sie dient der Entscheidungsfindung in der Erfolgsplanung und in der Ergebniskontrolle (vgl. Weber 1998, S. 51). Um den Break-Even-Point zu senken, können die fixen Kosten und/oder variablen Stückkosten gesenkt und/oder die Verkaufserlöse gesteigert werden (vgl. Weber 2006, S. 177).

### 4.2.2. Preisorientierte Break-Even-Analyse

**Grundmodell:** Ist die Break-Even-Menge größer (kleiner) als der zu erwartende Absatz, führt dies zu einer Preisänderung (Preiskonstanz) (vgl. Müller 2007).

**Erweiterungen:** Break-Even-Umsatz-Analyse und Deckungsbeitragsraten-Analyse (vgl. Müller 2007).

**Kleines Beispiel:** Preis: 8 €; variable Stückkosten: 4,20 €; Fixkosten: 10.000 €.

#### 1. Break-Even-Menge ( $x_{BE}$ ):

Herleitung:

$$G = U - K$$

$$G = p * x - k_v * x - KF$$

$$G = (p - k_v) * x - KF$$

$$G \stackrel{\text{def}}{=} 0$$

$$0 = (p - k_v) * x - KF$$

$$KF = (p - k_v) * x$$

$$x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$(17) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$x_{BE} = \frac{10.000}{(8 - 4,20)} = 2.631,57$$

Es müssen mehr als 2.632 Stück pro Jahr produziert und abgesetzt werden, um in die Gewinnzone zu gelangen (vgl. Müller 2007).

#### 2. Break-Even-Umsatz ( $U_{BE}$ ):

$$(18) \quad U_{BE} = \text{Preis} * \text{Break-Even-Menge} \quad (= p * x_{BE})$$

$$U_{BE} = 8 * 2.631,57 = 21.052,56$$

Der Umsatz muss mindestens 21.052,56 € betragen um die Gewinnschwelle zu erreichen. (vgl. Müller 2007).

#### 3. Deckungsbeitragsrate:

- Die Deckungsbeitragsrate ist ein relativer, auf den Preis bezogener Deckungsbeitrag.
- Sie gibt den Umsatzanteil an, der nach Abzug der variablen Kosten vom Umsatz noch zur Fixkostendeckung verbleibt.

$$(19) \quad DBR = \frac{(p - k_v)}{p}$$

$$DBR = \frac{(8 - 4,20)}{8} = 0,48$$

48% bleiben nach Abzug der variablen Kosten vom Umsatz noch zur Deckung der Fixkosten (vgl. Müller 2007).

**Beispiel: Analyse alternativer Preisstellungen bei alternativen Zielsetzungen**

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Müller 2007):

<b>variable Kosten je ME:</b>	4,20 €
<b>Fixkosten:</b>	10.000 €
<b>Preis je ME in €</b>	<b>Absatzmenge</b>
6	15.000
7	12.000
8	10.000
9	9.000
10	7.000

Tabelle 12: Daten für die preisorientierte Break-Even-Analyse

In Excel übertragen ergibt sich folgende Break-Even-Analyse:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Situation	Preis in €	Absatz	variable Kosten (4,2 €/ME)	Fixkosten in €	Gesamtkosten in €	Umsatz in €	Gewinn in €	Break-Even-Menge	Break-Even-Umsatz in €	Deckungsbeitragsrate
2	<b>Ausgangspreis</b>	8	10.000	42.000	10.000	52.000	80.000	28.000	2.631,58	21.052,63	0,48
3	<b>Preiserhöhung</b>	9	9.000	37.800	10.000	47.800	81.000	<b>33.200</b>	2.083,33	18.750,00	0,53
4		10	7.000	29.400	10.000	39.400	70.000	30.600	<b>1.724,14</b>	<b>17.241,38</b>	<b>0,58</b>
5	<b>Preissenkung</b>	7	12.000	50.400	10.000	60.400	84.000	23.600	3.571,43	25.000,00	0,40
6		6	15.000	63.000	10.000	73.000	<b>90.000</b>	17.000	5.555,56	33.333,33	0,30

Tabelle 13: Preisorientierte Break-Even-Analyse

Die Berechnungen erfolgen anhand des Ausgangspreises. Die Formeln werden in die jeweiligen Zellen der Preiserhöhung und der Preissenkung kopiert.

1. Die variable Kosten errechnen sich aus Absatz \* variable Kosten. (=C2\*4,20).
2. Die Gesamtkosten errechnen sich aus den variablen Kosten + Fixkosten. (=D2+E2).
3. Der Preis multipliziert mit dem Absatz ergibt den Umsatz. (=B2\*C2).
4. Der Gewinn errechnet sich aus Umsatz – Kosten. (=G2-F2).
5. Die Break-Even-Menge wird mit folgender Formel =E2/(B2-4,20) berechnet.
6. Der Break-Even-Umsatz errechnet sich aus: =B2\*I2.
7. Die Deckungsbeitragsrate wird mit der Formel =(B2-4,20)/B2 berechnet.

Bei einem Preis von 6 €, wird der höchste Umsatz erzielt. Der höchste Gewinn wird bei einem Preis von 9 € erzielt. Bei einem Preis von 10 € muss, um in die Gewinnzone zu gelangen, am wenigsten produziert und abgesetzt werden. Der Umsatz, an dem die Gewinnschwelle am schnellsten erreicht wird, liegt ebenfalls bei einem Preis von 10 €. Vom Umsatz bleiben 58%, bei einem Preis von 10 €, nach Abzug der variablen Kosten noch zur Deckung der Fixkosten (vgl. Müller 2007).

Das folgende Diagramm, Abbildung 11, verdeutlicht den Zusammenhang zwischen dem Preis und der Break-Even-Menge noch einmal graphisch.

### Preis-Break-Even-Diagramm

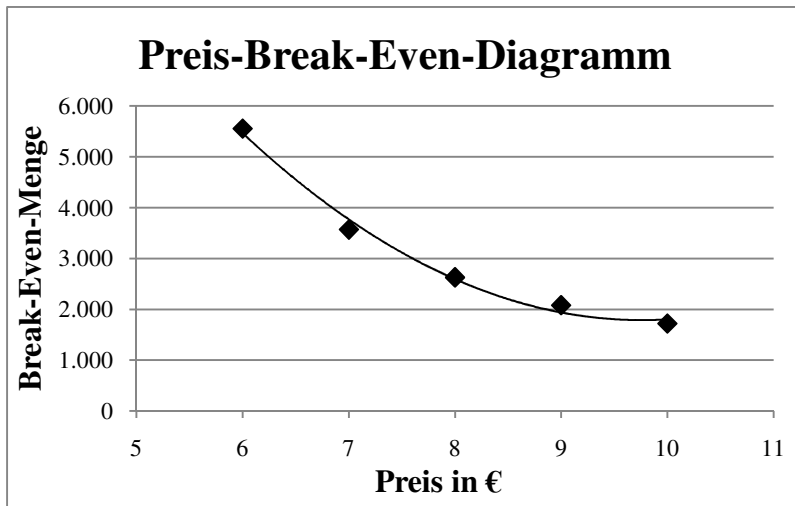


Abbildung 11: Preis-Break-Even-Diagramm

1. Mit der Taste **Strg** die Zellen B1 bis B6 und I1 bis I6 markieren.
2. In der Registerkarte „Einfügen“ auf die Gruppe „Diagramme“ gehen und den Menüpunkt „Punkt“ auswählen. Im Untermenü „Punkte nur mit Datenpunkten“ auswählen.
3. Auf den Diagrammtitel klicken und ändern in: Preis-Break-Even-Diagramm.
4. Die Legende am rechten Rand löschen.
5. Mit der rechten Maustaste auf die untere Achse (Abszissenachse bzw. x-Achse) klicken und „Achse formatieren“ auswählen.
6. Im Menüpunkt „Achsoptionen“ den Minimum Wert auf „Fest“ stellen und 5 eingeben. Somit beginnt die x-Achse bei fünf.
7. Mit der rechten Maustaste auf die linke Achse (Ordinatenachse bzw. y-Achse) klicken und „Achse formatieren“ auswählen.
8. Im Menüpunkt „Zahl“ die Dezimalstellen auf null setzen.
9. Auf die Datenpunkte mit der rechten Maustaste klicken und „Trendlinie hinzufügen“ auswählen. Dort den Punkt „polynomisch“ auswählen. Polynomisch wendet eine gekrümmte Linie an, um schwankende Werte anzuzeigen.
10. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der horizontalen Primärachse“ „Titel unter Achse“ auswählen. Dann den Titel Preis in € eingeben.
11. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der vertikalen Primärachse“ „gedrehter Text“ auswählen. Dann den Titel Break-Even-Menge eingeben.

Anhand dieses Diagrammes ist der Sachverhalt deutlich zu erkennen: Je höher der Preis steigt, desto weniger muss produziert und abgesetzt werden, um die Gewinnzone zu erreichen.



### 4.2.3. Deckungsbeitrags-Modell

Das Deckungsbeitrags-Modell wird anhand eines Beispiels näher erläutert.

**Beispiel:** (vgl. Müller, 2007)

	A	B
1	<b>Ausgangsdaten</b>	
2	Preis je ME	15 €
3	variable Kosten je ME	5 €
4	Fixkosten	40.000 €

Tabelle 14: Ausgangsdaten für das Deckungsbeitrags-Modell (B-E-A)

Um die vorgegebenen Werte bei anschließenden Berechnungen besser verarbeiten zu können, werden diese Werte mit aussagekräftigen Zellennamen versehen (vgl. Pannenberg 2007, S.437 f.).

1. In die Zelle B2 klicken und die Tastenkombination **Strg** + **F3** drücken.
2. Auf die Option „Neu“ klicken.
3. Im Feld „Name“ wird Preis eingegeben und mit OK bestätigt. Siehe Abbildung 12.

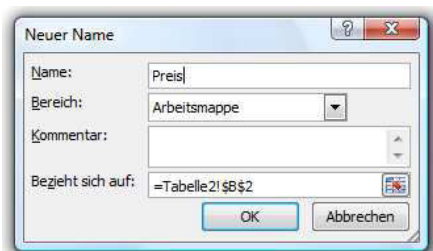


Abbildung 12: Name für Zelle B2 festlegen

4. Mit den Zellen B3 und B4 ebenso fortfahren.

In dem Dialogfenster „Namens-Manager“ werden diese drei Namen dann gelistet, siehe Abbildung 13.

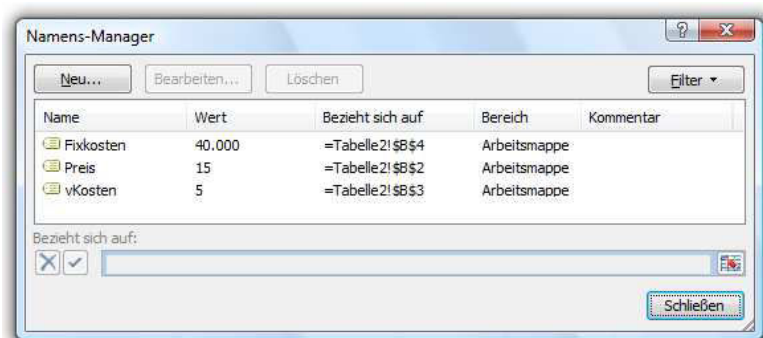


Abbildung 13: Namensmanager

Die Ausgangsdaten in Excel übertragen und diese mit aussagekräftigen Namen versehen, ergibt folgende Excel Tabelle:

	A	B	C	D	E
1	<b>Ausgangsdaten</b>				
2	Preis je ME	15 €			
3	variable Kosten je ME	5 €			
4	Fixkosten	40.000 €			
5					
6	<b>Situation</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
7	Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
8	Deckungsbeitrag	10.000 €	20.000 €	40.000 €	100.000 €
9	Fixkosten	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
10	<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
11	<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			

Tabelle 15: Break-Even-Analyse Deckungsbeitrags-Modell

Berechnungen anhand der Situation A (Spalte B). Die Formeln werden in die jeweiligen Zellen der Situationen B, C und D kopiert.

1. Der Deckungsbeitrag in Zelle B8 wird ermittelt durch:  $=(\text{Preis}-v\text{Kosten})\cdot B7$ .
2. In den Zellen für die Fixkosten wird nur  $=\text{Fixkosten}$  eingetragen.
3. Der Gewinn ergibt sich aus  $=B8-B9$ .
4. Die Break-Even-Menge (B11) ergibt sich aus:  $=\text{Fixkosten}/(\text{Preis}-v\text{Kosten})$

Es müssen mehr als 4.000 Stück pro Jahr produziert und abgesetzt werden, um in die Gewinnzone zu gelangen. Dies ist in den Situationen C und D der Fall. Das unten stehende Diagramm verdeutlicht den Zusammenhang noch einmal graphisch.

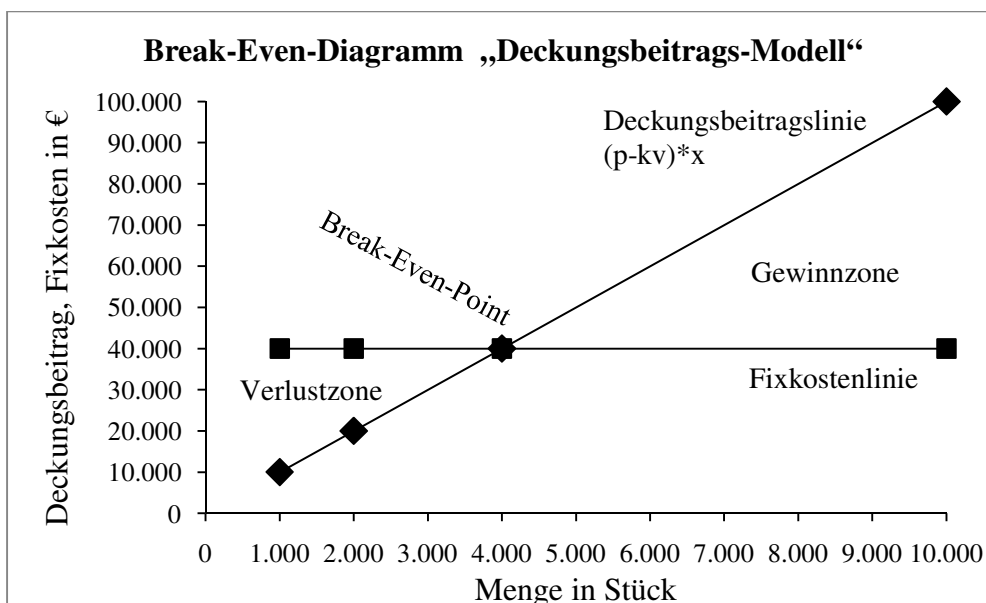


Abbildung 14: Break-Even-Diagramm „Deckungsbeitrags-Modell“

1. Es werden die Zellen A7:E9 markiert.
2. In der Registerkarte „Einfügen“ auf die Gruppe „Diagramme“ gehen und den Menüpunkt „Punkt“ auswählen. Im Untermenü „Punkte nur mit Datenpunkten“ auswählen.

3. Im Register aus „Layout“ und „Diagrammtitel“ auf „über Diagramm“ klicken. Den Titel Break-Even-Diagramm „Deckungsbeitrags-Modell“ eingeben.
  4. Die Legende am rechten Rand löschen.
  5. Mit der rechten Maustaste auf die x-Achse klicken und „Achse formatieren“ auswählen.
  6. Im Menüpunkt „Achsoptionen“ den Maximum Wert auf „Fest“ stellen und 10.000 eingeben und bei Hauptintervall 1.000 eingeben.
  7. Mit der rechten Maustaste auf die y-Achse klicken und „Achse formatieren“ auswählen.
  8. Im Menüpunkt „Achsoptionen“ den Maximum Wert auf „Fest“ stellen und 100.000 eingeben.
  9. Im Register „Diagrammtool“ bei „Gitternetzlinien“ und „primäre horizontale Gitternetzlinien“ „Keine“ anklicken.
  10. Im Register „Diagrammtool“, „Hintergrund“, „Zeichnungsfläche“ „weitere Zeichnungsflächen“ anklicken und unter „Rahmenfarbe“ „einfarbige Linie“ anklicken.
  11. Auf die Datenpunkte mit der rechten Maustaste klicken und „Trendlinie hinzufügen“ auswählen. Dort den Punkt „linear“ auswählen. Linear wendet die am besten geeignete gerade Linie an, um einfache lineare Datengruppen anzuzeigen, die gleichmäßig ansteigende oder abfallende Datenwerte enthalten.
  12. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der horizontalen Primärachse“ „Titel unter Achse“ auswählen. Dann den Titel Menge in Stück eingeben.
  13. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der vertikalen Primärachse“ „gedrehter Text“ auswählen. Dann den Titel Deckungsbeitrag, Fixkosten in € eingeben.
  14. Die Linienbeschriftungen unter der Registerkarte „Einfügen“ „Textfeld“ eingeben.
- Wie oben berechnet und im Diagramm zu erkennen, wird eine abgesetzte Menge von 4.000 Stück benötigt, um die Fixkosten zu decken. Dort liegt der Break-Even-Point.

#### 4.2.4. Umsatz-Gesamtkosten-Modell

Das Umsatz-Gesamtkosten-Modell wird anhand eines Beispiels näher erläutert.

**Beispiel:** (vgl. Müller 2007)

Preis je ME:		15 €
variable Kosten je ME:		5 €
Fixkosten:		40.000 €
Absatzmenge	A:	1.000
	B:	2.000
	C:	4.000
	D:	10.000

*Tabelle 16: Daten für das Umsatz-Gesamtkosten-Modell*

In Excel übertragen ergibt sich folgende Break-Even-Analyse:

	A	B	C	D	E
1	<b>Ausgangsdaten</b>				
2	Preis je ME	15 €			
3	variable Kosten je ME	5 €			
4	Fixkosten	40.000 €			
5					
6	Situation	A	B	C	D
7	Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
8	Umsatzerlöse	15.000 €	30.000 €	60.000 €	150.000 €
9	Gesamtkosten	45.000 €	50.000 €	60.000 €	90.000 €
10	<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
11	<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			
12	<b>Break-Even-Umsatz</b>	<b>60.000 €</b>			

Tabelle 17: Break-Even-Analyse „Umsatz-Gesamtkosten-Modell“

Die Berechnungen erfolgen anhand der Situation A (Spalte B). Die Formeln werden in die jeweiligen Zellen C7-E10 kopiert.

1. Wie bei dem Deckungsbeitragsmodell wurden aussagekräftige Zellennamen vergeben, siehe Kapitel 4.2.3.
2. Die Umsatzerlöse ergeben sich aus Absatzmenge \* Preis. (=B7\*Preis).
3. Die Gesamtkosten errechnen sich aus Absatzmenge \* variable Kosten + Fixkosten. (=B7\*vKosten+Fixkosten).
4. Der Gewinn in Zelle B10 ergibt sich aus Umsatzerlöse – Gesamtkosten. (=B8-B9).
5. Die Break-Even-Menge beträgt 4.000 €. (=Fixkosten/(Preis-vKosten)).
6. Der Break-Even-Umsatz beträgt 60.000 €. (=B11\*Preis).

Es müssen mehr als 4.000 Stück pro Jahr produziert und abgesetzt werden, um in die Gewinnzone zu gelangen. Der Umsatz muss mindestens 60.000 € betragen um die Gewinnschwelle zu erreichen (vgl. Müller 2007). Das folgende Diagramm, Abbildung 15, verdeutlicht den Zusammenhang noch einmal graphisch.

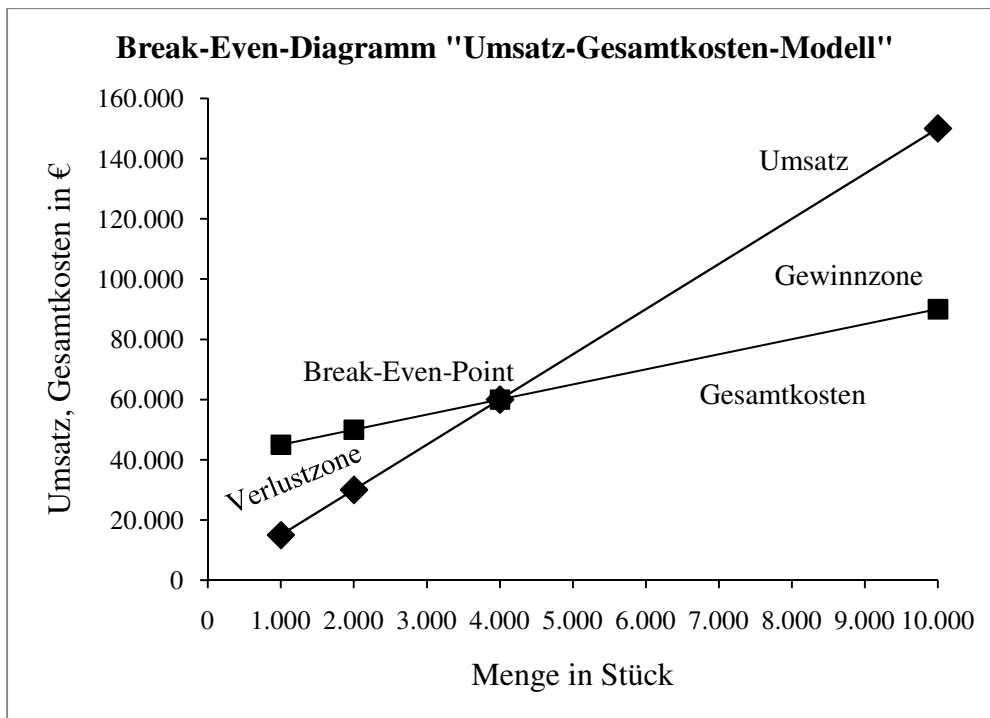


Abbildung 15: Break-Even-Diagramm „Umsatz-Gesamtkosten-Modell“

1. Die Zellen A7:E9 werden markiert.
2. In der Registerkarte „Einfügen“ auf die Gruppe „Diagramme“ gehen und den Menüpunkt „Punkt“ auswählen. Im Untermenü „Punkte nur mit Datenpunkten“ auswählen.
3. Im Register aus „Layout“ und „Diagrammtitel“ auf „über Diagramm“ klicken. Den Titel Break-Even-Diagramm „Umsatz-Gesamtkosten-Modell“ eingeben.
4. Die Legende am rechten Rand löschen.
5. Mit der rechten Maustaste auf die x-Achse klicken und „Achse formatieren“ auswählen.
6. Im Menüpunkt „Achsoptionen“ den Maximum Wert auf „Fest“ stellen und 10.000 eingeben und bei Hauptintervall 1.000 eingeben.
7. Im Register „Diagrammtool“ bei „Gitternetzlinien“ und „primäre horizontale Gitternetzlinien“ „Keine“ anklicken.
8. Im Register „Diagrammtool“, „Hintergrund“, „Zeichnungsfläche“ „weitere Zeichnungsflächen“ anklicken und unter „Rahmenfarbe“ „einfarbige Linie“ anklicken.
9. Auf die Datenpunkte mit der rechten Maustaste klicken und „Trendlinie hinzufügen“ auswählen. Dort den Punkt „linear“ auswählen.
10. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der horizontalen Primärachse“ „Titel unter Achse“ auswählen. Dann den Titel Menge in Stück eingeben.
11. In der Registerkarte „Layouts“ (unter „Diagrammtools“) „Achsentitel“ anklicken und unter „Titel der vertikalen Primärachse“ „gedrehter Text“ auswählen. Dann den Titel Umsatz, Gesamtkosten in € eingeben.
12. Die Linienbeschriftungen unter der Registerkarte „Einfügen“ „Textfeld“ eingeben.

Wie oben berechnet und im Diagramm zu erkennen: Ab einer abgesetzten Menge von 4.000 Stück und einem Umsatz von 60.000 € wird der Break-Even-Point erreicht (vgl. Müller 2007).

### 4.2.5. Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalysen beziehen Unsicherheiten mit ein. Sie variieren die sicher unterstellten Einflussgrößen und prüfen die Auswirkungen dieser Änderungen auf die Ergebnisgrößen. Die Bedeutung dieser Analyse liegt in der Ermittlung der strategischen Variablen, bei denen die Auswirkungen auf die Entscheidung als besonders gravierend anzusehen sind. Werden in das Verfahren mehr als zwei Größen miteinbezogen wird es schnell unübersichtlich. Um dies zu vermeiden wird die Risikoanalyse eingesetzt, welche im Kapitel 4.2.6. behandelt wird (vgl. Jung 2007 S. 136).

Die Sensitivitätsanalyse wird nachfolgend mit verschiedenen Änderungen betrachtet:

- Mengenänderungen (A);
- Kostenänderungen (B);
- Erlösänderungen (C);
- Preisänderungen (D).

#### (A) Sensitivitätsanalyse bei Mengenänderungen (vgl. Müller 2007)

Die Analyse erfolgt anhand der Tabelle 15 aus dem Kapitel 4.2.3. Deckungsbeitrags-Modell.

	A	B	C	D	E
1	<b>Ausgangsdaten</b>				
2	Preis je ME	15 €			
3	variable Kosten je ME	5 €			
4	Fixkosten	40.000 €			
5					
6	Situation	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
7	Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
8	Deckungsbeitrag	10.000 €	20.000 €	40.000 €	100.000 €
9	Fixkosten	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
10	<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
11	<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			

Tabelle 18: Sensitivitätsanalyse bei Mengenänderungen

#### Mengenmäßige Sicherheitsstrecke (STR):

Die Sicherheitsstrecke gibt an, um welchen Betrag die Absatzmenge zurückgehen darf, bis die Gewinnschwelle erreicht wird.

$$(20) \quad \text{STR} = \text{Ist-Absatzmenge} - \text{Break-Even-Menge}$$

**Beispiel „D“:** STR = 10.000 – 4.000 = 6.000

Excel: =E7-B11

Die Absatzmenge darf um 6.000 Mengeneinheiten zurück gehen, bis die Gewinnzone verlassen wird (vgl. Müller 2007).

**Mengenmäßiger Sicherheitskoeffizient (SK)**

Der Sicherheitskoeffizient gibt an, um wie viel Prozent die Absatzmenge zurückgehen darf, bis die Gewinnschwelle unterschritten wird.

$$(21) \quad SK = \left( \frac{\text{Ist-Absatzmenge} - \text{Break-Even-Menge}}{\text{Ist-Absatzmenge}} \right) * 100$$

$$\text{Beispiel „D“: } SK = \left( \frac{10.000 - 4.000}{10.000} \right) * 100 = 60\%$$

Excel: =(E7-B11/E7)\*100

Die Absatzmenge darf um 60% zurückgehen, bis der Break-Even-Point unterschritten wird (vgl. Müller 2007).

**Kapazitätsgrad (KG)**

Der Kapazitätsgrad drückt die Angemessenheit der vorhandenen Kapazität zur gegenwärtigen Absatzmenge aus (vgl. Müller 2007).

$$(22) \quad KG = \text{Deckungsbeitrag} * \frac{(\text{Preis} - \text{variable Kosten})}{\text{Fixkosten}}$$

$$\text{Beispiel „D“: } KG = 10.000 * \frac{(15 - 5)}{40.000} = 2,5$$

Excel: =E7\*(B2-B3)/B4

Mit der aktuellen Absatzmenge ergibt sich eine Deckung der anfallenden Fixkosten in Höhe von 250% (vgl. Müller 2007).

**Gewinnbezogene Zielvorgabe**

Welche Absatzmenge muss mindestens erreicht werden, um einen Gewinn von zum Beispiel 50.000 € zu erreichen?

$$50.000 = x * (15 - 5) - 40.000$$

$$90.000 = x * 10$$

$$x = 9.000$$

Es müssen mindestens 9.000 Mengeneinheiten abgesetzt werden, um einen Gewinn von 50.000 € zu erreichen (vgl. Müller 2007).

**(B) Sensitivitätsanalyse bei Kostenänderungen** (vgl. Müller 2007)

Die Analyse erfolgt anhand der Tabelle 15 aus dem Kapitel 4.2.3. Deckungsbeitrags-Modell und der Tabelle 17 aus Kapitel 4.2.4 Umsatz-Gesamtkosten-Modell.

Ausgangsdaten	
Preis je ME	15 €
variable Kosten je ME	5 €
Fixkosten	40.000 €

Situation	A	B	C	D
Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
Umsatzerlöse	15.000 €	30.000 €	60.000 €	150.000 €
variable Kosten	5.000 €	10.000 €	20.000 €	50.000 €
Deckungsbeitrag	10.000 €	20.000 €	40.000 €	100.000 €
Fixkosten	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			

Tabelle 19: Sensitivitätsanalyse bei Kostenänderungen

Zusätzlich werden die variablen gesamt Kosten benötigt, diese errechnen sich aus: variable Kosten je ME \* Absatzmenge.

**Veränderungen der variablen Kosten**

Eine Erhöhung der variablen Stückkosten führt zu geringeren Deckungsbeiträgen und somit zur Erhöhung der Break-Even-Menge und des Break-Even-Umsatzes. Ebenso führt eine Senkung der variablen Stückkosten zu einem größeren Deckungsbeitrag und somit zur Verminderung der Break-Even-Menge und des Break-Even-Umsatzes (vgl. Müller 2007).

**Beispiel: Erhöhung der variablen Stückkosten von 5 € auf 7 €**

$$(23) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$x_{BE} = \frac{40.000}{(15 - 7)} = 5.000$$

$$\Delta x_{BE} = 5.000 - 4.000 = + 1.000$$

$$(24) \quad U_{BE} = p * x_{BE}$$

$$U_{BE} = 15 * 5.000 = 75.000$$

**Beispiel „D“:  $\Delta U_{BE} = 75.000 - 60.000 = + 15.000$** 

Es müssen 1.000 Stück mehr abgesetzt und 15.000 € mehr umgesetzt werden, um die Gewinnschwelle zu erreichen (vgl. Müller 2007).



### Veränderungen der Fixkosten

Eine Erhöhung der Fixkosten bewirkt eine Erhöhung der Break-Even-Menge sowie des Break-Even-Umsatzes. Ebenso bewirkt eine Senkung der Fixkosten eine Verringerung der Break-Even-Menge sowie des Break-Even-Umsatzes (vgl. Müller 2007).

**Beispiel:** Es entstehen zusätzlich fixe Marketingkosten FMA (Werbe-, Marktforschungskosten) in Höhe von 11.000 €.

$$(25) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$(26) \quad x_{BE} = \frac{KF + FMA}{(p - k_v)}$$

$$x_{BE} = \frac{40.000 + 11.000}{(15 - 5)} = 5.100$$

$$\Delta x_{BE} = 5.100 - 4.000 = + 1.100$$

$$(27) \quad U_{BE} = p * x_{BE}$$

$$U_{BE} = 15 * 5.100 = 76.500$$

**Beispiel „D“:**  $\Delta U_{BE} = 76.500 - 60.000 = + 16.500$

Es müssen 1.100 Stück mehr abgesetzt und 16.500 € mehr umgesetzt werden, um die Gewinnschwelle zu erreichen (vgl. Müller 2007).

### (C) Sensitivitätsanalyse bei Erlösänderungen (vgl. Müller, 2007)

Die Analyse erfolgt anhand der Tabelle 19 (Sensitivitätsanalyse bei Kostenänderungen).

Ausgangsdaten	
Preis je ME	15 €
variable Kosten je ME	5 €
Fixkosten	40.000 €

Situation	A	B	C	D
Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
Umsatzerlöse	15.000 €	30.000 €	60.000 €	150.000 €
variable Kosten	5.000 €	10.000 €	20.000 €	50.000 €
Deckungsbeitrag	10.000 €	20.000 €	40.000 €	100.000 €
Fixkosten	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			

Tabelle 20: Sensitivitätsanalyse bei Erlösänderungen

### Veränderungen der Stückpreise

Eine Erhöhung der Stückpreise führt zu größeren Deckungsbeiträgen und somit zur Verminderung der Break-Even-Menge sowie des Break-Even-Umsatzes. Ebenso führt eine Senkung der Stückpreise zu einem geringeren Deckungsbeitrag und somit zur Erhöhung der Break-Even-Menge sowie des Break-Even-Umsatzes (vgl. Müller 2007).

#### Beispiel: Erhöhung des Stückpreises von 15 € auf 17 €

$$(28) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$x_{BE} = \frac{40.000}{(17 - 5)} = 3.333$$

$$\Delta x_{BE} = 3.333 - 4.000 = -667$$

$$(29) \quad U_{BE} = p * x_{BE}$$

$$U_{BE} = 17 * 3.333 = 56.661$$

$$\text{Beispiel „D“: } \Delta U_{BE} = 56.661 - 60.000 = -3.339$$

Bei einer Erhöhung des Stückpreises müssen 667 ME weniger abgesetzt und 3.339 € weniger umgesetzt werden, um die Gewinnschwelle zu erreichen (vgl. Müller 2007).

### Erlösschmälerung durch Verkaufsprovisionen bzw. Rabatte

Verkaufsprovisionen bzw. Rabatte führen zur Verringerung des Deckungsbeitrages und daher zur Erhöhung der Break-Even-Menge sowie des Break-Even-Umsatzes (vgl. Müller 2007).

**Beispiel:** Es wird eine Verkaufsprovision ( $vk$ ) in Höhe von 20% vom Stückpreis gegeben.

$$(30) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v - vk)}$$

$$x_{BE} = \frac{40.000}{(15 - 5 - 0,2 * 15)} = 5.714$$

$$\Delta x_{BE} = 5.714 - 4.000 = + 1.714$$

$$(31) \quad U_{BE} = p * x_{BE}$$

$$U_{BE} = 15 * 5.714 = 85.710$$

$$\text{Beispiel „D“: } \Delta U_{BE} = 85.710 - 60.000 = + 25.710$$

Bei 20% Verkaufsprovision vom Stückpreis müssen 1.714 Mengeneinheiten mehr abgesetzt und 25.710 € mehr umgesetzt werden, um den Break-Even-Point zu erreichen (vgl. Müller 2007).

**(D) Sensitivitätsanalyse Mengenkompensation bei Preisänderungen** (vgl. Müller 2007)

Die Analyse erfolgt anhand der Tabelle 19 (Sensitivitätsanalyse bei Kostenänderungen).

Ausgangsdaten	
Preis je ME	15 €
variable Kosten je ME	5 €
Fixkosten	40.000 €

Situation	A	B	C	D
Absatzmenge (ME)	1.000	2.000	4.000	10.000
Umsatzerlöse	15.000 €	30.000 €	60.000 €	150.000 €
variable Kosten	5.000 €	10.000 €	20.000 €	50.000 €
Deckungsbeitrag	10.000 €	20.000 €	40.000 €	100.000 €
Fixkosten	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
<b>Gewinn</b>	<b>-30.000 €</b>	<b>-20.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>60.000 €</b>
<b>Break-Even-Menge</b>	<b>4.000</b>			

Tabelle 21: Sensitivitätsanalyse Mengenkompensation bei Preisänderungen

**Erforderlicher Mengenzuwachs bei Preissenkung**

Um wie viele Einheiten muss der Absatz gesteigert werden, um z.B. nach einer Preissenkung in Höhe von 20% keine Gewinneinbuße zu erleiden (vgl. Müller 2007)?

$$(32) \quad \text{Deckungsbeitrag}_{\text{neu}} = \text{Deckungsbeitrag}_{\text{alt}}$$

**Beispiel „D“:** Absatzmenge = 10.000 ME

$$x * (15 * 0,8 - 5) = 10.000 * (15 - 5)$$

$$x * (12 - 5) = 100.000$$

$$x = 14.286$$

$$\Delta x = 14.286 - 10.000 = + 4.286$$

Bei einer Preissenkung um 20%, muss der Absatz um 4.286 ME (42,86%) gesteigert werden damit der Gewinn nicht zurückgeht (vgl. Müller 2007).

**Zulässiger Mengenrückgang bei Preiserhöhung**

Um wie viele Einheiten darf der Absatz zurückgehen, wenn z.B. nach einer Erhöhung des Preises um 20% keine Gewinneinbuße akzeptiert werden sollen (vgl. Müller 2007)?

**Beispiel „D“:** Absatzmenge = 10.000 ME

$$x * (15 * 1,2 - 5) = 10.000 * (15 - 5)$$

$$x * (18 - 5) = 100.000$$

$$x = 7.692$$

$$\Delta x = 7.692 - 10.000 = -2.308$$

Bei einer Preiserhöhung um 20%, darf der Absatz um 2.308 ME (23,08%) sinken und es werden keine Einbußen verbucht (vgl. Müller 2007).

### 4.2.6. Risikoanalyse

Die Risikoanalyse wurde von David Herz als quantitatives Verfahren der Marketingplanung entwickelt. Ziel ist es, die Verteilung einer Zielgröße unter Berücksichtigung von verschiedenen Umweltfaktoren zu ermitteln. Der Zweck besteht darin, das Risiko in Verbindung mit einem Produkt aufzuzeigen. Es muss keine separate Ergebnisabschätzung für jede mögliche Umweltsituation abgegeben werden, sondern es muss nur eine Wahrscheinlichkeitsverteilung entwickelt werden. Dadurch erleichtert sie die Aufgaben, z.B. eines Marketingplaners (vgl. Jung 2007, S. 136 f.).

#### Beispiel: unsichere Absatzmengen

Es sind Wahrscheinlichkeiten (W) vorgegeben. Ziel ist die Maximierung eines Erwartungswertes hier: erwarteter Gewinn (vgl. Müller 2007).

Für das Produktkonzept A wurde die Wahrscheinlichkeit von 60% angenommen, dass 4.000 Stück abgesetzt werden und eine Wahrscheinlichkeit von 40% dafür, dass 6.000 Stück abgesetzt werden. Beim Produktkonzept B werden zu einer Wahrscheinlichkeit von 60% 3.000 Stück und zu 40% 5.000 Stück abgesetzt. Das Produktkonzept C setzt bei einer Wahrscheinlichkeit von 60% 2.000 Stück und von 40% 4.000 Stück ab (vgl. Müller 2007).

	A	B	C	D
1	<b>Ausgangsdaten</b>	Produktkonzept A	Produktkonzept B	Produktkonzept C
2	Preis je ME	5 €	7 €	8 €
3	variable Kosten je ME	2 €	2 €	2 €
4	Fixkosten	5.000 €	5.000 €	5.000 €
5	Absatz 1 (W =0,6)	4.000	3.000	2.000
6	Absatz 2 (W = 0,4)	6.000	5.000	4.000
7	<b>erwarteter Absatz</b>	<b>4.800</b>	<b>3.800</b>	<b>2.800</b>
8				
9		Produktkonzept A	Produktkonzept B	Produktkonzept C
10	Absatzmenge (ME)	4.800	3.800	2.800
11	Umsatzerlöse	24.000 €	26.600 €	22.400 €
12	variable Kosten	9.600 €	7.600 €	5.600 €
13	Deckungsbeitrag	14.400 €	19.000 €	16.800 €
14	Fixkosten	5.000 €	5.000 €	5.000 €
15	<b>erwarteter Gewinn</b>	<b>9.400 €</b>	<b>14.000 €</b>	<b>11.800 €</b>

Tabelle 22: Risikoanalyse

Die Berechnungen werden anhand des Produktkonzeptes A (Spalte B) vorgenommen. Die Formeln werden in die jeweiligen Zellen C7 bis D15 kopiert.

1. Der erwartete Absatz in Zelle B7 errechnet sich aus: Absatz 1 \* die Wahrscheinlichkeit von 60% + Absatz 2 \* die Wahrscheinlichkeit von 40%. ( $=B5*0,6+B6*0,4$ ).
2. Die Umsatzerlöse ergeben sich aus Preis \* Absatzmenge. ( $=B2*B10$ ).
3. Die variablen Kosten je ME \* Absatzmenge ergeben die variablen Kosten. ( $=B3*B10$ ).
4. Der Deckungsbeitrag ergibt sich aus Umsatzerlöse – variable Kosten. ( $=B11-B12$ ).
5. Der erwartete Gewinn errechnet sich aus Deckungsbeitrag – Fixkosten. ( $=B13-B14$ ).

Das Produktkonzept B erzielt mit einem erwarteten Absatz von 3.800 Stück den höchsten erwarteten Gewinn (vgl. Müller 2007).

#### 4.2.7. Beurteilung der Break-Even-Analyse

Die Beurteilung der Gewinnsituation ist für jedes Unternehmen ein wichtiges Entscheidungsinstrument. Jedes Unternehmen strebt nach dem Gewinn, so dass eine Gewinnschwellenanalyse zweckmäßig ist. Die gesamten Daten und Funktionen des Modells haben einen statischen Charakter. Veränderungen die innerhalb einer Betrachtungsperiode stattfinden, werden nicht berücksichtigt. Als Problem kann auch angesehen werden, dass die produktspezifischen Fixkosten und auch die Unternehmensfixkosten in der Praxis nicht immer eindeutig dem Betrachtungszeitraum zugerechnet werden können (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 322 f.). Die Break-Even-Analyse ist ein anschauliches Ergebnis-, Planungs- und Kontrollinstrument. Sie sollte für eine bessere Aussagekraft durch eine differenzierte Ergebnisplanung und -kontrolle ergänzt werden (vgl. Hoitsch/Lingau 2007, S. 264).

### 4.3. Absatzsegmentrechnung

#### 4.3.1. Begriff der Absatzsegmentrechnung

Absatzsegmente sind bestimmte Produkt-Markt-Beziehungen. Im Wesentlichen können sich die Absatzsegmente auf Produkte bzw. Produktgruppen, Kunden bzw. Kundengruppen, Verkaufsregionen, Vertriebswege, Auftragsarten oder Auftragsgrößen beziehen. Bei der Absatzsegmentrechnung wird der Deckungsbeitrag bezogen auf die jeweils betrachtete Produkt-Markt-Beziehung errechnet (vgl. Link/Gerth/Voßbeck 2000, S. 215).

Die Absatzsegmentrechnung dient dazu, Gewinnquellen aber auch Verlustquellen zu ermitteln und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen. Dies ist wichtig für die zukünftige Auswahl und Gestaltung von Produkt-Markt-Beziehungen. Aus Marketingsicht sind Marktleistungen und Kunden mit deren jeweiligen Gruppen als Bezugsgrößen interessant. Distributionswege, Verkaufsgebiete und Regionen sowie Aufträge und Auftragsvolumen sind ebenfalls für das Marketing von Interesse (vgl. Köhler 2005, S. 404; Reinecke/Janz 2007 S. 80 f.).

#### 4.3.2. Kundendeckungsbeitragsrechnung

Die Kundendeckungsbeitragsrechnung ist nach der Deckungsbeitragsrechnung mit relativen Einzelkosten nach Riebel aufgebaut (siehe Kapitel 4.1.5.). Die Kosten, Erlöse und Erlösschmälerungen die dem Kunden direkt zurechenbar sind werden hierbei erfasst. Bei der Kostenzurechenbarkeit ist nicht die Unterscheidung zwischen fixen und proportionalen Kosten ausschlaggebend, sondern der Zusammenhang zwischen den Kosten und einer Kundenbeziehung (vgl. Köhler 2003, S. 399 f.).

#### Beispiel: Einzelhandel

Die Kundenhauptgruppe ist der Einzelhandel. Das Unternehmen verkauft an das Warenhaus mit dem Kunden W1 und an den Fachhandel mit dem Kunden F1 (vgl. Jung 2007, S. 447 f.; Hieke 1998; 71 ff.; Preißner 2008; S. 354 ff.; Reinecke/Janz 2007, S. 85).

Folgende Daten sind gegeben:

Kundenhauptgruppe	Einzelhandel		Beispiele:	
	Kundengruppe	Fachgeschäft		Warenhaus
	Kunde	F1		W1
Absatzmenge	1.000	2.000		
Preis je ME	180 €	150 €		
Erlösschmälerungen	6.000 €	5.000 €	Rabatte, Skonti	
variable Herstellkosten	40.000 €	80.000 €		
eindeutig kundenbedingte Auftragskosten	2.000 €	2.500 €	variable Bearbeitungskosten	
eindeutig kundenbedingte Besuchskosten	3.000 €	3.000 €	Kosten der Anreise zum Kunden	
sonstige relative Einzelkosten des Kunden der Periode	1.000 €	1.500 €	Mailing-Kosten, Gehalt eines speziellen Kundenbetreuers	
relative Kundengruppenbedingte Verkaufs- und Marketingkosten	25.000 €	20.000 €		
relative kundenhauptgruppenbedingte Verkaufs- und Marketingkosten	50.000 €			

Tabelle 23: Daten für die Kundendeckungsbeitragsrechnung

In Excel übertragen ergibt sich folgende Kundendeckungsbeitragsrechnung:

	A	B	C
1	<b>Kundenhauptgruppe</b>	<b>Einzelhandel</b>	
2	<b>Kundengruppe</b>	<b>Fachgeschäft</b>	<b>Warenhaus</b>
3	<b>Kunde</b>	<b>F1</b>	<b>W1</b>
4	Absatzmenge	1.000	2.000
5	Preis je ME	180 €	150 €
6	variable Kosten	40 €	40 €
7	<b>Bruttoerlös der Periode</b>	<b>180.000 €</b>	<b>300.000 €</b>
8	Erlösschmälerungen	6.000 €	5.000 €
9	<b>Kunden-Nettoerlös der Periode</b>	<b>174.000 €</b>	<b>295.000 €</b>
10	variable Herstellkosten	40.000 €	80.000 €
11	<b>Kunden-DB I</b>	<b>134.000 €</b>	<b>215.000 €</b>
12	eindeutig kundenbedingte Auftragskosten	2.000 €	2.500 €
13	<b>Kunden-DB II</b>	<b>132.000 €</b>	<b>212.500 €</b>
14	eindeutig kundenbedingte Besuchskosten	3.000 €	3.000 €
15	sonstige relative Einzelkosten des Kunden der Periode	1.000 €	1.500 €
16	<b>Kunden-DB III</b>	<b>128.000 €</b>	<b>208.000 €</b>
17	relative Kundengruppenbedingte Verkaufs- und Marketingkosten	25.000 €	20.000 €
18	<b>Kundengruppen-DB</b>	<b>103.000 €</b>	<b>188.000 €</b>
19	relative kundenhauptgruppenbedingte Verkaufs- und Marketingkosten	50.000 €	
20	<b>Kundenhauptgruppen-DB</b>	<b>241.000 €</b>	

Tabelle 24: Kundendeckungsbeitragsrechnung

Die Berechnungen erfolgen anhand des Kunden F1. Bis zur Zeile 19 wird die jeweilige Formel in die jeweilige Spalte C (Kunde W1) kopiert.

1. Bruttoerlöse = Absatzmenge \* Preis. (=B4\*B5).
2. Abzüglich den Erlösschmälerungen (Rabatte, Skonti) ergibt sich der Kunden-Nettoerlös der Periode. (=B7-B8).
3. Die variablen Herstellkosten errechnen sich aus 40 € variable Kosten multipliziert mit der Absatzmenge. (=B6\*B4).

4. Der Kunden-Nettoerlös – die variablen Herstellkosten ergeben den Kunden-DB I. (=B9-B10).
5. Der Kunden-DB I abzüglich der eindeutig kundenbedingten Auftragskosten ergibt den Kunden-DB II. (=B11-B12).
6. Der Kunden DB II abzüglich der eindeutig kundenbedingten Besuchskosten und den sonstigen relativen Einzelkosten des Kunden der Periode ergibt den Kunden-DB III. (=B13-B14-B15).
7. Der Kundengruppen Deckungsbeitrag in Zelle B17 ergibt sich aus dem Kunden-DB III abzüglich der relativen Kundengruppenbedingten Verkaufs- und Marketingkosten. (=B16-B17).
8. Kundenhauptgruppen-DB = Kundengruppen-DB F1 + Kundengruppen-DB W1 – relative kundenhauptgruppenbedingte Verkaufs- und Marketingkosten. (=B18+C18-B19).

Die Kundendeckungsbeitragsrechnung zeigt auf, dass die Kundengruppe Einzelhandel, nachdem alle Kosten, die für diesen Kunden entstanden sind, von den Erlösen abgezogen sind, mit 241.000 € profitabel ist (vgl. Jung 2007, S. 447 f.; Hieke 1998; 71 ff.; Preißner 2008; S. 354 ff.; Reinecke/Janz 2007, S. 85).

### **Beurteilung:**

#### **Vorteile:**

- Es lassen sich aktuelle und zukünftige Gewinn- und Verlustquellen identifizieren.
- Durch die mehrdimensionale Betrachtung der Bedeutung der Kunden entsteht eine hohe Transparenz.
- Es ist eine segmentspezifische Kontrolle und Steuerung möglich.
- Sie bietet Hilfe bei der Argumentation der Entscheidung.
- Bei der Optimierung von finanziellen Ressourcen ist sie eine Entscheidungshilfe.
- Die Kundendeckungsbeitragsrechnung stellt die gegenwärtige Rentabilität des Kunden dar.
- Die Kundendeckungsbeitragsanalyse gibt Entscheidungshilfen bei der Verteilung der Marketingmittel auf die Kunden, die eine besonders hohe Rentabilität aufweisen.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 85 ff.).

#### **Nachteile:**

- Die Kundendeckungsbeitragsrechnung besitzt nur eine begrenzte Aussagekraft hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen aufgrund vergangenheitsorientierter Daten.
- Es gibt Schwierigkeiten bei der Zurechenbarkeit der Kosten.
- Sie berücksichtigt keine Querbeziehungen zwischen Kunden.
- Es entstehen Fehlentscheidungen, wenn die zugerechneten Kosten nicht nach dem Verursacherprinzip zugeteilt wurden.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 87).

### 4.3.3. Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten

Eine Deckungsbeitragsrechnung kann auch in Hinblick auf Absatzgebiete durchgeführt werden. Hier lässt sich dann der Erfolgsbeitrag von z.B. geografischen Absatzgebieten ermitteln (vgl. Link/Gerth/Voßbeck 2000, S. 226). Eine Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten hilft dabei Ursachen für unprofitable Regionen zu identifizieren und kann dadurch zur Entscheidungsfindung beitragen (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 88).

#### Beispiel: Absatzgebiete Nord und Süd

Das Absatzgebiet wurde in Nord und Süd unterteilt. Jedes Gebiet ist in die Verkaufsbezirke A und B untergliedert (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 88).

Folgende Daten sind gegeben:

Absatzgebiet	Nord		Süd	
	A	B	A	B
Summe der Kundendeckungsbeiträge	440.000 €	220.000 €	250.000 €	740.000 €
direkt zurechenbare Kosten des Verkaufsbezirks	190.000 €	175.000 €	110.000 €	210.000 €
direkt zurechenbare Kosten des Absatzgebietes	315.000 €		280.000 €	

Tabelle 25: Daten für die Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten

In Excel übertragen ergibt sich folgende Deckungsbeitragsrechnung:

	A	B	C	D	E
1 Absatzgebiet	Nord		Süd		
2 Verkaufsbezirk	A	B	A	B	
3 <b>Summe der Kundendeckungsbeiträge</b>	<b>440.000 €</b>	<b>220.000 €</b>	<b>250.000 €</b>	<b>740.000 €</b>	
4 direkt zurechenbare Kosten des Verkaufsbezirks	190.000 €	175.000 €	110.000 €	210.000 €	
5 <b>DB des Verkaufsbezirks</b>	<b>250.000 €</b>	<b>45.000 €</b>	<b>140.000 €</b>	<b>530.000 €</b>	
6 direkt zurechenbare Kosten des Absatzgebietes	315.000 €		280.000 €		
7 <b>DB des Absatzgebietes</b>	<b>-20.000 €</b>		<b>390.000 €</b>		

Tabelle 26: Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten

Die Berechnung erfolgt für das Absatzgebiet Nord. Für das Absatzgebiet Süd werden die Formeln entsprechend in die jeweiligen Zellen kopiert.

1. Der Deckungsbeitrag des Verkaufsbezirkes wird jeweils errechnet durch die Summe der Kundendeckungsbeiträge – den direkt zurechenbaren Kosten des Verkaufsbezirkes. Dies können z.B. Werbemaßnahmen oder POS-Maßnahmen sein. (=B3-B4) bzw. (=C3-C4).
2. Der Deckungsbeitrag des Absatzgebietes wird errechnet aus dem DB des Verkaufsbezirkes A und B abzüglich der direkt zurechenbaren Kosten. Diese Kosten könnten z.B. aus dem Verkaufsbüro stammen. (=B5+C5-B6).

Das Gebiet Süd ist profitabel, das Absatzgebiet Nord dagegen nicht. Aufbauend auf einer Ursachenanalyse können Verbesserungsmaßnahmen vorgenommen werden. Dabei kann es sich um die Aufgabe des Verkaufsbezirkes Nord B handeln, aber auch um die Schließung des gesamten Absatzgebietes Nord (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 89).



**Beurteilung:****Vorteile:**

- Es lassen sich aktuelle und zukünftige Gewinn- und Verlustquellen identifizieren.
- Durch die differenzierte Erfolgsanalyse entsteht eine hohe Transparenz.
- Sie hilft bei der Argumentation der Entscheidung.
- Sie ist eine Entscheidungshilfe bei der Optimierung von finanziellen Ressourcen.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 89).

**Nachteile:**

- Die Deckungsbeitragsrechnung nach Absatzgebieten ist vergangenheitsorientiert.
- Es gibt Schwierigkeiten bei der Zurechenbarkeit der Kosten.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 89).

## 4.4. Abweichungsanalyse

### 4.4.1. Begriff der Abweichungsanalyse

Die Abweichungsanalyse ist Teil des Kontrollprozesses, aber auch eine wesentliche Aufgabe des Controllings. Die Kontrolle hat zwei Funktionen. Als erste ist dies die Entscheidungsfunktion, d.h. das Beeinflussen eigener Entscheidungen, und als zweite die Verhaltensteuerungsfunktionen, d.h. das Beeinflussen fremder Entscheidungen (vgl. Heuer 2000, S. 163).

Die Differenz zwischen den Soll- bzw. Plangrößen und den Istgrößen wird als Abweichung bezeichnet (vgl. Heuer 2000, S. 163). Die Abweichungsanalyse wird auch unter dem Begriff Deckungsbeitragsflussrechnung in der Literatur behandelt (vgl. Link 2006, S. 229).

Mit der Abweichungsanalyse sollen Gründe für negative und positive Abweichungen geklärt werden. So entstehen Maßnahmen um z.B. Korrekturen vorzunehmen. Die häufigsten Abweichungsarten sind:

- Mengenabweichungen;
- Preisabweichungen;
- Verbrauchsabweichungen.

(vgl. Jung 2007, S. 386).

**Mengenabweichungen** sind Mehr- oder Minderleistungen durch abweichende Beschäftigungsgrade und Preise. Gemessen wird die Mengenabweichung an den Planvorgaben. Die **Preisabweichung** wird auf Basis der Istmenge gemessen und zeigt Veränderungen der Wertkomponenten bei den Kosten oder Erlösen zwischen Plan- und Ist-Zustand auf. **Verbrauchsabweichungen** sind Mehr- oder Minderverbrauch von Einsatzfaktoren. Sie werden gemessen an der Differenz zwischen Plan- und Istgrößen, nach Bereinigung der Plangrößen um die Preisabweichung (vgl. Jung 2007, S. 386).

#### 4.4.2. Abweichungsursachen

Als erstes sollte unter kontrollierbaren und nicht kontrollierbaren Abweichungen unterschieden werden. Nichtkontrollierbare Abweichungen entstehen aus unvorhersehbaren Ereignissen wie:

- überbetriebliche Ereignisse, z.B. Wirtschaftskrisen oder Zinserhöhungen;
- zwischenbetriebliche Ereignisse, z.B. Markteinbruch;
- innerbetriebliche Ereignisse, z.B. Ausfall wichtiger Anlagen.

(vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 317; Heuer 2001, S. 164).

Kontrollierbare Ereignisse sind grundsätzlich vermeidbar. Die Abbildung 16 gibt einen Überblick über die möglichen Ursachen (vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 317; Heuer 2001, S. 164).

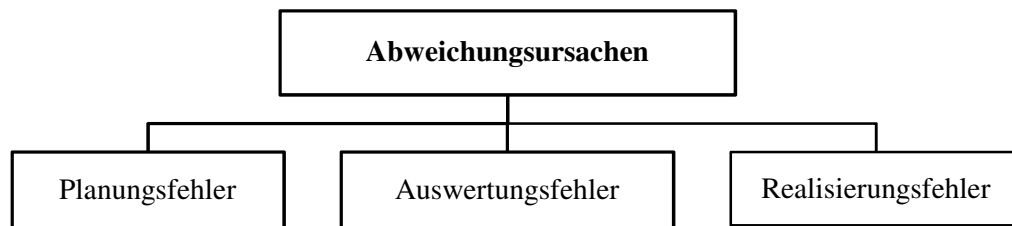


Abbildung 16: Abweichungsursachen

Unter **Planungsfehler** fallen zum Beispiel die Anwendungen falscher Entscheidungsmodelle oder es wurden schon bei der Prognose der Umweltentwicklung Fehler gemacht. **Auswertungsfehler** sind vorwiegend Messfehler bei der Ermittlung der Istgrößen, wie falsche Aufzeichnungen oder Interpretation sowie Fehlbuchungen. **Realisationsfehler** können zum Beispiel durch fehlerhaftes Verhalten in der Ausführung entstehen (vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 317 f.).

#### 4.4.3. Deckungsbeitragsflussrechnung

Die Deckungsbeitragsflussrechnung wird auch als dynamisierte Deckungsbeitragsrechnung bezeichnet und stellt die Veränderungen der Deckungsbeiträge im Zeitablauf dar. Hier wird auch miteinbezogen, dass der Deckungsbeitrag sehr stark von Einflussfaktoren wie Preis und Menge beeinflusst wird, aus denen sich dann z.B. Preiseffekte und Mengeneffekte entwickeln lassen (vgl. Preißner 2008, S. 261 ff.). Ein Überblick über diese Effekte gibt die Tabelle 27 (vgl. Müller 2007).

Effekt	Berechnung	Interpretation
Preiseffekt	$U_p = \sum x_{t-1} * (p_t - p_{t-1})$	durch Preisvariation verursachte Umsatzänderung
Mengeneffekt	$U_x = \sum p_{t-1} * (x_t - x_{t-1})$	durch Mengenvariation verursachte Umsatzänderung
Preis-Mengen-Effekt	$U_{xp} = \sum (p_t - p_{t-1}) * (x_t - x_{t-1})$	durch gleichzeitige Variation der Absatzmenge und Preis verursachte, über den Preis- und Mengeneffekt hinausgehende Umsatzänderung
Stückkosteneffekt	$K_k = \sum x_{t-1} * (k_t - k_{t-1})$	durch Stückkostenvariation bedingte Gesamtkostenänderung
Gesamtkosteneffekt	$K_K = \sum k_{t-1} * (x_t - x_{t-1})$	Teil der Gesamtkostenänderung, der aus der Variation der Produktionsmenge (Absatzmenge) resultiert
Kosten-Mengen-Effekt	$K_{kx} = \sum (x_t - x_{t-1}) * (k_t - k_{t-1})$	durch gleichzeitige Variation von Stückkosten und Produktionsmenge verursachte, über den Stückkosten- und Gesamtkosteneffekt hinausgehende Kostenänderung
Gewinneffekt	$\Delta G = U_p + U_x + U_{xp} - K_k - K_K - K_{kx}$	aus einer Umsatz- und Kostenvaryation resultierende Gewinnänderung

Tabelle 27: Überblick der verschiedenen Effekte

#### 4.4.4. Umsatz- und Gewinnabweichung

Die Umsatzabweichung zeigt auf, wie sich die Unterschiede zwischen z. B. den geplanten und tatsächlichen Preisen auf den Umsatz der betrachteten Periode auswirken.

##### Beispiel:

Ein Unternehmen stellt ein Produkt her (vgl. Müller 2007). Folgende Daten sind gegeben:

	Jahr 2006	Jahr 2007
Menge	10.000	11.000
Preis	50 €	40 €
$k_v$	30 €	25 €

Tabelle 28: Daten für die Umsatzabweichung

In Excel übertragen ergibt sich folgende Umsatzabweichung:

	A	B	C
1		<b>Jahr 2006</b>	<b>Jahr 2007</b>
2	Menge	10.000	11.000
3	Preis	50 €	40 €
4	<b>Umsatz</b>	<b>500.000 €</b>	<b>440.000 €</b>
5	$k_v$	30 €	25 €
6	$K_v$	300.000 €	275.000 €
7	<b>Gewinn</b>	<b>200.000 €</b>	<b>165.000 €</b>

Tabelle 29: Umsatzabweichung

Die Berechnungen erfolgen anhand des Jahres 2006. Die Formeln werden in die entsprechenden Zellen des Jahres 2007 kopiert.

1. Der Umsatz wird errechnet aus Menge \* Preis. (=B2\*B3).
2. Die gesamten variablen Kosten ergeben sich aus  $k_v$  \* Menge. (=B5\*B2).
3. Deckungsbeitrag = Umsatz -  $K_v$ . (=B4-B6).

Somit ging der Umsatz im Jahr 2007 um 60.000 € und der Gewinn um 35.000 € zurück.

Daraus können die Effekte ermittelt werden (vgl. Müller 2007).

##### Preiseffekt:

$$(33) \quad U_p = \sum x_{t-1} * (p_t - p_{t-1})$$

$$U_p = 10.000 * (40 - 50) = -100.000$$

$$\text{Excel: } =B2*(C3-B3)$$

Bei einer Preissenkung von 10 € geht der Umsatz um 100.000 € zurück.

##### Mengeneffekt:

$$(34) \quad U_x = \sum p_{t-1} * (x_t - x_{t-1})$$

$$U_x = 50 * (11.000 - 10.000) = 50.000$$

$$\text{Excel: } =B3*(C2-B2)$$

Bei einer Erhöhung der Menge um 1.000 Stück steigt der Umsatz um 50.000 €.

**Preis-Mengeneffekt:**

$$(35) \quad U_{xp} = \sum (p_t - p_{t-1}) * (x_t - x_{t-1})$$

$$U_{xp} = (40 - 50) * (11.000 - 10.000) = -10.000$$

$$\text{Excel: } =(C3-B3)*(C2-B2)$$

Durch gleichzeitige Preissenkung und Mengenerhöhung sinkt der Umsatz um 10.000 €.

**Stückkosteneffekt:**

$$(36) \quad K_k = \sum x_{t-1} * (k_t - k_{t-1})$$

$$K_k = 10.000 * (25 - 30) = -50.000$$

$$\text{Excel: } =B2*(C5-B5)$$

Durch die Änderung der Stückkosten sinken die Gesamtkosten um 50.000 €.

**Gesamtkosteneffekt:**

$$(37) \quad K_K = \sum k_{t-1} * (x_t - x_{t-1})$$

$$K_K = 30 * (11.000 - 10.000) = 30.000$$

$$\text{Excel: } =B5*(C2-B2)$$

Durch die Änderung der Absatzmenge erhöhen sich die Gesamtkosten um 30.000 €.

**Kosten-Mengeneffekt:**

$$(38) \quad K_{kx} = \sum (x_t - x_{t-1}) * (k_t - k_{t-1})$$

$$K_{kx} = (11.000 - 10.000) * (25 - 30) = -5.000$$

$$\text{Excel: } =(C2-B2)*(C5-B5)$$

Die Senkung der Kosten um 5.000 € resultiert aus der gleichzeitigen Änderung von Stückkosten und Absatzmenge.

**Gewinneffekt:**

$$(39) \quad \Delta G = U_p + U_x + U_{xp} - K_k - K_K - K_{kx}$$

$$\Delta G = -100.000 + 50.000 - 10.000 + 50.000 - 30.000 + 5.000 = -35.000$$

Bei diesen Änderungen am Umsatz und an den Kosten sinkt der Gewinn um 35.000 €.

(vgl. Müller 2007).

**Tabelle 30 fast die Ergebnisse nochmal übersichtlich zusammen:**

Effekte	
Preis	-100.000 €
Mengen	50.000 €
Preis-Mengen	-10.000 €
Stückkosten	-50.000 €
Gesamtkosten	30.000 €
Kosten-Mengen	-5.000 €
<b>Gewinn</b>	<b>-35.000 €</b>

Tabelle 30: Ergebnisse der Effekte

#### 4.4.5. Kostenabweichung

Die Kostenabweichungsanalyse ist ein Instrument zur laufenden Kontrolle es können alle Arten von Kosten und Kostenstellen dieser Analyse unterzogen werden. Es werden jeweils die Dimensionen Menge und Preis mit einbezogen (vgl. Preißner 2008, S. 273) Die Abweichungen zwischen Ist und Plan lassen sich wie folgt berechnen:

$$(40) \quad \text{Mengenabweichung} = \text{Planpreis} * (\text{Istmenge} - \text{Planmenge})$$

$$(41) \quad \text{Preisabweichung} = \text{Istmenge} * (\text{Istpreis} - \text{Planpreis})$$

$$(42) \quad \text{Gesamtabweichung} = \text{Preisabweichung} + \text{Mengenabweichung}$$

oder =Istkosten - Plankosten

(vgl. Preißner 2008, S. 274 f.).

#### Istkosten

Die Istkostenrechnung erfasst alle tatsächlich anfallenden Kosten und verrechnet sie auf die Kostenstellen und Kostenträger im Rahmen einer Nachkalkulation. Der Grundgedanke besteht darin, möglichst Istwerte anzusetzen (vgl. Baum 2003, S. 130).

$$(43) \quad \text{Istkosten} = \text{Ist-Menge} * \text{Ist-Preis}$$

Mit der Istkostenrechnung wird festgestellt, welche Kosten für die einzelnen Kostenträger oder sonstigen Bezugsobjekten in einer Abrechnungsperiode angefallen sind. Sie ist somit vergangenheitsorientiert (vgl. Baum 2003, S. 130).

#### Plankosten

Die Plankostenrechnung ist ein Verfahren zur Bestimmung von Kostenvorgaben. Plankosten werden im Voraus festgelegt. In den Plankosten sind bestimmte Vorstellungen wie die Plan-Menge und die Plan-Preise verarbeitet (vgl. Baum 2003, S. 132 f.).

$$(44) \quad \text{Plankosten} = \text{Plan-Menge} * \text{Plan-Preis}$$

Innerhalb der Plankostenrechnung können folgende Systeme zum Einsatz kommen. Auf die aber hier nicht weiter eingegangen wird, sondern auf die entsprechende Literatur verwiesen wird.

- starre Plankostenrechnung;
- flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis;
- flexible Plankostenrechnung auf Teilkostenbasis (Grenzplankostenrechnung).

(vgl. Baum 2003, S. 132 f.; Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 226 f.; Kilger/Pampel/Viskas 2007, S. 19 ff.)

**Beispiel:**

Es wird angenommen, dass die Beschäftigung oder die Produktionsmenge wie ursprünglich geplant ist (Preißner 2008, S. 273 ff.).

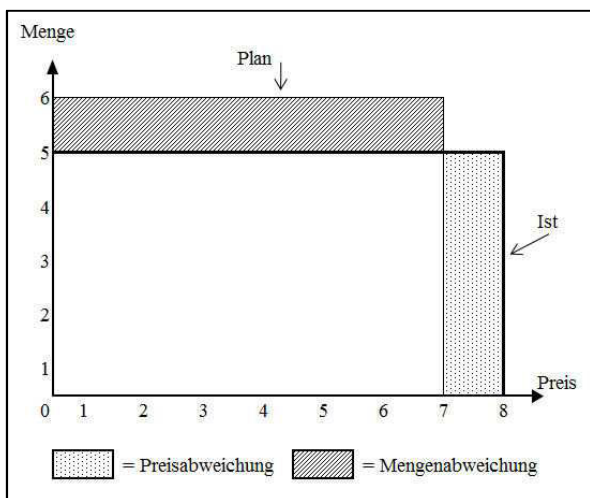


Abbildung 17: Kostenabweichungen (1)

Geplant wurde, dass 6 Stück zu einem Preis von 7 € abgesetzt werden. Es wurden aber nur 5 Stück zu einem Preis von 8 € abgesetzt.

$$\text{Mengenabweichung} = 7 * (5 - 6) = -7$$

$$\text{Preisabweichung} = 5 * (8 - 7) = 5$$

$$\text{Gesamtabweichung} = 5 - 7 = -2 \quad (\text{oder } 8 * 5 - 7 * 6 = -2)$$

Die Steigung des Preises führt zu einer positiven Preisabweichung von 5 €, der Rückgang der Menge führt zu einer negativen Mengenabweichung von 7. Im Saldo entsteht eine negative Kostenabweichung gegenüber den Plankosten von 2 €. Dies ist für das Unternehmen allerdings positiv zu sehen, da die Kosten um 2 € gesunken sind (vgl. Preißner 2008, S. 273 ff.).

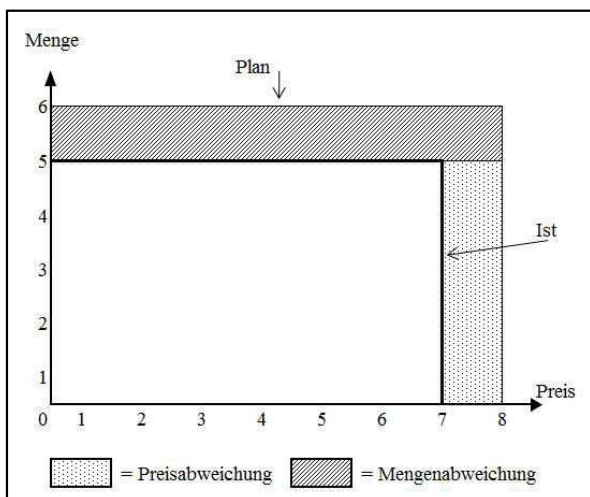


Abbildung 18: Kostenabweichungen (2)

Geplant wurde, dass 6 Stück zu einem Preis von 8 € abgesetzt werden. Es wurden aber nur 5 Stück zu einem Preis von 7 € abgesetzt.

$$\text{Mengenabweichung} = 8 * (5 - 6) = -8$$

$$\text{Preisabweichung} = 5 * (7 - 8) = -5$$

$$\text{Gesamtabweichung} = -8 - 5 = -13 \quad (\text{oder } 7 * 5 - 8 * 6 = -13)$$

Die Steigung des Preises führt zu einer negativen Preisabweichung von 5 €, der Rückgang der Menge führt zu einer negativen Mengenabweichung von 8. Im Saldo entsteht eine negative Kostenabweichung gegenüber den Plankosten von 13 €. Dies ist für das Unternehmen allerdings positiv zu sehen, da die Kosten um 13 € gesunken sind (vgl. Preißner 2008, S. 273 ff.).

### Variable Lohnkosten

Zusätzlich kann der Faktor „Beschäftigung“ berücksichtigt werden. Hat sich dieser Faktor geändert müssen zusätzlich die Sollkosten berücksichtigt werden (vgl. Preißner 2008, S. 274).

### Sollkosten

Sollkosten sind Kostenvorgaben in der flexiblen Plankostenrechnung und umfassen die in einer Kostenstelle anfallenden Fixkosten sowie die bei der jeweiligen Beschäftigung anfallenden variablen Kosten. Die Sollkosten werden als geplante Gesamtkosten der Istbeschäftigung bezeichnet (vgl. Baum 2003, S. 136).

$$(45) \quad \text{Sollkosten} = \frac{\text{variable Plankosten} * \text{Istbeschäftigung}}{\text{Planbeschäftigung}} + \text{flexible Plankosten}$$

(vgl. Baum 2003 S. 136).

### Beispiel:

Für eine Kostenstelle werden variable Lohnkosten in Höhe von 31.200 € pro Monat geplant. Der Lohnkostensatz beträgt 24 €. Die Stundenanzahl wurde mit 1.300 geplant. Am Monatsende liegen die Kosten etwas höher als geplant und zwar bei 31.960 €. Der Lohnkostensatz hat sich um 0,50 € verringert. Allerdings wurden 60 Stunden mehr geleistet (vgl. Preißner 2008, S. 274 f.).

### Lohnkostenabweichung ohne Mengenbezug

$$(46) \quad = \text{Ist-Beschäftigung} * (\text{Ist-Lohnkostensatz} - \text{Plan-Lohnkostensatz})$$

$$\text{Lohnkostenabweichung ohne Mengenbezug} = 1.360 * (23,50 - 24) = -680$$

### Arbeitsstundenabweichung ohne Mengenbezug

$$(47) \quad = \text{Plan-Lohnkostensatz} * (\text{Ist-Beschäftigung} - \text{Plan-Beschäftigung})$$

$$\text{Arbeitsstundenabweichung ohne Mengenbezug} = 24 * (1.360 - 1.300) = 1.440$$

### Gesamtabweichung ohne Mengenbezug

$$(48) \quad = \text{Lohnkostenabweichung} + \text{Arbeitsstundenabweichung}$$

$$\text{Gesamtabweichung ohne Mengenbezug} = -680 + 1.440 = 760$$

Es entstehen für das Unternehmen Kosten in Höhe von 760 €. Diese Abweichung ist im Wesentlichen auf die gestiegene Arbeitszeit zurückzuführen (vgl. Preißner 2008, S. 274 f.).

Angenommen, mit den geplanten Kosten wurde eine Ausbringungsmenge von 14.800 Stück geplant. Es wurden aber tatsächlich 15.400 Stück produziert. Die verrechneten Kosten pro Stück errechnen sich dann aus den variablen Lohnkosten dividiert durch die Planmenge,  $31.200 / 14.800 = 2,1081$  €.



Die Istkosten pro Stück sind  $31.960 / 15.400 = 2,075$  €. Nun müssen die Arbeitszeiten auf die Produktionsmenge bezogen werden (vgl. Preißner 2008, S. 274 f.).

#### Lohnkostenabweichung mit Mengenbezug

$$(49) = \frac{\text{Ist-Beschäftigung}}{\text{Ist-Menge}} * (\text{Ist-Lohnkostensatz} - \text{Plan-Lohnkostensatz})$$

$$\text{Lohnkostenabweichung mit Mengenbezug} = \frac{1.360}{15.400} * (23,50 - 24) = -0,04416$$

#### Arbeitsstundenabweichung mit Mengenbezug

$$(50) = \text{Plan-Lohnkostensatz} * \left( \frac{\text{Ist-Beschäftigung}}{\text{Ist-Menge}} - \frac{\text{Plan-Beschäftigung}}{\text{Plan-Menge}} \right)$$

$$\text{Arbeitsstundenabweichung mit Mengenbezug} = 24 * \left( \frac{1.360}{15.400} - \frac{1.300}{14.800} \right) = 0,01137$$

$$\text{Gesamtabweichung mit Mengenbezug:} = -0,04416 + 0,01137 = -0,03279$$

Es entstehen für das Unternehmen Kosten in Höhe von 0,03 € pro Stück. Diese Abweichung ist im Wesentlichen auf den Einfluss der Lohnkosten zurückzuführen (vgl. Preißner 2008, S. 275).

#### 4.4.6. Beurteilung der Abweichungsanalyse

Die Deckungsbeitragsflussrechnung erscheint erst ein wenig unübersichtlich, ist aber ein mathematisch einfaches Verfahren. Mit dessen Hilfe können Änderungen des Deckungsbeitrags über zwei Perioden näher aufgeschlüsselt werden. Sind Kostenabweichungen entstanden, müssen diese analysiert werden. Dabei sollten die Ursachen aufgefunden werden und gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden (vgl. Preißner 2008, S. 267 ff.). Problem ist die Darstellbarkeit der Zahlenwerte. Es muss stets versucht werden die Abweichungen anhand von Plan- oder Mengengrößen messbar zu machen. Vorteil ist es, dass die Analyse schnell und kostengünstig durchgeführt werden kann. Sie ist ein wichtiges Instrument der internen Erfolgsrechnung (vgl. Jung 2007, S. 386).

## 5. Wirtschaftlichkeitsrechnungen

Wirtschaftlichkeitsrechnungen untersuchen, wie bereits in Kapitel 1 erwähnt, einzelne oder mehrere Investitionsobjekte nach deren Vorteilhaftigkeit. Die folgende Abbildung 19 gibt einen Überblick über die Verfahren der Investitionsrechnung, wobei das Hauptaugenmerk auf den Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung liegt (vgl. Jung 2007, S. 111; Vollmuth 2003, S. 102).

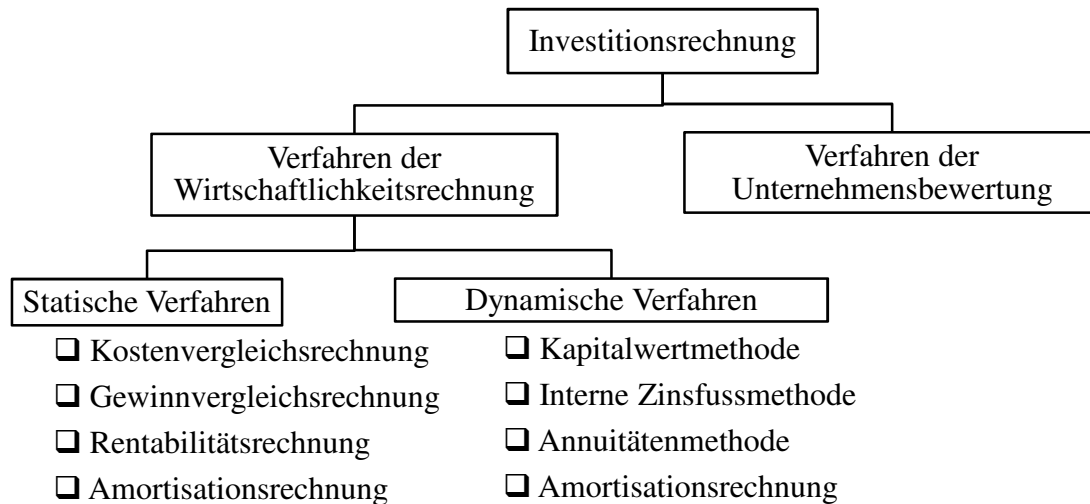


Abbildung 19: Verfahren der Investitionsrechnung

Die **statischen Verfahren** werden in der Praxis meist von kleineren und mittelständigen Unternehmen zur Beurteilung von Investitionsobjekten eingesetzt. Bei der Ermittlung der Vorteilhaftigkeit der Investitionsobjekte gehen die statischen Verfahren nur von den Durchschnittswerten einer Nutzungsperiode aus. In welchen zeitlichen Abständen die Umsatzerlöse und Kosten sowie die Einnahmen und Ausgaben während der gesamten Nutzungsdauer anfallen, wird bei diesen Verfahren nicht berücksichtigt (vgl. Vollmuth 2003, S. 103).

Bei den **dynamischen Verfahren** werden die Einnahmen und Ausgaben in den einzelnen Nutzungsperioden erfasst. Dies erfolgt mit Methoden aus der Finanzmathematik. Den Rechnungen liegen die effektiven Einnahmen und Ausgaben einer Investition in ihrem unterschiedlichen zeitlichen Anfall zugrunde. Die dynamischen Verfahren versuchen die Vorteilhaftigkeit einer Investition über die gesamte Nutzungsdauer bis zur Desinvestition zu erfassen. Der Wert einer Einnahme oder der Ausgabe hängt nicht nur vom Zeitwert, sondern auch vom Zeitpunkt der Entstehung ab (vgl. Vollmuth 2003, S. 116 f.). Einnahmen und Ausgaben, die jedoch zu verschiedenen Zeitpunkten anfallen, werden mit Hilfe der Zinseszinsrechnung auf den Entscheidungszeitpunkt, in der Regel ist das der Beginn der Investition, abgezinst (vgl. Weber 1998, S. 43).

Der Kalkulationszinsfuß für die Verzinsung setzt sich aus der durchschnittlichen Verzinsung einer Anleihe am Kapitalmarkt und einem Risikofaktor zusammen. Die Spanne von diesen beiden Faktoren liegt in der Praxis bei 8-12% (vgl. Vollmuth 2003, S. 116). Für die Vereinfachung wird hier von einem Kalkulationszinsfuß von 10% ausgegangen.

Bei den statischen Verfahren werden die Gewinnvergleichsrechnung und die Amortisationsrechnung näher erläutert und bei den dynamischen Verfahren die Amortisationsrechnung und die Kapitalwertmethode. An die Kapitalwertmethode wird das Kapital Customer Lifetime Value, das einen kundenbezogenen Kapitalwert darstellt, angegliedert.

## 5.1. Gewinnvergleichsrechnung

### 5.1.1. Begriff der Gewinnvergleichsrechnung

Die Gewinnvergleichsrechnung erfasst die Auswirkungen auf den Gewinn, die aus dem Investitionsvorhaben resultieren. Dabei bezieht sie den Erlös einer Investition mit ein. Die Investition die den höchsten Gewinn pro Leistungseinheit aufweist, gilt als optimal (vgl. Weber 1998, S. 153). Gibt es mehrere Objekte mit einem positiven Gewinn, sollte das Objekt mit dem höchsten Gewinn realisiert werden (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 71).

### 5.1.2. Durchführung der Gewinnvergleichsrechnung

#### Beispiel: Vergleich zweier Investitionsmöglichkeiten

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Jung 207, S. 119):

	Anlage A	Anlage B
Anschaffungskosten	200.000 €	150.000 €
Preis je ME	5,00 €	4,50 €
Nutzungsdauer	10 Jahre	10 Jahre
Absatzmenge	160.000	190.000
Fixkosten	180.000 €	140.000 €
variable Kosten je ME	2,00 €	2,00 €

Tabelle 31: Daten für die Gewinnvergleichsrechnung

In Excel übertragen ergibt sich die folgende Gewinnvergleichsrechnung:

	A	B	C
1		<b>Anlage A</b>	<b>Anlage B</b>
2	Anschaffungskosten	200.000 €	150.000 €
3	Preis je ME	5 €	4,50 €
4	variable Stückkosten	2 €	2 €
5	Nutzungsdauer	10	10
6	Absatzmenge	160.000	190.000
7	Fixkosten	180.000 €	140.000 €
8	variable Kosten	320.000 €	380.000 €
9	Abschreibungen	20.000 €	15.000 €
10	Gesamtkosten	520.000 €	535.000 €
11	Erlöse	800.000 €	855.000 €
12	<b>Gewinn</b>	<b>280.000 €</b>	<b>320.000 €</b>

Tabelle 32: Gewinnvergleichsrechnung

Die Berechnungen erfolgen anhand der Anlage A. Die Formeln aus der Spalte B werden in die jeweiligen Zellen der Anlage B kopiert.

1. Die variablen Kosten errechnen sich aus  $k_v \cdot \text{Absatzmenge}$ . (=B4\*B6).
2. Die Abschreibungen errechnen sich aus den Anschaffungskosten dividiert durch die Nutzungsdauer. (=B2/B5).

3. Die Gesamtkosten berechnen sich aus der Summe der Fixen und Variablen Kosten sowie den Abschreibungen. (=B7+B8+B9).
4. Preis \* Absatzmenge ergeben die Erlöse. (=B3\*B6).
5. Gewinn = Erlöse – Kosten. (=B11-B10).

Die Anlage B ist im Jahr 40.000 € vorteilhafter als die Anlage A. Ein weiterer Vorteil der Anlage B ist der um 50.000 € günstigere Anschaffungspreis. Mit weniger Kapitalaufwand kann ein höherer Gewinn erwirtschaftet werden (vgl. Jung 2007 S. 118; Weber 1998, S. 153).

### Gewinnschwelle (Break-Even-Point)

$$(52) \quad x_{BE} = \frac{KF}{(p - k_v)}$$

$$(53) \quad U_{BE} = p * x_{BE}$$

Für das obige Beispiel ergibt sich dann folgende Gewinnschwelle:

	A	B	C
1		<b>Anlage A</b>	<b>Anlage B</b>
2	Preis je ME	5,00 €	4,50 €
3	Fixe Kosten	180.000 €	140.000 €
4	variable Kosten	2 €	2 €
5	<b>Break-Even-Menge</b>	<b>60.000</b>	<b>56.000</b>
6	<b>Break-Even-Umsatz</b>	<b>300.000 €</b>	<b>252.000 €</b>

Tabelle 33: Break-Even-Analyse Gewinnvergleichsrechnung

Die Berechnungen erfolgen anhand der Anlage A. Die Formeln der Anlage A werden in die jeweiligen Zellen der Anlage B kopiert.

1. Break-Even-Menge = B3/(B2-B4).
2. Break-Even-Umsatz = B5\*B2.

Auch hier ist zu erkennen, dass die Anlage B vorteilhafter ist. Bei der Anlage B wird die Gewinnschwelle schon bei 56.000 Stück bzw. bei einem Umsatz von 252.000 € erreicht. (vgl. Jung 2007 S. 119).

### 5.1.3. Beurteilung der Gewinnvergleichsrechnung

#### Vorteile:

Die Gewinnvergleichsrechnung ist einfach anzuwenden und praxisbezogen. Auf der Basis eines Gesamtkostenvergleichs werden die möglichen verschiedenen Erträge berücksichtigt (vgl. Jung 2007, S. 119 f.).

#### Nachteile:

Die Gewinnvergleichsrechnung bezieht sich nur auf ein Jahr. Alle Entwicklungen im weiteren Zeitablauf werden nicht berücksichtigt. Es wird keine Aussage über die Rentabilität des eingesetzten Kapitals gemacht. Ein weiteres Problem ist seine unterschiedliche Nutzungsdauer der Investitionsobjekte, welche in der Praxis durchaus häufig der Fall ist. Hat eine Anlage eine andere Nutzungsdauer fließt das eingesetzte Kapital schneller oder langsamer zurück als bei der anderen Anlage (vgl. Jung 2007, S. 119 f.).

## 5.2. Amortisationsrechnung

### 5.2.1. Begriff der Amortisationsrechnung

Bei der Amortisationsrechnung wird der Zeitraum ermittelt, in dem das eingesetzte Kapital vollständig durch die Erlöse zurückgeflossen ist. Dadurch ist es möglich verschiedene Investitionsobjekte auf deren Risiko einzuschätzen (vgl. Jung 2007, S. 121). Liegt die ermittelte Amortisationsdauer unter einem vom Unternehmen festgelegten Grenzwert, dann ist die Investition vorteilhaft. Diese Amortisationsdauer wird auch Payback-Periode genannt (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 71). Die Amortisationsrechnung wird als Risikomaßstab sowohl bei der Erweiterungs- als auch bei der Ersatzinvestition angewendet (vgl. Horváth 2002, S. 524). Es wird zwischen der statischen und der dynamischen Amortisationsdauer unterschieden.

### 5.2.2. Statische Amortisationsrechnung

Die statische Amortisationsrechnung ermittelt den Zeitraum, in dem die Summe der Nettoeinzahlungen den Investitionsbetrag der Innovation erreicht (vgl. Müller 2007).

#### Beispiel: Produktkonzept A

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Müller 2007):

Periode	0	1	2	3	4
Preis		10 €	9 €	8 €	7 €
Absatzmenge		400.000	500.000	700.000	900.000
variable Kosten		5 €	5 €	4,50 €	4 €
Fixkosten		800.000 €	800.000 €	800.000 €	800.000 €
F & E	500.000 €				
Marktforschung		1.000.000 €	1.000.000 €	900.000 €	900.000 €

Tabelle 34: Daten der statischen Amortisationsrechnung

In Excel übertragen ergibt sich die folgende Amortisationsrechnung:

	A	B	C	D	E	F
1	Periode	0	1	2	3	4
2	Preis		10 €	9 €	8 €	7 €
3	Absatzmenge		400.000	500.000	700.000	900.000
4	variable Kosten		5 €	5 €	4,50 €	4 €
5	Fixkosten		800.000 €	800.000 €	800.000 €	800.000 €
6	F & E	500.000 €				
7	Marktforschung		1.000.000 €	1.000.000 €	900.000 €	900.000 €
8	Gewinn	-500.000 €	200.000 €	200.000 €	750.000 €	1.000.000 €
9	<b>Payback</b>	-500.000 €	-300.000 €	-100.000 €	<b>650.000 €</b>	1.650.000 €

Tabelle 35: Statische Amortisationsrechnung

In der Periode 0 wurden 500.000 € in die Forschung und Entwicklung investiert. Dieser Betrag von 500.000 € stellt den Verlust in der Periode 0 dar.

Die weiteren Rechnungen werden beispielhaft für die Periode 1 erläutert. Die Formeln der Periode 1 werden in die jeweiligen Zellen der Perioden 2 bis 4 kopiert.

1. Der Gewinn errechnet sich aus Erlöse – Kosten.  $(=(C2-C4)*C3-C5-C7)$ .
2. Der Payback Betrag ergibt sich aus dem Payback Betrag der vorherigen Periode zuzüglich dem Gewinn der aktuellen Periode.  $(=B9+C8)$ .

Ab der Periode 3 ist das eingesetzte Kapital vollständig durch die Erlöse gedeckt (vgl. Müller 2007).

### 5.2.3. Dynamische Amortisationsrechnung

Die dynamische Amortisationsrechnung ermittelt den Zeitraum in dem die Summe der Nettoeinzahlungen unter Berücksichtigung einer bestimmten Kapitalverzinsung den Investitionsbetrag der Innovation erreicht (vgl. Müller 2007).

Die Verzinsung wird mit folgender Formel errechnet:

$$(54) \quad \text{Verzinsung} = \frac{1}{(1+i)^t}$$

Der Exponent wird in Excel mit dem Symbol „^t“ eingegeben, hier t.

#### Beispiel: Produktkonzept A

Folgende Daten sind gegeben:

Periode (t)	0	1	2	3	4
Preis		10 €	9 €	8 €	7 €
Absatzmenge		400.000	500.000	700.000	900.000
variable Kosten		5 €	5 €	4,5 €	4 €
Fixkosten		800.000 €	800.000 €	800.000 €	800.000 €
F & E	500.000 €				
Marktforschung		1.000.000 €	1.000.000 €	900.000 €	900.000 €
Verzinsungssatz	10%				

Tabelle 36: Daten der dynamischen Amortisationsrechnung

In Excel übertragen ergibt es folgende Amortisationsrechnung:

	A	B	C	D	E	F
1	Periode (t)	0	1	2	3	4
2	Preis		10 €	9 €	8 €	7 €
3	Absatzmenge		400.000	500.000	700.000	900.000
4	variable Kosten		5 €	5 €	4,50 €	4 €
5	Fixkosten		800.000 €	800.000 €	800.000 €	800.000 €
6	F & E	500.000 €				
7	Marktforschung		1.000.000 €	1.000.000 €	900.000 €	900.000 €
8	Gewinn	-500.000 €	200.000 €	200.000 €	750.000 €	1.000.000 €
9	Verzinsung		0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
10	Gewinn * Verzinsung	-500.000 €	181.818 €	165.289 €	563.486 €	683.013 €
11	<b>Payback</b>	-500.000 €	-318.182 €	-152.893 €	<b>410.594 €</b>	1.093.607 €

Tabelle 37: Dynamische Amortisationsrechnung

In der Periode 0 wurden 500.000 € in die Forschung und Entwicklung investiert. Dieser Betrag von 500.000 € stellt den Verlust in der Periode 0 dar.

Die weiteren Rechnungen werden beispielhaft für die Periode 1 erläutert. Die Formeln der Periode 1 werden in die jeweiligen Zellen der Perioden 2 bis 4 kopiert.

1. Der Gewinn errechnet sich aus Erlöse – Kosten.  $(=(C2-C4)*C3-C5-C7)$ .
2. Die Verzinsung in Zelle C9 wird mit folgender Formel errechnet:  $=1/(1+0,1)^{C1}$ .
3. Der endgültige Gewinn inklusive der Verzinsung wird errechnet durch Gewinn \* Verzinsung.  $(=C8*C9)$ .
4. Der Payback Betrag ergibt sich aus dem Payback Betrag der vorherigen Periode zuzüglich dem Gewinn der aktuellen Periode.  $(=B11+C10)$ .

Ab der Periode 3 ist das eingesetzte Kapital vollständig durch die Erlöse gedeckt. (vgl. Müller 2007).

#### 5.2.4. Beurteilung der Amortisationsrechnung

Die Amortisationsrechnung ist ein relativ einfaches Verfahren. Aus finanzieller Sicht kann mit dieser Rechnung grob das Risiko der Investitionen abgeschätzt werden. Als Nachteil ist zu sehen, dass die Amortisationsrechnung keine Rückflüsse nach der Amortisationszeit oder auch keine unterschiedliche Nutzungsdauer berücksichtigt. Die Amortisationsrechnung sollte nur in Verbindung mit anderen Verfahren, wie zum Beispiel der Kapitalwertmethode, eingesetzt werden. (vgl. Olfert/Reichel 2006, S. 195; Reinecke/Janz 2007, S. 71 f.) Als weiterer Nachteil ist zu sehen, dass je länger das Kapital gebunden wird bzw. je länger die Amortisationsdauer ist, desto unsicherer ist die Rückgewinnung (Payback) des Kapitals (vgl. Jung 2007, S. 123).

### 5.3. Kapitalwertmethode

#### 5.3.1. Begriff der Kapitalwertmethode

Die Kapitalwertmethode dient ebenfalls zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit von Investitionen. Für jede Periode wird die Differenz zwischen Einzahlungen und Auszahlungen berechnet und dann mit einem kalkulatorischen Zinssatz diskontiert (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 72). Bei der Kapitalwertmethode ist es durch den Bezug der Zahlungen auf den Beginn eines Zeitpunktes möglich, Projekte mit unterschiedlichen Zahlungsverläufen und Dauern miteinander zu vergleichen (vgl. Preißner 2008, S. 181). Ein Kapitalwert bringt die Veränderung des Geldvermögens eines Investors bei einem gegebenen Zinssatz zum Ausdruck (vgl. Blohm/Lüder 2005 S. 51). Bei einem negativen Kapitalwert ist die Investition zu unterlassen. Weist der Kapitalwert allerdings einen positiven Wert auf, ist die Investition mit dem höchsten Kapitalwert durchzuführen (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 72).

Die allgemeine Formel für den Kapitalwert lautet:

$$(55) \quad C_0 = -A_0 + \sum (E_t - A_t) * \frac{1}{(1+i)^t}$$

### 5.3.2. Durchführung der Kapitalwertmethode

#### Beispiel: Produktkonzept A, B und C

Für folgende Daten sind die Werte gegeben (vgl. Müller 2007):

- Preis       Absatzmenge       variable Kosten  
 Fixkosten       F & E       Marktforschung

	A	B	C	D	E	F
<b>1</b>	<b>Produktkonzept A</b>					
<b>2</b>	Periode (t)	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	Preis		10 €	9 €	8 €	7 €
<b>4</b>	Absatzmenge		400.000	500.000	700.000	900.000
<b>5</b>	variable Kosten		5 €	5 €	4,5 €	4 €
<b>6</b>	Fixkosten		800.000 €	800.000 €	800.000 €	800.000 €
<b>7</b>	F & E	500.000 €				
<b>8</b>	Marktforschung		1.000.000 €	1.000.000 €	900.000 €	900.000 €
<b>9</b>	Gewinn	-500.000 €	200.000 €	200.000 €	750.000 €	1.000.000 €
<b>10</b>	Verzinsung		0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
<b>11</b>	Gewinn * Verzinsung	-500.000 €	181.818 €	165.289 €	563.486 €	683.013 €
<b>12</b>	<b>C<sub>0</sub> =</b>	<b>1.093.606,99 €</b>				
<b>13</b>						
<b>14</b>	<b>Produktkonzept B</b>					
<b>15</b>	Periode (t)	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>16</b>	Preis		30 €	30 €	28 €	26 €
<b>17</b>	Absatzmenge		100.000	110.000	120.000	140.000
<b>18</b>	variable Kosten		10 €	10 €	9,0 €	8 €
<b>19</b>	Fixkosten		1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €
<b>20</b>	F & E	1.000.000 €				
<b>21</b>	Marktforschung		1.000.000 €	900.000 €	700.000 €	700.000 €
<b>22</b>	Gewinn	-1.000.000 €	0 €	300.000 €	580.000 €	820.000 €
<b>23</b>	Verzinsung		0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
<b>24</b>	Gewinn * Verzinsung	-1.000.000 €	0 €	247.934 €	435.763 €	560.071 €
<b>25</b>	<b>C<sub>0</sub> =</b>	<b>243.767,50 €</b>				
<b>26</b>						
<b>27</b>	<b>Produktkonzept C</b>					
<b>28</b>	Periode (t)	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>29</b>	Preis		50 €	48 €	46 €	45 €
<b>30</b>	Absatzmenge		50.000	50.000	60.000	60.000
<b>31</b>	variable Kosten		20 €	20 €	20,0 €	20 €
<b>32</b>	Fixkosten		1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €	1.000.000 €
<b>33</b>	F & E	2.000.000 €				
<b>34</b>	Marktforschung		600.000 €	600.000 €	500.000 €	500.000 €
<b>35</b>	Gewinn	-2.000.000 €	-100.000 €	-200.000 €	60.000 €	0 €
<b>36</b>	Verzinsung		0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
<b>37</b>	Gewinn * Verzinsung	-2.000.000 €	-90.909 €	-165.289 €	45.079 €	0 €
<b>38</b>	<b>C<sub>0</sub> =</b>	<b>-2.211.119,46 €</b>				

Tabelle 38: Kapitalwertmethode



Das investierte Kapital in die Forschung und Entwicklung stellt in den Perioden 0 einen Verlust da.

Die weiteren Rechnungen werden beispielhaft für die Periode 1 des Produktkonzeptes A erläutert. Die Formeln dieser Periode 1 werden in die jeweiligen Zellen der Perioden 2 bis 4 und in die jeweiligen Zellen der anderen beiden Produktkonzepte kopiert.

1. Der Gewinn errechnet sich aus Erlöse – Kosten.  $(=(C3-C5)*C4-C6-C7-C8)$ .
2. Die Verzinsung wird mit folgender Formel errechnet:  $=1/(1+0,1)^{C2}$ .
3. Der endgültige Gewinn inklusive der Verzinsung wird errechnet durch Gewinn \* Verzinsung.  $(=C9*C10)$ .
4. Der Kapitalwert wird errechnet sich aus der Summe von Gewinn \* Verzinsung der Perioden.  $(=Summe(B11:F11))$ .

Zusammenfassend:

Produktkonzept A	$C_0=$	1.093.606,99 €
Produktkonzept B	$C_0=$	243.767,50 €
Produktkonzept C	$C_0=$	-2.211.119,46 €

Das Produktkonzept C weist einen negativen Kapitalwert aus und ist somit unvorteilhaft für das Unternehmen. Die anderen beiden Produktkonzepte weisen einen positiven Kapitalwert auf. Da das Produktkonzept A einen deutlich höheren Kapitalwert aufzuweisen hat, ist es dem Produktkonzept B vorzuziehen (vgl. Müller 2007).

### 5.3.3. Beurteilung der Kapitalwertmethode

#### Vorteil:

- Positiv an der Kapitalwertmethode erweist sich der dynamische Ansatz, womit die Zahlungen zeitlich und wertmäßig differenziert erfasst werden können. (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 72)

#### Nachteile:

- Die Zurechenbarkeit der Zahlungen zu den einzelnen Zeitpunkten, ist nicht ohne weiteres möglich.
- Die Prognose der Zahlungsreihe nach der Höhe und des zeitlichen Anfalls macht, trotz Hilfeverfahren, in der Praxis Schwierigkeiten.
- Die Ermittlung eines geeigneten Kalkulationszinssatzes erweist sich als schwierig.

(vgl. Olfert/Reichel 2000 S. 220).

## 5.4. Customer Lifetime Value

### 5.4.1. Begriff des Customer Lifetime Value

Customer Lifetime Value wird auch als Kundenwert bezeichnet. Es ist ein dynamisches Konzept und basiert auf der Kapitalwertmethode. Das Ziel des Kundenwertes ist es, die Wirtschaftlichkeit eines Kunden zu beurteilen. Dabei werden Ein- und Auszahlungen des Kunden prognostiziert und mit einem Kalkulationszins abgezinst. Der daraus resultierende Kundenwert zeigt auf, ob die Geschäftsbeziehung profitabel ist. Abbildung 20 zeigt den Kundenwert in seinem Verlauf mit der Dauer einer Kundenbeziehung (vgl. Schneider/Henning 2001, S. 110 ff.).

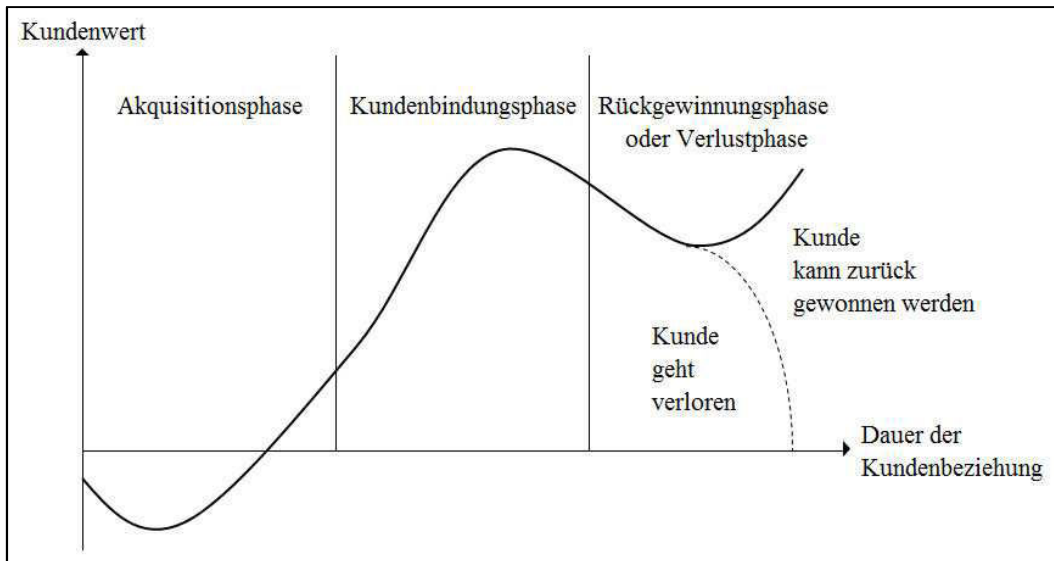


Abbildung 20: Verlauf des Kundenwertes

In der ersten Phase, der Akquisitionsphase, wird um den Kunden geworben. Hierbei gibt es viele verschiedene Methoden den Kunden zu gewinnen. Die Werbung in ihren vielen Facetten und Verkaufsgespräche zählen zum Beispiel dazu. Es werden allerdings noch keine Geschäfte getätigt. In der nächsten Phase soll der Kunde an das Produkt gebunden werden, so dass der Kunde das Produkt erwirbt. Auch bei der Kundenbindung kann auf verschiedene Methoden zurück gegriffen werden. Nach dem Kauf wird weiterhin versucht den Kunden an das Unternehmen zu binden um somit die Wahrscheinlichkeit des Wiederkaufs zu erhöhen (vgl. Schneider/Henning 2001, S. 111).

### 5.4.2. Durchführung der Kundenwertanalyse

Die Durchführung wird anhand eines Beispiels aus der Autobranche näher erläutert.

Ein Kunde möchte im Juli 2008 bei dem Autohändler „Car“ einen Kleinwagen kaufen. Der Vertriebsleiter möchte den Customer Lifetime Value dieses Kunden berechnen. Der Planungshorizont soll 10 Jahre betragen. Der Vertriebsleiter nimmt einen Auszug über den „typischen“ Kleinwagenkunden aus der Vertriebsabteilung zur Hilfe (vgl. Schneider/Henning 2001, 110 ff.).

Folgende Daten sind gegeben:

Umsatz	15.000 €
Einstandspreis	12.000 €
Vertriebskosten	400 €
Akquisitionskosten	500 €
Kundenbindungskosten p.a.	100 €
Nutzungsdauer des Autos	4 Jahre
Verzinsung p.a.	10%
Wiederkaufsrate nach 4 Jahren	60%
nach 8 Jahren	36%

Tabelle 39: Daten der Kundenwertanalyse

Der Einstandspreis wird auch Bezugspreis genannt. In ihm sind die Kosten der Beschaffung wie zum Beispiel Zölle und Transportkosten enthalten. Akquisitionskosten entstehen, um beim Kunden einen Kaufabschluss zu erzielen. Vertriebskosten sind alle anfallenden Kosten beim Absatz des Autos, z.B. Provisionen. Die Verzinsung wird mit folgender allgemeiner Formel errechnet (vgl. Schneider/Henning 2001, S. 110 ff.):

$$(56) \quad \text{Verzinsung} = \frac{1}{(1+i)^t}$$

	A	B	C	D	E	F	G
1		2008	2009	2010	2011	2012	
2	Umsatz	15.000 €	-	-	-	15.000 €	
3	Einstandspreis	12.000 €	-	-	-	12.000 €	
4	Vertriebskosten	400 €	-	-	-	400 €	
5	Akquisitionskosten	500 €	-	-	-	500 €	
6	Kundenbindungskosten	100 €	100 €	100 €	100 €	100 €	
7	<b>Kunden-DB</b>	<b>2.000 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>2.000 €</b>	
8	Verzinsung p.a.	1,00	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	
9	<b>Kundenwert (1)</b>	<b>2.000 €</b>	<b>-90,91 €</b>	<b>-82,64 €</b>	<b>-75,13 €</b>	<b>1.366,03 €</b>	
10	Wiederkauftrate	-	-	-	-	0,60	
11	<b>Kundenwert (2)</b>	<b>2.000 €</b>	<b>-90,91 €</b>	<b>-82,64 €</b>	<b>-75,13 €</b>	<b>819,62 €</b>	
12							
13		2013	2014	2015	2016	2017	Σ
14	Umsatz	-	-	-	15.000 €	-	
15	Einstandspreis	-	-	-	12.000 €	-	
16	Vertriebskosten	-	-	-	400 €	-	
17	Akquisitionskosten	-	-	-	500 €	-	
18	Kundenbindungskosten	100 €	100 €	100 €	100 €	100 €	
19	<b>Kunden-DB</b>	<b>-100 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>2.000 €</b>	<b>-100 €</b>	<b>5.300,00 €</b>
20	Verzinsung p.a.	0,6209	0,5645	0,5132	0,4665	0,4241	
21	<b>Kundenwert (1)</b>	<b>-62,09 €</b>	<b>-56,45 €</b>	<b>-51,32 €</b>	<b>933,01 €</b>	<b>-42,41 €</b>	<b>3.838,09 €</b>
22	Wiederkauftrate	-	-	-	0,36	-	
23	<b>Kundenwert (2)</b>	<b>-62,09 €</b>	<b>-56,45 €</b>	<b>-51,32 €</b>	<b>335,89 €</b>	<b>-42,41 €</b>	<b>2.694,55 €</b>

Tabelle 40: Kundenwertanalyse

Die Berechnungen erfolgen anhand des Jahres 2008 bis zum Kundenwert (1). Die Formeln können in die jeweiligen Zellen der anderen Jahre kopiert werden.

1. Der Kundendeckungsbeitrag errechnet sich aus der Subtraktion von Umsatz, Einstandspreis, Vertriebskosten, Akquisitionskosten und Kundenbindungskosten. (=B2-B3-B4-B5-B6).
2. Der Verzinsungssatz wird errechnet aus:  $=1/(1+0,1)^{(B1-\$B\$1)}$ .
3. Der erste Kundenwert ergibt sich aus Kunden-DB \* Verzinsung. (=B7\*B8).

Da von einer Nutzungsdauer je Auto von 4 Jahren ausgegangen wurde, wird die Wiederkauftrate erst 2012 miteinbezogen. Somit ist der Kundenwert (1) gleich dem Kundenwert (2).

#### **2012, 2016:**

1. In den Kundenwert (1) wird noch die Wiederkauftrate mit einbezogen. Für 2012 wird der Kundenwert mit der Formel Kundenwert (1) \* Wiederkauftrate errechnet. (=F9\*F10). Für 2016 ergibt sich dann folgende Formel: =E21\*E22.

$\Sigma$ :

1. Summe Kunden-DB: =SUMME(B7:F7)+SUMME(B19:F19)
2. Summe Kundenwert (1): =SUMME(B9:F9)+SUMME(B21:F21)
3. Summe Kundenwert (2): =SUMME(B11:F11)+SUMME(B23:F23)

Der Barwert der zukünftigen Nettoeinnahme des Kunden beträgt mit Einbeziehung einer Wiederkauftrate 2.694,55 € (vgl. Schneider/Henning 2001, 110 ff.).

#### **5.4.3. Beurteilung der Kundenwertanalyse**

Die Probleme bei der Kundenwertanalyse liegen unter anderem in der Schwierigkeit die künftigen Erlöse und die Kosten zu prognostizieren. Desweiterem ist es schwer, die Wirkung bestimmter Marketingmaßnahmen auf das Kundenverhalten vorherzusagen. Auch das Konkurrenzverhalten sollte nicht vernachlässigt werden, so dass der Kunde abwandern könnte und der prognostizierte Wiederkauf ausbleibt. Durch mögliche Konkurrenz können die Kosten für die Kundenbindung steigen (vgl. Rudolf-Sipötz 2001, S.45 ff.).

Die Anwendbarkeit der Kundenwertanalyse ist abhängig von der Branche. Zum Beispiel bei Unternehmen im Massenkundenbereich können sicherlich nicht alle Kunden mit diesem Ansatz betrachtet werden. Dort sollte der Customer Lifetime Value Ansatz bei Kundengruppen oder -segmenten zur Anwendung kommen (vgl. Homburg/Beutin 2001, S. 230).

## 6. Kostenmanagement

Im Kostenmanagement werden alle Maßnahmen ergriffen, um die Kosten zu kontrollieren, zu reduzieren und dabei die Kunden zufriedenzustellen (vgl. Horngrenn/Foster/Datar 2001, S. 30). Ziel ist es, bereits früh auf die Ursachen von Kosten einzuwirken. Dies wird auch als proaktives Kostenmanagement bezeichnet. Dem Kostenmanagement können drei Teilaufgaben des Managements zugeordnet werden, Kostenniveau-, Kostenstruktur- und Kostenverlaufsmangement (vgl. Götze 2004, S. 263 f.).

**Kostenniveau:** Ist das Management von Faktorpreisen, z.B. Make-or-buy, und von Faktormengen, z.B. Qualitätsmanagement.

**Kostenstruktur:** Ist die Gestaltung der relativen Höhe von variablen und fixen Kosten oder von Einzel- und Gemeinkosten, z.B. durch Fremdbezug.

**Kostenverlauf:** Ist die Vermeidung progressiver (zunehmender) Kostenverläufe.

(vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 254).

Für das Kostenmanagement kommen eine Vielzahl von Instrumenten in Betracht. Die Grundlage sollte für ein gezieltes Kostenmanagement die Analyse der Kostensituation (Kostenniveau, -struktur, -verlauf), die Identifikation der Kosteneinflussgrößen und ihr Einfluss auf die Kosten sowie eine Kostenfrühaufklärung sein (vgl. Götze 2004, S. 267).

Die Probleme des strategischen Kostenmanagements lassen sich an den folgenden zwei Punkten erläutern (vgl. Jung 2007, S. 85):

- ❑ Die zu geringe Ausrichtung auf den Markt und auf die Kundenbedürfnisse. Beides ist für den Markterfolg der Produkte entscheidend.
- ❑ In den frühen Phasen der Produktentwicklung erfolgt eine mangelnde Informationsunterstützung. Diese Informationsunterstützung ist entscheidend für die Festlegung der Produktkosten.

(vgl. Jung 2007, S. 85).

Es sind somit Instrumente erforderlich, die eine rechnerische Verbindung zwischen den Kundenbedürfnissen bis in das Unternehmen hinein zu den frühen Phasen der Produktentwicklung herstellen können (vgl. Jung 2007, S. 85). Zu diesen Instrumenten gehören unter anderem das Target Costing und die Prozesskostenrechnung (vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 256).

## 6.1. Target Costing

### 6.1.1. Begriff des Target Costing

Das Target Costing ist ein Kostenmanagementsystem das sich an das Marketing orientiert hat. Es wird auch als Zielkostenmanagement bezeichnet. Die Hauptmerkmale sind

- die Markteinschaltung bei der Preisbildung
- und die Einbindung mehrerer Unternehmensbereiche bei der Kostenfestlegung.

(vgl. Ehrmann 2004, S. 123).

Die Preisfestlegung, auf Grundlage der in der klassische Kalkulation ermittelten Selbstkosten, ist vielfach nicht mehr durchsetzbar. Dies ist bedingt durch die Situationen auf den Märkten. Bei der Preiskalkulation muss vielmehr davon ausgegangen werden, dass der Preis nur so hoch sein kann, wie der Kunde bereit ist zu zahlen (vgl. Ehrmann 2004, S. 123).

Somit steht die Problemstellung

**„Wie teuer darf das Produkt höchstens sein, damit es wettbewerbsfähig ist?“**

im Vordergrund (vgl. Jung 2007, S. 85).

Die Kalkulation ist also eine Kunden- und nutzenorientierte Kalkulation (vgl. Ehrmann 2004, S. 123).

Ausgangspunkt des Target Costing ist der potenzielle Marktpreis (Target Price). Wird von diesem der geplante Gewinn (Target Profit) abgezogen, ergibt sich die Höchstgrenze der Selbstkosten, die Allowable Costs, also die erlaubten Kosten. Um zu erreichen, dass die erlaubten Kosten eingehalten werden, müssen Kostenzwischenziele definiert werden. Hierbei handelt es um die Target Costs (Zielkosten). Es müssen dabei die Prozesse ermittelt werden, die Kosten verursachen. Für jeden dieser Prozesse werden Kostenobergrenzen gebildet. Werden dabei die Zielkosten eingehalten, müssen keine neuen Kalkulationen erstellt werden. Werden die Zielkosten jedoch überschritten müssen Kostensenkungsmaßnahmen eingeleitet werden (vgl. Ehrmann 2004, S. 123 f.).

### 6.1.2. Methodik

Die Methodik des Target Costing besteht aus folgenden Schritten (vgl. Ehrmann 2004, S. 124 ff; Jung 2007, S. 86):

1. Festlegung des Zielverkaufspreises
2. Festlegung des Zielgewinnes
3. Ermittlung der Zielkosten
4. Zielkostenspaltung

#### **Zu 1: Festlegung des Zielverkaufspreises**

Der potenzielle Marktpreis bzw. der Zielverkaufspreis oder Target Price, muss am Markt durchsetzbar sein. Dies hängt von den Preisen der Wettbewerber und von den Anforderungen und der Preisbereitschaft der Konsumenten ab. Bei der Bestimmung des Marktpreises ist auch der Zeitfaktor zu berücksichtigen. Jeder Wettbewerber kann seine Preise ändern oder auch im eigenen Unternehmen kann sich die Kostensituation ändern (vgl. Preißner 2008, S. 284).

Somit können vier Faktoren benannt werden, die bei der Ermittlung des Zielverkaufspreis zu berücksichtigen sind.

- Das **Marktpreisniveau**: Was verlangen Wettbewerber für ein vergleichbares Produkt? Informationen darüber lassen sich mit Hilfe von Analysen von Marktinformationsdiensten gewinnen.
- Die **Zahlungsbereitschaft der Konsumenten**: Wie viel ist der Kunde bereit für mein Produkt zu bezahlen? Informationen kann die Marktforschung geben.
- Die **Lebenszykluskosten**: Verändern sich die Kosten des Produktes im Laufe seines Produktlebens? Hierzu bedarf es einer langfristigen Kostenplanung sowie einer Analyse der Lebenszykluskosten.
- Die **Preispositionierung**: Wie ist die Preispositionierung im eigenen Unternehmen? Hierzu ist eine rechtzeitige Festlegung der Preisstrategie erforderlich.

(vgl. Preißner 2008, S. 284 f.).

Bei der Preisstrategie gibt es verschiedene Möglichkeiten vorzugehen. Es lassen sich vier Strategien unterscheiden:

- Höchstpreisstrategie** (Premiumpreisstrategie): Dauerhaft höchster Preis. Vermittlung von Luxus und Exklusivität.
- Skimmingstrategie** (Hochpreisstrategie/Marktpreisstrategie): Bei Einführung des Produktes wird ein Höchstpreis festgesetzt. Bei Eintreten von Konkurrenz wird der Preis gesenkt.
- Tiefpreisstrategie** (Promotionspreisstrategie): Dauerhaft günstigster Preis am Markt.
- Penetrationsstrategie** (Tiefpreisstrategie/Marktpreisstrategie): Bei Einführung wird ein Tiefpreis ausgegeben, der immer weiter an den Preis der Konkurrenz angeglichen wird.

(vgl. Homburg/Krohmer 2006, S. 669 ff.).

## **Zu 2: Festlegung des Zielgewinnes**

Der Zielgewinn (Target Profit) wird durch Informationen über die branchenüblichen Gewinne und Rendite, sowie die angestrebte eigne Kapitalverzinsung errechnet. Es werden sowohl das Risiko der Investitionen als auch das im Unternehmen bislang erreichte Renditeniveau berücksichtigt (vgl. Preißner 2008, S. 285).

## **Zu 3: Ermittlung der Zielkosten**

Zur Ermittlung der Zielkosten sind mehrere Sichtweisen möglich, wie zum Beispiel die marktorientierte oder die wettbewerbsorientierte Sichtweise (vgl. Ehrmann 2004, S.125). Unter Beachtung der Sichtweisen sind für die Zielkostenbestimmung mehrere Ansätze möglich:

- Subtraktionsmethode
- Additionsmethode
- Gegenstrommethode.

(vgl. Ehrmann 2004, S.125).

Einige Methoden werden in der Tabelle 41 kurz erläutert (vgl. Ehrmann 2004, S. 125 ff.).

Methode		
<b>Subtraktionsmethode</b>	<b>marktorientiert</b> nach „Market into Company“	Zielkosten = Absatzpreis – Zielgewinn
	<b>wettbewerbsorientiert</b> nach „Out of Competitor“	Herleitung der Zielkosten aus den geschätzten Kosten der Konkurrenz
<b>Additionssmethode</b>	nach “Out of Company”	Ableitung der Zielkosten aus konstruktions- und fertigungstechnischen Eigenschaften und Erfahrungswerten.
<b>Gegenstrommethode</b>	nach “Into and Out of Company”	Kombination von Market into Company und Out of Company

Tabelle 41: Methoden der Zielkostenermittlung

#### Zu 4: Zielkostenspaltung

Bei der Zielkostenspaltung werden die Produktzielkosten auf die Baugruppen-, Komponenten- und ggf. Teilebenen verteilt (vgl. Jung 2007 S. 88). Grundlegende Methoden sind:

- ❑ Die **Komponentenmethode**: Aufspaltung der Zielkosten auf einzelne Baugruppen. Die Aufspaltung erfolgt nach Gewichtungsfaktoren eines Referenzmodells, z.B. das Vorgängermodell.
- ❑ Die **Funktionsmethode**: Diese Methode ist ähnlich der Komponentenmethode. Jedoch werden die Gewichtungen aus einer vorgelagerten marktorientierten Funktionsanalyse ermittelt.

(vgl. Jung 2007, S. 88).

Zur Kontrolle der Angemessenheit der Baugruppenkosten im Verhältnis zur funktionalen Gewichtung kommt der sogenannte Zielkostenindex (ZKI) zur Anwendung. Hierbei handelt es sich um eine Kennzahl, die das funktionsbezogene Teilgewicht einer einzelnen Produktfunktion oder einer Baugruppe (in %) und deren Kostenanteil (in %) gegenüberstellt. Ist der Kostenanteil größer als der das relative Funktionsgewicht, spiegelt sich das in der Ausprägung größer 1 wieder (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 543; Jung 2007 S. 88).

In einem Zielkostenkontrolldiagramm lassen sich die Ergebnisse der Kostenspaltung darstellen. Durch das Diagramm können die Komponenten aufgezeigt werden, bei denen korrigierende Maßnahmen erforderlich sind (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 543; Jung 2007 S. 88).



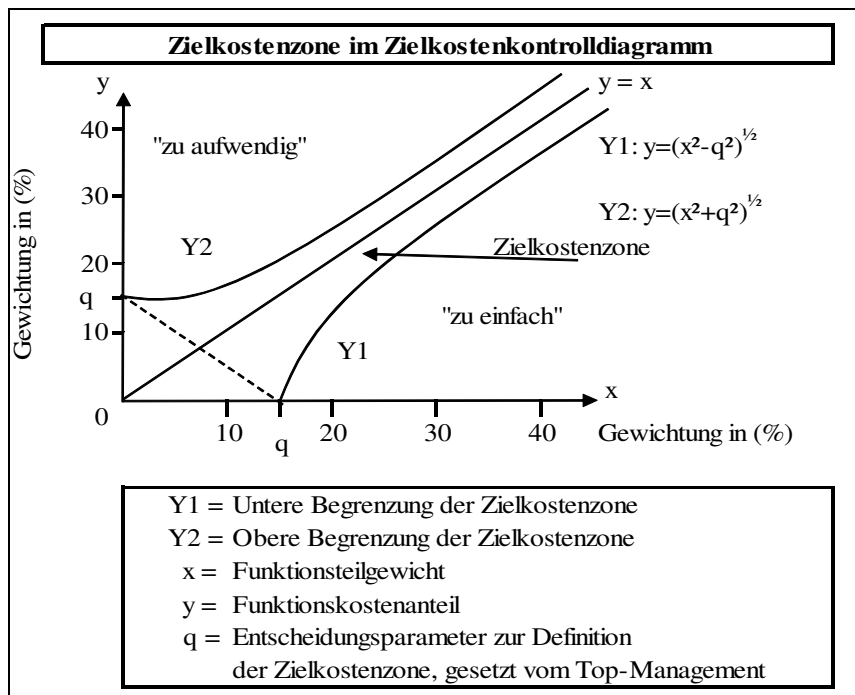


Abbildung 21: Bestimmung der Zielkostenzone im Zielkostenkontrolldiagramm

Auf der Abszisse werden die prozentualen Teilgewichte der Komponenten und auf der Ordinate die zugehörigen prozentualen Kostenanteile abgetragen. Die Winkelhalbierende zeigt den Zielkostenindex von 1 an (Idealforderung). Die Zielkostenzone wird mit den beiden Funktionen Y1 und Y2 definiert. Der Entscheidungsparameter  $q$  bildet bei beiden Funktionen den Schnittpunkt mit der Abszisse oder Ordinate und bestimmt somit die Breite der Zielkostenzone. Der Entscheidungsparameter  $q$  ist grundsätzlich danach festzulegen, welche Bedeutung das Target Costing im Unternehmen hat, wie weit die momentanen Kosten vom Markt entfernt sind und wie wichtig die (Herstell-) Kosten im Wettbewerb sind. Die Festlegung von  $q$  wird stark von Erfahrungswerten beeinflusst. Je höher das Erfahrungspotenzial, umso enger kann die Zielkostenzone definiert werden (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 542 f.; Deisenhofer 1993, S. 106; Jung 2007, S. 89).

Ist der Zielkostenindex kleiner 1 bedeutet dies, dass die Komponente oberhalb der Zielkostenindexfunktion liegt. Damit wäre sie gemäß der Idealforderung „zu aufwendig“. Liegt die Komponente jedoch innerhalb des Toleranzbereiches, wird die Abweichung noch als wirtschaftlich vertretbar angesehen. Ist der Zielkostenindex größer 1 liegt die Komponente unterhalb der Zielkostenindexfunktion. Hier muss dann überprüft werden, ob die durch die Komponente realisierten Produktfunktionen noch den Anforderungen des Kunden entsprechen oder ob diese „zu einfach“ ist. Befinden sich Komponenten außerhalb der Zielkostenzone muss eine Verbesserung der Funktionserfüllung angestrebt werden (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 543 f.).

Das Verfahren Target Costing wird nun am Beispiel „Market into Company“ erläutert.

### 6.1.3. Market into Company

Die in der Praxis am häufigsten angewandte Methode ist das „Market into Company“. Diese Methode gewährleistet als einzige eine konsequente Marktorientierung. Der Ablauf wird hier in vereinfachter Form dargestellt, siehe Abbildung 22 (vgl. Jung 2007, S. 90; Reinecke/Janz 2007, S. 75).

<b>Ablauf „Market into Company“</b>
<b>1. Grobentwurf eines Produktes</b>
<b>2. Ermittlung der Zielkosten</b>
<b>3. Zielkostenspaltung</b>
3.1 Bestimmen der Funktionsstruktur des neuen Produktes 3.2 Gewichten der Produktfunktionen 3.3 Vornehmen einer Kostenschätzung der Produktkomponenten 3.4 Gewichten der Produktkomponenten 3.5 Ermittlung der Zielkosten der Produktkomponenten 3.6 Erstellung eines Zielkostenkontrolldiagramms
<b>4. Vornehmen von Kostensenkungen</b>

Abbildung 22: Ablauf „Market into Company“

#### **Zu 1: Grobentwurf eines Produktes**

Es wird ein Grobentwurf erstellt, welcher den Kundenbedürfnissen entspricht.

#### **Zu 2: Ermittlung der Zielkosten**

Die Zielkosten (Target Costs) werden mit folgender Formel ermittelt:

$$(57) \quad \text{Zielkosten} = \text{Potenzieller Marktpreis} - \text{geplanter Gewinn}$$

Hierbei handelt es sich also um die aus Marktsicht höchsten Kosten, zu denen das Produkt erfolgreich eingeführt werden kann (vgl. Ewert/Wagenhofer 2005, S. 288 f.).

#### **Zu 3: Zielkostenspaltung**

##### **Zu 3.1: Bestimmen der Funktionsstruktur des neuen Produktes**

Die Produktfunktionen werden definiert und strukturiert, dies geschieht auf der Basis der vom Kunden gewünschten Leistungen (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 75).

##### **Zu 3.2: Gewichten der Produktfunktionen**

Die Produktfunktionen werden entsprechend ihrer Bedeutung für die potenziellen Kunden gewichtet. Hierbei eignen sich zum Beispiel auch Verfahren wie die Conjoint-Analyse (vgl. Jung 2007, S. 91; Reinecke/Janz 2007, S. 75).

##### **Zu 3.3: Vornehmen einer Kostenschätzung der Produktkomponenten**

Es kann zum Beispiel ein Prototyp hergestellt werden, um die Kosten der Produktkomponenten zu schätzen (vgl. Jung 2007, S. 91; Reinecke/Janz 2007, S. 75).

**Zu 3.4: Gewichten der Produktkomponenten**

Hierbei wird für jede einzelne Produktkomponente eine Gewichtung für dessen Funktionserfüllung ermittelt. Dies erfolgt durch eine Schätzung (vgl. Jung 2007, S. 91).

**Zu 3.5: Ermittlung der Zielkosten der Produktkomponenten**

Aus dem Gesamtgewicht der einzelnen Komponenten lassen sich die Zielkosten errechnen. Dabei verteilen sich die Gesamtzielkosten des Endproduktes entsprechend der Gesamtgewichtung auf die Komponenten (vgl. Jung 2007, S. 92).

**Zu 3.6: Erstellung eines Zielkostenkontrolldiagramms**

In einem Zielkostenkontrolldiagramm lassen sich dann die relative Bedeutung und der Kostenanteil jeder Komponente veranschaulichen (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 76).

**Zu 4: Vornehmen von Kostensenkungen**

Es müssen solange Kostensenkungen vorgenommen werden, bis die geschätzten Kosten kleiner als die Zielkosten sind. Dies kann durch Instrumente, wie der Wertanalyse durchgeführt werden (vgl. Jung 2007, S. 92).

Anhand eines Beispiels wird das Verfahren Target Costing nun näher erläutert (vgl. Reincke/Janz 2007, S. 77 f.).

**Beispiel Fahrrad:**

Das Fahrrad soll aus vier Komponenten bestehen: Räder, Rahmen, Kettenantrieb und Sattel. Die Summe der Kosten dieser Komponenten belaufen sich auf insgesamt 2.000 €. Die prognostizierten (geschätzten) Standardkosten für die Komponenten sind:

	<b>Räder</b>	<b>Rahmen</b>	<b>Kettenantrieb</b>	<b>Sattel</b>	<b>Summe</b>
<b>Standardkosten</b>	480 €	700 €	460 €	360 €	2.000 €
<b>Kostenanteil in %</b>	24%	35%	23%	18%	100%

*Tabelle 42: Standardkosten*

Eine Marktanalyse hat den Nutzen für der Kunden (N) bezüglich der einzelnen Produktfunktionen: Design, Sitzkomfort, Qualität und Geländetauglichkeit ermittelt. Desweiteren wurde geschätzt inwieweit die einzelnen Komponenten dazu geeignet sind, die Produktfunktionen zu erfüllen (vgl. Reincke/Janz 2007, S. 77 f.).

Die Marktuntersuchungen führten zu folgenden Ergebnis:

	Funktionen				Summe	Standardkosten
	Design	Sitzkomfort	Qualität	Geländetauglichkeit		
Komponenten N=	<b>25%</b> <sup>a</sup>	<b>35%</b>	<b>25%</b>	<b>15%</b>	<b>100%</b>	
Räder	30%	20%	10%	35%		480 €
Rahmen	40%	10%	30% <sup>b</sup>	20%		700 €
Kettenantrieb	-	15%	35%	40%		460 €
Sattel	30%	55%	25%	5%		360 €
Summe	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		<b>2.000 €</b>
a =	25% der befragten Kunden sehen einen Nutzen im Design					
b =	30% der Komponente Rahmen sind dazu geeignet die Produktfunktion Qualität zu erfüllen					

Tabelle 43: Produktfunktionen und -komponenten

Der aus Marktsicht maximal erzielbare Preis, zu dem das Produkt erfolgreich eingeführt werden kann, wurde mit 1.700 € ermittelt. Der Fahrradhersteller möchte einen Gewinn von 200 € pro Fahrrad erzielen. Somit ergeben sich Zielkosten in Höhe von 1.500 €.

$$\text{Zielkosten} = 1.700 - 200 = 1.500$$

Somit weist die Gegenüberstellung zwischen den Zielkosten und den Standardkosten eine Ziellücke von 500 € auf. Eine Zielkostenaufspaltung auf Produktfunktionen soll weiterführende Erkenntnisse liefern. Dies wird in einer Zielkostenmatrix, siehe Tabelle 44, verdeutlicht.

In Excel wurde die Tabelle 43 bis zur Summe eingegeben. Dann wird der Tabellename, durch klick mit der rechten Maustaste umbenannt in Produktfunktionen & -komponente. Der Name der zweiten Tabelle wurde in Relative Bedeutung geändert und dann folgende Tabelle erstellt:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Funktionen						
2			Design	Sitzkomfort	Qualität	Geländetauglichkeit	Relative Bedeutung (Summe)		Zielkosten
3	Komponenten N=		25%	35%	25%	15%	100%		
4	Räder		7,5%	7%	2,5%	5,25%	22,25%		333,75 €
5	Rahmen		10%	3,5%	7,5%	3%	24%		360 €
6	Kettenantrieb		0%	5,25%	8,75%	6%	20%		300 €
7	Sattel		7,5%	19,25%	6,25%	0,75%	33,75%		506,25 €
8	Summe						100%		1.500 €

Tabelle 44: Relative Bedeutung der Produktkomponenten

Die allgemeine Formel zur Ermittlung des Funktionsteilgewichtes lautet:

$$(58) \quad \text{Funktionsteilgewicht} = \text{Gewichtung der Produktfunktion} * \text{Komponentenbeitrag}$$

Berechnung anhand der Funktionen mit der Komponente Räder. Für die Berechnungen der anderen Komponenten wird die Formel entsprechend kopiert.

1. Design/Räder: =C3\*'Produktfunktionen & -komponente'!B4
2. Sitzkomfort/Räder: =D3\*'Produktfunktionen & -komponente'!C4
3. Qualität/Räder: =E3\*'Produktfunktionen & -komponente'!D4
4. Geländetauglichkeit/Räder: =F3\*'Produktfunktionen & -komponente'!E4
5. Relative Bedeutung/Räder: =Summe(C3:F3)

Bei den Punkten 1 bis 4 wurde auf das Tabellenblatt „Produktfunktionen & -komponente“ Bezug genommen, um von dort die entsprechenden prozentualen Werte zu verarbeiten.

Um die Zielkosten je Komponente zu bestimmen wird der Prozentsatz der relativen Bedeutung ins Verhältnis der maximalen Zielkosten von 1.500 € gesetzt.

Räder: =G3\*1.500/100

Rahmen: =G4\*1500/100

Kettenantrieb: =G5\*1.500/100

Sattel: =G6\*1.500/100

Ausgehend von der relativen Bedeutung und dem Kostenanteil an den Standardkosten lässt sich für jede Komponente der Zielkostenindex berechnen. Die Differenz zwischen den Standardkosten und den Zielkosten ergibt den absoluten Kostenreduktionsbedarf, siehe Tabelle 45.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Komponente	Relative Bedeutung	Kostenanteil	<b>Zielkostenindex</b>	Standardkosten	Zielkosten	<b>Absoluter Kostenreduktionsanteil</b>
2	Räder	22,5	24	<b>0,94</b>	480 €	333,75 €	<b>146,25 €</b>
3	Rahmen	24	35	<b>0,69</b>	700 €	360 €	<b>340 €</b>
4	Kettenantrieb	20	23	<b>0,87</b>	460 €	300 €	<b>160 €</b>
5	Sattel	34	18	<b>1,89</b>	360 €	506,25 €	<b>-146,25 €</b>
6	Summe				2.000 €	1.500 €	500 €

Tabelle 45: Zielkostenindex und absoluter Kostenreduktionsbedarf

Berechnung anhand der Komponente Räder. Die Formeln werden dann in die entsprechenden Zellen der anderen Komponenten kopiert.

1. Zielkostenindex: Relative Bedeutung dividiert durch den Kostenanteil. (=B2/C2).
2. Absoluter Kostenreduktionsanteil: Standardkosten – Zielkosten. (=E2-F2).

Die Zielkostenindexe zeigen, dass „Räder“, „Rahmen“ und „Kettenantrieb“ zu aufwendig gestaltet sind. Es ergeben sich Kostensenkungserfordernisse für diese Komponenten. Der „Sattel“ ist zu einfach konzipiert, hier können Verbesserungsmaßnahmen angesetzt werden. Um dies zu überprüfen wird ein Zielkostenkontrolldiagramm erstellt.

Der Kostenanteil und die relative Bedeutung der Produktkomponenten lassen sich zusammenfassend, als Skizze, in einem Zielkostenkontrolldiagramm verdeutlichen, Abbildung 23.

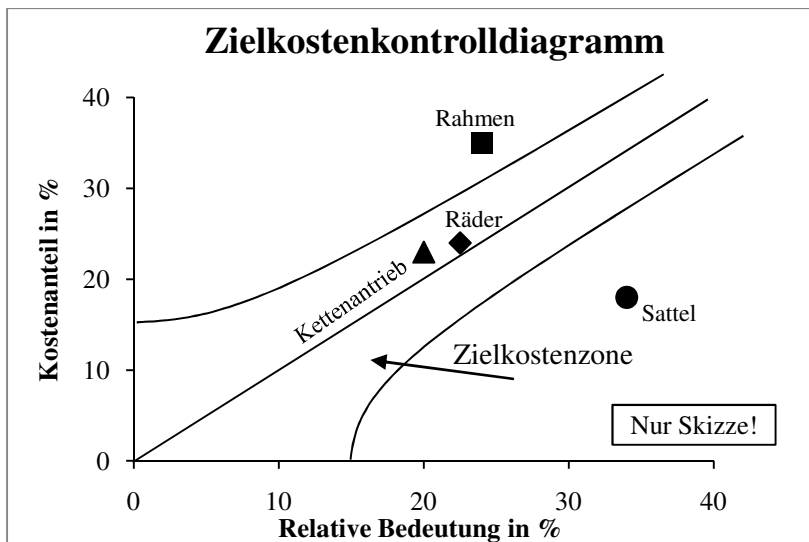


Abbildung 23: Zielkostenkontrolldiagramm „Market into Company“

Wie zu erkennen, liegen die Komponenten mit dem Zielkostenindex kleiner als 1 oberhalb und die Komponente größer 1 unterhalb der Zielkostenindexfunktion (Ideallinie). Die Komponenten Kettenantrieb und Räder liegen innerhalb der Zielkostenzone und sind daher wirtschaftlich noch vertretbar. Die Komponente Rahmen liegt oberhalb dieser Zielkostenzone, hier besteht Kostenreduktionsbedarf. Die Komponente Sattel liegt weit unterhalb der Zielkostenzone, hier sollten Verbesserungen an den Funktionen vorgenommen werden.

#### 6.1.4. Beurteilung des Target Costing

##### Vorteile:

- Umfassende Markt- und Kundenorientierung. Im Vordergrund stehen die Kundenwünsche hinsichtlich der Produktfunktionen und des Preises. Diese Kundenwünsche werden bei der Produkt- und Kostengestaltung berücksichtigt.
- Target Costing ist auf die frühen Produktentstehungsphasen bezogen. Somit sind bereits 70% bis 90% der Kosten bestimmt.
- Frühzeitige Maßnahmen zur Kostensenkung und -gestaltung sind möglich.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 79).

##### Nachteile:

- Es ergibt sich ein hoher Aufwand, insbesondere bei der Ermittlung der Kundenbedürfnisse. Die Kostenbestimmung basiert auf Schätzungen, womit sie lediglich als grober Orientierungsmaßstab dienen kann.
- Die einbezogenen Größen wie Absatzmenge oder Gewinn sind Durchschnittsgrößen für den gesamten Planungszeitraum oder es wird bei ihrer Bestimmung auf eine repräsentativ erscheinende Referenzperiode zurückgegriffen.
- Target Costing basiert auf der Vollkostenrechnung. Hierbei werden den Produktkomponenten auch Gemeinkosten zugeordnet. Dies ist in der Regel nicht eindeutig und vollständig verursachungsgerecht. Dabei ergeben sich weitere Ungenauigkeiten. Um dies zu mildern kann eine Kombination mit der mehrstufigen Fixkostendeckungsrechnung oder der Prozesskostenrechnung erfolgen.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 79 f.).

## 6.2. Prozesskostenrechnung

### 6.2.1. Begriff der Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung wird auch als Target Cost Management bezeichnet. Sie ist ein Ansatz zur Prognose und Gestaltung der Kosten und Leistungen der Produkte des Unternehmens und ihrer integrierten Baugruppen, Komponenten und Teile (vgl. Jung 2007, S. 93). Die Prozesskostenrechnung ist ein Kostenrechnungssystem, das besonders im Marketingbereich Beachtung findet (vgl. Ehrmann 2004, S. 65).

Bei der Prozesskostenrechnung erfolgt die Verrechnung der Gemeinkosten auf Kostenträger gemäß der tatsächlichen Inanspruchnahme einzelner Tätigkeiten durch die Kalkulationsobjekte. Im Vordergrund stehen die betrieblichen Prozesse und Tätigkeiten, denen sich die Kosten zurechnen lassen. Diese Tätigkeiten können innerhalb einzelner organisatorische Bereiche und auch bereichs- oder kostenstellenübergreifend ablaufen (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 91). Eine weitere wichtige Rolle spielen die Kosteneinflussgrößen (Maßgrößen). Diese werden in der Prozesskostenrechnung auch als Kostentreiber (Cost Drivers) bezeichnet. Diese Kostentreiber, z.B. Anzahl Aufträge für einen Prozess der Auftragsabwicklung, bestimmen durch ihr Auftreten die Höhe der betrieblichen Gemeinkosten und dienen als Bezugsgröße für die Kalkulation der Kostenträgerkosten (vgl. Reckenfelderbäumer 2006, S. 774).

In der Vollkostenrechnung wird zwischen Einzel- und Gemeinkosten unterschieden, in der Teilkostenrechnung zusätzlich zwischen fixen und variablen Kosten. Die Prozesskostenrechnung führt eine neue Zweiteilung ein: leistungsmengeninduzierte (lmi) (-abhängige) und leistungsmengenneutrale (lmn) (-unabhängige) Kosten. (vgl. Preißner 2008, S. 120 f.). Prozesskosten, die sich nicht mit Hilfe von Kostentreibern ausdrücken lassen, werden als leistungsmengenneutrale Kosten bezeichnet. Maßgrößenvariable Kosten werden hingegen als leistungsmengeninduzierte Kosten bezeichnet (vgl. Jung 2007, S. 97). Diese begriffliche Unterscheidung führt leider in der Praxis oft zu einer Verwechslung mit den fixen und den variablen Kosten. Leistungsmengenneutrale Kosten sind immer fix, jedoch sind fixe Kosten nicht immer leistungsmengenneutral. Variable Kosten, wenn diese überhaupt der Prozesskostenrechnung unterzogen werden, sind leistungsmengeninduziert. Die Tabelle 46 gibt einen einfacheren Überblick über diese Kostenbegriffe (vgl. Preißner 2008, S. 120 f.).

<b>Prozesskostenrechnung</b>	<b>Leistungsmengeninduziert (lmi)</b> (abhängig vom Tätigkeitsvolumen der Kostenstelle, z.B.: Bestellungen, Anrufe)		<b>Leistungsmengenneutral (lmn)</b> (unabhängig vom Tätigkeitsvolumen, z.B.: Leiten)
<b>Beispiel:</b>	Rohstoffverbrauch	EDV	Abteilungsleitergehälter
<b>Teilkostenrechnung</b>	<b>variable Kosten</b> (abhängig von der Produktionsmenge, z.B.: Material)	<b>fixe Kosten</b> (unabhängig von der Produktionsmenge, z.B.: Zinsen)	

Tabelle 46: Überblick Kostenbegriffe

### 6.2.2. Aufgabenfelder der Prozesskostenrechnung

Für die Prozesskostenrechnung lassen sich allgemein drei Aufgabenbereiche definieren (vgl. Preißner 2008, S. 119; Reinecke/Janz 2007, S. 92).

#### Schaffung von Transparenz bezüglich:

- des Ressourcenverbrauch der einzelnen Prozesse – so genannter Allokationseffekt.
- der Kapazitätsauslastung der klassischen Gemeinkostenbereiche – so genannter Degressionseffekt.
- der Kosten der Komplexität – so genannter Komplexitätseffekt.
- der Kosten von Produkt- und Verfahrensänderungen.

(vgl. Preißner 2008, S. 119).

#### Steigerung der Effizienz durch:

- die Optimierung von Prozessen.
- die Verbesserung der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit durch prozessorientiertes Denken.
- die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit von betrieblichen Prozessen.

(vgl. Preißner 2008, S. 119).

#### Kalkulation:

- Eine verursachungsgerechte Ermittlung der Kosten im Verwaltungsbereich verbessert die Kalkulationsgrundlage.
- Die Prozesskostenkalkulation soll bei der Preisgestaltung unterstützen.
- Das Produktions- und Absatzprogramm soll optimiert werden.
- Die Kosten von Produkt- und Verfahrensänderungen können kalkuliert werden.
- Sie soll Informationen für strategische Entscheidungen bereitstellen.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 92; Preißner 2008, S. 119).



### 6.2.3. Aufbau und Ablauf der Prozesskostenrechnung

Folgende Vorgehensweise der Durchführung der Prozesskostenrechnung, dargestellt in Abbildung 24, hat sich bewährt (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 139 ff.; Jung 2007, S. 97; Reinecke/Janz 2007, S. 92 f.)

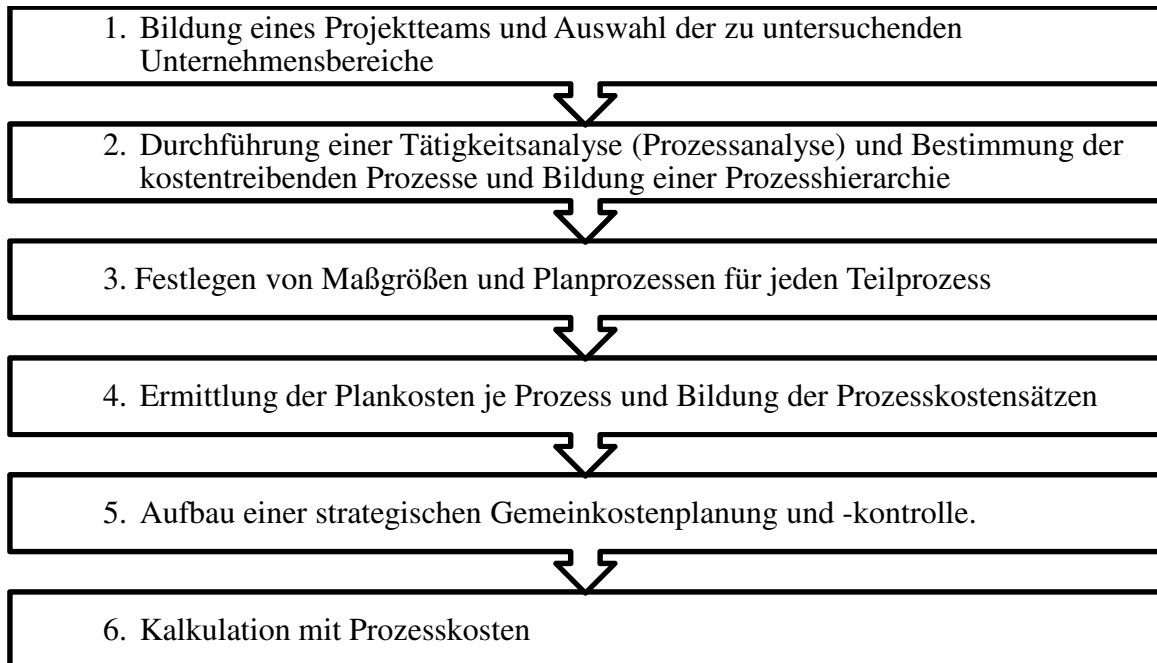


Abbildung 24: Durchführung der Prozesskostenrechnung

#### Zu 1: Bildung eines Projektteams und Auswahl der zu untersuchenden Unternehmensbereiche

Die Projektorganisation sollte mit Führungskräften aus der Fachabteilung und aus dem Rechnungswesen bzw. Controlling zusammengesetzt werden. Zudem sollte eine mögliche Ergänzung durch externe Berater in Erwägung gezogen werden. Als weitere Aspekte sollte die Motivation der betroffenen Mitarbeiter und eine exakte Formulierung der Zielsetzung beachtet werden (vgl. Jung 2007, S. 97 f.).

Es sollte eine Konzentration auf die indirekten Unternehmensbereiche erfolgen, deren Prozesse durch Repetitivität (Wiederholung) und einen geringen Entscheidungsspielraum charakterisiert sind. Als Beispiel hierfür ist die Qualitätssicherung. Der Untersuchungsbereich sollte eng am Produktionsprozess orientiert sein, da sich so leichter ein Produktbezug herstellen lässt. Zu betrachten sind nur die Gemeinkostenbereiche die ein hohes Kostenvolumen aufweisen und deren Kosten nicht verursachungsgerecht verrechnet wurden (vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 92).

#### Zu 2: Durchführung einer Tätigkeitsanalyse (Prozessanalyse) und Bestimmung der kostentreibenden Prozesse und Bildung einer Prozesshierarchie

Bei der Tätigkeitsanalyse werden zum Beispiel die Fragen gestellt, welche Tätigkeiten (Teilprozesse) im Untersuchungsbereich durchgeführt werden oder wie hoch der jeweils benötigte Zeitbedarf in Relation zur Gesamtkapazität ist? Das Ergebnis einer Tätigkeitsanalyse ist eine Liste von Teilprozessen. Ein Teilprozess ist eine Zusammenfassung sachlich zusammengehöriger Tätigkeiten innerhalb einer Kostenstelle und primäres Zurechnungsobjekt der Kosten (vgl. Ehrmann 2004, S. 68; Jung 2007, S. 98).

Diese Teilprozesse werden nach folgenden Kriterien ausgewertet:

- Jeder Teilprozess muss einem Hauptprozess zugeordnet werden. Dadurch entsteht eine Prozesshierarchie. Des Weiteren muss ermittelt werden, welche Tätigkeiten kostenintensiv sind und welche die jeweils „kostentreibenden“ Faktoren sind (vgl. Ehrmann 2004, S. 68 f.; Jung 2007, S. 98). Ein Hauptprozess ist eine Zusammenfassung von Teilprozessen die den gleichen Kosteneinflussfaktor haben (vgl. Ehrmann 2004, S. 67).
- Im zweiten Schritt muss ermittelt werden, welche Teilprozesse sich leistungsmengeninduziert (mengenvariabel) und welche sich mengenfix (leistungsmengenneutral) verhalten. (vgl. Ehrmann 2004, S. 68 f.; Jung 2007, S. 98)

### **Zu 3: Festlegen von Maßgrößen und Planprozessen für jeden Teilprozess**

Die leistungsmengeninduzierte-Teilprozesse sind quantifizierbar, die leistungsmengenneutrale-Teilprozesse sind es nicht. Für die Quantifizierung der lmi-Teilprozesse sind Maßgrößen, die sogenannten Kostentreiber, notwendig. Maßgrößen sind Bezugs- und Prozessgrößen (vgl. Jung 2007, S. 98). Die Maßgröße ist für jeden leistungsmengeninduzierten Teilprozess festzustellen und sollte den folgenden Anforderungen entsprechen:

- verursachungsgerechte Maßgröße;
- leichte Berechenbarkeit;
- Transparenz und leichte Verständlichkeit.

(vgl. Jung 2007, S. 98).

### **Festsetzung der Planprozessmengen:**

Die Planprozessmenge stellt die erwartete Auslastung der jeweiligen Kostenstelle mit dem betreffenden Prozess dar. Wird die Prozesskostenrechnung eingeführt kann von vergangenheitsorientierten Werten ausgegangen werden und der Betrachtungszeitraum sollte mindestens 1 Jahr betragen. Die Planprozessmengen können auf der Basis einer bestehenden Plankostenrechnung erfolgen (vgl. Jung 2007, S. 99).

### **Zu 4: Ermittlung der Plankosten je Prozess und Bildung der Prozesskostensätzen**

Nach der Ermittlung von (Teil-)Prozesskosten und -mengen können Prozesskostensätze für die lmi-Prozesse ermittelt werden. Der Prozesskostensatz liefert Informationen darüber, was die einmalige Durchführung eines Prozesses im Durchschnitt kostet (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 263 f.). Die Grundformel für die Ermittlung der Prozesskostensätze lautet:

$$(59) \quad \text{Prozesskostensatz} = \frac{\text{Prozesskosten}}{\text{Prozessmenge}}$$

Durch fehlende Prozessmengen können zu den lmn-Teilprozessen keine Prozesskostensätze gebildet werden. Deswegen werden die Kosten der lmn-Prozesse in der Praxis durch eine Schlüsselung der lmn-Prozesse auf lmi-Prozesse berechnet (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 263 f.).

### **Schlüsselung der lmn-Prozesse auf lmi-Prozesse**

Den lmi-Kosten der Kostenstelle werden proportional die lmn-Kosten einer Kostenstelle zugeschlüsselt. Hierbei werden für jeden Prozess zwei Arten von Prozesskostensätzen ermittelt. Jeweils einer für die lmi-Prozesskosten und einer für die gesamten Prozesskosten (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 263 f.).

$$(60) \quad \text{Prozesskostensatz lmi} = \frac{\text{Prozesskosten lmi}}{\text{Prozessmenge}}$$

$$(61) \text{ Prozesskostensatz gesamt} = \frac{\text{Prozesskosten lmi} + \text{Umlage lmn}}{\text{Prozessmenge}}$$

$$(62) \text{ Umlage lmn} = \frac{\text{Prozesskosten lmn}}{\text{Prozesskosten lmi gesamt}} * \text{Prozesskosten lmi}$$

Diese Schlüsselung wird anhand eines Beispiels erklärt (vgl. Ehrmann 2004, S. 264). Folgende Daten sind gegeben:

Prozess	Prozesstyp	Prozesskosten lmi (ohne Umlage lmn)
mechanische Prüfung	lmi	325.000 €
elektronische Prüfung	lmi	295.000 €
Abteilungsleitung	lmn	110.000 €

Tabelle 47: Daten der Prozesskostenermittlung

In Excel übertragen ergibt sich folgende Prozesskostenermittlung:

	A	B	C	D	E
	Prozess	Prozesstyp	Prozesskosten lmi (ohne Umlage lmn)	Umlage lmn	Prozesskosten gesamt
1					
2	mechanische Prüfung	lmi	325.000 €	57.661,29 €	382.661,29 €
3	elektronische Prüfung	lmi	295.000 €	52.338,71 €	347.338,71 €
4	<b>Prozesskosten lmi gesamt</b>		<b>620.000 €</b>	<b>110.000 €</b>	<b>730.000 €</b>
5	Abteilungsleitung	lmn	110.000 €		
6	<b>Prozesskosten gesamt</b>		<b>730.000 €</b>		

Tabelle 48: Prozesskostenermittlung

1. Prozesskosten lmi gesamt anhand des Beispiels „Prozesskosten lmi (ohne Umlage lmn)“: Summe der Prozesskosten der mechanischen und der elektronischen Prüfung. (=Summe(C1+C2)).
2. Die Prozesskosten gesamt ergeben sich aus der Summe Prozesskosten lmi gesamt und den Prozesskosten der Abteilungsleitung. (=Summe(C4+C5)).
3. Umlage lmn anhand des Beispiels „mechanische Prüfung“: Abteilungsleitung dividiert durch die Prozesskosten lmi gesamt und multipliziert mit deren Prozesskosten lmi ergibt die Umlage lmn. (=C5/C4\*C2).
4. Prozesskosten gesamt anhand des Beispiels „elektronische Prüfung“ =C3+D3.

Die mechanische Prüfung erhält einen Anteil an den lmn-Kosten von 57.661,29 €, die elektronische Prüfung einen Anteil von 52.338,71 €. Somit sind die lmn-Kosten vollständig aufgeschlüsselt und die gesamten Prozesskosten der beiden Prüfungen betragen 730.000 € (vgl. Ehrmann 2004, S. 264).

### Berechnung Prozesskostensätze für die mechanische und elektronische Prüfung:

Die Prozessmengen betragen 60.000 Stück für die mechanische Prüfung und 42.000 Stück für die elektronische Prüfung.

	A	B	C	D	E	F
1	Prozess	Prozessmenge in Prüfungen	Prozesskosten lmi (ohne Umlage lmn)	<b>Prozesskostensatz lmi (ohne Umlage lmn)</b>	Umlage lmn	<b>Prozesskostensatz gesamt</b>
2	mechanische Prüfung	60.000	325.000 €	<b>5,42 €</b>	57.661,29 €	<b>6,38 €</b>
3	elektronische Prüfung	42.000	295.000 €	<b>7,02 €</b>	52.338,71 €	<b>8,27 €</b>

Tabelle 49: Prozesskostensatzermittlung

Die Berechnungen erfolgen anhand des Prozesses mechanische Prüfung. Die Formeln werden in die Zellen der elektronischen Prüfung kopiert.

1. Der Prozesskostensatz lmi errechnet sich aus der Prozesskosten dividiert durch die Prozessmenge. ( $=C2/B2$ ).
2. Der Prozesskostensatz gesamt errechnet sich aus (Prozesskosten + Umlage) / Prozessmenge. ( $=(C2+E2)/B2$ ).

Der Prozesskostensatz für die weitere Kalkulationsrechnung für den Prozess mechanische Prüfung beträgt 6,38 € und für die elektronische Prüfung 8,27 € (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 264 f.).

### Zu 5: Aufbau einer strategischen Gemeinkostenplanung und -kontrolle.

Die Prozesskostenkalkulation versucht, dem Kostenträger die durch ihn verursachten Kosten direkt zuzurechnen, ohne den Umweg über die konventionelle Zuschlagskalkulation gehen zu müssen (vgl. Jung 2007, S. 101). In Abbildung 25 ist der Vergleich zwischen der konventionellen Zuschlagskalkulation und der Prozesskostenkalkulation dargestellt.

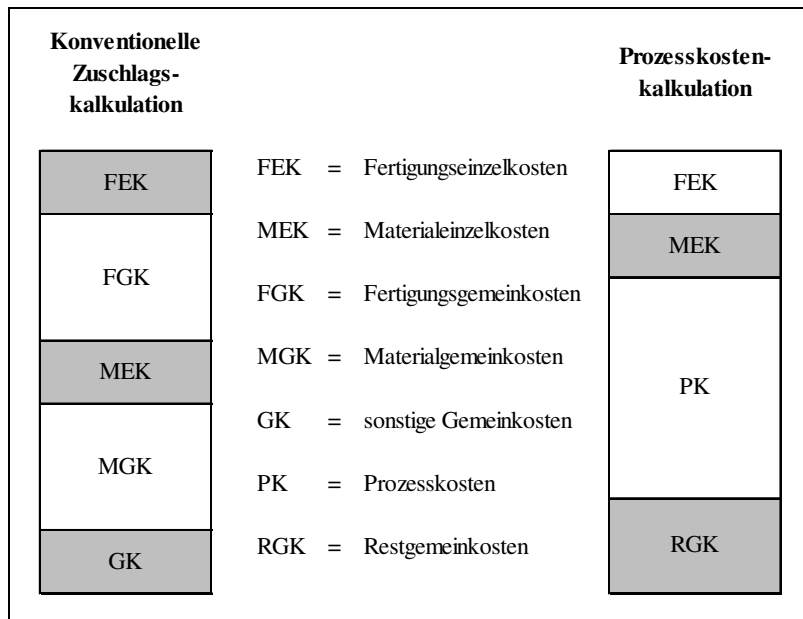


Abbildung 25: Konventionelle Zuschlagskalkulation und Prozesskostenrechnung

Bei der Prozesskostenkalkulation sollen insbesondere die Gemeinkosten direkt den Kostenträgern zugeordnet werden. Dies soll die Schwächen der Zuschlagskalkulation vermeiden. Die Zuschlagskalkulation verteilt die Gemeinkosten anhand von pauschalen Zu-

schlagssätzen. Die Höhe dieser Zuschlagssätze erfolgt meist proportional zu den Material- und Lohneinzelkosten. Daraus folgt, dass ein Produkt mit zum Beispiel hohen Materialeinzelkosten auch hohe Materialgemeinkosten tragen muss. Dies geschieht unabhängig von dem dazugehörigen Aufwand, z.B. der Materialbeschaffung (vgl. Jung 2007, S. 101).

### Zu 6: Kalkulation mit Prozesskosten

Die Kosten der Prozesse werden auf die Kostenträger (Erzeugnisse) verrechnet. Die übrigen Kosten (Einzel- und Gemeinkosten) werden den Erzeugnissen mit dem gleichen Verfahren zugeordnet wie in der traditionellen Kostenrechnung. Die Kalkulation mit Prozesskosten kann, je nach Prozess, durch eine direkte oder indirekte Prozesskostenkalkulation erfolgen (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 267).

#### 6.2.4. Direkte Prozesskostenkalkulation

Die Prozesskosten können direkt verrechnet werden, sollte bekannt sein welche und wie viele Prozesse eine Einheit eines Produktes in Anspruch nimmt. Als Beispiel hat das Erzeugnis A den Prozess  $\alpha$  acht Mal beansprucht. Dabei fallen jeweils 50 € Prozesskosten an. Somit bekommt das Erzeugnis A  $8 \cdot 50 \text{ €} = 400 \text{ €}$  zugerechnet. Direkte Zurechnungen beziehen sich meist auf den Fertigungsbereich (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 267).

#### 6.2.5. Indirekte Prozesskostenkalkulation

Die Prozesskosten lassen sich meist nicht direkt einer Erzeugniseinheit zuordnen, sondern zum Beispiel nur dem Erzeugnis als Ganzem oder einem Bestellvorgang. Unterformen der indirekten Prozesskostenkalkulation sind in der Abbildung 26 verdeutlicht (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 267 f.).

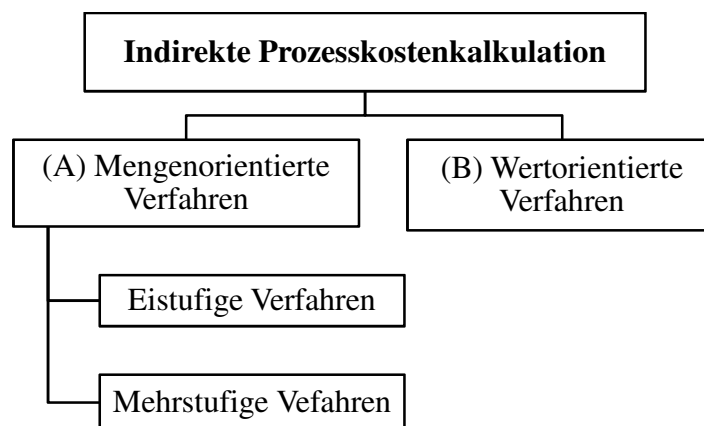


Abbildung 26: Indirekte Prozesskostenkalkulation

#### (A) Mengenorientierte Verfahren

Dieses Verfahren verteilt die Prozesskosten anhand von Stückzahlen auf die einzelnen Erzeugnisse. Es wird unterschieden zwischen dem einstufigen und dem mehrstufigen Verfahren (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268).

##### Einstufiges Verfahren:

Bei dem einstufigen Verfahren werden die Prozesskosten durch die Anzahl der Erzeugnisse geteilt, auf die sich die Durchführung eines Prozesses bezieht (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268).

**Beispiel: Prozesskosten für einen Hauptprozess „Produkt betreuen“**

Für diesen Hauptprozess können die Prozesskosten unmittelbar durch die Anzahl der gefertigten Erzeugnisse eines Typs dividiert werden. Belaufen sich die gesamten Prozesskosten auf 200.000 € und werden vom Produkt A 4.000 Stück im Jahr hergestellt, betragen die anteiligen Produktbetreuungskosten 50 € je Stück (200.000 / 4.000). Werden jedoch nur 1.000 Stück in dem Jahr hergestellt, steigt die Belastung auf 200.000 € / 1.000 Stück = 200 € je Stück (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268).

**Mehrstufiges Verfahren:**

Das mehrstufige Verfahren wird angewendet, wenn ein weiteres Bezugsobjekt wie z.B. Bestellungen oder Varianten, dazwischen geschaltet wird (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268).

**Beispiel: Prozesskosten für einen Hauptprozess „Beschaffung“**

Um die Prozesskosten zu ermitteln, muss ein mehrstufiges Verfahren benutzt werden. Zunächst wird ermittelt, wie viel die Beschaffung eines Teils kostet. Dies geschieht dadurch, dass die Prozesskosten durch die beschafften Teile dividiert werden. Im nächsten Schritt erfolgt eine Zuordnung der Beschaffungskosten zum Erzeugnis anhand der Zahl der in einem Erzeugnis eingehenden Teile. Durch die anschließende Addition aller Bauteile ergeben sich die gesamten Beschaffungskosten je Erzeugnis (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268 f.).

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268 f.):

Bauteile	Standardbestellmenge	Zahl der Teile je Erzeugnis
A	9	1
B	17	2
C	13	1
D	5	1

Tabelle 50: Daten des mehrstufigen Verfahrens

Der Prozesskostensatz beträgt 10,83 € je Beschaffungsvorgang.

In Excel übertragen ergibt sich folgendes mehrstufiges Verfahren:

	A	B	C	D	E
	<b>Bauteile</b>	<b>Standardbestellmenge</b>	<b>Beschaffungskosten je Teil (€)</b>	<b>Zahl der Teile je Erzeugnis</b>	<b>gesamten Beschaffungskosten je Teil (€)</b>
1					
2	A	9	1,20	1	1,20
3	B	17	0,64	2	1,27
4	C	13	0,83	1	0,83
5	D	5	2,17	1	2,17
6	<b>Erzeugnis gesamt</b>				<b>5,48</b>

Tabelle 51: Mehrstufiges Verfahren

Die Berechnungen erfolgen anhand des Bauteils A. Für die Bauteile B, C und D werden die Formeln in die entsprechenden Zellen kopiert.

1. Beschaffungskosten je Teil: Prozesskostensatz / Standardbestellmenge. (=10,83/B2).
2. Gesamten Beschaffungskosten je Teil: Beschaffungskosten \* Zahl der Teile. (=C2\*D2).
3. Die Summe der Erzeugnisse gesamt ergibt sich aus: =Summe(E2-E5).

Die Beschaffungskosten je Erzeugnis betragen also 5,48 € (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 268 f.).

Es gibt eine Sonderform der mehrstufigen mengenorientierten indirekten Prozesskalkulation, die sogenannte **Variantenkalkulation**. Diese Kalkulation wird für den Fall eingesetzt, wenn ein Teil der Kosten des indirekten Leistungsbereichs direkt von dem Produktionsvolumen abhängt, der andere dagegen mengenunabhängig ist. Somit werden die Prozesskosten in volumenabhängige und variantenabhängige Kosten aufgespalten (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 269).

**Beispiel: Prozesskosten für einen Hauptprozess „Einkaufsangebote einholen“**

Es wurden 2.000 Angebote eingeholt. Diese Angebote sind zu 40% vom Produktionsvolumen und zu 60% von der Anzahl der gefertigten Varianten abhängig. Der Prozesskostensatz beträgt 300 € (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 269).

Produktionsmengen:

Varianten A: 10.000 Stück

Variante B: 2.000 Stück

Gesamt: 12.000 Stück

Volumenabhängige Prozesskosten:

$$(63) \quad \text{voPk} = \frac{\text{Prozessmenge} * \text{Prozesskostensatz} * \text{Anteil volumenabhängiger Prozesskosten}}{\text{Gesamtproduktionsmenge}}$$

$$\text{voPk} = \frac{2.000 * 300 * 0,4}{12.000} = 20$$

Die volumenabhängigen Prozesskosten betragen für A und B jeweils 20 €.

Variantenabhängige Prozesskosten:

$$(64) \quad \text{vaPk} = \frac{\text{Prozessmenge} * \text{Prozesskostensatz} * \text{Anteil variantenabhängiger Prozesskosten}}{\text{Variantenzahl} * \text{Variantenproduktionsmenge}}$$

Für Variante A:

$$\text{vaPk} = \frac{2.000 * 300 * 0,6}{2 * 10.000} = 18$$

Für Variante B:

$$\text{vaPk} = \frac{2.000 * 300 * 0,6}{2 * 2.000} = 90$$

Die gesamten Prozesskosten für A und B betragen dementsprechend:

Variante A = 20 + 18 = 38 €.

Variante B = 20 + 90 = 110 €.

**Beurteilung:**

Die Festlegung der prozentualen Anteile für volumen- bzw. variantenabhängige Prozesskosten weist sich als erhebliche Schwachstelle auf. Es gibt kein Verfahren, mit dessen Hilfe die Trennung der Prozesskosten in objektiver Weise erfolgen könnte (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 270).

**(B) Wertorientierte Verfahren:**

Hierbei wird mit Zuschlagssätzen gearbeitet. Diese Zuschlagssätze ergeben sich aus der Relation der Prozesskosten zu einer wertorientierten Zuschlagsbasis, z.B. Herstellkosten oder Fertigungslohnkosten einer Produktgruppe. Es wird ermittelt welche Prozessmengen für die Erzeugnisse anfallen, dann werden diese mit den Prozesskostensätzen bewertet und über alle Prozesse aufaddiert (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 270).

**Beispiel: Prozesskosten für einen Hauptprozess „Waschmaschinen“**

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 270 f.):

Fertigungsmaterialkosten Waschmaschinen: 17.770.000 €.

Fertigungsmaterial (€ je Stück) für die Waschmaschine Classic 214 € und für Turbo 464 €.

Prozess A: Benötigte Prozesskostenmenge: 3.500 Stück und ein Prozesskostensatz von 70 € je Vorgang.

Prozess B: Benötigte Prozesskostenmenge: 800 Stück und ein Prozesskostensatz von 680 € je Vorgang.

In Excel übertragen ergibt sich folgendes wertorientierte Verfahren:

	A	B	C	D
1	<b>Prozess</b>	<b>Benötigte Prozessmenge</b>	<b>Prozesskostensatz</b>	<b>Prozesskosten</b>
2	Logistikprozess A	3.500	70 €	245.000 €
3	Logistikprozess B	800	680 €	544.000 €
4	Logistikprozesskosten gesamt			789.000 €

Tabelle 52: Daten des wertorientierten Verfahren

1. Prozesskosten A: Prozessmenge \* Prozesskostensatz. (=B2\*C2).
2. Prozesskosten B: =B3\*C3.
3. Prozesskosten gesamt: =Summe(D2+D3).

Die Logistikprozesskosten des Hauptprozesses „Waschmaschine“ betragen 789.000 € (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 271).

Die Kosten der Prozesse A und B sollen als wertorientierten Zuschlag auf die Fertigungsmaterialkosten der einzelnen Waschmaschinen verrechnet werden. Der wertorientierte Kostenzuschlagssatz wird mit folgender Formel berechnet:

$$(65) \quad \text{Wertorientierter Kostenzuschlagssatz} = \frac{\text{gesamte Prozesskosten}}{\text{Fertigungsmaterialkosten Hauptprozess}} * 100$$

$$\text{Wertorientierter Kostenzuschlagssatz} = \frac{789.000}{17.770.000} * 100 = 4,44$$

Der wertorientierte Prozesskostenzuschlagssatz beträgt 4,44%.



Für die Waschmaschinen Classic und Turbo ergeben sich folgende anteilige Logistikprozesskosten:

	A	B	C
1		<b>Classic</b>	<b>Turbo</b>
2	Fertigungsmaterialkosten	214 €	464 €
3	<b>Anteilige Logistikprozesskosten</b>	<b>9,50 €</b>	<b>20,60 €</b>

Tabelle 53: Anteilige Logistikprozesskosten

1. Anteilige Logistikprozesskosten Classic:  $=214 \cdot 4,44\%$ . ( $=B2 \cdot 0,0444$ ).
2. Anteilige Logistikprozesskosten Turbo:  $=464 \cdot 0,0444$ . ( $=C2 \cdot 4,44\%$ ).

Die anteiligen Logistikprozesskosten der Waschmaschine Classic betragen 9,50 € und für die Waschmaschine Turbo 20,60 € (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 270 f.).

### Beurteilung:

Der Vorteil der wertorientierten indirekten Prozesskostenrechnung liegt in der einfachen Handhabung. Sie lässt sich ohne Probleme in ein vorhandenes Kostenrechnungssystem integrieren. Ein erheblicher Nachteil ist es, dass es auf Produktebene zu einer unter Umständen falschen Kostenzuordnung führt. Wie in der traditionellen Kostenrechnung werden die Produkte mit hohen Einzelkosten auch mit hohen Gemeinkosten belastet, während Produkte mit geringen Einzelkosten auch nur geringe Gemeinkosten zu tragen haben. Daher kann eine wertorientierte indirekte Prozesskostenkalkulation nur eine Hilfestellung darstellen (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 271).

### 6.2.6. Effekte einer veränderten Kostenzuordnung

Die Prozesskostenrechnung führt zu einer veränderten Zuordnung der Gemeinkosten des indirekten Leistungsbereichs. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Höhe der Erzeugnisstückkosten werden von drei Effekten beschrieben:

- Allokationseffekt;
- Komplexitätseffekt;
- Degressionseffekt.

(vgl. Joos-Sachse 2002, S. 271).

#### Allokationseffekt

Bei der Anwendung einer Prozesskostenrechnung wird eine Verteilung der Gemeinkosten nach der Inanspruchnahme betrieblicher Ressourcen auf die einzelnen Produkte vorgenommen. Der Aufwand der zum Beispiel aus der Beschaffung und Lagerung von Fertigungsmaterial entsteht, wird durch die Kosten zur Abwicklung der erforderlichen Prozesse bestimmt (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 145).

**Beispiel:**

Ein Hersteller von Garagenmotoren stellt drei verschiedene Motoren her (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 145 f.).

Folgende Daten sind gegeben:

	<b>Materialeinzelkosten</b>
Motor A	2,50 €
Motor B	4,30 €
Motor C	11,00 €
<b>Zuschlagskalkulationssatz</b>	189%
<b>Prozesskostensatz</b>	7,50 € /Stück

Tabelle 54: Daten für den Allokationseffekt

In Excel übertragen ergibt sich folgende Tabelle:

	A	B	C	D	E
1	Materialgemeinkosten				
2		Materialeinzelkosten	Zuschlagskalkulation Zuschlagssatz 189%	Prozesskostenrechnung Prozesskostensatz 7,50 € / Stück	<b>Allokations- effekt</b>
3	Motor A	2,50 €	4,73 €	7,50 €	<b>-2,78 €</b>
4	Motor B	4,30 €	8,13 €	7,50 €	<b>0,63 €</b>
5	Motor C	11,00 €	20,79 €	7,50 €	<b>13,29 €</b>

Tabelle 55: Allokationseffekt

Die Berechnung wird anhand des Motors A beispielhaft erklärt. Die Formeln können in die entsprechenden Zellen der beiden anderen Motoren kopiert werden.

1. Zuschlagskalkulation: Materialeinzelkosten \* 189%. (=B3\*189%).
2. Allokationseffekt: Wert der Zuschlagskalkulation – Prozesskostensatz. (=C3-D3).

Der Motor A wird nach der Zuschlagskalkulation um 2,78 € zu niedrig kalkuliert während der Motor C mit 13,29 € zu teuer kalkuliert wurde. Motor B weist nur einen geringen Allokationseffekt auf (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 145 f.).

**Komplexitätseffekt**

Den komplexen Produktvarianten werden höhere Kosten des indirekten Leistungsbereiches zugeordnet als in der traditionellen Kostenrechnung. Bei einfachen Produktvarianten werden niedrigere Kosten zugeordnet. Komplexe Produktvarianten kommen im Unternehmen häufiger vor als einfachere Produktvarianten. Die zusätzlichen aus dem Komplexitätseffekt gewonnenen Informationen tragen dazu bei, verlustreiche Strategien wie zum Beispiel Nischenstrategien zu vermeiden. Produkte sollten nur bis zum Komplexitätsgrad angeboten werden, da bis dahin die betrieblichen Ressourcen durch den Marktpreis abgedeckt werden können (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 146 f.; Joos-Sachse 2002, S. 273 f.).

**Beispiel: Kosten der Kommissionierung eines Kundenauftrages**

Folgende Daten sind gegeben (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 273 f.):

Auftrag	Herstellkosten	Anzahl Auftragspositionen
A	12.000 €	5
B	12.000 €	30
<b>Herstellkosten der traditionellen Kostenrechnung</b>		2,5%
<b>Prozesskostenrechnung</b>		25 € je Auftrag

Tabelle 56: Daten für den Komplexitätseffekt

In Excel übertragen ergibt sich folgende Tabelle:

	A	B	C	D	E	F
	Auftrag	Herstellkosten gesamt	Anzahl Auftrags- positionen	Kommissionierungs- kosten traditionelle Kostenrechnung	Prozess- kosten	<b>Komplexitätseffekt</b>
1						
2	A	12.000 €	5	300 €	125 €	<b>-175 €</b>
3	B	12.000 €	30	300 €	750 €	<b>450 €</b>

Tabelle 57: Komplexitätseffekt

Die Berechnung wird anhand des Auftrages A beispielhaft erklärt. Die Formeln können in die entsprechenden Zellen des Auftrages B kopiert werden.

1. Die Kommissionierungskosten der traditionellen Kostenrechnung werden errechnet aus Herstellkosten multipliziert mit dem Prozentsatz der Herstellkosten. ( $=B2*2,5\%$ ) oder ( $=B2*0,025$ ).
2. Die Prozesskosten ergeben sich aus der Anzahl der Auftragspositionen \* Prozesskostenrechnungssatz je Auftrag. ( $=C2*25$ ).
3. Komplexitätseffekt = Prozesskosten – Kommissionierungskosten. ( $=E2-D2$ ).

In der traditionellen Kostenrechnung erhalten beide Aufträge 300 € Belastung mit Kommissionierungskosten. Dies resultiert daraus, dass die Berechnungsgrundlage bei beiden Aufträgen gleich hoch ist. Dabei wird allerdings nicht berücksichtigt, dass der Auftrag B sechs mal mehr Auftragspositionen umfasst und daher größere Kommissionierungsaufwendungen verursacht als Auftrag A. Durch die Prozesskostenrechnung wird dieser Sachverhalt berücksichtigt indem sie die Kommissionierungskosten in Abhängigkeit von der Zahl der Auftragspositionen verrechnet (vgl. Joos-Sachse 2002, S. 274).

**Degressionseffekt**

Aufgrund der proportionalen Gemeinkostenzuordnung wird bei der Zuschlagskalkulation ein konstanter Gemeinkostenprozentsatz pro Stück verrechnet. Jedoch verringern sich mit steigenden Stückzahlen die Prozesskosten pro Stück für die interne Abwicklung von zum Beispiel Materialbestellungen oder Kundenaufträgen (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 147).

**Beispiel:**

Folgende Daten sind für den Motor A gegeben (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 147):

Prozesskostensatz	9,50 €
durchschnittliche Bestellmenge	80 Stück
Zuschlagssatz	189%
Einzelkosten pro Stück	4 €

*Tabelle 58: Daten für den Degressionseffekt*

Die Formel der kritischen Bestellmenge lautet wie folgt:

$$(66) \quad \text{kritische Menge} = \frac{\text{Prozesskostensatz} * \varnothing \text{ Bestellmenge}}{\text{Zuschlagssatz} * \text{Einzelkosten}}$$

$$\text{kritische Menge} = \frac{9,50 \text{ €} * 80 \text{ Stück}}{189\% * 4 \text{ €}} = 100,53 \text{ Stück}$$

Wenn die Bestellmenge kleiner als durchschnittlich 100,53 Stück ist, werden zu wenig Gemeinkosten auf die Produkte weiterverrechnet. Der Materialgemeinkostenzuschlagssatz von 189% ist daher nur zu „halten“, wenn die kritische Menge durchschnittlich mindestens 100,53 Stück beträgt (vgl. Coenenberg/Fischer/Günther 2007, S. 147 f.).

**6.2.7. Beurteilung der Prozesskostenrechnung****Vorteile:**

- Die Prozesskostenrechnung erhöht die Transparenz in den Gemeinkostenbereichen.
- Sie zeigt Rationalisierungspotenziale auf und inwieweit die Prozesse betriebliche Ressourcen und Kosten in Anspruch nehmen.
- Sie verrechnet verursachungsgerecht die Gemeinkosten auf die Kalkulationsträger. Dabei werden unterschiedliche Bezugsgrößen berücksichtigt.
- Die Prozesskostenrechnung zieht verschiedene Kalkulationsobjekte mit ein.
- Die betrieblichen Tätigkeiten und Prozesse werden bewertet.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 96).

**Nachteile:**

- Die Gemeinkostenschlüsselung und die Fixkostenproportionalisierung werden nicht vollständig beseitigt.
- Die Prozesskostenrechnung auf Vollkostenbasis eignet sich nicht für kurzfristige Entscheidungen, da keine Informationen zum Abbau von Fixkosten vorliegen.
- Es bestehen Einschränkungen bei der Aussagekraft durch Schätz- und Zurechnungenauigkeiten, sowie durch die mangelnde Marktorientierung.
- Sie ist mit einem sehr hohen Aufwand bei der Einführung verbunden und somit wird sie nur selten umfassend implementiert.

(vgl. Reinecke/Janz 2007, S. 96).

## 7. Zusammenfassung

Die Aufgaben im Marketingbereich und die damit einhergehenden Entscheidungen sind, wie im Einführungskapitel erläutert, nur durch eine problemspezifische ausgerichtete Informationsbereitstellung und –nutzung des Rechnungswesens zu bewältigen.

Es wurde deutlich gemacht, dass in Excel diverse Möglichkeiten bestehen, alle gewünschten Anforderungen effektiv bearbeiten zu können. Um eine Lösung zu ermitteln, bestehen verschiedene Vorgehensweisen. Wenn zum Beispiel Zellen mit aussagekräftigen Namen versehen werden (Kapitel 4.2.3.) oder wenn Zellen mit dem \$ Zeichen versehen werden (Kapitel 3.1.3.), ist das Ergebnis in beiden Fällen identisch. Desweiteren wurden weitere Möglichkeiten für die Berechnungen, zum Beispiel mit anderen Tabellenblättern (Kapitel 6.1.3.), aufgezeigt.

Es hat sich herausgestellt, dass weder ein einzelner Teilbereich des Rechnungswesens noch eine bestimmte Methode als alleinige Informationsgrundlage ausreichend ist. Vielmehr ist es deutlich geworden, dass Methoden miteinander verknüpft werden müssen um Nachteile zu umgehen oder Vorteile der einzelnen Methoden zu nutzen.

Wird die notwendige Flexibilität hinsichtlich der Entscheidungsunterstützung gewährleistet, so dass durch die entsprechende Auswahl und Verknüpfung von Methoden des Rechnungswesens das gesamte Informationspotential des Rechnungswesens ausgeschöpft ist, ist eine effektive und effiziente Lösungsfindung der Marketingaufgaben möglich. Somit kann das Marketing-Accounting dazu beitragen, dass die Schnittstelle zwischen Marketing und Rechnungswesen mehr zu einer Nahtstelle wird.

## Literaturverzeichnis

- Baum, F. (2003):** Kosten- und Leistungsrechnung, Berlin
- Blohm/Lüder (2005):** Investition - Schwachstellenanalyse des Investitionsbereichs und Investitionsrechnung, 9. Auflage, München
- Bramseman, R. (1978):** Controlling, Wiesbaden
- Bruhn/Homburg (Hrsg.) (2005):** Handbuch Kundenbindungsmanagement, 5. Auflage, Wiesbaden
- Coenberg/Fischer/Günther (2007):** Kostenrechnung und Kostenanalyse, 6. Auflage, Ulm
- Deisenhofer, T. (1993):** Marktorientierte Kostenplanung auf Basis von Erkenntnissen der Marktforschung bei der AUDI AG, in: Horváth, P. (Hrsg.), Target Costing, Stuttgart, S. 93-118
- Ehrmann, H. (2004):** Marketing-Controlling, 4. Auflage, Ludwigshafen
- Ewert/Wagenhofer (2005):** Interne Unternehmensrechnung, 6. Auflage, Berlin
- Götze, U. (2004):** Kostenrechnung und Kostenmanagement, 3. Auflage, Berlin
- Heuer, K. (2001):** Marketing-Controlling und Abweichungsanalyse, Band 9, Hamburg
- Hieke, H. (1998):** Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, Berlin
- Hoitsch/Lingau (2007):** Kosten- und Erlösrechnung, 6. Auflage, Berlin
- Homburg/Beutin (2001):** Kundenstrukturmanagement als Controllingherausforderung, in: Reinecke/Tomczak/Geis (Hrsg.), Handbuch Marketingcontrolling: Marketing als Motor von Wachstum und Erfolg, Frankfurt, S. 212-234
- Homburg/Krohmer (2006):** Marketing Management, 2 Auflage, Wiesbaden
- Horváth, P. (1986):** Controlling, 2. Auflage, Vahlen
- Horváth, P. (Hrsg.) (1993):** Target Costing, Stuttgart
- Hungenberg/Kaufmann (2001):** Kostenmanagement, 2. Auflage, München
- Joos-Sachse, T. (2002):** Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 2. Auflage, Wiesbaden
- Jung, H. (2007):** Controlling, 2. Auflage, München
- Kilger/Pampel/Vikas (2007):** Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 12. Auflage, Wiesbaden

- 
- Köhler, R. (1992):** Kosteninformationen für Marketing-Entscheidungen, in: Männel, W. (Hrsg.): Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden, S. 837-857
- Köhler, R. (2005):** Kundenorientiertes Rechnungswesen, in: Bruhn/Homburg (Hrsg.), Handbuch Kundenbindungsmanagement, 5. Auflage, Wiesbaden, S. 401-434
- Link/Gerth/Voßbeck (2000):** Marketing Controlling, München
- Männel, W. (Hrsg.) (1992):** Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden
- Müller, W. (2007):** Vorlesungsskript zum Marketing-Management, Dortmund
- Olfert/Reichel (2000):** Investition, 10. Auflage, Ludwigshafen
- Palloks, M. (1991):** Marketing-Controlling, Schriften zum Controlling Band 11, Frankfurt
- Pannenberg H. (2007):** Excel 2007, Heidelberg
- Pirntke, G. (2006):** Expert Praxislexikon Marketing und Controlling, Renningen
- Preißner, A. (2008):** Praxiswissen Controlling, 5. Auflage, München
- Reckenfelderbäumer, M. (1995):** Marketing Accounting im Dienstleistungsbereich, Wiesbaden
- Reckenfelderbäumer, M. (2006):** Prozesskostenrechnung im Marketing, in: Reinecke/Tomczak (Hrsg.), Handbuch Marketing Controlling, 2. Auflage, Wiesbaden, S. 767-794
- Reinecke/Tomczak (Hrsg.) (2006):** Handbuch Marketing Controlling, 2. Auflage, Wiesbaden
- Reinecke/Tomczak/Geis (Hrsg.) (2001):** Handbuch Marketingcontrolling: Marketing als Motor von Wachstum und Erfolg, Frankfurt
- Rese, M. (2006):** Marketing Accounting, in: Reinecke/Tomczak (Hrsg.), Handbuch Marketing Controlling, 2. Auflage, Wiesbaden, S. 741-766
- Riebel, P. (1994):** Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung: Grundfragen einer markt- und entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung, 7. Auflage, Wiesbaden
- Rudolf-Sipötz, E. (2001):** Kundenwert: Konzeptionen – Determinanten – Management, St. Gallen
- Scheld, G. (2001):** interne Rechnungswesen im Industrieunternehmen Band 2, 2. Auflage, Buren
- Schmidt, R. (1997):** Strategisches Marketing-Accounting, Wiesbaden

- 
- Schneider/Henning (2001):** Kennzahlen für Marketing und Vertrieb, Landsberg
- Vollmuth, H. (2003):** Controlling-Instrumente von A – Z, 6. Auflage, Freiburg
- Weber, M. (1998):** Kaufmännisches Rechnen von A – Z, 5. Auflage, Planegg
- Weber, M. (2006):** Schnelleinstieg Kennzahlen, Freiburg
- Zerres, M. (2000a):** Einführung in das Marketing-Controlling, in: Zerres, M. (Hrsg.),  
Handbuch Marketing Controlling, 2. Auflage, Berlin, S. 3-11
- Zerres, M. (Hrsg.) (2000b):** Handbuch Marketing Controlling, 2. Auflage, Berlin