

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Funktionenkostenanalyse
Function cost analysis

VDI 2803
Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung.....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Normative Verweise.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	3	3 Terms and definitions.....	3
4 Ziel der Funktionenkostenanalyse.....	4	4 Aim of the function cost analysis.....	4
5 Voraussetzung für eine Funktionenkostenanalyse.....	4	5 Prerequisite for a function cost analysis.....	4
5.1 Funktionenanalyse.....	5	5.1 Function analysis.....	5
5.2 Kostenaufstellung.....	5	5.2 Statement of costs.....	5
5.3 Interdisziplinäres Team.....	5	5.3 Interdisciplinary team.....	5
6 Kosten im Kontext der Funktionenkostenanalyse.....	5	6 Costs in the context of function cost analysis.....	5
6.1 Art der zu berücksichtigenden Kosten.....	5	6.1 Type of costs to be taken into account.....	5
6.2 Ursprung und Detaillierungsgrad von Kosten.....	6	6.2 Origin and level of detail of costs.....	6
7 Erstellung einer Funktionenkostenanalyse.....	7	7 Preparation of a function cost analysis.....	7
7.1 Schritt 1 – Festlegen der zu bewertenden Funktionen.....	7	7.1 Step 1 – Determining the functions to be evaluated.....	7
7.2 Schritt 2 – Verknüpfen der Funktionsträger mit den Funktionen.....	11	7.2 Step 2 – Linking the function carriers with the functions.....	11
7.3 Schritt 3 – Aufteilen der Kosten der Funktionsträger auf die Funktionen.....	13	7.3 Step 3 – Allocating the costs of the function carriers to the functions.....	13
7.4 Schritt 4 – Summieren der Funktionenkostenanteile zu Funktionenkosten.....	15	7.4 Step 4 – Summing the function cost ratios to function costs.....	15
8 Ergebnis der Funktionenkostenanalyse – Bestimmung und Darstellung von Suchfeldern.....	15	8 Result of the function cost analysis – Determination and presentation of search fields.....	15
8.1 Priorisierung der Funktionenkosten.....	17	8.1 Prioritisation of function costs.....	17
8.2 Suchfelder aus dem Vergleich mit den Kundenbedürfnissen.....	18	8.2 Search fields from the comparison with customer needs.....	18
8.3 Suchfelder aus dem Vergleich mit dem Erfüllungsgrad.....	18	8.3 Search fields from the comparison with the degree of fulfilment.....	18
8.4 Suchfelder aus dem Vergleich mit den Wettbewerbsprodukten.....	18	8.4 Search fields from the comparison with competitor products.....	18
9 Vorgehen am Beispiel eines Klebebandabrollers.....	22	9 Procedure using the example of an adhesive tape dispenser.....	22
9.1 Ermittlung der Istfunktionenkosten.....	22	9.1 Determination of actual function costs.....	22
9.2 Ergebnis der Istfunktionenkostenanalyse.....	31	9.2 Result of the actual function cost analysis.....	31
9.3 Ermittlung der Sollfunktionenkosten.....	34	9.3 Determination of target function costs.....	34
Schrifttum.....	36	Bibliography.....	36

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)

Fachbereich Value Management und Wertanalyse

VDI-Handbuch Value-Management/Wertanalyse

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2803.

Einleitung

Die Funktionenkostenanalyse ist Teil der Funktionsanalyse im Wertanalyse-Arbeitsplan.

Die Methodik der Wertanalyse wurde in den 1940er-Jahren bei General Electric in den USA von *Lawrence D. Miles* entwickelt. Sie basiert auf der funktionalen Betrachtung von Produkten und Prozessen mit dem Ziel, deren Wert zu steigern.

Die Funktionsanalyse im Sinne der Wertanalyse analysiert die Funktionen eines Produkts oder eines Prozesses. Das Wertanalyseobjekt wird in seine Elemente zerlegt und hinsichtlich deren Wirkungen analysiert.

Die Funktionenkostenanalyse ordnet den ermittelten Funktionen Ressourcen zu und macht sie damit quantifizierbar, messbar und vergleichbar. Ziel ist die Wertsteigerung des zu betrachtenden Objekts, indem alle Kosten identifiziert und eliminiert werden, die für den Wert oder die Funktion nicht notwendig sind. Der Wert wird in VDI 2800 Blatt 1 wie folgt definiert:

$$\text{Wert } \alpha \frac{\text{Befriedigung von Bedürfnissen}}{\text{Einsatz von Ressourcen}}$$

Der Einsatz von Ressourcen wird aus dem historischen Kontext zumeist durch Kosten beschrieben. Dieser ursprüngliche Kostenfokus führt bis heute dazu, dass die Wertanalyse insbesondere mit dem Begriff *Kosten* assoziiert wird. Zusätzlich zu Kosten können viele andere quantifizierbare Größen genutzt werden, dies können beispielsweise *Mengen, Massen, Volumen, Zeit, Ressourcenverbrauch, Emissionen* und viele mehr sein.

Anmerkung: Das Symbol α bedeutet, dass die Beziehung zwischen der Bedürfnisbefriedigung und dem Ressourceneinsatz

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2803.

Introduction

The function cost analysis is part of the function analysis in the value analysis work plan.

The methodology of value analysis was developed by *Lawrence D. Miles* at General Electric in the U.S.A. in the 1940s. It is based on the functional examination of products and processes with the aim of increasing their value.

Function analysis in the sense of value analysis analyses the functions of a product or process. The value analysis object is broken down into its elements and analysed with regard to their effects.

The function cost analysis allocates resources to the identified functions, making them quantifiable, measurable, and comparable. The aim is to increase the value of the object under consideration by identifying and eliminating all costs that are not necessary for the value or function. Value is defined in VDI 2800 Part 1 as follows:

$$\text{value } \alpha \frac{\text{fulfilment of needs}}{\text{resources used}}$$

From a historical context, the use of resources is usually described in terms of costs. This original focus on costs means that value analysis is still associated with the term *costs* in particular today. In addition to costs, many other quantifiable variables can be used, such as *quantities, masses, volumes, time, resource consumption, emissions* and many more.

Note: The symbol α means that the relationship between the fulfilment of needs and the use of resources is merely a

lediglich eine Gegenüberstellung ist. Die beiden Faktoren werden gegeneinander abgewogen, um die Relation zu finden, die den größten Wert für Markt, Kundinnen und Kunden und Unternehmen bringt.

1 Anwendungsbereich

Die Funktionenkostenanalyse basiert auf der Funktionenanalyse, die eine der wichtigsten Methoden der Wertanalyse ist. Mit dieser Richtlinie soll auf der Grundlage der VDI 2803 Blatt 1 aufgezeigt werden, wie Funktionen quantifizierbare Größen zugeordnet und damit Funktionenkosten ermittelt werden können. Aus den so ermittelten Funktionenkosten werden Suchfelder für die Wertverbesserung abgeleitet. Die Anwendung der Funktionenkostenanalyse stellt sicher, dass diese Suchfelder den Kundenbedürfnissen entsprechen. In der konventionellen Kostenrechnung werden die Kosten für die Herstellung eines Produkts auf die ihm zuzuordnenden Komponenten und Prozesse aufgeteilt. Die Anforderungen des Kunden an das Produkt spiegeln sich in dieser Aufteilung nicht unmittelbar wider. Sie werden erst durch die Zuordnung der Herstellkosten zu den Funktionen berücksichtigt. Die Kosten zur Realisierung einer Produktfunktion werden transparent und Ansätze zur Optimierung können abgeleitet werden. Es wird deutlich, welche Funktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung und den Nutzen in der Anwendung aus Sicht des Kunden reduziert werden oder entfallen können. Erst durch die Funktionenkostenanalyse wird die Wertanalyse dem Anspruch gerecht, den Wert des zu betrachtenden Objekts für den Kunden zu steigern.

Die Funktionenkostenanalyse lässt sich branchenunabhängig auf Produkte, Prozesse und Dienstleistungen anwenden. Diese Richtlinie stellt einen praxisorientierten Leitfaden mit Beispielen und Handlungsempfehlungen zur Verfügung und zeigt auf, wie Funktionenkostenanalysen im Rahmen von Wertanalyseprojekten angewendet und durchgeführt werden können.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 2800 Blatt 1:2010-08 Wertanalyse

VDI 2803 Blatt 1:2019-01 Funktionenanalyse;
Grundlagen und Methode

comparison. The two factors are weighed against each other in order to find the relationship that brings the greatest value for the market, customers and the company.

1 Scope

Function cost analysis is based on function analysis, which is one of the most important methods of value analysis. Based on VDI 2803 Part 1, this standard is intended to show how functions can be assigned quantifiable values and thus how function costs can be determined. Search fields for value improvement are derived from the function costs determined in this way. The application of the function cost analysis ensures that these search fields correspond to customer requirements. In conventional cost accounting, the costs of manufacturing a product are allocated to the components and processes associated with it. The customer's requirements for the product are not directly reflected in this allocation. They are only taken into account by allocating the manufacturing costs to the functions. The costs for realising a product function become transparent and approaches for optimisation can be derived. It becomes clear which functions can be reduced or omitted with regard to their importance and benefits in the application from the customer's point of view. Only through the function cost analysis does the value analysis fulfil the requirement of increasing the value of the object under consideration for the customer.

Function cost analysis can be applied to products, processes and services regardless of the industry. This standard provides a practical guide with examples and recommendations for action and shows how function cost analyses can be applied and carried out as part of value analysis projects.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

VDI 2800 Part 1:2010-08 Value analysis

VDI 2803 Part 1:2019-01 Function analysis; Fundamentals and method