

Gerd Bender

## **Was ist Wertanalyse - und was macht sie für die Industriesoziologie und gesellschaftstheoretisch so interessant?<sup>1</sup>**

### **Abstract**

In der Diskussion um "systemische Rationalisierung" wird als ein Charakteristikum dieses neuen Typs von Rationalisierung die Synchronisation bzw. Vernetzung der betrieblichen Teilprozesse zum Zwecke der Effizienzsteigerung und der Verkürzung der 'Durchlaufzeiten' des eingesetzten Kapitals bezeichnet. Eine soziologische Untersuchung der "Wertanalyse" kann interessante Hinweise auf die Voraussetzungen dieser Synchronisierungsprozesse und die 'Logik', die ihnen unterliegt, zutage fördern. Insbesondere die in den letzten ca. 15 Jahren entwickelten wertanalytischen Methoden verweisen auch auf Mechanismen, die von zentraler Bedeutung bei der Entwicklung von neuen Techniken in Unternehmen sind - und damit auch für eine industriesoziologische Analyse von Technikentwicklung. Nach einer Beschreibung der Grundlagen der wertanalytischen Methode(n) werden diese Thesen erläutert.

### **1. Einleitung**

"Wertanalyse" ist eine normierte Vorgehensweise. Was sie auch soziologisch interessant macht, ist die ihr eigene *funktionsorientierte* Vorgehens- und wenn man so will: Denkweise. Was Funktionenorientierung, präziser: Funktionswertorientierung ist und was sie bedeutet, soll im folgenden am Beispiel der Wertanalyse nach DIN 69.910 erläutert werden. Ich erläutere hier die 'Grammatik' einer solchen Methode, nicht ihre 'Anwendung'. Das scheint mir deshalb legitim zu sein, weil in dem Prinzip Funktions-

---

1 Meine Beschäftigung mit wertanalytischen Methoden geht auf eine Anregung von Lothar Hack zurück, dem ich auch für hilfreiche Kommentare zu einer früheren Version dieses Papiers zu danken habe.

wertorientierung ein Schlüssel zum Verständnis von strukturellen Veränderungen in der Industrie liegen könnte.

## 2. Entstehung und Entwicklung der Methode

Die "Wertanalyse" ist bereits in den 1940er Jahren bei General Electric in den USA entwickelt worden.

Die Rohstoffverknappung und enorme Preissteigerungen für Grundstoffe - insbesondere für Nicht-Fe-Metalle - während des II. Weltkrieges machten die Suche nach Substituten für solche Materialien zur dringlichen Aufgabe. Vor diesem Hintergrund beauftragte die Konzernleitung ihren damaligen Einkaufsleiter in Baltimore, Lawrence D. Miles, mit der Entwicklung einer Methode, die die Suche nach alternativen Materialien systematisiert. Miles entwickelte eine an der *Funktion* des jeweiligen Untersuchungsobjektes ansetzende Methodik, die "value analysis" genannt wurde.<sup>2</sup> Zunächst fand die Wertanalyse Anwendung bei der Teile-Beschaffung von Zulieferern.

In den folgenden Jahren erlebte die Methode in den USA eine schnelle Verbreitung, was nicht unwesentlich an ihrer massiven Propagierung durch das US-Verteidigungsministerium (Department of Defence) gelegen haben dürfte: 1954 führte das Schiffsamt der US Navy ein Wertanalyse-Programm durch, mit dessen Hilfe die Kosten für Schiffe und Ausrüstung bereits im Konstruktionsstadium beeinflußt werden sollten. Der außergewöhnliche Erfolg dieses Programms (Einsparungen in Höhe von \$ 18 Mio.) veranlaßte die US Air Force (1955) und die US Army (1956), ebenfalls Wertanalysen bei der Beschaffung von Ausrüstung durchzuführen.

1959 wurde die Society of American Value Engineers (SAVE) mit dem Ziel gegründet, die Weiterverbreitung der Wertanalyse und einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zu fördern, und ab 1962 machten die Beschaffungsämter der Teilstreitkräfte die Durchführung einer Wertanalyse zur Vertragsbedingung bei größeren Rüstungsaufträgen. Gleichzeitig erschienen, vom US-Verteidigungsministerium herausgegeben, verschiedene Informationsschriften zur Wertanalyse.

In Europa wird die Wertanalyse seit Ende der 50er Jahre angewendet (in der BRD erstmals 1959), zunächst in der Kraftfahrzeug- und der Elektroindustrie. Seit 1973 gibt es in der Bundesrepublik eine Wertanalyse-Norm (DIN 69910), die seither mehrfach überarbeitet wurde. Auch in der BRD wurde die Wertanalyse durch Pilotprojekte und dergleichen staatlich gefördert. Ihren Einsatz und ihre Weiterentwicklung zu fördern, ist Ziel des "Zentrum Wertanalyse" (ZWA), das 1984 als gemeinnützige Einrichtung des Verein Deutscher Ingenieure (VDI) gegründet wurde und die Nachfolgeinstitution des bereits 1967 gegründeten "VDI-Gemeinschaftsausschuß Wertanalyse" ist. Am ZWA wirken namhafte (Groß-) Unternehmen, Behörden und Vertreter von Verbänden

---

<sup>2</sup> Später dann "value engineering".

mit, u. a. aus dem RKW, dem VDI, vom VDMA und ZVEI und aus der Österreichischen Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft. Seit 1984 richtet das ZWA alljährlich einen "Kongreß Wertanalyse" aus, bei denen (vorwiegend) Industrievertreter und 'freipraktizierende' Wertanalytiker Erfahrungen austauschen. Die Vortragsmanuskripte werden als VDI-Berichte veröffentlicht.

Die Europäische Gemeinschaft unterstützt die Entwicklung und Verbreitung der Methode im Rahmen ihres SPRINT-Programms (Strategisches Programm für Innovation und Technologietransfer). Bei der Direktion C der Generaldirektion XIII (zuständig für Telekommunikation, Informationsindustrie und Innovation) der EG-Kommission wurde in diesem Zusammenhang eine Expertengruppe für Wertanalyse installiert, die im Mai 1991 ein "Value Analysis Glossary" vorlegte. Seit einigen Jahren werden auch Europäische Wertanalyse-Kongresse veranstaltet (der bislang vierte fand im November 1992 in Sevilla statt).

Konzept und Reichweite der Wertanalyse haben sich in dieser Zeit beträchtlich verändert. Die von Baier (1992) mit Bezug auf Japan formulierte Phasenfolge gilt wohl allgemein: Stand bis Ende der 60er Jahre der Kostensenkungsgedanke im Vordergrund, ging es später darüberhinaus um Qualitätsverbesserung und die Entwicklung neuer Produktideen. Seit etwa fünf Jahren bildet (in Japan) die "Einbeziehung aller Unternehmenspotentiale" den Schwerpunkt des Wertanalyse-Einsatzes. Entsprechend erweiterte sich das Einsatzgebiet der Methode. Ausgehend von der Fertigung und Montage hin zu Konstruktion, Forschung und Entwicklung, Planung und Marketing.

Wieviele Wertanalyse-Projekte in der BRD bislang durchgeführt wurden, läßt sich nicht genau sagen, die Zahl dürfte in die Tausende gehen. Nach Informationen des Manager Magazins (10/1992) "verfügen die meisten Großunternehmen, insbesondere in der Elektro- und Automobilindustrie, über hauptberuflich tätige Wertanalytiker", in mittelständischen Unternehmen wird die Methode bislang seltener angewendet.

### 3. Grundlagen und Ablauf der Methode

"Die Wertanalyse ist ein System zur Lösung komplexer Probleme, die nicht oder nicht vollständig algorithmierbar sind." (DIN 69.910, 1) Sie erfolgt in sechs Grundschritten (Arbeitsplan nach DIN 69.910):<sup>3</sup>

1. Projekt vorbereiten
2. Objektsituation analysieren
3. Soll-Zustand beschreiben
4. Lösungsideen entwickeln

---

<sup>3</sup> "Diese Norm gilt für die Durchführung der Wertanalyse in *Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung*" (DIN 69.910, 1, Hervorhebungen von mir). Wenn nicht näher spezifiziert beziehe ich mich im folgenden immer auf die Fassung dieser Norm vom August 1987.

5. Lösungen festlegen
6. Lösungen verwirklichen

Diese Arbeitsschritte sollen im folgenden erläutert werden.

## 1. Projektvorbereiten

Hier wird ein Projektmoderator (vom Management) benannt, es werden Projektziele definiert, Rahmenbedingungen und Entscheidungsstellen festgelegt, das Team zusammengestellt und Terminziele geplant (in dieser Reihenfolge).

## 2. Objekt analysieren<sup>4</sup>

Zunächst werden alle verfügbaren Daten gesammelt, die das ausgesuchte Objekt<sup>5</sup> und sein Umfeld betreffen. Dazu gehören Anwender-, Markt-, Unternehmens- und Wettbewerbsdaten ebenso wie einschlägige Sicherheitsvorschriften und dergleichen. Weiterhin werden Kosteninformationen beschafft bzw. erstellt, also Kalkulationsunterlagen, Vergleichskosten etc. Desweiteren ist in diesem Arbeitsschritt der Wertanalyse die *Funktion* des jeweiligen Objektes zu bestimmen.<sup>6</sup>“Funktion im Sinne der Wertanalyse ist jede einzelne Wirkung des Wertanalyse-Objektes.” (DIN 69.910, 2). Die Funktion eines Objektes ist die Eigenschaft, die notwendig gegeben sein muß, damit es den Erwartungen potentieller Käufer entsprechend funktioniert. Dieses “Denken in Funktionen”, also das Abstrahieren von der konkreten Gestalt einer existierenden oder

---

4 “Das Analysieren der Ausgangssituation des Wertanalyse-Objektes bedeutet deren umfassendes Erkennen mit dem Zweck, durch Abstrahieren in Form von Funktionen ein möglichst breites Lösungsfeld zu erschliessen.” (DIN 69.910, 6)

5 “Wertanalyse-Objekte können z.B. sein: Erzeugnisse, Dienstleistungen, Produktionsmittel und -verfahren, Organisations- und Verwaltungsabläufe, Informationsinhalte und -prozesse.” (DIN 69.910, 1)

6 Die Funktionsbestimmung ist der erste Schritt in einer Systematik, bei der es darum geht, durch funktionsgerichtete Untersuchung herauszufinden, wie der definierte Zweck einer Wertanalyse zu den geringst-möglichen Kosten erfüllt werden kann. Dementsprechend wird detailliert aufgeschlüsselt, wie sich die Gesamtkosten zur Erfüllung einer Funktion auf die Einzelfunktionen verteilen. Der wesentliche Unterschied zu anderen Rationalisierungsmethoden ist der, daß nicht einzelne *Teile* im Vordergrund der Analyse stehen, sondern deren *Funktion*. Auch wenn die Kosten letztlich doch für ‘Bestandteile’ angegeben werden, ist der Unterschied wesentlich: indem jedes Teil nach seiner Relevanz für die “Marktkonformität” des Objektes beurteilt wird, fallen (1.) ‘nutzlose’ Funktionen/ Teile sofort ins Auge und ist (2.) der Rationalisierungseffekt insgesamt wesentlich dramatischer: wird z.B. eine Unterlegscheibe bei einer geschraubten Verbindung ‘als Unterlegscheibe’ untersucht, sind Einsparungen beim Material denkbar, indem etwas billigere Ersatzstoffe gewählt werden oder sie schlicht dünner gemacht wird. Bei der *abstrakteren* funktionsgerichteten Betrachtung wird es diese Unterlegscheibe nach erfolgter Rationalisierung möglicherweise gar nicht mehr geben, weil die Verbindung beispielsweise geklebt wird.

vorgestellten technischen oder organisatorischen Lösung ist das wesentliche Kennzeichen der wertanalytischen Vorgehensweise.

Mittels der Funktionsanalyse wird die "Hauptfunktion" eines Objektes aufgegliedert in Einzelfunktionen. Es entsteht eine Hierarchie von Funktionen erster, zweiter und gegebenenfalls dritter Ordnung, wobei die Funktionen erster Ordnung den Zweck des Objektes angeben ("Hauptfunktion") und die Funktionen zweiter und dritter Ordnung diesen Zweck unterstützen. Die Frage nach einer Funktion erster Ordnung lautet demnach "Was soll das Objekt?", die nach den untergeordneten Funktionen "Wie wird diese übergeordnete Funktion erfüllt?" oder genauer: "Welche Funktionen müssen erfüllt werden, um die übergeordnete Funktion *marktkonform* anbieten zu können?" (Voigt 1974, 30, Hervorhebung von mir)<sup>7</sup>

Neben der Hauptfunktion werden "Nebenfunktionen" des Wertanalyse-Objektes definiert, die die übergeordnete Funktion nicht unterstützen, aber wesentlichen Anteil an der "Marktkonformität" eines Erzeugnisses haben können wie z.B. ansprechendes Design oder etwas die Schalldämpfung bei Rasenmähern. Mit der Funktionsanalyse werden auch unerwünschte Funktionen sichtbar gemacht und als solche (zunächst nur) gekennzeichnet. In einem weiteren Teilschritt werden dann Haupt- und Nebenfunktionen der *Komponenten* eines Objektes (z.B. die Einzelteile eines Apparates) bestimmt. Schließlich werden den Funktionen Kosten zugeordnet, das heißt, die "Funktionskosten werden - ausgehend von der Funktionsanalyse - über die Kostenanalyse der Einzelteile [...z.B. eines] Gerätes bestimmt." (Voigt, 58)

#### 4. Soll-Zustand beschreiben<sup>8</sup>

Nachdem im ersten Schritt die bestehende Funktionen-Kosten-Gliederung durchsichtig gemacht wurde, geht es nun darum, Einsparungsmöglichkeiten zu ermitteln. Diese Ermittlung erfolgt ebenfalls funktionsgerichtet, indem *Soll-Funktionen* bestimmt und den Soll-Funktionen *Kostenziele*<sup>9</sup> zugeordnet werden. Die (antizipierte) Übereinstimmung von Funktionserfüllung und minimalen Kosten stellt den *Funktionswert* dar.

<sup>7</sup> Wenn ich mich bei der Erläuterung der Grundlagen der Wertanalyse auch auf Darstellungen in relativ alten Texten stütze, hat dies u.a. den Grund, daß dort noch vieles von dem explizit erläutert wird, Wertanalysen in neueren Texten - zumal in einer Norm - als bekannt vorausgesetzt wird bzw. 'aufgehoben' ist.

<sup>8</sup> In der DIN 69.910 vom November 1973 wird dieser Arbeitsschritt noch als "Prüfen des IST-Zustandes" bezeichnet. Das hängt sicherlich damit zusammen, daß damals noch die "Wertverbesserung", also die wertanalytische Behandlung bereits bestehender Objekte im Vordergrund stand, während inzwischen "Wertgestaltung", i.e. "die Anwendung der Wertanalyse beim Schaffen eines noch nicht bestehenden Wertanalyse-Objektes" (DIN 69.910 1987, 1) an realer Bedeutung gewonnen hat. Dieser 'Anwendungsbereich' der Wertanalyse impliziert eine weitere Steigerung des Abstraktionsniveaus, auf dem agiert wird; dem wurde mit der veränderten Formulierung Rechnung getragen.

“Wert” wird in der Wertanalyse herstellerbezogen und käuferbezogen betrachtet.<sup>10</sup> Die Wertbegriffe “liefern für die Wertanalyseuntersuchung die Verbindung zwischen der technischen Lösung einer Funktion durch den Hersteller und dem Wunsch des Kunden.” (Voigt 1974, 36) Werte im Sinne der Wertanalyse werden also bestimmt durch die systematischen Verknüpfung der objektiven Notwendigkeit für den Hersteller, die gewünschte Funktion möglichst preiswert herzustellen (“Der Wert eines Produktes ist für den Hersteller der niedrigste mögliche Kostenbetrag, um eine Funktion in der gewünschten Qualität zuverlässig zu gewährleisten”. Voigt 1974., 34) mit Präferenzen der Käufer (“Für den Kunden ist der Wert eines Produktes der höchste Geldbetrag, den er bereit ist auszugeben”, Voigt 1974, 34.).<sup>11</sup> Um die Realisierungschancen am Markt möglichst realistisch zu prognostizieren ist es notwendig, die “Wertvorstellung des Kunden” möglichst genau zu analysieren bzw. zu antizipieren; das heißt zunächst zu untersuchen, weshalb dieser Kunde ein ‘Produkt’ kauft bzw. kaufen sollte.<sup>12</sup>

Die Soll-Funktion wird also dadurch bestimmt, daß die Nutzenanforderungen potentieller Käufer preislich bewertet werden, indem man sie mit den Produktionskosten in Verbindung bringt. Das kann durch die Bestimmung eines “Wertziels” erfolgen, i.e. “ein Ziel (Kostenziel) [...], das auf der billigsten Funktionsalternative beruht und *möglicherweise* den Endzweck eines Produktes erfüllt.” (Hoffmann 1983, 53).

Ein Beispiel: Die Funktion eines Kleiderhakens “Kleidungsstücke halten” ist auch durch einen in die Wand geschlagenen Nagel zu erfüllen; das Wertziel wäre in diesem Fall der Preis des Nagels. Bei dieser Vorgehensweise wird zunächst nur die Hauptfunktion betrachtet. Im nächsten Schritt werden weitere Eigenschaften (Funktionen), die das Produkt haben muß, um ‘marktkonform’ zu sein, Stück für Stück hinzugenommen. “Läßt diese Kostendifferenz zwischen Wertziel und den gegenwärtigen Kosten des Produk-

9 “Kostenziel ist die Summe der Kosten, die ein Wertanalyse-Objekt bei seiner Erstellung bzw. seiner Nutzung maximal verursachen darf.” (Entwurf der DIN 69.910 vom Dez. 1985, 4).

10 In Fassung der DIN 69.910 vom November 1973 heißt es: “[Der Wert ist der] Grad des Nutzens (eines Objektes), ein bestimmtes Bedürfnis zu befriedigen bzw. [der] Grad der Fähigkeit, ein vorgegebenes Ziel zu erreichen” (S. 3) und in der dazugehörigen Anmerkung: “Ein bestimmtes Objekt [...] ist für den Hersteller desto wertvoller, je höher und langfristig gesicherter der Erfolg ist, für den Abnehmer [...] desto wertvoller, je niedriger der Aufwand (Kaufpreis), die Betriebskosten und bei vergleichbarem Nutzen auch je kürzer die Lieferfristen bzw. der Durchlauf (Abwicklungszeit) sind.” (ebd.) In der Fassung vom August 1987 wird diese Aufgliederung nicht mehr ausgeführt und “Wert” noch strikter relational bestimmt: “Der ‘Erfüllungsgrad’, das heißt, der Grad der Annäherung an Wertanalyse-Ziele, entspricht dem früheren ‘Wert’-Begriff der Wertanalyse.” (S. 2)

11 Ist der “Wert für den Hersteller” - materialistisch interpretiert - noch relativ problemlos mit dem Konzept “gesellschaftlich notwendige Durchschnittsarbeit” zu begreifen, stellt sich beim “Wert für den Kunden” das Problem, daß es hier (auch) um Gebrauchswertaspekte geht, also um Eigenschaften, die den konkret-nützlichen Charakter eines Objektes betreffen.

12 Die Vielfalt von Motiven, gerade dieses Objekt und kein anderes anzuschaffen, findet in der Wertanalyse ihren Niederschlag in der Unterscheidung von “Gebrauchsfunktion” (Funktion, die zur sachlichen Nutzung erforderlich ist) respektive “Gebrauchswert” und “Geltungsfunktion” respektive “Geltungswert” (Prestigegewinn etc.). Während eine Gebrauchsfunktion in der Regel quantifizierbar ist, sei eine Geltungsfunktion “allenfalls subjektiv quantifizierbar” (DIN 69.910, 2), sehr wohl quantifizierbar sind aber auch hier die *Funktionskosten*.

tes Spielraum für Verbesserungen? Bei einem ‘Ja’ beginnt dann das ‘Verfeinern’ dieser Alternativen. Sorgfältig werden dann alle ‘weggesprengten’<sup>13</sup> Eigenheiten der Konstruktion, von deren billigster Alternative ausgehend, der Hauptfunktion des Produktes wieder zugeordnet. So wird Schritt für Schritt der ‘Wert’ der Konstruktion *entwickelt*.“ (Hoffmann 1983, 54, Hervorhebung von mir)

#### 4. Lösungsideen entwickeln

“Dieser Grundschrift ist der schöpferische Schwerpunkt [...] der Wertanalyse.“ (DIN 69.910, 7) Unter der Leitung eines/einer ausgebildeten Moderators/Moderatorin (u.U. ein/e Unternehmensberater/in) sucht die Wertanalyse-Arbeitsgruppe nach alternativen Lösungen. Unter der Fragestellung: “Wie könnte die geforderte Funktion noch erfüllt werden?“ diskutiert das in der Regel aus fünf bis sieben Mitgliedern bestehende Team die zuvor erarbeiteten Funktions- und ‘Teile’-Analysen.

Wesentlich für die Wertanalyse-Methode ist die “[Trennung] der schöpferischen von der bewertenden Phase“ (DIN 69.910, 3): Die unter Einsatz von Kreativitätstechniken<sup>14</sup> (Brainstorming, Morphologie etc.) generierten Ideen werden zunächst kritiklos gesammelt. Die genaue Prüfung nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgt erst im nächsten Grundschrift.

#### 5. Lösungen festlegen

In dieser Phase des Wertanalyse-Arbeitsplans werden die nunmehr vorliegenden Lösungsideen in einem mehrstufigen Bewertungsprozeß zu einer Entscheidungsvorlage entwickelt. “Die Entscheidung über den Einsatz gefundener Lösungen wird bei gleicher Funktionserfüllung von den Kosten abgeleitet.“ (Voigt 1974, 12) Wesentlich für das Verständnis der soziologischen Bedeutung der Wertanalyse ist nun, daß die infragestehenden Bewertungsprozesse nicht sequenziell nacheinander ablaufen: zunächst die technische Funktionsprüfung der vorgeschlagenen Alternativen, dann Kostenvergleiche, sondern ‘technische’ und ‘wirtschaftliche’ Bestimmungen werden - wie bereits im Begriff der Funktion - tendenziell ununterscheidbar zusammengefaßt. Das heißt auch, daß ‘gleiche Funktionserfüllung’ keineswegs unmittelbar und an-

---

13 Diese Formulierung bezieht sich auf den Namen dieser von Miles entwickelten Methode: Blast and Refine - Sprengen und Veredeln/Verfeinern.

14 Aber auch “Ideenstimulation durch Analyse erfolgreicher Produkte, Lösungen aus anderen Branchen, Unternehmen und Bereichen, Lösungskataloge, Normen, Patente, Schrifttum, sowie Informationen von Spezialisten.“ (DIN 69.910, 7)

schaulich vorliegt. Die Gleichheit ist immer Gleichwertigkeit und das heißt. Resultat von Bewertungsprozessen.

Eine Methode der systematischen Bewertung von Funktionen ist die von der American Management Association entwickelte "COMBINEX-Entscheidungshilfe".<sup>15</sup> Ihre Methodik wurde wie folgt beschrieben: "Man bestimmt die *Quantitäten*, die zur Erreichung der Zielvorstellung beitragen werden, legt einen geeigneten *Maßstab* fest, greift *Zahlen* heraus, die sinnvoll miteinander verglichen werden können und baut dann ein Gerüst für den Vergleich." So wird eine "COMBINEX-Tabelle" erstellt; sie dient "zur Kombination und Erkennung der relativen Wichtigkeit der Beiträge [...], die eine Forderung [= Teilfunktion] im Rahmen der Zielvorstellung [= Hauptfunktion] erfüllen soll." (vgl. Fallon 1973, 149 f)

Ziel ist es also, die Kombination der Grade der Erfüllung einzelner "untergeordneter Funktionen" für jede zu bewertende Alternative sichtbar zu machen, indem eine Tabelle angefertigt wird, in der jede Alternativlösung mit jeder Einzelfunktion (z.B. Haltbarkeit, Wartungsfreundlichkeit etc.) in Beziehung gesetzt wird (vgl. Abb.1).

#### Abbildung 1: Fiktives Beispiel einer Funktionenmatrix

Funktion	F1	F2	F3
Alternative			
A 1			
A 2			
A 3			

Zunächst wird jede Alternative einzeln untersucht und der Grad ihrer Funktionserfüllung quantifiziert; der liegt (idealtypisch) zwischen 'technisch perfekt' (100%ige Funktionserfüllung) und unbrauchbar (0%ige Funktionserfüllung). Der für die Realisierung relevante Bereich umfaßt nun nicht diese ganze Bandbreite, sondern nur den Skalenabschnitt, der auch 'wirtschaftlich realisierbar' ist. Nach unten ist dieser dadurch begrenzt, daß ein Mindestmaß an Funktionserfüllung sichergestellt sein muß, um das jeweilige Produkt überhaupt verkaufen zu können,<sup>16</sup> nach oben dadurch, daß eine

<sup>15</sup> Auch wenn diese Methode mittlerweile schon recht alt ist, scheint mir eine ausführliche Darstellung angemessen, denn an ihr läßt sich besonders gut zeigen, weshalb Methoden wie die Wertanalyse als Anleitung zu planvoll betriebener *Kommensurabilisierung* interpretiert werden können, s.u.

annähernd 100%ige Lösung - wenn überhaupt technisch realisierbar - prohibitiv teuer sein kann. Fallon bestimmt die "COMBINEX-Eckwerte" nach unten als "ungünstig, aber gerade noch brauchbar" und nach oben als "bestes praktisch erzielbares Ergebnis", quantifiziert als 70% bzw. 90% der idealen Funktionserfüllung ((vgl. Fallon 1973, 152).

Die so bestimmten Werte werden im nächsten Schritt gewichtet. "Wenn man der relativen Wichtigkeit der Forderungen [Teilfunktionen, ...] ein Maß zuordnen will, dann verlangt das nach der größtmöglichen Information über die vorgesehene Anwendung des Produktes" ((vgl. Fallon 1973, 158, Hervorhebung von mir). Die Gewichtung soll also den konkreten Gebrauchsbedingungen, unter denen das Produkt genutzt wird, Rechnung tragen. Zu diesem Zweck werden Sub-Matrizen erstellt, in denen die zunächst untersuchten Funktionen weiter aufgeschlüsselt (in Funktionen 2. oder 3. Ordnung) und die definierten Prozentwerte ("Erfüllungsgrad") mit Gewichtungsfaktoren multipliziert werden.

**Abbildung 2: Fiktives Beispiel einer Sub-Matrix**

Funktion	$F_{1,1}$	$F_{1,2}$	$F_{1,3}$	$F_{1,4}$	Wert
Gewichtung	0,2	0,4	0,1	0,3	
Alternative					
A 1	70%	70%	70%	70%	
	14	28	7	21	70
A 2	80%	70%	90%	70%	
	16	28	9	21	74
A 3	70%	90%	70%	90%	
	14	36	7	28	84

Der in der rechten Spalte der Tabelle (Abb.2) eingetragene "Wert" entsteht durch ~~Addition der gewichteten Prozentzahlen und ist der relative Wert der jeweiligen Alternative bezogen auf die Funktion F1.~~

Die so ermittelten Funktionen-Werte werden in eine endgültige COMBINEX-Tabelle übertragen, erneut gewichtet und addiert. Resultate sind die Funktionswerte der vorgeschlagenen Alternativen - direkt vergleichbare natürliche Zahlen.

16 "Diese Grenzen haben einen *Schwellencharakter* - darunter wird der Kunde nicht *kaufen* bzw. wird das Produkt nicht *funktionieren*." (Fallon 1973, 157, Hervorhebung von mir)

## 6. Lösungen verwirklichen

Schließlich wird die Realisierung der Lösungsvorschläge im Detail geplant und ihre Durchführung eingeleitet und überwacht. Das Wertanalyseprojekt endet mit einem Abschlußbericht und der Auflösung der Projektorganisation.

Eine materialistisch orientierte Interpretation der beschriebenen Methode kann an der Spezifik des wertanalytischen Funktionswert-Begriffs ansetzen. In ihm sind die beiden sich gegenseitig ausschließenden Erscheinungsformen der Ware tendenziell ununterscheidbar 'aufgehoben': im Funktionswert sind Gebrauchswert und Tauschwert systematisch zusammengezogen.<sup>17</sup>

Die Funktionsbestimmung der Wertanalyse erfolgt durch Abstraktion von einer vorliegenden respektive projektierten Form eines Gebrauchswertes; dessen Aufgabe, Zweck (Funktion) ist Objekt der Betrachtung. Gebrauchswerte werden so zerlegt in Einzelfunktionen und diese re-kombiniert zu einer neuen Funktion. Damit wird die Bedingung der Möglichkeit geschaffen, gebrauchstechnische Funktionen und den zu ihrer Erstellung notwendigen Arbeitsaufwand in ein *berechenbares Verhältnis* zu setzen, denn in dieser Form werden Gebrauchswerte betriebswirtschaftlich rechenbar, sie sind prinzipiell kommensurabel mit den Anforderungen fertigungstechnischer Rationalisierung. Die detaillierte Funktionswert-Bestimmung kann somit als Vorgang der *Kommensurabilisierung* von (antizipierten) Gebrauchswerten und produktions-technischem Aufwand auf einem höheren Abstraktionsniveau interpretiert werden.

Ihr gemeinsames Maß finden gebrauchstechnische Funktion und produktions-technischer Aufwand im *Funktionswert*: der optimalen Kombination verschiedener Einzelfunktionen, wobei "optimale Kombination" bestimmt wurde als: 'notwendige Funktionserfüllung zu möglichst geringen Kosten'. In den Worten eines Wertanalyse-Propagandisten: "Jetzt wird ersichtlich, daß der Wert eine quantifizierbare Menge ist, jeweils abhängig vom gegenwärtigen Stand der Technik" (Hoffmann 1983, 54). Ausgehend von der am billigsten zu produzierenden Funktionsalternative - und deren Produktionskosten sind bestimmt vom "gegenwärtigen Stand der Technik" - wird "Schritt für Schritt der Wert der Konstruktion 'entwickelt'" (Hoffmann 1983, 54); das sollte man wörtlich nehmen. Die durch die Funktionsbestimmung im zweiten Grundschritt der Wertanalyse 'geschaffenen' Gebrauchswertpartikel werden systematisch unter markt- und produktionsökonomischen Gesichtspunkten zum Funktionswert synthetisiert. Damit wird gleichzeitig ein vergleichsweise detailliertes "schattenhaftes Abbild" (Braverman) der Arbeitsprozesse geliefert - in (Funktions-) Wertgrößen, das

---

<sup>17</sup> "Schon in der ersten Phase der konzeptionellen Konkretisierung werden Gebrauchswerte in Funktionswerte übersetzt, die die Vergleichbarkeit alternativer technischer Lösungen unter Aspekten der Kostenstruktur und der Ertragssteigerung zu einem quantifizierbaren Problem machen." (Hack/ Teschner 1980, 42)

heißt die Synthese der - je bewerteten - Einzelfunktionen zum Funktionswert wird auch zur Entscheidung über wesentliche Dimensionen der Organisation der Produktion.

Durch die Kommensurabilisierung von Tauschwert und Gebrauchswert und die Organisation der Produktionsprozesse nach den abstrakten Regulativen der Funktionswert-Orientierung wird der gesellschaftliche Gesamtzusammenhang von Wertproduktion und Wertrealisation einzelkapitalistisch methodisch angeleitet planbarer gemacht. Die diesem Zusammenhang immanente Problemlage wird damit nicht aufgelöst, auch eine noch so sorgfältig durchgeführte Wertanalyse kann nicht garantieren, daß die entsprechend erzeugte Ware auch verkauft wird; aber diese *prinzipielle*, durch die Marktverhältnisse konstituierte Unsicherheit wird damit kalkulierbarer und somit reduziert. Das macht die kaum zu überschätzende kommerzielle Bedeutung solcher Formen der "organisierten Antizipation" (s.u.) aus.

Einer soziologischen Interpretation eröffnen diese Prozesse interessante Perspektiven. Zum einen läßt sich an solchen empirischen 'Phänomenen' konkret zeigen, wie Probleme in abstrakte Modelle analytisch zerlegt werden, die, synthetisiert, dann empirisch 'normativ' wirken: "Komplexe Probleme, die nicht vollständig algorithmierbar sind", werden einem doppelten Transformationsprozeß<sup>18</sup> unterzogen, in dessen erster Phase sie aus ihrer konkreten empirischen Einbettung heraus-abstrahiert (siehe das "Absehen von vorliegenden Lösungen") und damit bearbeitbar gemacht werden. Dieser *De-Kontextualisierung* folgt eine zweite Transformation, durch die die synthetisierten Problemlösungen in eine empirische Realität *re-kontextualisiert* werden (vgl. unten das Beispiel der Gemeinkosten-Wertanalyse).

Zum anderen kann vor diesem Hintergrund eine doppelte theoretische Abgrenzung problemlos begründet werden: das kontrollierte Aufeinander-Beziehen von produktionstechnischen<sup>19</sup> und Realisationsbedingungen kann auch interpretiert werden als systematisch betriebene 'Übersetzung' gesellschaftlicher Strukturbestimmungen ('nachträgliche' Bewertung über Märkte) in erfahrbare Realität<sup>20</sup> als Grundlage der Bestimmung einzelkapitalistischer Handlungsstrategien. Eine solche theoretische Perspektive wendet sich gegen (etwas aus der Mode gekommene) Strukturtheorien, die ein quasi 'naturgesetzliches' Wirksamwerden gesellschaftsstruktureller Bestimmungen als blind verlaufenden, rein objektiven Prozeß unterstellen und damit schnell in die ungemütliche Lage führen, unterschiedliche - gegebenenfalls sich widersprechende - empirische Befunde als Ausdruck ein und derselben "Kapitallogik" behaupten zu müssen. Sie verdeutlicht aber auch die prinzipiellen Defizite von solchen mikrosoziologischen Theorien, die Gesellschaftsstrukturen insgesamt zum Mythos erklären.<sup>21</sup>

18 Das Konzept der "Doppelten Transformation" wurde ursprünglich für die Untersuchung von Technologieentwicklung formuliert und wird in seinen Grundlagen skizziert in Hack u.a. 1991, 63 ff.

19 Das heißt, auch die organisatorischen Bedingungen.

20 Vgl. Hack/ Hack 1985, 612.

Denn die Aktivitäten in den Wertanalyse-Teams sind zwar Bewertungsvorgänge, in denen objektive und subjektive Bewertungskriterien wirksam (gemacht) werden,<sup>22</sup> das heißt die Definition des Funktionswertes einer Ware in einer Wertanalyse-Arbeitsgruppe (also auch der “Wert für den Hersteller”) geschieht in einem Prozeß des ‘Aushandelns’; aushandeln in dem Sinne, daß die verschiedenen beteiligten Akteure versuchen, in die Definition von Funktionswerten subjektive (z.B. *auch*: Abteilungs-)Interessen ‘einzuschreiben’ (s.u.); ein Versuch, der seine Grenzen auch im Agieren und den ‘Verhandlungsressourcen’ der anderen Teilnehmer findet. Ablauf und Resultat dieses *Interaktionszusammenhangs* sind aber handlungstheoretisch allein nicht zu verstehen: das, was in den Teams verhandelt wird und damit auch, welche Argumente ‘etwas gelten’, verweist auf *Kapitalverwertungsstrategien*, die einen Bezugspunkt außerhalb von Interaktionen haben und deshalb nicht als rein intersubjektiv konstituierte verstanden werden können.

#### 4. Weiterentwicklungen

Bei den bislang erläuterten Beispielen stand die Wertanalyse an - bestehenden oder noch zu erzeugenden - Produkten im Vordergrund der Überlegungen. Sie ist aber nicht auf diesen Anwendungsbereich beschränkt.<sup>23</sup> Die *Gemeinkosten-Wertanalyse* ist für eine weitere Explikation der hier vorgetragenen Interpretation deshalb besonders geeignet, weil ihre “Objekte” nicht Produkte sind, sondern Organisationsprozesse: da der überwiegende Teil der Gemeinkosten<sup>24</sup> Personalkosten sind, ist die Gemeinkosten-Wertanalyse unmittelbar auf den Personaleinsatz gerichtet. “Wesentlich ist dabei, daß als Funktionen sämtliche informationserzeugenden und informationsverarbeitenden, Gemeinkosten verursachenden Leistungen zum Gegenstand der Wertanalyse-Methode erklärt werden.” (Stocker 1981, 146)

Ziel der Gemeinkosten-Wertanalyse ist es, die Gemeinkostenstruktur durchschaubar zu machen, und durch systematisches Zusammenführen von Nutzern und Produzenten von Gemeinkostenprodukten und -dienstleistungen “marktähnliche Bedingungen her[zustellen]” (Roever 1980, 688). Wurde im Gemeinkosten-Wertanalyse-Team herausgefunden, welche Stellen im Betrieb welche Leistungen von welchem Gemein-

21 So z.B. Latour (1986, 276): “Gesellschaft ist nicht das, was uns zusammenhält; sie ist das, was zusammengehalten wird.”

22 Um einem Mißverständnis vorzubeugen: Das bedeutet nicht, daß von der Produktion her die ‘objektive’ Bewertungsgrundlage (‘gesellschaftlich notwendige Arbeit’, in wertanalytischer Terminologie: Wert für den Hersteller) definiert wird, die dann durch antizipierte subjektive Wertschätzungen potentieller Konsumenten (“Wert für den Kunden”) ergänzt wird.

23 Vgl. die Anmerkung 3.

24 Gemeinkosten sind “die Kosten aller Teile des Unternehmens, die nicht direkt für Erzeugung oder Vertrieb von Verkaufserzeugnissen und -dienstleistungen tätig sind.” (Roever 1980, 686)

kostenverursacher erhalten, wird nach Möglichkeiten der Rationalisierung bzw. der Abschaffung dieser Leistungen gesucht.

Das funktionen-gerichtete Vorgehen impliziert auch hier, daß von Anfang an nicht die konkreten Arbeitsstellen (Kostenstellen) Gegenstand der Untersuchung sind. Erst in der Umsetzung der Gemeinkosten-Analyse in konkrete Empfehlungen werden die entwickelten Einsparungsmöglichkeiten, die bis dahin abstrakt in Bruchteilen von "Mann-Jahren" formuliert wurden, in konkrete Stellen übersetzt. Von Abteilungsleitern, die an der Erarbeitung von Rationalisierungsvorschlägen im Team beteiligt waren, wird dann erwartet, daß sie nun auch konkrete Rationalisierungsvorschläge machen, das heißt Namen von Beschäftigten in ihrer Abteilung nennen, deren Funktion ganz oder teilweise 'unnötig' ist, und die deshalb versetzt oder entlassen werden sollen. Wie unangenehm das für sie sein kann, beschreiben 'Betroffene', die von Ulrike Berger (1984, 172-191) zu einem Gemeinkosten-Wertanalyse-Einsatz befragt wurden, sehr anschaulich.

Trotz dieser 'Verbindlichkeit' für die beteiligten Subjekte wird aber auch hier die oben angesprochene 'Aushandlungsdimension' der wertanalytischen Methode deutlich: auch so stark formalisierte Techniken setzen 'sich' nicht durch, sie werden durchgesetzt und das impliziert, daß die Art, wie das geschieht, immer 'kontaminiert' ist mit den Interessen derer, die das tun.

An diesem Beispiel läßt sich ein Aspekt der Bedeutung des oben angesprochenen "doppelten Transformationsprozesses" verdeutlichen: das als De-Kontextualisierung interpretierte Abstrahieren von der konkreten Vielfalt der zu gestaltenden Prozesse impliziert häufig zugleich eine *Entpolitisierung* eben dieser Gestaltungsprozesse. Wenn dann die Re-Kontextualisierung, also die Transformation der so gestalteten Modelle in die (hier:) betriebliche Realität wie im von Berger referierten Beispiel mit gehöriger Brutalität erfolgt, wird dieser 'Vorteil' leichtfertig verspielt; das ist längerfristig wohl ausgesprochen dysfunktional.<sup>25</sup>

Deutlicher als bei der Produkt-Wertanalyse wird hier auch, daß wertanalytisches Vorgehen zwar an der erbrachten Leistung (Funktion) ansetzt, dabei aber nicht stehenbleibt, sondern den gesamten Erzeugungsprozeß 'vom Ende her' durchleuchtet und *Einzelprozesse rationalisierungsadäquat zurichtet*.<sup>26</sup> Ein weiteres Beispiel mag verdeutlichen, wie weit dieser Prozeß bereits gediehen ist: Bei Siemens wird in der Fertigungsvorbereitung<sup>27</sup> mit der Methode *Kommunikations- und Informations-Wertanalyse* gearbeitet.<sup>28</sup> "Dabei steh[t] an erster Stelle die Frage, ob eine Information überhaupt notwendig ist. Erst dann w[ird] diese im einzelnen analysiert, wobei auch der 'nutzergerechten Erstellung' große Bedeutung zukommt." (Hervorhebung von mir)

Organisationsinstrumente wie Kommunikations- und Informations-Wertanalyse (und Gemeinkosten-Wertanalyse) sind nun nicht nur - und das macht sie (auch) für die

25 So vermutet Berger denn auch, daß "[m]it zunehmendem Bekanntheitsgrad der Gemeinkosten-Wertanalyse [...] die Abstraktion von Tätigkeiten und Personen in abnehmendem Maß die Funktion erfüllen [dürfte], die Betroffenen aus der Reserve zu locken" (Berger 1984, 183).

Industriesoziologie so interessant - 'Dienstleistungsversionen' einer in und für die Entwicklung und Fertigung entwickelten und erprobten Methode zur funktionsökonomischen Durchstrukturierung von einzelnen Arbeitsprozessen, die in einem quasi additiven Verhältnis zueinander stehen. Die *durchgängige* (Produkt-Wertanalyse, Gemeinkosten-Wertanalyse, Kommunikations- und Informations-Wertanalyse etc.)<sup>29</sup> Orientierung an abstrakten Funktionswert-Größen eröffnet erhebliche Chancen der *Integration* des Gesamtzusammenhangs von Planung, Entwicklung, Fertigung, Vertrieb, Verwaltung, Logistik etc., mit der die Flexibilität eines Unternehmens gesteigert und die Durchlaufzeiten des eingesetzten Kapitals verkürzt werden können. Es gibt keinen prinzipiellen Grund, weshalb das an der Betriebs- oder Unternehmensgrenze enden sollte; enorme Potentiale liegen gerade darin, Zulieferer und gegebenenfalls Kunden in diesen Vorgang einzubeziehen. Der hohe Abstraktionsgrad der Funktionswerte erlaubt es (potentiell), sämtliche Aktivitäten in einem einheitlichen 'Rechenformat' abzubilden.<sup>30</sup> Die Bedeutung, die diese Potenz für die gegenwärtig beobachtbaren Veränderungen der industriellen Sozialstrukturen (Stichwort: "systemische Rationalisierung") hat, scheint mir erheblich genug zu sein, um diesen Aspekt in Abgrenzung von der zitierten Arbeit Bergers noch ein wenig zu vertiefen.

Berger bestimmt Unternehmen als "offenen Sozialsysteme" (Berger 1984, 69) in einer hochkomplexen Umwelt. Die Umweltkomplexität generiere für die Unternehmen Unsicherheit, denn die betrieblichen Akteure können weder alle Bedingungen noch alle Folgen ihres Handelns kennen. Das "Dienstleistungssystem" wird als Puffer bestimmt, der das "Fertigungssystem" gegen diese Unsicherheit abschirmt und deshalb selbst in extrem hohem Maße mit Unsicherheit belastet ist (Berger 1984, 13), weshalb die hier gefällten Entscheidungen nicht strikt zweckrationalen Standards folgen können.<sup>31</sup> Damit wird - theoretisch begründet - das "Dienstleistungssystem" vom "Fertigungssystem" prinzipiell getrennt.

Diese Trennung läßt sich - auch theoretisch begründet - dann aufheben, wenn man genauer bestimmt, woher diese "Unsicherheiten" kommen: sie resultieren daraus, daß in warenproduzierenden Gesellschaften die Produktionsmittel-Allokation letztlich von gesellschaftlichen Bewertungsprozessen gesteuert wird für die kennzeichnend ist, daß

26 Darauf machen Bergers Interviewpartner wiederholt aufmerksam, wenn sie betonen, daß "Abteilungen so *umorganisieren* [mußten], daß sie aus den einzelnen Funktionen geschlossenen Tätigkeiten bekamen" (Berger 1984., 180, Hervorhebung von mir)

27 Also an einer Schnittstelle zwischen dem, was Berger als (industrielles) "Dienstleistungssystem" bezeichnet und dem, was ihr als "Fertigungssystem" gilt, s.u.

28 "Lebenslang lernen heißt die Devise", in: Siemens Mitteilungen 9/1984, 16 f., vgl. auch zu Methoden der "Informationswert"-Ermittlung Möser/ Götz 1989.

29 Zu diesem Komplex sind auch Formen der Analytischen Arbeitsbewertung wie die am Betriebswirtschaftlichen Institut der Zürcher ETH entwickelte "Funktionsbewertung" zu rechnen (vgl. Möser 1984).

30 CIM ist in dieser Interpretation dann nicht als "technozentrischer Entwicklungspfad" einem "anthropozentrischen Entwicklungspfad" gegenüberzustellen (vgl. Brödner 1985), sondern als Versuch zu verstehen, solche Kommensurabilisierungsprozesse in Software zu übertragen.

sich die 'Angemessenheit' von Allokationsentscheidungen erst nach dem Produktionsprozeß, durch den Verkauf der produzierten Waren, erweist. Mit anderen Worten: Einzelne Unternehmen treffen Entscheidungen darüber, was mit welchem Aufwand produziert wird; ob das die 'richtigen' Entscheidungen waren, ist erst dann klar, wenn die produzierten Waren zu Preisen verkauft wurden, die den gesamten Produktionsaufwand zumindest abdecken. Ein schlagendes Beispiel dafür, wie wichtig dabei der Zeitfaktor ist, ist der Markt für bestimmte elektronische Bauelemente. Eine Verspätung gegenüber der Konkurrenz von nur wenigen Monaten kann schon dazu führen, daß die in der Regel immensen Entwicklungskosten nicht mehr 'eingespielt' werden können.

Unsicherheit rührt also nicht einfach her aus dem Verhältnis von Unternehmen zu einer irgendwie komplexen Umwelt, sondern präziser daher, daß es einerseits aus den ökonomischen Verhältnissen heraus (Weltmarktkonkurrenz, enorm gestiegene Entwicklungskosten bei gleichzeitiger Verkürzung der 'Produktlebenszeit' etc.) für die Unternehmen immer zwingender wird, diese Bewertungsprozesse zu antizipieren, und daß andererseits die gesellschaftliche Gültigkeit dieser Antizipation sich prinzipiell erst ex post factum, durch den erfolgreichen Verkauf (Kapitalverwertung, Realisation) erweist.

Angesichts der beschriebenen Formen der funktionswert-orientierten (Re-) Strukturierung der gesamte "logistische Kette" scheint mir die Definition einzelner Unternehmensbereiche als 'Verarbeiter' dieser Unsicherheit, wenig plausibel zu sein. Angemessener ist es wohl, die gesamte Unternehmensorganisation als Versuch der einzelkapitalistisch *organisierten Antizipation* gesellschaftlicher Bewertungsprozesse zu interpretieren. Die unternehmerischen Strategien, die hierfür entwickelt werden, haben nichts von einem aus den Strukturverhältnissen 'ableitbaren' one best way, sie sind notwendig vorläufig, *tentativ* und münden deswegen auch nicht in einen einheitlichen Aktionstypus.

An dieser Stelle läßt sich die oben angedeutete Interpretation, in der wertanalytisches Vorgehen als Prozeß der Übersetzung gesellschaftlicher Strukturbestimmungen in erfahrbare Realität verstanden wird, wieder aufnehmen und gewissermaßen komplementär ergänzen: Die behauptete "organisierte Antizipation" der Wertrealisation(sbedingungen) ist nicht bloß Prognose oder Simulation 'gesellschaftlicher Gesetzmäßigkeiten'. Die beschriebenen Bewertungs- und Organisationskonzepte wirken selbst auf die 'Gesetzmäßigkeiten' zurück; das Strukturprinzip der ex post-Bewertung wird damit nicht aufgehoben; dadurch, daß die objektiven gesellschaftlichen Bewertungsmechanismen in einzelkapitalistische Bewertungsmechanismen methodisch elaboriert einbezogen werden, werden sie aber nicht als Gesetzmäßigkeit vollzogen, sondern *als Strukturbestimmung 'produktiv reproduziert'*.

---

31 Weshalb - so Berger - das Dienstleistungssystem sich Rationalisierungsabsichten weitgehend entziehe (Berger 1984.,14).

Empirisch ist die Wertanalyse auch ein Planungsinstrument, und es ist deshalb nicht weiter verwunderlich, daß ihr verwandte Konzepte auch zur Planung der Prozesse entwickelt wurden, die nicht nur "nicht (vollständig) algorithmierbar" sind, sondern auch von strategischer Bedeutung für zentrale Industriebranchen: Innovationsprozesse.

Bei Siemens wurde Mitte der 80er Jahren, ausgehend von der Wertanalyse, ein mehrstufiges "wertorientiertes Methodenkonzept für die Innovationsplanung": SIP (*Siemens Innovations-Planungskonzept*) entwickelt (vgl. Bucksch 1986; Gick 1988; Rauwerdink 1988 und 1989). Mit diesem Konzept sollen "methodisch angeleitet" neue Produktideen generiert und gegebenenfalls bis zum Prototyp entwickelt werden. Es umfaßt fünf Stufen.

In einer ersten Phase ("Produktinnovationsplanung" oder "value innovation") geht es darum, "basierend auf den technologischen Stärken eines Unternehmens Chancen durch neue technische Lösungsmöglichkeiten [...] zu erkennen" (Gick 1988, 60). Durch den sukzessiven Aufbau von "Suchfeldmatrizen" auf unterschiedlichen Aggregationsniveaus und deren Bewertung nach unternehmensspezifischen Kriterien können sogenannte Suchfelder definiert werden: in einer Suchfeldmatrix werden z.B. spaltenweise Abnehmergruppen oder Technologiefelder abgetragen und zeilenweise technologische Kompetenzen des Unternehmens. Schnittpunkte sind die Suchfelder, z.B. Optoelektronik für die Kommunikationstechnik ("liegen hier ungelöste Probleme?"). Aufgabe eines damit befaßten Teams ist es, in den Matrizen besonders zukunftsträchtig erscheinende Felder zu bestimmen und dafür neue Produktideen zu finden. Bei einer Teamsitzung entstehen meist 500 - 1000 solcher Ideen (Bucksch 1986, 144).

Im nächsten Schritt, der "Produktstrategieplanung" ("value strategy") wird das gesamte Marktpotential für eine Produktidee bestimmt, einzelne Produkt- und Marktkombinationen werden analysiert, Marktpotentiale segmentiert und besonders attraktive Zielgruppen definiert.

In der nächsten Phase, der "Produktprofilplanung" ("value marketing") wird der komplette Liefer- und Leistungsumfang für ein mögliches Produkt formuliert, indem die Anforderungen von Zielgruppen ermittelt, die eigenen Ressourcen beurteilt, Wettbewerbsvergleiche durchgeführt und alternative Produktprofile erarbeitet werden.

Im vierten Schritt, der "Produktkonzeptplanung" (in der Wertanalyse-Terminologie ist das die "Wertgestaltung", "value engineering") "werden für die einzelnen Produktfunktionen technische/ fertigungsgerechte Lösungsalternativen erarbeitet, zu Gesamtlösungen verknüpft und nach wirtschaftlichen und vertrieblichen Gesichtspunkten beurteilt und ausgewählt" (Gick 1988, 69). Am Ende dieser Phase liegt das "Pflichtenheft" für die Entwicklung vor.

Ein für die Interpretation dieses Konzeptes wesentlicher Gesichtspunkt ist seine

- im Vergleich zu den bisher diskutierten Methoden des wertanalytischen Zugriffs
- erweiterte zeitliche Perspektive. "Erweitert" zumindest 'nach vorne':

Das Siemens Innovations-Planungskonzept setzt noch einige Stufen vor “der Wertanalyse” an, was mit der “[Notwendigkeit der] permanente[n] Innovationsplanung und d[er] raschen Umsetzung von FuE-Ergebnissen” angesichts steigenden Wettbewerbsdruckes begründet wird (Bucksch 1986, 135). In erster Linie soll auf diese Weise der Planungsprozeß von der Produktidee ausgehend bis zum Produktkonzept effizienter gestaltet werden, aber “bei Bedarf [wird] auch die *Generierung von Produktideen* unterstützt” (Gick 1988, 59, Hervorhebung von mir), womit der Grenzbereich von Forschung & Entwicklung anvisiert wird. Wertanalyse wurde oben als Organisationsmethode interpretiert; das Siemens Innovations-Planungskonzept kann entsprechend als Versuch interpretiert werden, organisierte Prozesse der Ideengenerierung und der *Technikentwicklung funktionsökonomisch* auszurichten. Über die Realisierungschancen solcher Versuche kann hier noch wenig gesagt werden, aber zumindest kann man vor diesem Hintergrund begründete Zweifel an der in der sozialwissenschaftlichen Technikforschung recht verbreiteten Vorstellung formulieren, daß Technikentwicklung als konsekutiver Prozeß erfolgt, in dem ‘das Wesentliche’ immer schon in den Laboratorien geschehen ist, bevor ‘die Wirtschaft’ ins Spiel kommt.<sup>32</sup>

Diesen Zweifeln ist weiter nachzugehen. Ausgesprochen spannend scheint mir in diesem Zusammenhang die Frage zu sein, was es bedeutet, wenn eine Methode, die den Wert einer Funktion ausgehend vom gegenwärtigen Stand der Technik bestimmt (vgl. Hofmann 1983, 54), nun offenbar auf eben diesen Stand der Technik selbst ‘angewendet’ wird.

---

32 Vgl. z.B. Rammert 1992.

---

**Literatur**

- Baier, T. (1992): Japans Weg zum Value Management; in: Wertanalyse-Kurier, Nr. 33, Jul./Aug./Sept., 6-12
- Berger, Ulrike (1984): Wachstum und Rationalisierung der industriellen Dienstleistungsarbeit, Frankfurt
- Brödner, Peter (1985): Fabrik 2000: alternative Entwicklungspfade in die Zukunft der Fabrik, Berlin: Edition Sigma
- Bucksch, R. (1986): Wertorientierte Innovationsplanung. in: Wettbewerbsfähigkeit erhöhen - Arbeitsplätze sichern, VDI-Berichte 619, 135-146, Düsseldorf: VDI-Verlag
- DIN 69.910: Wertanalyse, Begriffe, Methoden, November 1973, Berlin: Beuth
- DIN 69.910: Wertanalyse, Entwurf Dezember 1985, Berlin: Beuth
- DIN 69.910: Wertanalyse, August 1987, Berlin: Beuth
- Fallon, Carlos (1973): Produktivitätssteigerung durch Wertanalyse. Optimaler Einsatz von Menschen, Mitteln, Maschinen, Frankfurt
- Gick, H.-J. (1988): Durchgängiges Methodenkonzept von der Produktidee bis zum Lastenheft. in: Potentiale nutzen - mit Erfolgsgarantie, VDI-Berichte 683, 59-70, Düsseldorf: VDI-Verlag
- Hack, Lothar; E. Teschner (1980): Technische Intelligenz. Meßdiener des Fortschritts?, in: Links, Mai
- Hack, Lothar; I. Hack (1985): Die Wirklichkeit die Wissenschaft. Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von 'Verwissenschaftlichung der Industrie' und 'Industrialisierung der Wissenschaft', Frankfurt: Campus
- Hack, Lothar; G. Fleischmann, A. Schmid, G. Bender, R. Breßler, T. Heimer (1991): Technologieentwicklung als Institutionalisierungsprozeß: Stand der Forschung, Lage der Dinge, gemeinsame Überlegungen. Interdisziplinäre Technikforschung Arbeitspapier 1-1991, J.W. Goethe-Universität Frankfurt
- Hoffmann, Heinz (1983): Wertanalyse. Ein Weg zur Erschließung neuer Rationalisierungsquellen, Berlin
- Latour, Bruno, (1986): The Powers of Association, in: J. Law (Ed): Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?, London et al.: Routledge & Kegan Paul, pp 264-280
- Manager Magazin (1992): Problem + Lösung: Kostensenkung, Heft 10, 294-305
- Möser, Michael (1984): Funktionsbewertung. Leitfaden zum Aufbau und zur Anwendung eines umfassenden Organisationsinstruments, Zürich
- Möser, H.; K. Götz (1989): Gestalten effizienter Änderungsabläufe - kurze Durchlaufzeiten, hoher Informationswert und geringer Aufwand. in: Wettbewerbsfähigkeit erhöhen - Arbeitsplätze sichern, VDI-Berichte 619, 75-90, Düsseldorf: VDI-Verlag
- Rammert, Werner (1992): Wer oder was steuert den technischen Fortschritt, in: Soziale Welt, Jg. 43, H. 1, 7-25
- Rauwerdink, J. (1988): Wertgestaltung bei Kommunikations- und Datengeräten. in: Potentiale nutzen - mit Erfolgsgarantie, VDI-Berichte 683, 171-178, Düsseldorf: VDI-Verlag
- Rauwerdink, J. (1989): Wertanalyse in der Mikroelektronik - eine Planungsmethode in der Entwicklung von Baugruppen und Produkten. in: Wertanalyse heute - Wertanalyse morgen, VDI-Berichte 760, 99-109, Düsseldorf: VDI-Verlag
- Roever, Michael (1980): Gemeinkosten-Wertanalyse - Erfolgreiche Antwort auf die Gemeinkosten-Problematik. in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 6/1980

- Stocker, P. (1981): Vergleich zwischen der klassischen Organisationsanalyse und der Wertanalyse im Gemeinkostenbereich. in: VDI-Berichte Nr. 430, Wertanalyse, Düsseldorf: VDI-Verlag
- Value Analysis Glossary (1991): Published by the Commission of the European Communities, Brüssel: EUR 13774 EN
- Voigt, Claus-Dieter (1974): Systematik und Einsatz der Wertanalyse, Berlin und München

Anschrift des Verfassers:

Gerd Bender  
Johann-Wolfgang-Goethe-Universität  
Wissenschaftliche Betriebseinheit  
Produktion/Sozialstruktur  
Robert Mayer Str. 5  
6000 Frankfurt/Main 11