

Sascha Krischun

# Total Cost of Ownership

Bedeutung für das internationale  
Beschaffungsmanagement



*Diplomica Verlag*

Sascha Krischun

**Total Cost of Ownership: Bedeutung für das internationale Beschaffungsmanagement**

ISBN: 978-3-8366-3792-3

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2010

---

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

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

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

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2010

## I. Gliederung

I.	Gliederung.....	1
II.	Abkürzungsverzeichnis.....	3
III.	Tabellenverzeichnis.....	4
IV.	Abbildungsverzeichnis.....	4
V.	Formelverzeichnis.....	5
VI.	Verzeichnis der Anhänge.....	5
1.	Allgemeine Einführung in das Thema.....	7
1.1	Relevanz des Themas.....	7
1.2	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	9
2.	Betrachtung des TCO Konzepts in der Wissenschaft.....	11
2.1	Einführung in den TCO Gedanken.....	11
2.1.1	Herkunft.....	11
2.1.2	TCO Begriff und Definitionen.....	12
2.2	TCO Modelle, Methodik und Systeme.....	14
2.2.1	Darstellung der Ursprungsmodelle aus der IT Branche.....	14
2.2.2	Darstellung der Vorgehensweise im Beschaffungsmanagement ..	17
2.2.3	Integration von TCO in das Einkaufscontrolling und Aufbau eines Informationssystem im strategischen Einkauf.....	22
2.3	Darstellung empirischer Erkenntnisse.....	28
2.3.1	Umfrage des iimt zur Anwendung von TCO.....	28
2.3.2	Studie zur Anwendung von TCO in niederländischen Unternehmen.....	33
2.4	Wissenschaftliche Einordnung von TCO.....	36
3.	TCO Abgrenzung und Kombination mit anderen Werkzeugen und Verfahren.....	38
3.1	Abgrenzung von TCO zu weiteren Werkzeugen des strategieorientierten Kostenmanagements.....	38
3.1.1	Life Cycle Costing.....	38
3.1.2	Cost Benchmarking.....	39
3.1.3	Wertanalyse.....	41
3.1.4	Target Costing.....	43
3.2	Angewandte Investitionsrechnungsverfahren in Kombination mit TCO.....	47
3.2.1	Statische und dynamische Amortisationsrechnung.....	49
3.2.2	Return on Investment.....	50
3.2.3	Kapitalwertmethode.....	52
3.2.4	Interne Zinsfuss Methode.....	53

4.	TCO Analysen bei internationalen Beschaffungen .....	56
4.1	Geeignete Untersuchungsobjekte für TCO Analysen im Rahmen internationaler Beschaffungen .....	56
4.2	Auswahl des Untersuchungsteams.....	59
4.3	Identifikation der relevanten Kostenelemente .....	61
4.4	Lieferantenmanagement und TCO als Grundlage der Lieferantenauswahl .....	67
4.5	Risiko- und Kostenminimierung durch TCO bei internationalen Beschaffungen .....	70
4.5.1	Vollkostenanalyse der internationalen Beschaffung mit Total Cost of Supply .....	72
4.5.2	Risikomanagement mit Hilfe der Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse .....	74
4.5.3	Absicherung und Effizienzsteigerung mit risikovariablen Prozessen .....	78
5.	Schlussbetrachtung .....	80
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	80
5.2	Ausblick auf die Weiterentwicklung des TCO Ansatzes.....	82
VII.	Anhänge .....	84
VIII.	Literaturverzeichnis .....	88

## II. Abkürzungsverzeichnis

ABC	Activity Based Costing
AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V.
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie
DFÜ	Datenfernübertragung
DIN	Deutsche Industrienorm
dppm	Defective Parts per Million
EDI	Electronic Data Interchange
et al.	Und andere
EUR	Euro
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
FOB	Free on board
FQS	Forschungsgemeinschaft Qualität e.V.
IGF	Industrielle Gemeinschaftsforschung
iimt	international institute of management in telecommunications
IT	Informationstechnologie
IPT	Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie
JIT	Just in Time
Kap.	Kapitel
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
LCC	Life Cycle Costing
max.	maximal
MCRP	Mean Costs of Replacement Parts
Mio	Millionen
mögl.	möglich
MTBF	Mean Time Between Failure
M-TCO	Maintenance Total Cost of Ownership
MTTR	Mean Time To Repair
PKR	Prozesskostenrechnung
PKT	Punkte
RiMiBeN	Risikominimierte Beschaffung in Niedriglohnmärkten
RM	Risikomanagement
ROI	Return on investment
SCOR	Supply Chain Operations Reference-Modell
SCC	Supply Chain Council
SRM	Supplier Relationship Management
TCO	Total Cost of Ownership
TCS	Total Cost of Supply
TEI	Total Economic Impact
USD	Amerikanische Dollar
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
Vgl.	Vergleiche
WACC	Gewogene durchschnittliche Kapitalkosten
z.B.	zum Beispiel

### III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Darstellung eines Einkaufscontrolling.....	23
Tabelle 2:	Kostenrechnungssysteme.....	36
Tabelle 3:	Ablauf der Wertanalyse in sechs Phasen.....	42
Tabelle 4:	Durchführung des Target Costing in drei Schritten.....	44
Tabelle 5:	Gegenüberstellung von Kapitalwert- und Interner Zinsfuß Methode.....	55
Tabelle 6:	Mikro- und Makroökonomische Entscheidungsebenen im Global Sourcing.....	68

### IV. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lebenszykluskosten im Eisberg Modell.....	8
Abbildung 2:	Kostenverteilung zwischen indirekten und direkten Kosten ....	14
Abbildung 3:	Die TEI Methodik.....	16
Abbildung 4:	Vorgehensweise bei der TCO Analyse.....	18
Abbildung 5:	Vorüberlegungen einer TCO Untersuchung.....	19
Abbildung 6:	Kategorien von Kostentreibern in der TCO Analyse.....	21
Abbildung 7:	3D Beschaffungsstrategie Matrix.....	25
Abbildung 8:	Hauptmotive für die Anwendung von TCO.....	29
Abbildung 9:	Angewandte Methoden zur Kostenidentifizierung.....	29
Abbildung 10:	Angewandte Investitionsrechnungsverfahren in Kombination mit TCO.....	30
Abbildung 11:	Andere wichtige Faktoren nebst der Kostenbetrachtung.....	31
Abbildung 12:	Möglichkeiten zur Kostenreduzierung ohne Qualitätsverlust ..	32
Abbildung 13:	Ausprägungsebenen für die Anwendung von TCO.....	35
Abbildung 14:	Gliederungsphasen des Benchmarkingprozesses.....	40
Abbildung 15:	Einteilung TCO relevanter Investitionsrechnungsverfahren ....	47
Abbildung 16:	Return on Investment Schema.....	50
Abbildung 17:	Portfoliodarstellung von TCO Teilen.....	57
Abbildung 18:	Das Profil des internationalen Einkäufers.....	60
Abbildung 19:	Teilprozesse als Brücke zu den Hauptprozessen.....	62
Abbildung 20:	Amerikanisches und europäisches (deutsches) Kostenrechnungssystemen.....	64
Abbildung 21:	Die Kernbestandteile des risikominimierten Lieferantenmanagements.....	72
Abbildung 22:	Portfolio zur Auswahl der geeigneten Lieferantenstrategie .....	76
Abbildung 23:	Portfolio zur Auswahl der geeigneten Absicherungsstrategie..	77
Abbildung 24:	Identifikation von Handlungsbedarfe mit dem Sourcing Check.....	78

## V. Formelverzeichnis

Formel 1: Formel zur Berechnung der gewogenen durchschnittlichen Kapitalkosten .....	48
Formel 2: Formel zur Berechnung der Amortisationsdauer .....	49
Formel 3: Formel zur Berechnung des Return on Investment.....	51
Formel 4: Formel zur Berechnung des Kapitalwerts .....	52
Formel 5: Berechnung des Internen Zinsfusses .....	53

## VI. Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Excel Bewertungstabellen für die Lieferantenauswahl nach TCO .	84
Anhang 2: Die drei Ebenen des SCOR Modells .....	87





## 1. Allgemeine Einführung in das Thema

### 1.1 Relevanz des Themas

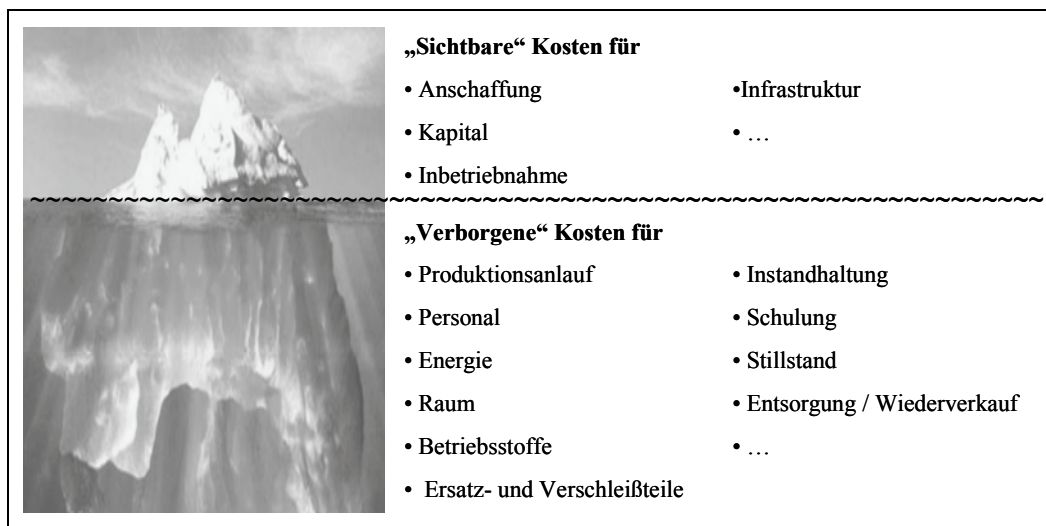
Die heutige Geschäftswelt, die durch einen zunehmenden Wettbewerbsdruck durch die Globalisierung der Märkte gekennzeichnet ist, hat sich entscheidend verändert. „Durch die fortschreitende Öffnung der osteuropäischen und asiatischen Märkte erschließen sich für produzierende Unternehmen immer mehr Perspektiven, enorme Einsparungen durch die Beschaffung von Teilen und Komponenten (...) zu erwirtschaften. Der Trend zur weltweiten Beschaffung nimmt daher auch für deutsche Unternehmen mit stetig steigender Tendenz zu“ (pub-386.bi.fraunhofer.de 27.07.2009a: CD-ROM). In Zeiten der Finanz- und Wirtschaftskrise fordert die Politik immer stärker, dass die deutsche Wirtschaft den globalen Konkurrenzkampf annimmt. Längst ist die deutsche Qualität kein schlagendes Verkaufsargument mehr, sondern Preis, Leistung, Verfügbarkeit und Servicequalität sind die bestimmenden Faktoren, die Produktions- und Handelsbetriebe optimieren müssen, um im internationalen Wettbewerb erfolgreich sein zu können. Gleichzeitig sind diese Faktoren auch die Determinanten für die moderne Ausrichtung des Beschaffungsmanagements mit kürzeren Entwicklungs- und Produktlebenszeiten, geringen Lagerkapazitäten und erhöhtem Outsourcing. Diese internationale Marktkomplexität erfordert adäquate Instrumente des strategischen Kostenmanagements in der Beschaffung, wobei die Einkaufsabteilung ausgehend von differenzierten Preisvergleichen, Lieferantenbewertungen, Make or Buy Entscheidungen oder Cost Benchmarking auch die Möglichkeiten des Total Cost of Ownership (TCO) Konzeptes in Erwägung ziehen sollte.

Dabei ist zu beachten, dass der Einkauf häufig einen Großteil der Gesamtausgaben eines Unternehmens ausmacht und somit nachhaltig die Wettbewerbsposition und die anderen Prozesse entlang der Wertschöpfungskette beeinflusst (vgl. Degreave et al. 2004: 4). Da in vielen Fällen die Folgekosten nach dem

Kauf den ursprünglichen Einkaufspreis um ein Vielfaches übersteigen (vgl. Brown 1979: 109), bedeutet der niedrigste Einkaufspreis von Gütern nicht automatisch, dass sie auch die niedrigsten Kosten über den gesamten Lebenszyklus im Unternehmen verursachen. „In der Vergangenheit waren die Anschaffungskosten von Investitionsgütern traditionell eines der zentralen Auswahlkriterien im Beschaffungsprozess. Sie sind jedoch nur die Spitze des Kosteneisbergs [vgl. Abbildung 1] und tragen nicht selten mit lediglich 10-50 Prozent zu den gesamten Lebenszykluskosten bei“ (Schweiger 2008: 25).

Zur Betrachtung aller Lebenszykluskosten wird daher die TCO Methode mit dem Ziel eingesetzt, alle Kosten in Verbindung mit der Akquisition, der Nutzung, der Wartung und der Entsorgung bei der Lieferantenauswahl zu berücksichtigen (vgl. Ellram 1993b: 163). Außerdem liefern steigende Lohn-, Energie-, Material- und Betriebskosten einen weiteren Grund für den Einsatz von TCO im Rahmen von Beschaffungsvorgängen (vgl. Wouters et al. 2005: 167).

**Abbildung 1: Lebenszykluskosten im Eisberg Modell**



Quelle: Schweiger (2008: 26), [www.dadalos-d.org](http://www.dadalos-d.org) (03.06.2009: CD-ROM) und eigene graphische Darstellung.

Bei einer effektiven Anwendung von TCO sind erhebliche Kosteneinsparungen im Produktlebenszyklus möglich. Allerdings hat die Praxis bewiesen, dass sich