

Larry Miles — Ein Leben für die Wertanalyse



Rupert HASENÖHRL, Dipl.-Ing., WIV, Jahrgang 1957, Studium des Wirtschaftsingenieurwesens für Maschinenbau an der TU Graz, seit 1981 Assistent am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften der TU Graz, insbesondere im Schwerpunktbereich Innovationsmanagement und Wertanalyse tätig. Wertanalyse-Lehrbeauftragter des VDI, Mitarbeiter als WA-Koordinator bei entsprechenden Projekten in der österreichischen Industrie, Forschungsgebiet: Wertanalyse in Energiesystemen.

Entwickelt wurde sie in den USA der Nachkriegsjahre. Adaptiert und zur höchsten Reife getrieben wurde sie — wie könnte es anders sein — in Japan. Inzwischen ist sie weltweit bekannt. Auch in Europa wurde sie zum Teil euphorisch aufgenommen: die Wertanalyse. Heute — beinahe 40 Jahre nach ihrer erstmaligen Anwendung — stellt die Wertanalyse einen Klassiker dar. Jeder Manager ist schon einmal über den Begriff der Wertanalyse gestolpert, manche Unternehmungen haben sie kultiviert und zu einem ständigen Instrumentarium erkoren, vielen aber ist die Wertanalyse nach wie vor zu wenig griffig.

Dieser Beitrag ist als Einführung gedacht und soll die Geschichte der Wertanalyse beleuchten. Die darin enthaltene Biographie des Erfinders der Wertanalyse basiert auf einem Briefkontakt des Autors mit Lawrence D. Miles.

Wie jeder Begriff, der sich nicht von selbst erklärt, ist auch die Wertanalyse in vielfältiger Weise interpretiert und oft auch mißverstanden worden. Der Definitionsvielfalt wurde in gewisser Weise ein Riegel vorgeschoben, als sich große nationale Verbände und Vereinigungen, wie der VDI in der BRD oder das VFI in Österreich, der Wertanalyse annahmten. Seit geraumer Zeit ist die Wertanalyse auch Gegenstand eigener Normen [1].

Was ist nun Wertanalyse?

Ganz allgemein läßt sich die Wertanalyse als ein spezielles Vorgehensmodell zur Lösung komplexer Problemstellungen darstellen. Typische, zur Bearbeitung mit Wertanalyse geeignete Problemstellungen lauten etwa:

- Wie können wir unser Produkt X billiger herstellen?
- Was muß am Produkt Y verändert werden, damit wir wieder konkurrenzfähig werden?
- Wir brauchen ein neues Produkt Z, was muß es können?

Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts erkannte man in zunehmendem Maße, daß sich als Objekte für WA-Untersuchungen nicht nur Produkte, sondern auch andere Leistungen einer Unternehmung eignen. Die Wertanalyse wurde für den Gemeinkostenbereich entdeckt, ihre Anwendung auf Abläufe, Kommunikationssysteme, ganze Abteilungen und Betriebe ausgedehnt. Auch hier überzeugten die Erfolge mit diesem Vorgehensmodell, das sich nicht nur durch Systematik, sondern auch durch eine dahinterstehende Philosophie im Sinne einer Grundeinstellung auszeichnet. Diese besteht darin, nichts als unverrückbar anzu-

1. WA-Arbeit vorbereiten

- 1.1. WA-Grobziel formulieren
- 1.2. WA-Arbeit planen

2. IST-Zustand ermitteln

- 2.1. Allgemeine Informationen beschaffen
- 2.2. Funktionen feststellen
- 2.3. Kosten festlegen
- 2.4. IST-Zustand darstellen

3. Detailziele entwickeln

- 3.1. Funktionsziele entwickeln
- 3.2. Kostenziele entwickeln
- 3.3. Beurteilungsbedingungen festlegen
- 3.4. SOLL-Zustand darstellen

4. Ideen entwickeln

- 4.1. Ideen suchen
- 4.2. Lösungsmöglichkeiten darstellen

5. Lösungsmöglichkeiten beurteilen

- 5.1. Lösungsvorschläge auswählen
- 5.2. Lösungsvorschläge darstellen

6. Lösung verwirklichen

- 6.1. Lösungsvorschläge vorlegen
- 6.2. Lösungsverwirklichung planen
- 6.3. Lösung verwirklichen

Abb. 1: Grund- und Teilschritte des Wertanalyse-Arbeitsplanes nach ÖNORM A 6750

sehen, alles in Frage zu stellen, den permanenten Wissenszuwachs zu akzeptieren und ihn zur Lösung der Probleme aktiv zu nutzen, schlichtweg in der Bereitschaft zur Veränderung. »Value analysis is a philosophy implemented by the use of a specific set of techniques, a body of knowledge, and a group of learned skills« [2].

Von vergleichbaren anderen Vorgehensmodellen unterscheidet sich der Wertanalyse-Ansatz durch eine Reihe spezieller Merkmale. Dies beginnt bei der Formulierung der Aufgabenstellung, die notwendigerweise eine quantifizierte Zielvorgabe zu enthalten hat. Die Problemlösung, die eine detaillierte Erfassung des IST-Zustandes beinhaltet, erfolgt dann in interdisziplinärer Gruppenarbeit, wobei der Arbeitsplan die Grundlage für eine systematische Problembearbeitung darstellt. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht dabei nicht das untersuchte Objekt an sich, sondern vielmehr dessen Funktionen und die Art und Weise, wie und mit welchem Wert für den Benutzer des Objektes diese Funktionen erfüllt werden.

Wertanalyse ist Methode und Philosophie zugleich.

Funktion und Wert

Die Funktion stellt das Um und Auf der Wertanalyse dar. An den Funktionen, d. h. den Wirkungen, Aufgaben und Tätigkeiten eines Objektes orientiert sich der Ablauf der Untersuchung. Dabei lassen sich — vor allem bei Produkten — in der Regel zwei Arten von Funktionen unterscheiden, nämlich Gebrauchs- und Geltungsfunktionen. Unter Gebrauchsfunktionen werden die Funktionen eines Objektes verstanden, die zu seiner technischen und wirtschaftlichen Nutzung erforderlich sind. Geltungsfunktionen gehen darüber hinaus und beziehen Begriffe wie Prestige und Ästhetik mit ein. Zusammen bilden sie jenes Funktionsbündel, das für den Grad des Nutzens beim Benutzer des Objektes ausschlaggebend ist. Das WA-Team untersucht also nicht ein Zahnrad, sondern die Funktion »Kraft übertragen«, nicht die Lackierung, sondern »Korrosion verhindern«, keine Brille, sondern Funktionen wie »Sehkraft verbessern« und »Seriosität vermitteln«, aber auch nicht die Arbeitsvorbereitung, sondern die Funktionen »Losgrößen ermitteln«, »Maschinen belegen« und dgl. Durch das Denken in Funktionen gelangt es, das betrachtete Objekt zu verformen und sich damit den Weg zu neuen, originellen Lösungen zu ebnet. Den zweiten zentralen Begriff der WA stellt

der Wert dar, den der jeweilige Benutzer einer erstellten Leistung beibringt. Dieser wird zum einen durch das Ausmaß und den Grad der Erfüllung der angebotenen Funktionen bestimmt, zum anderen aber auch durch den Aufwand, den man dafür erbringen muß [3]. Wertsteigerung als Ziel einer Wertanalyse kann also sowohl durch ein Mehr an Funktionserfüllung oder auch durch eine Reduktion des Aufwandes erreicht werden.

Teamarbeit

Zwei Gründe sind für die Durchführung von Wertanalyse-Untersuchungen in Teamarbeit ausschlaggebend:

- die Forderung nach einer ganzheitlichen Betrachtungsweise
- die Nutzung des »Leistungsvorteils der Gruppe«.

Die ganzheitliche Betrachtungsweise wird durch eine interdisziplinäre Zusammensetzung der Arbeitsgruppe gewährleistet. Abhängig vom jeweiligen Untersuchungsobjekt werden Mitarbeiter der tangierten betrieblichen Bereiche das WA-Team bilden. Das Einbringen des Spezialwissens jedes einzelnen Mitgliedes in die Gruppe durch die Weitergabe von Informationen führt schließlich zu einem sehr breiten Gruppenwissen. Darin liegt auch der Leistungsvorteil der Gruppe begründet, der besagt, daß die Gruppenleistung stets höher ist als die durchschnittliche Einzelleistung.

Arbeitsplan

Der Ablauf der Teamarbeit richtet sich nach einem vorgegebenen Arbeitsplan. Dieser schreibt ein schrittweises Vorgehen zur Lösung des gestellten Problems vor und beinhaltet — gegliedert in Grund- und Teilschritte — alle dazu notwendigen Aktivitäten (Abb. 1). Nach vorbereitenden Maßnahmen bildet die Aufnahme und Darstellung des IST-Zustandes den ersten Schwerpunkt der Untersuchung. Die genaue Kenntnis des IST-Zustandes ist die Grundlage für die Entwicklung von Detailzielen, für die im nächsten Grundschrift unter Einsatz von Kreativitätstechniken Lösungen ermittelt werden. Die Beurteilung, Auswahl und Verwirklichung der Lösung stellt den Inhalt der letzten beiden Grundschriften und damit den zweiten Schwerpunkt der Untersuchung dar. Dabei stehen neben der Prüfung der sachlichen Durchführbarkeit, d. h. der Übereinstimmung einer Lösungsvariante mit den vorher definierten Zielen, selbstverständlich Wirtschaftlichkeitsüberlegungen im Mittelpunkt des Interesses.

Larry Miles — der Vater der Wertanalyse

Wie kam es nun zu der Entwicklung dieses Vorgehensmodelles, das, obwohl aus lauter einfachen, altbekannten, oft als »Bauernregeln« bezeichneten Elementen zusammengesetzt, in seiner Gesamtheit doch einzigartig ist und äußerst erfolgreich weltweit zur Anwendung kommt? Die Geschichte der Wertanalyse ist untrennbar verbunden mit

einem Namen: Lawrence Delos Miles. Der heute 81-jährige genöß seine Ausbildung am College of Engineering der University of Nebraska. Nach kurzer Tätigkeit in einer Beratungsfirma trat Miles 1932 bei General Electric als Design-Engineer ein. Später, nach einer provokanten Frage an den Vorstand, ob es bei GE niemanden gebe, der sich darum kümmere, was die Dinge, die er entwarf, eigentlich kosten, wechselte er in den Einkauf. In dieser Zeit — beeinflusst durch die Materialknappheit der Kriegsjahre — fragte er sich immer häufiger, welche Funktion er denn einkaufen möchte und immer seltener welches Material. Durch seine Erfolge als Einkäufer aufmerksam geworden, beauftragte sein Vorgesetzter Miles schließlich, eine Technik zu entwickeln, die kostenbewußtes Handeln bei allen Entscheidungsträgern von GE sicherstellen sollte.

Im Dezember 1947 war es soweit, der Value-Analysis-Ansatz war geboren. Er basierte auf 5 von Miles formulierten Grundsätzen:

1. Most products include unnecessary costs.
2. All costumers want is function.

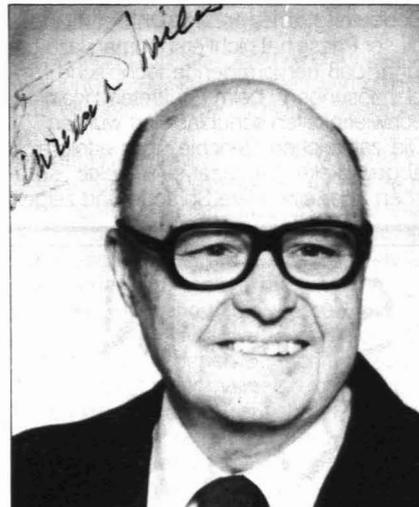


Abb. 2: Lawrence D. Miles

3. Functions are either use or esteem.
4. Costs can be assigned to functions.
5. Anything new or novel accomplishes its function through a rearrangement of familiar things.

"Doesn't anyone here care what things cost?" L. D. Miles

Der Vorstand von GE zeigte sich interessiert und lud Miles zu einer 20-minütigen Besprechung. Nachdem er 2 Stunden aufmerksam zugehört und hinterfragt hatte, war er restlos überzeugt: »Schulen Sie 1000 Leute pro Jahr!« Damit begann eine Zeit des Feilens an der Methode. Bald umfaßte das Trainerteam bereits 8 Personen, die tatsächlich mehr als 1000 Mitarbeiter jährlich in Wertanalyse unterwies. Innerhalb der ersten 4 Jahre konnten damit bei General Electric Einsparungen in der Höhe von

10 Mio Dollar erzielt werden. 1952 hielt Miles sein erstes Seminar außerhalb von GE. 1953 wurde die Wertanalyse bei der U. S. Navy eingeführt, von wo aus sich ihre Verwendung auf alle militärischen Bereiche ausdehnte. Gegen Ende der 50er-Jahre war die Wertanalyse in den USA so weit verbreitet, daß es notwendig wurde, sie von einer zentralen Stelle aus zu betreuen. So wurde 1959 die Society of American Value Engineers gegründet und Miles deren erster Präsident. 1961 schrieb Miles schließlich sein »Techniques of Value Analysis and Engineering«, mittlerweile ein Standardwerk und als solches in zwölf Sprachen erschienen.

Mit dieser Veröffentlichung wurde Wertanalyse fast schlagartig auch über die Grenzen der USA hinaus bekannt. 1962 wurden bereits erste WA-Untersuchungen in der BRD bekannt. Im Jahre 1966 reichte ein Mann namens Heinrich F. Orth seine Dissertation mit dem Titel »Die Wertanalyse als Methode industrieller Produktgestaltung insbesondere an Fahrzeugen« [4] an der Technischen Hochschule in Graz ein. Sein WA-Wissen hatte er durch die Einführung der Wertanalyse bei den Steyr-Daimler-Puch-Werken während der vergangenen Jahre erworben. Er wurde damit zum Begründer der WA im deutschsprachigen Raum und die TU Graz in der Folge zu einer der wenigen universitären Keimzellen für Wertanalyse-Forschung.

Wertanalyse ist anwendungsneutral, d. h. sie läßt sich sowohl auf gegenständliche als auch auf nicht-gegenständliche Objekte anwenden.

Miles hatte inzwischen (1964) General Electric verlassen und einen Beratungsauftrag bei ASEA in Schweden angenommen. In der Folge führte ihn seine Vortrags- und Seminarartätigkeit rund um die Welt, u. a. im Jahre 1983 auch nach Japan, dem Land, in dem der Wertanalyse-Ansatz die größte Verbreitung fand.

Und heute?

Vier Jahrzehnte ist die Wertanalyse nun bereits alt. Sie hat in dieser Zeit eine stete Entwicklung erfahren. Ist diese abgeschlossen? Ist die WA in der Midlife-Crisis? Ist sie gar unnötig geworden?

Die letzte Frage ist wohl am leichtesten zu beantworten. Wahrscheinlich war der Konkurrenzdruck nie so groß wie heute. Gleichzeitig wird es immer schwieriger, für betriebliche Problemstellungen einfache, eindimensionale Lösungen zu erarbeiten, da immer mehr Einflußfaktoren berücksichtigt werden müssen. Der Ausspruch: »Es ist alles so kompliziert!« gilt nicht nur im politischen Bereich. Andererseits stand zu keiner Zeit eine derartige Fülle von Informationen, d. h. Wissen zur Lösung der anstehenden Probleme zur Verfügung; es wird nur zunehmend schwieriger, als einzelner alle



diese Informationen zu verarbeiten. Die Rezepte, diese Anforderungen zu bewältigen, nämlich Konzentration auf das Wesentliche (► Funktionen), systematisches Vorgehen, Teamarbeit, die Bereitschaft zu lernen sind integrative Bestandteile der Wertanalyse.

War die WA von Miles ursprünglich als eine Methode zum Aufspüren unnötiger Kosten bei der Erzeugung von Produkten konzipiert, so erkannte man in der Folge bald deren Anwendungsneutralität. Daß diese Entwicklung mit der Gemeinkostenwertanalyse noch nicht abgeschlossen ist, zeigen laufende Forschungsarbeiten, wie beispielsweise die des Autors zum Thema »Wertanalyse in Energiesystemen« aber auch jene Fachbereiche, in denen die WA bisher kaum Einzug gehalten hat, wie die Logistik, das Personal- oder auch das Bauwesen.

Gleichzeitig kann festgehalten werden, daß die Verwendung der Wertanalyse, speziell in der europäischen Industrie, noch bei weitem nicht das gewünschte Maß erreicht hat. Ergebnisse empirischer Erhebungen pendeln sich bei 10 % bis 20 % der untersuchten Betriebe ein, wobei die tatsächliche Verwendung noch wesentlich geringer sein dürfte, da in der Regel größere Unternehmungen, von denen eine überdurchschnittlich hohe Anzahl WA verwendet in den Untersuchungen meist überrepräsentiert waren. Angaben wie 1 : 10 für die WA-Aktivitäten im Vergleich von BRD und Japan [5] zeigen, welchen Nachholbedarf es hier noch aufzuholen gilt. Traditionelle An-

wendungsbereiche sind bislang vor allem die Branchen des Maschinen- und Stahlbaus und der Elektroindustrie, aber auch der Chemie. Andere Branchen scheinen sich nur zögernd mit dieser Methode anzufreunden, deren Einführung und kontinuierliches Betreiben zugegebenermaßen auch einigen Schulungsaufwand und persönlichen Einsatz erfordert. So werden über die bloße Beherrschung der **Methode** hinaus als Voraussetzung für erfolgreiche WA-Arbeit zahlreiche Anforderungen an **Mitarbeiter und Management** gestellt [6]. Die Mitarbeiter müssen — die Akzeptanz der WA vorausgesetzt — eine positive Einstellung zur Zusammenarbeit in Gruppen, eine Bereitschaft zu Veränderungen im allgemeinen und auch ein hohes Maß an Problembewußtsein mitbringen. Vom Management hängt es ab, ob es gelingt, die Wertanalyse in einer Unternehmung zu verankern. Es muß die WA-Arbeit initiieren, Aufgaben und Ziele vorgeben, den Ablauf einer WA begleitend überwachen und bereit sein, im richtigen Moment klare Entscheidungen zu treffen. Vor allem bei der Realisierung der vorgeschlagenen Lösung kommt dem Management überragende Bedeutung zu. Zu geringe Unterstützung in dieser Phase hat nicht erst einmal dazu geführt, daß hervorragende technische Problemlösungen beim Auftreten kleinster Schwierigkeiten schubladiert wurden. Die zahlreichen Berichte über erfolgreich abgewickelte Wertanalyse-Projekte sprechen aber eine klare Sprache und zeigen

die Wirksamkeit dieser Methode. Doch nicht jedem gelingt es, das Gedankengut der Wertanalyse erfolgreich ein- und umzusetzen. Somit wird Miles noch lange recht haben, wenn er sagt: »The Value Analysis world is small but very powerful.« Trachten wir danach dazuzugehören!

Literatur:

- [1] ÖNORM A 6750 — Österreichisches Normungsinstitut, Fachnormenausschuß »Wertanalyse« (Hrsg.): Wertanalyse — Begriffe, Grundsätze, Vorgangsweisen, Ausgabe August 1984
- DIN — Deutsches Institut für Normung e. V. (Ausschuß Wertanalyse): DIN 69910: Wertanalyse — Begriffe, Methode, Ausgabe November 1973
- [2] MILES, L. D.: Techniques of Value Analysis and Engineering, New York - Toronto — London 1961, S. 1
- [3] VDI — Gemeinschaftsausschuß Wertanalyse (Hrsg.): Wertanalyse, Idee — Methode — System, 3. Aufl. (VDI T35), Düsseldorf 1981, S. 21
- [4] Die Dissertation ist später auch als Buch erschienen: ORTH, H. F.: Die Wertanalyse als Methode industrieller Kostensenkung und Produktgestaltung, Wiesbaden 1968
- [5] BUCKSCH, R.: Wertanalyse in Japan — eine Herausforderung?, in: Fortschrittliche Betriebsführung und Industrial Engineering, 29 (1980) 2, S. 100—102
- [6] Vgl. SCHWARZ, W.: Erfolgsfaktoren der Wertanalyse, Wien 1985, S. 64 ff



JIBE
DER STAR DER TRUPPE; KANN ALLES, AUCH HEISSE AERIALS

SURFIN RATS

Gibt es eine bessere Gelegenheit für Neuerungen als ein Heft mit dem Schwerpunktthema »Innovation«? Sie haben recht, vor Ihnen liegt eine Fachzeitschrift — und wir sind stolz darauf, Ihnen erstklassige Autoren zu aktuellen Themenstellungen anbieten zu können. Doch selbst bei den ernstesten betrieblichen Problemstellungen kann ein Schuß Humor nicht schaden. »Der Wirtschaftsingenieur« trägt diesem Umstand Rechnung.

Der »running gag« dieses Heftes beschäftigt sich mit einer der gelungensten Innovationen des letzten Jahrzehnts auf dem Freizeitsektor. Unser Cartoonist Thomas Stüger hat sich dazu seine »Surfin Rats« einfallen lassen. Wir stellen Ihnen hiermit Jibe, Freak, Speed und Shaper vor und hoffen, Ihnen gefallen sie wie uns.

Ihre Redaktion



FREAK
MÜCHTE SO UEBERDEN WIE JIBE; FLACHWASSER-SPEZIALIST BIS WINDSTÄRKE 2



SPEED
GESCHWINDIGKEIT IST SEIN LEBEN; WIRD ERST AB 88FT. NERVOS UND FÄHRT DAMN DIE RADIKALEN DESIGNS VON SHAPER SPAZIEREN



SHAPER
VERSORGT JIBE UND SPEED MIT EXTREMEN SHAPES; DER GRÖSSTE MATERIALFREAK ST. 85 UNTER DER SONNE