

Design to Cost

Eine Vorgehensweise zur Erreichung vorgegebener
Kostenziele in der Phase der Produktentstehung

Schöler & Partner

Unternehmensberater für Produkt + Management

Rheinstraße 36

76344 Eggenstein

Tel: +49 7247 2878

Fax: +49 7247 21915

mail to: valuemanagement@schoeler.com

www.schoeler.com

www.wertanalyse-value.de

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

1. Was ist Design to Cost?

Sehr oft laufen Projekte im Rahmen einer Produktentwicklung kostenmäßig aus dem Rahmen. Die geplanten Produktzielkosten, wenn überhaupt vorhanden, werden überschritten, das Produkt ist dann am Markt nicht wettbewerbsfähig bzw. die eingeplante Rendite kann nicht realisiert werden.

Aufwendige Maßnahmen werden nachträglich notwendig, um vorhandene Kostensenkungspotentiale zu erschließen. Da Kosten in ein Produkt hinein konstruiert werden, ist die Umsetzung von Kostensenkungsmaßnahmen nachträglich nur mit deutlich erhöhtem Aufwand möglich.

Es macht deshalb Sinn Kostenmanagement, also eine gezielte Kostensteuerung, schon zu Beginn einer Produktentwicklung einzusetzen.

Design to Cost (DTC), als eine systematische schrittweise Vorgehensweise bietet die Möglichkeit während der gesamten Entwicklungszeit die Kosten so zu steuern, dass die festgesetzten Zielkosten erreicht werden. Im Gegensatz zum kurzfristigen Kostenmanagement (Reaktion auf Kostenüberschreitungen) wird beim DTC ein proaktives Kostenmanagement betrieben.

Dies bedeutet Kostensteuerung und –bearbeitung vom Anfang an, also Gewinnmanagement schon in der Produktentwicklung..



DTC ist ein systematisches schrittweises Vorgehen mit dem Ziel, ein Projekt so zu steuern, dass für einen definierten Kundennutzen und vorgegebenen Zeitrahmen die gesetzten Produktkostenziele erreicht werden.

2. Merkmale von DTC

Der praktische Einsatz verlangt die Berücksichtigung folgender Merkmale:

- Kosten sind ein gleichwertiger Entwurfsparameter neben technischen und zeitlichen Vorgaben (jede technische Entscheidung ist auch eine Kostenentscheidung)
- DTC benötigt eindeutige Kostenziele und Zielvorgaben für markt- und kundenorientierten Anforderungen
- DTC setzt möglichst frühzeitig in der Entwicklungsphase ein und begleitet den gesamten Entwicklungsprozess
- Zeitliche Vorgaben und Meilensteine begleiten den Prozess
- DTC setzt Methoden ein, um bei Kostenabweichungen die notwendigen Kostensenkungsmaßnahmen erfolgreich durchzuführen.
- DTC setzt interdisziplinäre bereichsübergreifende Teamarbeit voraus

DTC-Einsatz ist möglich bei Produktneuentwicklungen ebenso wie bei bestehenden Produkten oder Produktkonzepten.

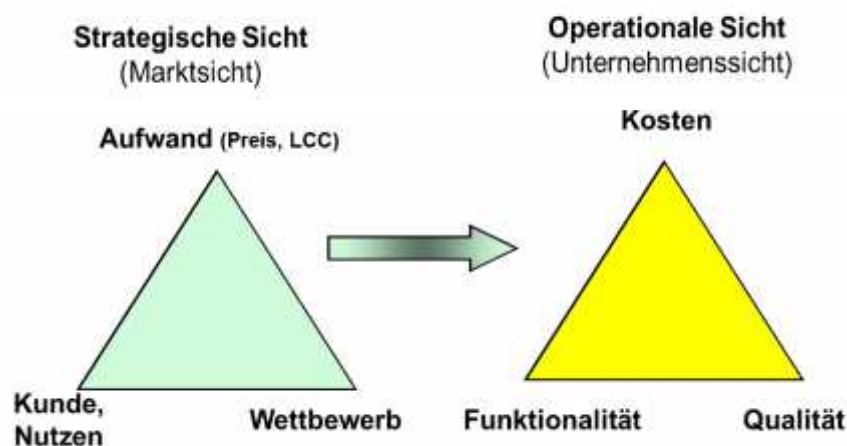
Werden bestehende Produkte überarbeitet spricht man von Produktkostenoptimierung. Hier erfolgt die Kostenzielspaltung und damit die Bestimmung der Zielkosten für die schon bestehenden Komponenten und Teile. Durch den Vergleich IST-Kosten zu den Zielkosten ergibt sich der Kostenreduktionsbedarf bei den Komponenten.

Bei Neuentwicklungen erfolgt die Aufteilung der Zielkosten auf die aus den Kundenanforderungen abgeleiteten Funktionen.

Befindet sich das Produkt in der Produktion ist eine laufende Überwachung der entstehenden Kosten notwendig. Man spricht hier von Kaizen Costing, mit dem Ziel vorgegebene Kosten zu halten bzw. Kostenüberschreitungen rechtzeitig zu bearbeiten.

3. Arbeitsschritte zur praktischen Umsetzung

Bild 1: Überführung der Marktsicht in die Unternehmenssicht



Arbeitsschritte:

Die strategische Sicht legt die Planungsgrundlagen (Produktprofil) aus Sicht der Kunden und des Marktes fest.

Diese Festlegungen werden in die operationale Sicht transformiert, damit auch die internen Unternehmensvorgaben realisiert werden können. Hauptsächlich handelt es sich hierbei um die Sicherstellung der geplanten Rendite und des Markterfolges.

➤ Ermittlung und festschreiben der Strategischen Sicht (Marktsicht)

- Ermittlung des Kundennutzens (gewünschte Produkteigenschaften und Merkmale einschließlich evtl. zusätzlicher Innovationseigenschaften und Problemlösungen und deren Bedeutung aus Sicht der Kunden)
- Welchen Preis (evtl. einschl. bestehender Life-Cycle-Kosten LCC) ist der Kunde bereit zu bezahlen? Ableiten des Produktzielpreises und Ziel-LCC
- Betrachtung des Wettbewerbs und Diagnose

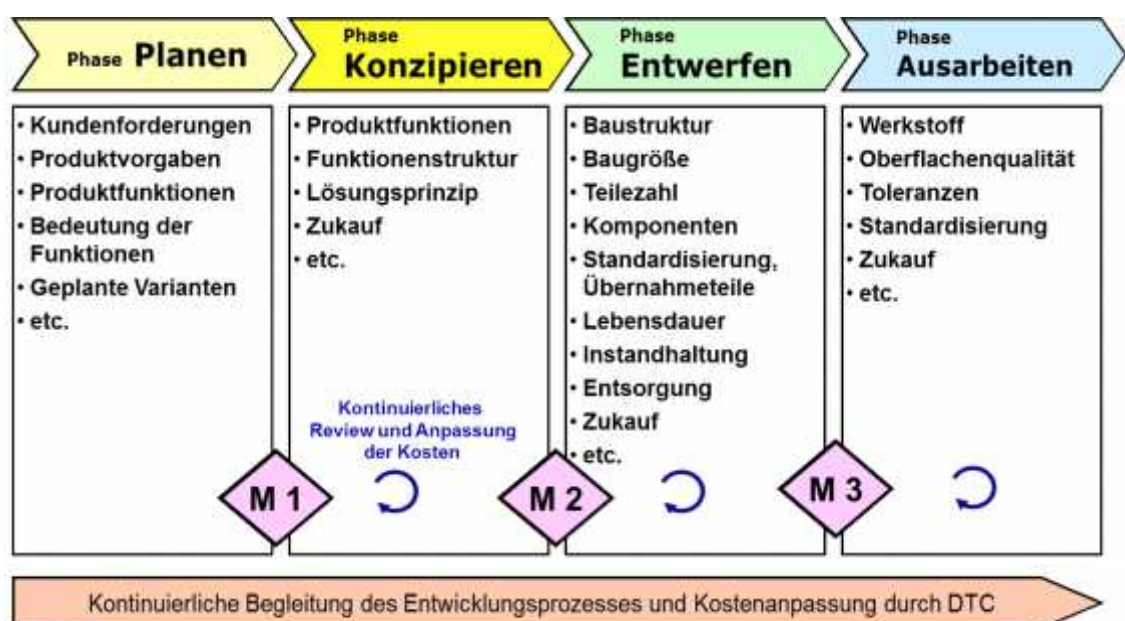
➤ **Ermittlung der operationalen Sicht (Unternehmenssicht)**

- Festlegen der zu betrachtenden Kostenarten (welche Kosten werden in den DTC-Prozess einbezogen z. B. Materialkosten, Fertigungskosten, Teile der indirekten Kosten/Gemeinkosten, Werkzeugkosten, Entwicklungskosten, LCC wie z.B. Instandhaltung, Energiekosten, Entsorgung)
- Ableitung der zulässigen Kosten für das Produkt, damit die geplante Rendite sichergestellt ist, auf Basis des ermittelten Gesamtaufwandes aus Kundensicht (z. B. Zielpreis)
- Ermittlung der Funktionen, deren Bedeutung und Produktvorgaben aus den Produkteigenschaften (festgelegter Kundennutzen).
- Zielkostenspaltung auf die zu konstruierenden Funktionen (Budgetierung der Funktionen und Anpassung der Kostenverteilung aufgrund schon bekannter Kostenwerte)
- Bei Existenz von bestehenden Komponenten: Zielkostenspaltung auf Komponenten und Teile

➤ **Arbeitsschritte zur laufenden Kostenanalyse und Kostenanpassung**

- Laufende Kostenkontrolle (Cost Review, konstruktionsbegleitende Kalkulation, Zusammenarbeit mit Zulieferanten, Permanent Quotation) in den einzelnen Entwicklungsphasen
- Einsatz von Kostensenkungsmaßnahmen falls die IST-Kosten von den Kostenzielen abweichen
- Einsatz von Methoden zur systematischen Kostensenkung

Bild 2: Beispiele von Kosteneinflussfaktoren in den Entwicklungsschritten
(M = Meilensteine (Gates) im Projekt)



4. Einsatz von unterstützenden Methoden und Werkzeugen

Folgende Hauptmethoden kommen beim DTC zum Einsatz

- **Quality Function Deployment**
 - Bearbeitung und Strukturierung von Produkteigenschaften und deren Merkmale (z. B. KANO-Modell)
 - Verdeutlichung und Strukturierung der Markt- und Wettbewerbssituation
- **Target Costing**
 - Systematisches Zielkostenmanagement durch Kostenzielspaltung
 - Aufzeigen von Kostenabweichungen und notwendigen Handlungsmaßnahmen im Unternehmen und bei Lieferanten
- **Value Engineering (Wertanalyse und Wertgestaltung)**
 - Ermittlung von Verbesserungs- und Kostensenkungspotentialen mittels funktionenorientiertem Denken und Funktionenkosten
 - Umsetzung von Handlungsmaßnahmen zur Kostenzielerreichung ohne den Wert des Produktes aus Sicht der Kunden negativ zu beeinflussen (Wertmanagement)
- **DFM+A (Design for Manufacture and Assembly)**
 - Proaktive vorausschauende Betrachtung in der Produktentstehung hinsichtlich (unternehmensintern und lieferantenorientiert)
 - Fertigungs- und montagerechter Konstruktion
 - Fertigungs- und montagerechter Fertigungsprozesse
 - Minimierung der Teilezahl
 - Vereinfachung und Standardisierung (gilt auch für Tests, Q-Prüfung, Toleranzen, etc.)
- **Simultaneous Engineering (Concurrent Engineering)**
 - bereichsübergreifende interdisziplinäre Teamarbeit moderiert durch DTC-Experten
 - paralleles und rechtzeitiges Einbringen von Fertigungs- und Montagegedanken in den Entwicklungsprozess (Berücksichtigung auch von weiteren Prozessschritten wie Test, Beschaffung, Instandhaltung, etc.)

5. Vorteile durch Einsatz von DTC

Beispielhaft ergeben sich beim Einsatz folgende Vorteile:

- Der Entwicklungsfokus wird vom Anfang an auf die Erfüllung der Kundenanforderungen und Produkteigenschaften gerichtet (frühzeitige Kundenorientierung in der Entwicklung)
- Proaktives Kostenmanagement, handeln bevor Kostenüberschreitungen entstehen
- Problemvermeidung anstelle von Problemlösung
- Vermeidung bzw. Minimierung von Änderungsaufwand

- Konzentration auf Funktionen und die entstehende Produktstruktur und nicht auf Komponenten und Teile (der Kunde zahlt für die Funktion)
- Rechtzeitige Berücksichtigung von Fertigung, Montage, Test, Beschaffung, etc.
- Durch Einbezug verschiedener Kostenarten Berücksichtigung der Gesamtkosten und nicht nur der Herstellungskosten
- die Gesamtbetrachtung des entstehenden Produkts wird sichergestellt und nicht beeinflusst durch einzelne Abteilungsinteressen
- Verkürzung Time-to-Market

6. Literatur

Seminar VDI-Wissensforum, Düsseldorf (www.wdi-wissenforum.de)

Produktkosten methodisch und effizient senken; Referent: Horst R. Schöler

VDI- GPP: Wertanalyse – das Tool im Value Management,
Autorengemeinschaft, Springer Verlag, 2011

Boothroyd, G.: Product design for manufacture and assembly, Marcel Dekker
Inc. 1994,

Anderson, David M.: Design for Manufacturability and Concurrent
Engineering, CIM Press, 2010

Beispiele von Aussagen in der internationalen Literatur:

Costs are designed into the product, especially by early concept decisions and are difficult to remove later.

Effective cost management must start at the design stage of a product's life because once a product is designed the majority of its costs are fixed.

Murphy's Law of Product Development:

If you don't consider manufacturability early in the design, it is very unlikely that it can be quickly and easily incorporated later.

If you don't have time to do DTC now, how will you ever find the time to do it later when it is much more difficult, maybe impossible.

Functionality gets us into the game;

Quality and reliability keep us in the game;

Manufacturability determines the profit.

Artikel abrufbar unter <http://www.wertanalyse-value.de>