

Wertanalyse an Informationssystemen

Siegfried Gernot SPANZ; Dipl.-Ing., Jahrgang 1964; Studium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau an der TU Graz, Studienabschluß 1989; von Ende 1989 bis Sommer 1991 freier Mitarbeiter bei BMW Motoren Gesellschaft m.b.H. in Steyr im Bereich Projektmanagement; seit September 1991 Mitarbeiter der Infora GmbH in Graz.

Information ist zum Produktionsfaktor geworden. Diese bekannte Aussage führt zu steigendem Einsatz finanzieller Mittel in Informationssysteme und -technologien und erfordert die Erarbeitung entsprechender Methoden, die eine kostenoptimale Gestaltung ermöglichen. WERTANALYSE - adaptiert an diese spezielle Problemstellung - kann hier wirkungsvoll eingesetzt werden.

1. Einleitung

Es stellt sich bei der Betrachtung dieser Thematik die grundsätzliche Frage, ob die Methode Wertanalyse überhaupt für so eine Problemstellung geeignet ist. Betrachtet man die Aufgabenstellung - Gestaltung von Informationssystemen - und beurteilt man sie nach den Kriterien **Wirtschaftlichkeit** und **Art der Problemstellung** [1], so ist es eine typische Wertanalyse-Aufgabe (Abb. 1).

analyse- Definition verwendet. Demnach ist die Wertanalyse ein System zum Lösen komplexer Probleme, die nicht oder nicht vollständig algorithmierbar sind. Sie beinhaltet das Zusammenwirken der Systemelemente

- Methode
- Verhaltensweisen
- Management

bei deren gleichzeitiger Beeinflussung mit dem Ziel einer Optimierung des



für Administrations-, Dispositions-, Management-Informationssysteme und Planungssysteme definieren. Dabei ist zu beachten - und dieses Mißverständnis läßt sich in der Praxis immer wieder feststellen - daß damit keineswegs nur Datenverarbeitungssysteme gemeint sind, sondern vor allem auch die betriebliche Organisation. Dadurch wird klar, daß die Zielsetzung einer Wertanalyse zur Gestaltung von Informationssystemen nicht allein in DV-technischer, sondern vor allem auch in organisatorischer Hinsicht zu sehen ist.

Durch die permanent wachsende Bedeutung des Produktionsfaktors Information für die betrieblichen Abläufe wurde gerade im Bereich der Informationssysteme in den letzten Jahren verstärkt investiert. So sind Ausgaben in diesem Bereich von 3-5 % des Umsatzes keine Seltenheit mehr [5]. Diese »Informationsorientierung« führte in der Vergangenheit u.a. auch dazu, daß Informationssysteme bzw. DV-Systeme mit der primären Zielsetzung entwickelt wurden, einen Höhepunkt an technischer Perfektion zu erreichen [6], wobei die Anwender mit diesen Systemen teilweise überfordert wurden. So verursachen z.B. die »nice-to-have«-Funktionen oftmals wesentlich mehr Aufwand, als diese an Zusatznutzen bringen (Pareto-Prinzip).

Weiters werden Systeme entwickelt, die zum Ziel haben, Schwachstellen wie Informationslücken, inkonsistente oder redundante Informationen etc. durch DV- Lösungen zu beseitigen. Daß es sich dabei um organisatorische Schwachstellen handelt, wird nicht erkannt, und so werden Organisationsmängel durch DV- technische Lösungen überbrückt. Es müssen aber, um Informationssysteme optimal zu gestalten, sowohl der betriebliche Pro-

Kriterium	Ausprägung
Wirtschaftlichkeit - Zielvorgabe - verbleibende Lebensdauer - spezielle Bearbeitungsmethode	gering kurz vorhanden
Art der Problemstellung - Struktur - Lösungskonzept - Zielerreichung	einfach vorhanden sicher
	hoch lang nicht vorhanden komplex nicht vorhanden nicht sicher
	typische WA-Aufgabe IS

Abb. 1: Informationssystemgestaltung als WA-Aufgabe

Um eine wertanalytische Methode zur Gestaltung von Informationssystemen entwickeln zu können, ist es notwendig, beide Begriffe - Wertanalyse und Informationssysteme - zu definieren. Das ist deshalb von Bedeutung, weil diese Begriffe in der Fachliteratur verschieden definiert und interpretiert werden. Als Basis der vorgestellten Methodik wurde eine klassische Wert-

Ergebnisse [2]. Dabei kann der Begriff **Wert** als das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand oder als Grad der Annäherung an das erforderliche Ergebnis beschrieben werden [3]. Ziel der Methode ist es, Informationssysteme **nicht so gut wie möglich, sondern so gut wie nötig** zu gestalten. Der Begriff Informationssystem läßt sich nach Scheer [4] als Oberbegriff

zeß als auch das Informationssystem im engeren Sinne (DV-System) betrachtet werden.

Es bietet ein Wertanalyse-Ansatz zur Gestaltung von Informationssystemen daher vorab folgende Vorteile:

- Konsequente Betrachtung der Kosten und des Nutzens durch wertanalytisches Vorgehen und
- umfassende Sicht des Informationssystems (Ablauforganisation und DV-Systeme).

2. Vorgehenskonzept

Die Wertanalyse an nicht-gegenständlichen Objekten (und um ein solches handelt es sich beim Informationssystem) unterscheidet sich von der an gegenständlichen Objekten (z.B. Produkte) durch ein umfangreicheres Betrachtungsfeld. Zusätzlich zur Untersuchung von Funktionen und Funktionsträgern müssen auch Prozesse, Informationen, Daten und Informationsträger berücksichtigt werden.

Bei der hier vorgestellten Methodik sind neben den typischen Wertanalyse-Merkmalen folgende Besonderheiten zu nennen:

1. Anwendung des Simultaneous-Engineering-Ansatzes

2. Funktionale Integration

Der wertanalytische Ansatz zur Informationssystemgestaltung verwendet den **Simultaneous Engineering-Ansatz** [7], der in seiner ursprünglichen Definition eine quasi parallele Entwicklung von Produkten und Produktionsmitteln bezeichnet. Diesen Gedanken auf die Informationssystemgestaltung übertragen, bedeutet, daß der betriebliche Prozeß und das DV-System parallel erarbeitet werden.

Dies hat folgende Vorteile:

- Eine rein sequentielle Abarbeitung der Grund- und Teilschritte, wie es bei den meisten traditionellen Methoden der Fall ist, wird vermieden. Im Vergleich zu diesen Ansätzen wird eine wesentlich kürzere Projeklaufzeit erreicht.
- Die Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten der Organisation werden permanent mit denen der DV abgestimmt.
- Der Entscheidungszeitpunkt über die endgültige Lösung des Prozesses wird durch das parallele Arbeiten nach hinten verlegt.

Der Vorteil der **funktionalen Integration** ist auf die bei der Wertanalyse typische Funktionsbetrachtung zurückzuführen. Funktionale Integration

heißt, daß die Funktionen, die für den betrieblichen Prozeß ermittelt worden sind und die die Erarbeitung des Soll-Zustandes unterstützen, in direktem Zusammenhang mit den DV-Systemfunktionen stehen. Das bedeutet, daß die DV-Funktionen sogenannte Unterfunktionen der Prozeßfunktionen (= Hauptfunktionen) sind. Sie hängen damit in indirekter Weise auch mit den Prozeßzielen zusammen, die durch die Prozeßfunktionen erfüllt werden. Dadurch ist eine schlüssige Kette von den Organisationszielen bis zu den DV-Systemfunktionen gegeben. Damit ist gewährleistet, daß das DV-System nur Funktionen erfüllt, die einem definierten Ziel dienen.

Das Vorgehen bei diesem wertanalytischen Ansatz ist in 7 Grundschritte eingeteilt (Abb. 2). Die ersten zwei

len Projektablauf geschaffen. Es wird das Problem abgegrenzt und eine Abschätzung des Potentials durchgeführt. Danach ist die Entscheidung über den Projektstart (= Projektfreigabe) herbeizuführen. Weiters müssen konkrete Zielvorgaben, ein besonderes Merkmal der Wertanalyse, erarbeitet werden. Diese können in Kostenzielen, Qualitätszielen, Durchlaufzeitzielen etc. ausgedrückt werden. Besonderes Augenmerk ist auf die Teamzusammensetzung und die Projektorganisation zu legen sowie auf die Erarbeitung eines **realisierbaren** Projektterminplans.

Ist-Analyse

Die Ist-Analyse wird gesamthaft, d.h. für den Ablauf und für die Systeme

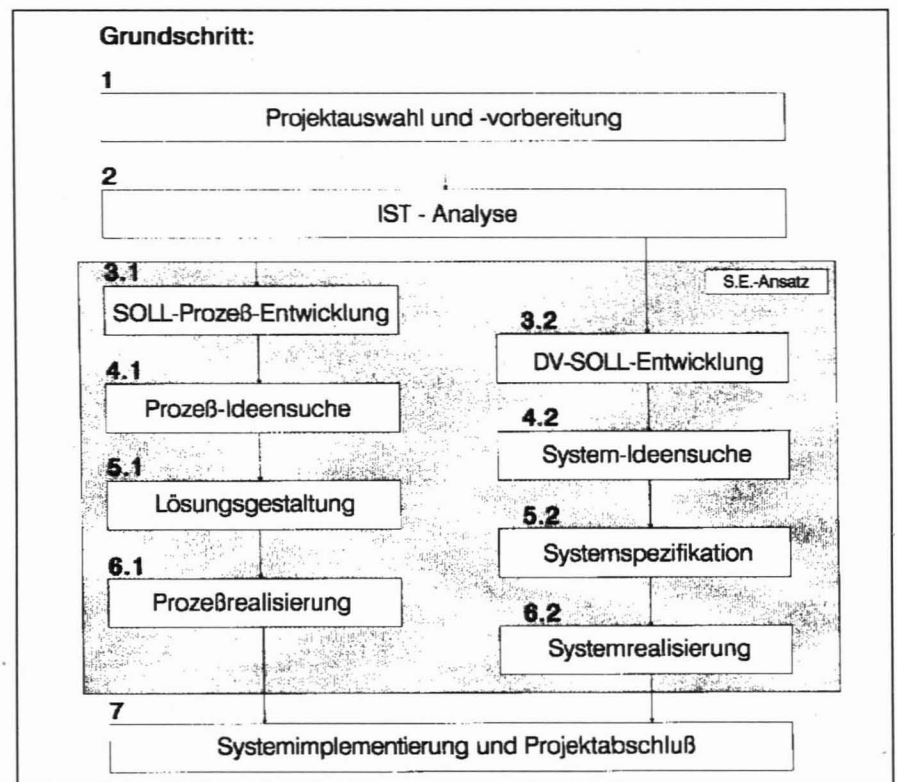


Abb. 2: Vorgehenskonzept

Schritte sowie der letzte werden dabei vom gesamten Team durchgeführt. Die Grundschritte 3 bis 7 sind in zwei »Teilwertanalysen«, den Prozeß- und den Systementwicklungsteil, aufgespalten. Im folgenden werden die einzelnen Grundschritte kurz erläutert:

Projektauswahl und -vorbereitung

Im ersten Grundschritt werden, ausgehend von einem Anstoß, die entsprechenden Grundlagen für einen optima-

gemeinsam durchgeführt. Zuerst werden die grundlegenden Informationen beschafft. Daran schließt eine ablauforientierte Informationsanalyse an, in der die einzelnen Ablaufschritte, Funktionen, Funktionsträger, Kosten etc. ermittelt, dargestellt und analysiert werden. Als Ergebnis steht der Prozeß mit seinen Schnittstellen, Teilprozessen, Einzelfunktionen, Funktionsträgern, Funktionskosten und Schwachstellen fest.

Danach wird in ähnlicher Weise auf den Informationsfluß und damit auch



auf die Systeme eingegangen. Als erster Schritt werden alle relevanten Informationen, Informationsträger, Systeme etc. ermittelt. Dabei werden die Informationen als Funktionen dargestellt und die Informationsträger und -verarbeiter als Funktionsträger (z.B. Mensch, Hardware, Software). Dies ermöglicht, analog der klassischen Funktionsanalyse, zwischen Muß-, Soll-, Kann-Informationen, überflüssigen Informationen etc. zu unterscheiden. Weiters werden die Schwachstellen im Informationsfluß (Redundanz, inkonsistente Informationen, Schnittstellenprobleme usw.) herausgearbeitet.

Als Ergebnis dieses Grundschnittes sind alle Funktionen und Informationen erhoben, dargestellt, analysiert und quantifiziert. Damit ist die Basis für die Entwicklung des Soll-Zustandes gegeben.

Soll-Prozeß- und DV-Soll-Entwicklung

Im Grundschnitt 3 wird der Soll-Zustand für den Ablauf (3.1) und für die DV-Systeme (3.2) entwickelt.

Prozeß- und System-Ideensuche

In diesem Schritt werden einerseits vorhandene Ideen gesammelt, andererseits neue Ideen entwickelt. Dies kann sowohl mit intuitiv-spontanen wie auch mit systematisch-analytischen Kreativitätsmethoden durchgeführt werden [8]. Aufgrund der hohen Komplexität erscheint jedoch ein systematisch-analytischer Ansatz ratsamer. Die Ideen können dann in die verschiedenen Gestaltungsbereiche wie Ablauforganisation, einzelne Funktionen, Informationsfluß, Hard- und Softwaregestaltung etc. eingeteilt werden.

Lösungsgestaltung und Systemspezifikation

Die Ideen werden im Bereich des Prozesses und im Bereich der DV-Systeme zu Teillösungsansätzen verdichtet. Diese sind dann zu Gesamtlösungen zu verbinden. Dabei ist vor allem darauf hinzuweisen, daß eine klare Darstellung der Lösung die Umsetzung und auch die Akzeptanz wesentlich fördert. Diese Gesamtlösungen werden mit den

alleine durchgeführt. So wird gerade bei kleineren DV-Lösungen ein Mann zur Umsetzung genügen, wogegen bei organisatorischen Maßnahmen meistens mehrere Personen eingesetzt werden müssen. Der Projektleiter des Wertanalyse-Teams bleibt die treibende Kraft. Wesentliches Augenmerk ist auf einen klaren Realisierungsplan und auf die rechtzeitige Information der Mitarbeiter zu legen.

Systemimplementierung und Projektabschluß

Im letzten Grundschnitt werden die Systeme getestet und implementiert. Dabei kann es aufgrund verschiedener langer Realisierungszeiten zwischen der Organisation und den DV-Systemen zu Koordinationsproblemen kommen, die in dieser Phase zu lösen sind. Nach Beendigung dieses Schrittes wird das Wertanalyse-Team aufgelöst.

3. Praxiserfahrungen

Mit der vorgestellten Methode wurde bei der Firma BMW Motoren Gesellschaft m.b.H. in Steyr ein Projekt im Bereich der Versorgungssteuerung bearbeitet. Folgende Problemstellung war gegeben:

Die Erstellung des Motorenprogrammes in Steyr bezieht sich auf zwei Basisprogramme, auf das Grundmotorenprogramm (Basismotoren) und auf das Varianten-Motorenprogramm (Sonderausführungs-Programm), welche beide aus München vorgegeben werden. Diese Programme dienen als Basis für die Disposition und Beschaffung. Das SA-Programm wurde in der Vergangenheit ausschließlich manuell an die Produktionsverhältnisse (Kapazitäten, Werkskalender etc.)

in Steyr angepaßt. Ein hohes Obsoleszenz-Risiko bei den Teilen, realisierte Obsoleszenzbestände (aufgrund zu später Reaktion auf Motoränderungen konnten Teile nicht mehr verbaut werden), ein erhöhter Lagerbestand sowie vermehrter administrativer Aufwand waren die Folge. Das Hauptproblem lag aber daran, daß es beim Überleiten des Primärbedarfs beider Programme (Grundmotoren und SA) in den Sekundärbedarf (Auflösung der Motorbedarfe in Teilebedarfe) zu Doppel-dispositionen bei jenen Teilen kam, die beim Grundmotor durch Teile bei

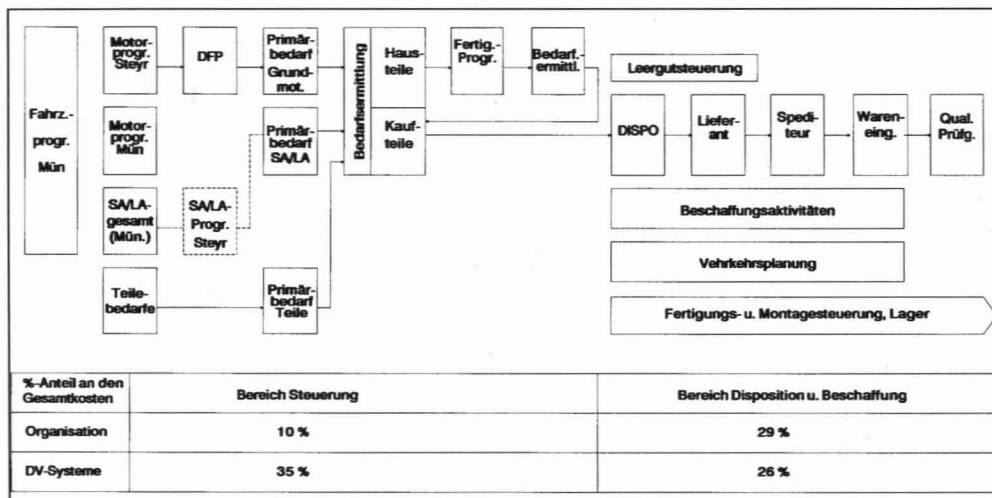


Abb. 3: Ablauf und Kostenverteilung - Versorgungssteuerung

Dabei wird, wie oben beschrieben, der Simultaneous Engineering-Gedanke eingesetzt und für beide Problemfelder parallel eine Lösung erarbeitet. Es werden zuerst aus den Zielvorgaben Bewertungskriterien abgeleitet, um im Grundschnitt 5 die Lösungen bewerten zu können. Weiters werden die Anforderungen ermittelt, die Soll-Funktionen festgelegt und beschrieben, die Kostenziele den Funktionen zugeordnet und die Schnittstellen definiert. Dabei werden permanent beide Problembereiche, wie auch in den folgenden Grundschnitten (4,5,6) miteinander abgestimmt.

erarbeiteten Entscheidungskriterien bewertet und die Optimallösung, bestehend aus dem organisatorischen Teil und dem spezifischen System(-en), mit einem groben Realisierungsplan zur Umsetzung vorgeschlagen. Das Herbeiführen der Entscheidung ist vom Wertanalyse-Team zu forcieren.

Prozeß- und Systemrealisierung

Die Realisierung wird je nach Umfang und Aufgabe von einem Teil des Teams oder von einem Teammitglied