

Strukturierte Kostenanalyse mit dem Wertfluss-Diagramm

Doctoral Thesis

Author(s):

Creux, Simone Elisabeth Marie

Publication date:

1998

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-001979131>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Strukturierte Kostenanalyse mit dem Wertfluss-Diagramm

ABHANDLUNG
Zur Erlangung des Titels
DOKTORIN DER TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN
der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ETH

vorgelegt von
Simone Elisabeth Marie Creux
Dipl. Betr.- u. Prod.-Ing. ETH
geboren am 14. Januar 1969
von Lausanne

Angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. Urs Meyer, Referent
Prof. Dr. Paul Schönsleben, Korreferent

ZUSAMMENFASSUNG

Die Industrie ist geprägt von ständigen Verbesserungen und Neuerungen bei Produkten und Prozessen. Dabei müssen immer die Kosten im Auge behalten werden, um die interne Wertschöpfung zu optimieren. Da die Abläufe in einem Betrieb immer komplexer werden, sind leistungsfähige Werkzeuge für die Visualisierung und Analyse gefragter denn je.

In der vorliegenden Arbeit wird die Methode des Wertfluss-Diagramms entwickelt. Mit dieser Methode wird die Herstellung eines Produkts in Diagrammform abgebildet. Die Diagramme bestehen aus den in der Firma ausgeführten Prozessen und den Flüssen. Die Flüsse tragen alle einen Wert, wodurch der Wert des Produkts berechnet und direkt aus den Diagrammen abgelesen werden kann. Dies macht das Wertfluss-Diagramm zu einer graphischen Wertanalysemethode.

Es bringt den Wertfluss in einer Firma graphisch in Einklang mit dem Produktionsgeschehen. Dadurch kann der Wertzuwachs eines Produkts entlang seiner Wertschöpfungskette verfolgt und die Herkunft von Kosten sofort aufgedeckt werden.

Mit dem Wertfluss-Diagramm wird das Betriebsgeschehen im stationären Fall abgebildet. Im Gegensatz zur zeitabhängigen Analyse und Simulation.

Das Wertfluss-Diagramm, basierend auf der Methode der Strukturierten Analyse und des Datenfluss-Diagramms, umfasst sowohl die Material- und Ressourcenflüsse als auch die Informationsflüsse in Darstellung und Berechnung. Damit wird es der immer grösser werdenden Bedeutung der Informationsflüsse und deren Wert gerecht. Es kann nicht nur in Produktionsbetrieben eingesetzt werden, sondern eignet sich auch für Dienstleistungsbetriebe.

Für die Verifikation wurde das Wertfluss-Diagramm in voller Grösse in einem mehrstufigen Industriebetrieb angewendet. Die Firma Schoeller Textil AG in Sevelen, Schweiz, ist eine Weberei mit integrierter Veredlung. Bei der Anwendung in diesem Betrieb hat sich gezeigt:

- Das Wertfluss-Diagramm mit seinem hierarchischen Aufbau hält der Komplexität eines Industriebetriebes stand. Wichtige Bereiche können detailliert betrachtet werden, während unwichtige Bereiche vorerst nur rudimentär abgebildet werden mit der Möglichkeit, sie zu einem späteren Zeitpunkt zu verfeinern.
- Durch die einfache Form der Wertdarstellung sind die Wert- und Kostenflüsse für jeden Mitarbeiter in der Firma verständlich. Damit wird das Wertfluss-Diagramm zu einem wertvollen Kommunikationsmittel.
- Das Wertfluss-Diagramm bietet die Möglichkeit der Variantenbildung. Parameter und Variablen lassen sich problemlos variieren und die Werte damit neu durchrechnen. Dies macht diese Methode zu einem geeigneten Werkzeug für Analyse und Planung. Entscheidungsfindungen wie zum Beispiel Make-or-Buy werden erleichtert, da der Produktwert auf jeder Produktionsstufe sofort einsehbar ist.

Die theoretische Ausarbeitung der Methode in dieser Arbeit ist die Grundlage für ein mögliches Computerprogramm. Denn erst mit der Unterstützung des Wertfluss-Diagramms durch eine Software lassen sich die Vorteile der Methode voll ausschöpfen.

ABSTRACT

The industry is constantly implementing improvements and innovations for products and processes. Regarding the costs, an optimisation of the internal value added is essential. As manufacturing structures are becoming more and more complex, powerful tools for visualisation and analysis are required.

In this thesis, the method of the Value Flow Diagram will be developed. This method depicts the manufacturing of a product in diagrams made of processes and flows. Each flow carries a value, which is used to calculate the value of the product and can be read out of the diagram. This makes the Value Flow Diagram a graphical value analysis tool. Value flows in a company can be matched graphically with the production flow. By this means the value added can be followed step by step along the production process and the origin of the costs can immediately be visualised.

The Value Flow Diagram allows a stationary representation of the manufacturing process, unlike the time discrete analysis and simulation.

Based on the method of the Structured Analysis and Data Flow Diagram, the Value Flow Diagram does not only describe and calculate the material and resource flows, but also the information flows. It takes into consideration the increasing importance of information flows, and can be applied in production companies as well as in services enterprises.

For verification, the Value Flow Diagram was applied in a real size industrial company. The company Schoeller Textil AG in Sevelen, Switzerland, is a weaving mill with an integrated finishing department. The conclusions are as follows:

- The Value Flow Diagram with its hierarchical structure stands up to the complexity of an industrial company. It is possible to treat important areas in

detail, whereas less important ones are depicted in a larger scale with the possibility of looking at them later in more detail.

- Due to the simple way of presenting the information, anybody is able to understand the value and cost flows in the company. This makes the Value Flow Diagram an excellent communication tool as well.
- Since parameters and variables can easily be changed and the new results calculated immediately, the method of the Value Flow Diagram is a reliable tool for analysing and planning. Decision processes such as the make-or-buy decision are simplified, since the product value is immediately visible for each production stage.

The theoretical development of the method in this thesis is the basis for a yet to be designed computer program, for all the advantages of the Value Flow Diagram *can only be fully used if the method is supported by a software solution.*