

**Die klassische Kosten-Leistungsrechnung
im Lichte der
Integrierten Zielverpflichtungsplanung**

Eckart Zwicker
Technische Universität Berlin
Fachgebiet Unternehmensrechnung und Controlling
Berlin 2002

Inhaltsverzeichnis

1.	Übersicht	2
2.	Modellbildung im Rahmen der klassischen Kosten-Leistungsrechnung	6
a)	Modellierung mit Deckungsbezugsgrößen.....	6
b)	Explikation der Basisgrößen.....	17
c)	Interpretation der Basisgrößen und strukturellen Beziehungen	23
d)	Verwendung von Modelltableausystemen	28
e)	Verwendung von Ex-post und Ex-ante -Strukturmodellen	43
f)	Modellierung simultaner Beziehungen	45
3.	Modellbasierte Planungsverfahren im Rahmen der klassischen Kosten- Leistungsrechnung	52
4.	Modellbasierte Kontrollverfahren im Rahmen der klassischen Kosten- Leistungsrechnung	66

1. Übersicht

Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung und Kontrolle ist ein Verfahren der operativen Unternehmensplanung und Kontrolle. Es beruht darauf, Bereiche in einem Unternehmen für die Erfüllung bestimmter Verpflichtungsziele verantwortlich zu machen. Das Verfahren ist so angelegt, dass mit der Erfüllung dieser Verantwortungsziele auch die von dem Unternehmen im Rahmen der Planung angestrebten Topziele realisiert werden können. Die am Ende eines Planjahres (und auch während des Planjahres) stattfindende Kontrolle soll zeigen, in welchem Umfang die Bereiche ihre Zielverpflichtungen eingehalten haben.

Das Verfahren der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wurde ausführlich im Rahmen verschiedener Texte beschrieben.¹⁾ Als erste Einführung diente der Text „Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle- ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und – kontrolle“.²⁾ Er führt zu verschiedenen Schriften, die diese Verfahren ausführlich behandeln. Ein Bericht über die Entwicklung des Verfahrens der Integrierten Zielverpflichtungsplanung und die Probleme, die dabei auftraten, liefert der Text „Zur Entwicklung der „Zur Entwicklung des Systems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung und –kontrolle“³⁾

Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung ist ein modellbasiertes Planungsverfahren. Es wird mit einem Planungsmodell in Form von Gleichungen gearbeitet. Die Parameter dieser Gleichungen haben einen besonderen planungslogischen Status. Dieser Status führt dazu, dass diese Parameter im Rahmen einer modellgestützten Planung in besonderer Weise verwendet werden. Diese modellgestützte Planung und auch die sich anschließende modellgestützte Kontrolle laufen nach präzisen prozeduralen Vorschriften ab. Wegen der praktizierten Präzision verlangt das Verfahren auch eine differenzierte Terminologie, um klar vermittelbar zu sein.

Im Folgenden soll die Integrierte Zielverpflichtungsplanung mit den einschlägigen Verfahren der „klassischen Kosten-Leistungsrechnung“ verglichen werden. Unter der klassischen Kosten-Leistungsrechnung sind vor allem die Beiträge von Kilger gemeint. Es wird aber auch auf die Beiträge anderer Autoren, wie zum Beispiel Küpper und Wagenhofer, eingegangen. Da die Integrierte Zielverpflichtungsplanung ein ziemlich differenziertes Planungsverfahren darstellt, sei einem Leser geraten, zumindest den oben erwähnten Text „Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle- ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und – kontrolle“ zu lesen, um das System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung so weit zu überschauen, dass es möglich wird, den Unterschied zur „klassischen Kosten-Leistungsrechnung“ besser beurteilen zu können.

1) Dieser Text wurde im Jahre 2002 zum ersten Mal veröffentlicht. Er ist 2009 leicht überarbeitet worden.

2) Zwicker, E. Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle- ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und –kontrolle“³⁾. Auflage Berlin 2009 (119 Seiten). Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN37-2008c.pdf (Dieser Text wurde im Jahre 2002 veröffentlicht. Er ist 2009 etwas überarbeitet worden).

3) Zwicker, E. Zur Entwicklung des Systems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung und –kontrolle, Berlin 2009 (69 Seiten) Internetaufruf: www.Inzpla.de/Entwicklung.pdf.

In dieser Einführung wird bereits eine kurze Zusammenfassung der Unterschiede gegeben, die hier detaillierter beschrieben werden.⁴⁾

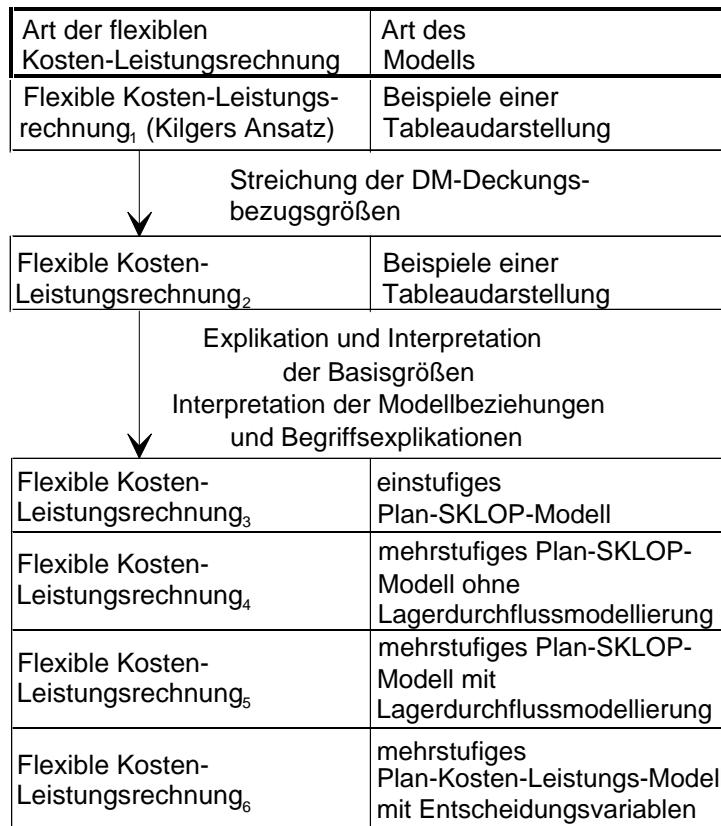


Abb. 1: Stufen einer flexiblen Kosten-Leistungsrechnung

Kosten-Leistungs-Modelle umfassen immer eine Kostenrechnung, denn sie ermitteln stets die Kostensätze der abgesetzten Endprodukte. Im Hinblick auf die praktizierten Kostenrechnungsverfahren umfasst die Kosten-Leistungsrechnung eine flexible und starre Plankostenrechnung. Entsprechend soll im Folgenden von einer flexiblen und starren Kosten-Leistungsrechnung gesprochen werden. Die flexible Plankostenrechnung, so wie sie heute in der Literatur beschrieben wird, geht maßgeblich auf Kilger zurück und ist in seinem Standardwerk ausführlich beschrieben.⁵⁾ Sie soll im Folgenden als flexible Plankostenrechnung₁ bezeichnet werden. Wenn diese flexible Plankostenrechnung₁ im Rahmen einer Kosten-Leistungsrechnung realisiert wird, dann wird sie flexible Kosten-Leistungsrechnung₁ genannt.⁶⁾

Die Mehrkontrollgrößenplanung (Basiszielplanung) einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit Kosten-Leistungs-Modellen kann als eine Weiterentwicklung der (Kilgerschen) flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₁ interpretiert werden. Im Folgenden sollen die Unterschiede zwischen beiden Planungsverfahren herausgearbeitet werden. Diese Unterscheidung soll nicht durch den Vergleich bestimmter Merkmale in einem Schritt, d. h. flexible Kosten-

⁴⁾ Siehe: Zwicker, E. Zur Entwicklung des Systems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle, a. a. O., Seite 83 bis 86. Internetaufruf: <http://www.Inzpla.de/Entwicklung.pdf>.

⁵⁾ Kilger, W. Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 9. Auflage, Wiesbaden 1988

⁶⁾ Die flexible Kosten-Leistungsrechnung₁ wird durch ein Modell beschrieben, welches gegenüber der flexiblen Plankostenrechnung₁ noch zusätzlich eine Betriebsergebnisgleichung besitzt.

Leistungsrechnung₁ vs. Kosten-Leistungsrechnung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung, vorgenommen werden. Es wird, wie Abb. 1 zeigt, vielmehr zwischen sechs Arten einer flexiblen Kosten-Leistungsrechnung (1 bis 6) unterschieden. Diese Unterscheidung wurde bereits kurz im Rahmen der Einleitung beschrieben und soll hier vertieft werden.

Die flexiblen Kosten-Leistungsrechnungen 1 und 2 stellen Kosten-Leistungsrechnungen dar, die sich nicht mit der Integrierten Zielverpflichtungsplanung vereinbaren. Die flexiblen Kosten-Leistungsrechnungen 3 bis 6 arbeiten mit Modellen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung. Die Klassifikation von Kosten-Leistungs-Modellen einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung ergab einen differenzierten Gliederungsbaum, der an anderer Stelle erörtert wurde.⁷⁾ Die Modelle einer flexiblen Plankostenrechnung 3 bis 6 stammen aus diesem Gliederungsbaum. Ihre Auswahl erfolgte nach der zunehmenden Komplexität des verwendeten Modells.⁸⁾ Die flexible Kosten-Leistungsrechnung₃ arbeitet mit einem einstufigen Standard-Kosten-Leistungs-Modell. Dies ist die Art eines Kosten-Leistungs-Modells, mit der es gelingt, die klassische Kosten-Leistungsrechnung, d. h. die Modellbeziehungen der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₁ (in teilweise modifizierter Form), zu rekonstruieren. Rekonstruktion bedeutet: als ein Modell zu identifizieren, dessen strukturelle Gleichungen ein einstufiges Standard-Kosten-Leistungs-Modell bilden und dessen strukturelle Beziehungen und Basisgrößen sich im Sinne der Semantik der Integrierten Zielverpflichtungsplanung interpretieren lassen.

Dem schließt sich die flexible Kosten-Leistungsrechnung₄ an. Sie entspricht einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit einem mehrstufigen Standard-Kosten-Leistungs-Modell ohne Lagerdurchflussmodellierung. Der Aufbau solcher Modelle wird in der klassischen Kosten-Leistungsrechnung (in systematischer Weise) nicht beschrieben. Wie an anderer Stelle beschrieben wurde, für ThyssenKrupp Steel ein Modell der Integrierten Zielverpflichtungsplanung eines Unternehmens der Grundstoffindustrie entwickelt, welches den Fertigungsfluss über maximal 33 Fertigungsstufen beschreibt. Dies ist damit ein Kosten-Leistungs-Modell der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₄ mit maximal 33 Stufen.⁹⁾

Auch Standard-Kosten-Leistungs-Modelle mit Lagerdurchflussmodellierung, d. h., Modelle der flexible Plankostenrechnung₅ werden in der Literatur nicht beschrieben. Die flexible Kosten-Leistungsrechnung₆ basiert auf einem Kosten-Leistungs-Modell, welches mehrstufig ist und auch nichtlineare Zielverpflichtungsfunktionen besitzen kann. Mit diesem Typ eines Modells wird die Grundannahme der flexiblen Plankostenrechnung₁ aufgegeben, die immer von linearen Kostenfunktionen ausgeht.

Auch das mithilfe des Konfigurationssystems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung generierbare Standard-Kosten-Leistungs-Modell geht von linearen Kosten und Verbrauchsmengenfunktionen aus. Aber solche nichtlinearen Beziehungen sind grundsätzlich auch im

⁷⁾ Zwicker, E. Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle- ein Verfahren ..., Abb.7 auf Seite 20.

⁸⁾ Da es keine eindeutigen Komplexitätsmerkmale für Modelle gibt, ist dies eine subjektive Auswahl des Verfassers.

⁹⁾ Siehe zum Aufbau dieses Modells: Zwicker, E. Zur Entwicklung des Systems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle, Berlin, Seite 45f. und 67 Internetaufruf:

www.Inzpla.de/Entwicklung.pdf. Eine detaillierte Beschreibung des Modells findet man in: Lehnert, S., Mittelfristplanung mit INZPLA-Gleichungsmodellen, Diss. TU-Berlin 2008,

System einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung anwendbar und führen gegenüber den linearen Modellen zu einer höheren Komplexität. Eine Integrierte Zielverpflichtungsplanung, die in die Kategorie der flexible Kosten-Leistungsrechnung₆ fällt, zeichnet sich durch die höchste Modellkomplexität aus. Dies liegt auch daran, dass mit ihr eine gemischte Optimierungs-Zielverpflichtungsplanung durchzuführen ist. Die flexiblen Kosten-Leistungsrechnungen 3 bis 5 können dagegen mit der einfacheren reinen Zielverpflichtungsplanung betrieben werden.

Im Folgenden soll nunmehr gezeigt werden, wie man von einem Plan-Modell der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₁ zu einem Plan-Modell der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₃ gelangt, d. h. einem Modell der Integrierten Zielverpflichtungsplanung. Die flexible Kosten-Leistungsrechnung₂ bildet dabei einen Zwischenschritt. Dieser Zwischenschritt wird aus folgendem Grunde gewählt: Kilger verwendet im Rahmen seiner flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₁ eine Modellierungsweise, welche er als Modellierung mit **DM-Deckungsbezugsgrößen** bezeichnet. Dieses Modellierungsverfahren sieht der Verfasser als inakzeptabel an. Gravierend ist auch, dass dieses Verfahren heute noch im Rahmen der Entwicklung von Kosten-Leistungs-Modellen des CO-Moduls von SAP propagiert wird. Vorweggenommen führt dies unter einer flexiblen Plankostenrechnung beschriebene Vorgehen zu einem Modell, welches (wegen der Verwendung von Deckungsbezugsgrößen) aus Gründen der logischen Konsistenz jedoch nur wie eine starre Plankostenrechnung behandelt werden kann. Denn es ist daher nur eine einmalige Durchrechnung des Modells mit einer bestimmten Planbeschäftigung in allen Fertigungsstellen möglich. Alternativrechnungen mit anderen Beschäftigungen führen zu (inakzeptablen) Inkonsistenzen in Form rechnerischer Widersprüche. Diese Behauptung ist so gravierend, dass sie einer ausführlichen Begründung bedarf, welche im Anschluss erfolgt.

Wenn man sich der Argumentation des Verfassers anschließt, dann ist die Modellierung mit DM-Deckungsbezugsgrößen immer unzulässig und durch eine andere Modellierungsweise zu ersetzen. Eine flexible Kosten-Leistungsrechnung₂, welche keine Modellierung mit DM-Deckungsbezugsgrößen enthält, führt, wie in Abb. 1 angeführt, zur flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₃. Sie entspricht einer Streichung der Deckungsbezugsgrößenrechnung in dem Tableausystem, welches Kilger zur Beschreibung seiner flexiblen Plankostenrechnung₁ entwickelt hat. In einer weiteren Betrachtung wird gezeigt, wie die Plan-Strukturmodelle der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₃ zu interpretieren und explizieren sind, damit sie in ein einstufiges Plan-Standard-Kosten-Leistungs-Modell überführt werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die von Kilger beschriebenen Modelle der flexiblen Plan-Kosten-Leistungsrechnung₂ nicht als ein System von Definitions- und Hypothesengleichungen beschrieben werden. Vielmehr entwickelt Kilger sein System der flexiblen Plankostenrechnung anhand eines Beispiels, welches durch bestimmte Modelltableaus repräsentiert wird. Es gilt daher, diese Kilgerschen Modelltableaus so in Modelltableaus einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung zu überführen, dass sie eine Interpretation im Sinne eines Modells der Integrierten Zielverpflichtungsplanung erlauben. Mit diesem Schritt gelangt man zur flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₃, d. h. einem Modell der Integrierten Zielverpflichtungsplanung.

Der Vergleich der Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit der existierenden Literatur erfolgt in drei Schritten.

Im ersten Schritt (Kapitel 2) werden die Unterschiede zwischen den Modellen der flexiblen Kosten-Leistungsrechnung₁ und den Kosten-Leistungs-Modellen einer Basiszielverpflichtungsplanung (Nr. 3 bis 6) beschrieben. Im zweiten Schritt (Kapitel 3) werden die in der Literatur beschriebenen Planungsverfahren analysiert, die den Anforderungen einer modellbasierten Planung am nächsten kommen. Sie werden mit dem Planungsverfahren einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung verglichen. Im dritten Schritt (Kapitel 4) werden die Kontrollverfahren einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit den modellbasierten Kontrollverfahren in der Literatur verglichen. Dieser Abschnitt gibt aber nur einen kurzen Überblick. Zur Vertiefung wird auf einen Beitrag in dem Text „Kontrolle und Abweichungsanalyse im System einer operativen Planung,“ verwiesen, in welchem nach einer ausführlichen Beschreibung der Kontrollverfahren einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung auf die Behandlung modellbasierter Kontrollverfahren in der Literatur und ihrer Beziehung zur Kontrolle im Rahmen einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung eingegangen wird.

2. Modellbildung im Rahmen der klassischen Kosten-Leistungsrechnung

a) Modellierung mit Deckungsbezugsgrößen

Im System der klassischen flexiblen Plankostenrechnung wird oft eine Art der Kostenplanung praktiziert, welche als „**Kostenstellenplanung mit deckungsproportionalen Kosten**“ bezeichnet werden soll. Dieses Verfahren wird von Kilger im Rahmen des von ihm beschriebenen Beispiels für die Planung mehrerer Kostenstellen angewendet. Seine praktische Relevanz kommt dadurch zum Ausdruck, dass es in den Softwaresystemen der SAP, die im Bereich der Kostenplanung die größte Verbreitung in der Bundesrepublik gefunden haben, als Modellierungsmöglichkeit zur Verfügung steht. Es wird hier „€-Deckungsverfahren“ genannt.¹⁰⁾

Wie gezeigt werden soll, lässt sich die Modellierung einer Kostenstelle mit deckungsproportionalen Kosten nicht mit den Standards der Modellierung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung vereinbaren.

Dieser Fall soll im Folgenden eingehender analysiert werden. Als Grundlage dient ein Beispiel von Kilger. Es sei schon vorweggenommen, dass die nachfolgende Argumentation in eine etwas überraschende Richtung verläuft: Die Kostenstellenplanung mit deckungsproportionalen Kosten ist wegen ihrer Inkonsistenz nicht nur als ein „inakzeptables Verfahren“ der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, sondern auch als ein Verfahren jeglicher Art einer der flexiblen Plankostenrechnung₁ abzulehnen.

Das Verfahren einer Kostenstellenplanung mit deckungsproportionalen Kosten wird im Rahmen der Grenzkostenrechnung verwendet. Es dient dazu, die variablen Kosten einer lie-

¹⁰⁾ Siehe Brück, U. und Raps, A., Gemeinkosten-Controlling mit SAP, SAP-PRESS, Bonn 2004, Seite 115.

fernden Kostenstelle X auf die belieferten Kostenstellen A, B, C, ... zu verrechnen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die variablen Kosten der Kostenstelle X stets auch variable Kosten bezüglich der Bezugsgrößen der Kostenstellen A, B, C, ... bilden, d. h. der Kostenstellen, auf welche X ihre Kosten verrechnet.

Im Folgenden wird ein Beispiel von Kilger beschrieben, welches eine solche Verrechnung zeigt. Als liefernde Kostenstelle fungiert die Arbeitsvorbereitung. Sie besitzt, wie man aus Abb. 2 entnehmen kann, variable Kosten in Höhe von 7.620 DM.¹¹⁾ Diese werden auf sechs empfangende Kostenstellen verrechnet. Die Namen dieser Stellen sind in Abb. 3 angeführt. Auf die Fertigungsstelle A, deren Kostentableau in Abb. 4 beschrieben ist, entfallen von diesem Betrag 1.620 DM, die als Kosten von der Arbeitsvorbereitung verrechnet werden und sich dadurch auszeichnen, dass sie bezüglich der Beschäftigung von A, d. h. der Zahl der Fertigungsstunden, variabel sind.¹²⁾

Im Folgenden soll versucht werden, dieses Verteilungsverfahren zu verstehen und als ein Verfahren der Integrierten Zielverpflichtungsplanung zu rekonstruieren. Betrachtet man den Kostenplan der Arbeitsvorbereitung in Abb. 2, so ist zu erkennen, dass die gesamten Kosten in fixe und variable (proportionale) Kosten eingeteilt werden. Diese Einteilung setzt eigentlich voraus, dass die Arbeitsvorbereitung eine Beschäftigung besitzt. Denn ohne eine Beschäftigung ist die Einteilung in fixe und variable Kosten nicht möglich. In dem Kostentableau ist zwar die Zeile „Plan-Bezugsgröße“ angeführt. Dort ist aber keine Beschäftigungsgröße (wie z. B. die Arbeitsstunden) sondern der Text „7.620 DM Deckung proportionale Kosten“ eingetragen. Obwohl Kilger keine Angaben macht, wie das zu verstehen ist, soll weiter verfolgt werden, wie er diese „variablen Kosten der Arbeitsvorbereitung“ von 7.620 DM auf die belieferten acht Bezugsgrößeneinheiten in sechs Kostenstellen (A bis F) verrechnet.¹³⁾ Die variablen Kosten der Arbeitsvorbereitung in Höhe von 7.620 DM werden offenbar nach einem nicht näher gekennzeichneten Verfahren den sechs Kostenstellen zugeordnet. Die Fertigungsstelle A, welche wir als Referenz weiter verfolgen wollen, erhält, wie Abb. 3 zeigt, eine Zurechnung von 1.620 DM.

Die Fertigungsstelle A besitzt, wie Abb. 4 erkennen lässt, eine Beschäftigung von 4.500 Stunden. Indem die ihr zugerechneten variablen Kosten durch ihre Beschäftigung geteilt werden (d. h. $1.620 : 4.500 = 0,36$), erhält man einen Koeffizienten in der Einheit „DM/Fertigungsstunde“. Er soll, um einen Namen zu erhalten, als „Rechenkoeffizient“ bezeichnet werden.

¹¹⁾ Dieses Beispiel wurde von Kilger vor der Währungsumstellung veröffentlicht. Daher besitzen die Zahlen die Einheit „DM“.

¹²⁾ In dem ursprünglichen Kostenplan von Kilger sind diese variablen Kosten von 1.620,- DM in einem Posten „Kalkulierte Leistungskosten“ im Betrag von 4.140,- DM enthalten, welche als variable Kosten der Fertigungsstelle A verrechnet werden. Um das Verfahren vollständig verfolgen zu können, ist der Posten 4140 von 4.140 DM des Kilgerschen Kostenplanes in fünf Komponenten (4970/1 bis 4970/5) aufgeteilt, die die Nachfragen von A bei den Stellen Transport, Technische Leitung, Arbeitsvorbereitung, Hilfs- und Betriebsstofflager, Meisterbereich kennzeichnen.

¹³⁾ Abb. 2, Abb. 3 und Abb. 4 enthalten sämtliche Informationen, die für eine Beurteilung zur Verfügung stehen.

Klassische Kosten-Leistungsrechnung und Integrierte Zielverpflichtungsplanung

Kostenplan Zeitraum		Arbeitsvorbereitung				Ko. St. Nr. Bez. Gr. Nr.	110	Blatt	
Planbezugsgröße je ϕ Monat 7.620 DM Deckung proportionale Kosten						ϕ Schichtzahl		Ko. St. Leiter Stellvertreter	
Kostenarten		Relativ- zahl	ME	Menge	DM/ME	Plankosten (DM/Monat)			
Nr.	Bezeichnung und Unterteilung					Gesamt	Proportional	Fix	
4350	<u>Gehälter</u> 1 Abteilungsleiter 4 Arbeitsvorbereiter 2 Schreibkräfte 1 Bürohilfskraft					24.300	5.000	19.300	
						5.900	-	5.900	
						13.800	3.450	10.350	
						3.100	1.550	1.550	
						1.500	-	1.500	
4911	<u>Kalk. Personalnebenkosten für Angestellte</u>	DM	24.300	0,40	9.720	2.000	7.720		
4510	<u>Reparatur- und Instandhaltungskosten</u> Reparaturwerkstatt Material und Fremdleistungen					74	20	54	
4600	<u>Verschiedene Gemeinkosten</u> <u>Gruppe 46</u> Zeichen-, Paus-, Vervielfältigungsaufträge		Std	1	25,00	25			
4700	<u>Verschiedene Gemeinkosten</u> <u>Gruppe 47</u> Büromaterial und Drucksachen Bücher und Zeitschriften Fahrtkosten Reisespesen und Übernachtung Beratungsleistungen					49			
4801	<u>Kalk. Abschreibungen</u> Einrichtungsgegenstände (TW = 16.200 DM)					135	135	-	
4810	<u>Kalk. Zinsen auf Anlagevermögen</u> (RW = 7.600 DM)	100	76	0,50	38				
4940	<u>Kalk. Raumkosten</u>								
4951	<u>Kalk. Stromkosten</u> (3,0 kW)								
Geplant		Geprüft		Abgelocht		Plankostensumme		37.281	
								7.620	
Name	Datum	Name	Datum	Name	Datum	Ko. St. Leiter einverstanden	Datum	Kalkulationssätze	

Abb. 2: Beispiel eines Kostenplans mit der Plan-Bezugsgröße „DM-Deckung proportionale Kosten“¹⁴⁾

14) Beispiel entnommen aus Flexible ..., W., a. a. O., 9. Auflage, Seite 464.

In dem Kostentableau der Fertigungsstelle A (Abb. 4) werden die in der Arbeitsvorbereitung verursachten 1.620 DM nunmehr als variable Kosten dieser Fertigungsstelle ausgewiesen. Als Berechnungsformel ist in Abb. 4 der Ausdruck „Beschäftigung • Rechenkoeffizient = Kosten der Arbeitsvorbereitung“, die bezüglich einer Variation der Beschäftigung von A variabel sind, ausgewiesen. Der Rechenkoeffizient von 0,36 wird von Kilger daher als eine Größe eingeführt, die auch dann zur Berechnung der in der Arbeitsvorbereitung auftretenden und bezüglich A variablen Kosten führt, wenn sich die Beschäftigung in A ändert.

Um dies zu demonstrieren, sei angenommen, dass in Kilgers Beispiel die geplanten Absatzmengen aus bestimmten Gründen vermindert werden. Dies soll aufgrund der Durchrechnung des Mengengerüstes zur Folge haben, dass die ursprüngliche Planbeschäftigung von 4.500 Fertigungsstunden in der Fertigungsstelle A auf 4.300 Fertigungsstunden verringert wird. Gemäß dem praktizierten Kostenverrechnungsverfahren würden im Kostenplan der Abb. 4 die bezüglich A variablen Kosten der Arbeitsvorbereitung mit $4.500 \cdot 0,36 = 1.620$ DM berechnet.¹⁵⁾

Kilger macht keine Angaben, wie er zu diesem Rechenkoeffizienten gelangt und wie es gerechtfertigt werden kann, dass auch bei abweichenden Beschäftigungen in A die bezüglich A variablen Kosten der Arbeitsvorbereitung mit dieser Formel berechnet werden können.

Belastende Stellen				SS	110		S
Empfangende Stellen		Bezugsgrößen		SS	Arbeitsvorbereitung		S
Nr.	Bezeichnung	Art	ME	SS	DM/ME	DM/Monat	S
501	Fertigungsstelle A	Ftg.Std	4.500	SS	0,36	1.620	S
502/1	Fertigungsstelle B	10 ² kg	219	SS	1,01	220	S
502/2	Fertigungsstelle B	Ftg.Std	3.000	SS	0,25	750	S
503/1	Fertigungsstelle C	Ftg.Std	1.800	SS	0,10	180	S
503/2	Fertigungsstelle C	Masch.Std	3.600	SS	0,50	1.800	S
601	Fertigungsstelle D	Ftg.Std	3.900	SS	0,30	1.170	S
602	Fertigungsstelle E	Masch.Std	1.960	SS	0,50	980	S
603	Fertigungsstelle F	Ftg.Std	3.000	SS	0,30	900	S
Summe Sollbelastung in DM/Monat		SS		7.620		S	
Summe Planbelastungen in DM/Monat		SS		7.620		S	
Beschäftigungsgrad in %		SS		100%		S	

Abb. 3: Tabellarische Beschreibung des Leistungsaustausches zwischen der Arbeitsvorbereitung und bestimmten Fertigungsstellen nach Kilger¹⁶⁾

15) Da Kilger sein Tabellenwerk für eine einmalige (Bottom-Up-) Hochrechnung verwendet, könnte man einwenden, dass nicht zu erkennen ist, ob der Rechenkoeffizient von 0,36 auch noch gilt, wenn sich die Beschäftigung von A ändert. Im Rahmen eines von Kilger angeführten Beispiels, welches die Anwendung der linearen Optimierung auf das beschriebene Kostenmodell zeigt, kann man jedoch erkennen, dass der Rechenkoeffizient auch für abweichende Beschäftigungen gelten soll. Denn die Optimierung ergibt (siehe Kilger, W., a. a. O., Seite 755) eine Beschäftigung von A in Höhe von 5.166,6 Fertigungsstunden/Monat. Zur Ermittlung der variablen Kosten der Arbeitsvorbereitung bei einer Planbeschäftigung von 5.166,6 Fertigungsstunden in A wird dabei der Rechenkoeffizient von 0,36 verwendet.

16) Tabelle entnommen aus: Kilger, W., Flexible Plan-kostenrechnung ..., a. a. O., 9. Seite 464.

Dieses Verfahren ist schon deswegen inakzeptabel, weil es keine Verrechnungskonsistenz besitzt. Im vorliegenden Beispiel werden die „variablen Kosten“ der Arbeitsvorbereitung von 7.620 DM vollständig auf die sechs abnehmenden Stellen verteilt.

Die Fertigungsstelle A empfängt davon wie beschrieben 1.620 DM. Wenn aber im Rahmen der Planung die Beschäftigung in der Fertigungsstelle A von 4.500 auf 4.300 Fertigungsstunden geändert wird, weil das Modell mit einer verminderten Absatzmenge durchgerechnet wird, dann werden (mit $4.300 \cdot 0,36 = 1.505$) nur 1.505 statt 1.620 DM verrechnet. In dem Kostentableau der Arbeitsvorbereitung (in Abb. 2) sind aber weiterhin 7.620 DM ausgewiesen, von denen aber nunmehr $1.620 - 1.505 = 115$ DM nicht mehr verrechnet werden.

Das Verfahren ist daher nur dann akzeptabel, wenn mit den gewählten Werten (wie bei einer starren Plankostenrechnung) eine einmalige Bottom-Up-Rechnung vorgenommen wird, nach der die Planung beendet ist. Bei Einhaltung dieser Konsistenzforderung würde die vorgetragene flexible Plankostenrechnung zu einer starren Plankostenrechnung werden.

Es liegt nahe, das beschriebene Verfahren der deckungsproportionalen Kosten als Verfahren der Grenzkostenrechnung abzulehnen. Da diese Art der Kostenverrechnung aber von namhaften Fachvertretern propagiert und in Softwaresystemen realisiert wird, soll weiter untersucht werden, ob es sich nicht als ein Verfahren rekonstruieren lässt, welches doch mit den Standards der Integrierten Zielverpflichtungsplanung im Einklang steht. Das ist, wie sich zeigen wird, möglich, allerdings mit einer Konsequenz, die zu seiner völligen Impraktikabilität führt.

Wir wollen von der Annahme ausgehen, dass die Arbeitsvorbereitung eine Mehr-Bezugsgrößenstelle ist. Es soll insgesamt acht Bestellungen bezüglich bestimmter Leistungen der Arbeitsvorbereitung geben. Jede Bestellung, die durch eine Bestellmenge beschrieben wird, führt in der Arbeitsvorbereitung zu einem eigenen Kostenartentableau, welches den Kostensatz für die Bestellmenge ermittelt. Hierbei soll die Grenzkostenversion betrachtet werden. Bei diesen Bestellmengen soll es sich um unechte Bestellmengen handeln.¹⁷⁾ Als unechte Bestellmengen werden die in Abb. 3 unter „Bezugsgrößen“ angeführten Größen verwendet.¹⁸⁾

¹⁷⁾ Unechte Bestellmengen beschreiben ein bestimmtes Umlageverfahren, mit welchem Kosten zwischen Bezugsgrößeneinheiten verrechnet werden. Dieses Verrechnungsverfahren mit „unechten Bestellmengen“ und „unechten Bestellpreisen“ gewährleistet, dass im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung nur zwei Verrechnungsverfahren erforderlich sind, die mit echten und unechten Bestellmengen. Im Rahmen des SAP-CO-Moduls werden 12 Verrechnungsverfahren verwendet. Eine davon ist die Verrechnung mit echten Bestellmengen. Mithilfe des Softwaresystems INZPLA-Connect ist es gelungen, SAP-CO-Modelle in Modelle der Integrierten Zielverpflichtungsplanung zu konvertieren, wobei die restlichen elf Verrechnungsarten auf eine, nämlich die mit unechten Bestellmengen reduziert werden konnte. Dies ist eine große Vereinfachung und rechtfertigt die Verwendung dieses Verrechnungstyps. Zur Beschreibung der Verrechnung mit unechten Bestellmengen siehe: Zwicker, E., Das Modelltableausystem von Kosten-Leistungsmodellen im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, Berlin 2000, Seite 34f
Internetaufruf: <http://www.Inzpla.de/IN06-2000a.pdf>.

¹⁸⁾ Die Fertigungsstellen B und C ordern, wie man aus Abb. 3 erkennt, mit jeweils zwei unechten Bestellmengen Leistungen von der Arbeitsvorbereitung nach. Mit diesen beiden unechten Bestellmengen korrespondieren daher jeweils zwei Grenzkostentableaus der Arbeitsvorbereitung.

Klassische Kosten-Leistungsrechnung und Integrierte Zielverpflichtungsplanung

Kostenplan Zeitraum		F e r t i g u n g s s t e l l e A Kostenstellen-Bezeichnung				Ko. St. Nr. Bez. Gr. Nr.	501	Blatt	
Planbezugsgröße je f Monat 4.500 Fertigungsstunden						f Schichtzahl	Ko. St. Leiter Stellvertreter		
Nr.	K o s t e n a r t e n Bezeichnung und Unterteilung		Relativ- zahl	ME	Menge	DM/ME	Plankosten (DM/Monat)		
							Gesamt	Proportional	Fix
4301	<u>Fertigungslöhne</u>			Std	4.500	13,60	61.200	61.200	-
4309	<u>Zusatzlöhne für Akkordarbeiter</u>			Std	4.500	0,29	1.305	1.305	-
4310	<u>Hilfslohn</u> Einrichter Reinigung, Transport in der Kostenstelle			Std	115	14,70	1.691		
				Std	160	10,45	1.672		
4910	<u>Kalk. Personalnebenkosten für Arbeiter</u>			DM	65.868	0,75	49.072	48.737	335
4100	<u>Werkzeuge und Geräte</u>			Std	4.500	0,36	1.620	1.620	-
4110	<u>Hilfs- und Betriebsstoffe</u>			Std	4.500	0,12	540	510	30
4510	<u>Reparatur und Instandhaltungskosten</u> Reparaturwerkstatt Material Fremdleistungen			Std	48	25,00	2.550	1.922	628
							1.200		
							750		
							600		
4801	<u>Kalk. Abschreibungen</u> 14 Maschinen (TW = 1.232.000 DM) (3.422 Fix + 5.134 x 0,865)						7.863	4.441	3.422
4810	<u>Kalk. Zinsen auf Anlagevermögen</u> 14 Maschinen (RW = 485.300)			100	4.853	0,50	2.426	-	2.426
4940	<u>Kalk. Raumkosten</u>			m ²	300	10,35	3.105	-	3.105
4951	<u>Kalk. Stromkosten (140 kW)</u>			kWh	25.125	0,094	2.362	2.362	-
4960	<u>Kalk. Transportkosten</u>			Std	4.500	0,70	3.150	3.150	-
4970/1	Innerbetr. Transport				4.500	0,70	3.150	3.150	-
4970/2	Techn. Leitung				4.500	0,10	450	450	-
4970/3	<u>Arbeitsvorbereitung</u>				4.500	0,36	1.620	1.620	-
4970/4	Hilfs- und Betriebsstofflager				4.500	0,06	270	270	-
4970/5	Meisterbereich				4.500	0,40	1.800	1.800	-
4999	<u>Kalk. sekundäre Fixkosten</u>						27.265	-	27.265
Geplant		Geprüft	Abgelocht		Plankostensumme			169.961	132.300
								37,77	29,40
Name	Datum	Name	Datum	Name	Datum	Ko. St. Leiter einverstanden	Datum	Kalkulationssätze	

Abb. 4: Kostenplan der Fertigungsstelle A¹⁹⁾

19) Kilger, W., Flexible Plan-kostenrechnung ..., a. a. O., Seite 480.

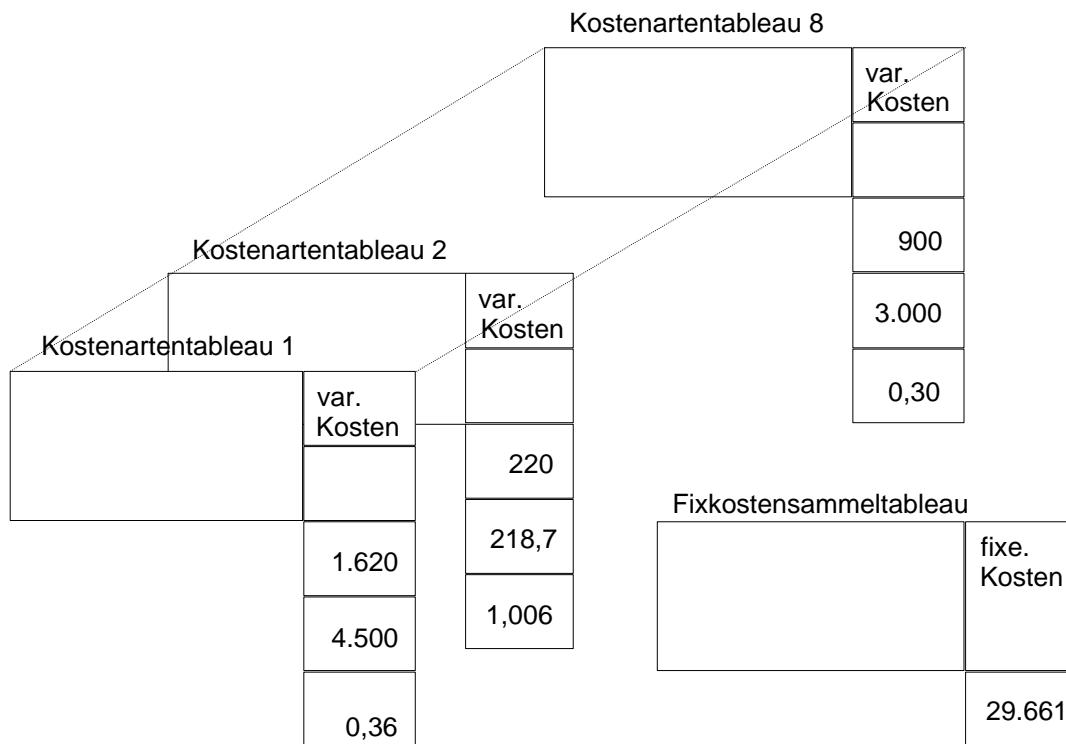


Abb. 5: Schematische Darstellung der Kostenartentableaus der Arbeitsvorbereitung bei 8 unechter Bestellmengen

Abb. 5 zeigt eine schematische Darstellung der sich damit ergebenden acht Kostenartentableaus und des Fixkostensammeltableaus der Arbeitsvorbereitung.²⁰⁾ Als unechte Umlageverteilungsgröße für das Kostenartentableau (Kostenartentableau 1 in Abb. 5 in der Arbeitsvorbereitung, welches zur Abrechnung der Leistungen an die Fertigungsstelle A dient, fungieren gemäß Abb. 4 die Fertigungsstunden in A. Ihr Betrag ist mit 4.500 ausgewiesen.

1	2	3=1*2	4	5=2*4	6=3*4	7	8=2*7	
Kostenart	Lieferpreis (DM/ Liefermenge)	Verbrauchs- mengensatz (Liefermenge/ BS)	Proportional- kostensatz (DM/BS)	Be- schäftigung (Fertigungs- stunden)	Verbrauchs- menge variabel	variable Kosten	Verbrauchs- menge fix	fixe Kosten
Gehälter			0,23621	4.500		1.062,95		
kalk. Personalkosten			0,09448	4.500		425,18		
Reparatur/Instandh.			0,00088	4.500		3,96		
versch. Gemeinkosten			0,02712	4.500		122,06		
kalk. Abschreibungen								
kalk. Zinsen								
kalk. Raumkosten	10,35						100	1.035
kalk. Stromkosten	0,094	0,01381	0,00130	4.500	62,156	5,84		
			0,36000				1.620,00	1.035
						Summe: BS: GKVS:	4.500,00	0,36
Fertigungsstunden Fertigungsstelle A								

Abb. 6: Grenzkostentableau der Arbeitsvorbereitung bezüglich der Fertigungsstelle A

20) Dieses Fixkostensammeltableau ist ein weiteres Tableau eines Verantwortungsbereichs, welches nur bei Mehr-Bezugsgrößenstellen auftritt.

Abb. 6 zeigt dieses Kostenartentableau. Es enthält (unechte) variable Kosten in Höhe von 1.620 DM und einen unechten Grenzkostenverrechnungssatz in Höhe von 0,36 DM/Fertigungsstunde. Ein solches Ergebnis kommt zustande, wenn man davon ausgeht, die Arbeitsvorbereitung habe sich verpflichtet, die in Abb. 6 angeführten Basisziele einzuhalten.

Beispielsweise würde sich, wie Abb. 6 zeigt, die Arbeitsvorbereitung verpflichten, in Abhängigkeit von einer unechten Bestellmengeneinheit (die einer Fertigungsstunde in A entspricht), ihre Gehälter nur um $0,23621 \text{ „DM/Fertigungsstunde in A“}$ zu variieren. Unter diesen Umständen ist die Summe der Proportionalkostensätze 0,36 (Spalte 3). Sie entspricht dem Grenzkostensatz und ändert sich nicht bei einer Variation der unechten Bestellmenge (Fertigungsstunden in A).

In einem solchen Fall könnte sich daher wie beschrieben die Beschäftigung in der Fertigungsstelle A von 4.500 auf 4.300 Maschinenstunden ändern mit der Folge, dass sich damit auch die Kosten in der Arbeitsvorbereitung ändern und nicht mehr $4.500 \cdot 0,36 = 1.620$ betragen, sondern $4.300 \cdot 0,36 = 1.548$.

Wenn sich nunmehr für jedes der acht Kostenartentableaus ein System von Basiszielverpflichtungen entwickeln ließe, welches (wie im angeführten Beispiel) dazu führen würde, dass die variablen Kosten in Kilgers Beispiel mit der Summe der variablen Kosten (Spalte 6) übereinstimmen und die aufsummierten Proportionalkostensätze (Spalte 3) mit den „Rechenkoeffizienten“ identisch sind, dann wäre Kilgers Beispiel als Fall einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung rekonstruierbar.²¹⁾

Die entsprechende Rekonstruktion führt zu den in Abb. 5 angeführten acht Kostenartentableaus. Diese Tableaus besäßen 8 Verbrauchsmengensatz- und 40 Proportionalkostensatzverpflichtungen. Zur Einhaltung der Fixkosten, die ja von den acht unechten Bestellmengen nicht beeinflusst werden, wären weiterhin 11 Kostenwert- und eine feste Verbrauchsmengenverpflichtung notwendig. Damit würde die Arbeitsvorbereitung insgesamt 60 Basiszielverpflichtungen einzuhalten haben. Es ist völlig absurd, anzunehmen, dass sich die Arbeitsvorbereitung darauf einlassen dürfte, diese 60 Basiszielverpflichtungen zu akzeptieren. Aber nur ein solches Vorgehen führt zu einer rationalen Rekonstruktion des Kilgerschen Vorgehens.

Es wird deutlich, dass das Verfahren der Kostenstellenplanung mit deckungsproportionalen Kosten oder das heute so genannte €-Deckungsverfahren eine Art verkappte Mehr-Bezugsgrößenplanung darstellt. Dabei bleibt aber weiterhin unklar, wie sich dieses Verfahren als „Vereinfachung einer Mehr-Bezugsgrößenplanung“ rechtfertigen lässt.

Kilger nimmt hierzu keine Stellung. Er bemerkt lediglich zu einem Beispiel, in welchem diese Planung praktiziert wird: „*Da die Plankosten der Kostenstellen Einkauf und Rohstofflager in mehrere Materialgruppen eingehen, liegt eine heterogene Kostenverursachung vor. Um dennoch die Verwendung mehrerer Bezugsgrößen zu vermeiden, werden für diese Stellen die proportionalen Plankosten als „DM-Deckungsbezugsgrößen“ verwendet.*“²²⁾ Die Integrierte

²¹⁾ Die fixen Kosten aus Abb. 2 in Höhe von 29.661 € müssen sich darüber hinaus aus den Summen der Spaltensummen (Spalte 8) ergeben. In Abb. 6 beträgt die Spaltensumme 1.035 €. Der Differenzbetrag zu 29.661 muss sich daher aus den übrigen acht Tableaus ergeben.

²²⁾ Kilger, W. Kilger, W., Flexible -Plankostenrechnung ..., a. a. O., Seite 498.

Zielverpflichtungsplanung lässt ein solches methodisch unklares „Vermeidungsverfahren“ nicht zu.

Kilger sieht eine Kostenstellenplanung mit deckungsproportionalen Kosten aber auch dann noch als akzeptabel an, wenn bereits Klarheit darüber herrscht, dass es nicht möglich ist, geeignete Bezugsgrößen für eine Kostenstelle zu finden. Dies lässt sich der Äußerung entnehmen, mit welcher er die Verwendung deckungsproportionaler Kosten im Vertriebsbereich rechtfertigt: „*An sich ist in Fällen dieser Art der Tatbestand heterogener Kostenverursachung erfüllt, um aber mehrere Bezugsgrößen zu vermeiden, die ohnehin keine echten Maßgrößen der Kostenverursachung sind, wird die Verwendung einer DM-Deckungsbezugsgröße vorgezogen.*“²³⁾ Hier erweist sich die Verwendung DM-Deckungsproportionaler Kosten nicht nur als eine Verkürzung der prinzipiell realisierbaren Mehr-Bezugsgrößenplanung. Vielmehr wird sie hier als eine Modellierungsweise angesehen, die angewendet werden soll, wenn eine Mehr-Bezugsgrößenplanung nicht mehr anwendbar ist, weil sich keine „echten Maßgrößen der Kostenverursachung“ finden lassen.

Wie schon in der Einleitung angekündigt, hält der Verfasser die Planung mit DM-Deckungsproportionalen Kosten für ein unzulängliches Verfahren. Sie sollte immer vermieden werden, denn die Rekonstruktionsversuche zeigten, dass es keine vernünftige Begründung gibt, die diese Art der Modellierung zu akzeptieren. Daher ist die DM-Deckungsbezugsgrößenrechnung als ein Verfahren jeglicher Art einer flexiblen Plankostenrechnung abzulehnen.

Wird ein Kostenbereich modelliert, bei welchem nicht klar ist, ob sich bestimmte Bezugsgrößen zur Planung seiner Kosten finden lassen, dann gilt die Maxime: Entweder gelingt es, eine akzeptable Planung mit einer oder mehreren Bezugsgrößen einzuführen, die als Bestellmengen anderer Bereiche interpretierbar sind, oder es wird eine Planung ohne eine Bezugsgröße durchgeführt. Dann ist die betrachtete Stelle eine Fixkostenstelle.

Es fragt sich daher, wie unter Beachtung dieser Maxime die Kosten der Arbeitsvorbereitung in Abb. 2 zu planen sind und ihre Leistungen auf andere Kostenstellen verrechnet werden sollen. Die Kostenstelle besitzt bei Befolgung dieser Maxime keine proportionale sondern nur noch fixe Kosten. In Abb. 2 hätte dies zur Folge, dass die Spalten „proportional“ und „fix“ gestrichen und die Überschrift der bisherigen Spalte „Gesamt“ durch „Fixe Gesamtkosten“ ersetzt werden würde. Unter Verwendung eines Kostenartentableaus der Integrierten Zielverpflichtungsplanung würde sich der in Abb. 7 beschriebene Aufbau ergeben.²⁴⁾

Abb. 7 beschreibt ein Kostenartentableau der Grenzkostenversion. Die ermittelten fixen Kosten im Betrag von 37.281 DM würden daher direkt auf das Fixkostensammeltableau verrechnet.²⁵⁾

Es liegt die Frage nahe, nach welchen Umlageverteilungsgrößen, d. h. mit welchen unechten Bestellmengen, die Kosten der Arbeitsvorbereitung weiter verrechnet werden, wenn eine Vollkostenversion vorliegt. Die Verrechnung kann auf der Basis von bestimmten Umlageverteilungsgrößen, wie den Gehältern der sechs beschriebenen Fertigungsstellen, erfolgen, welche Leistungen der Arbeitsvorbereitung in Anspruch nehmen.

23) Derselbe, Seite 516.

24) Die gesamten Gehälter fungieren in dem Beispiel als Umlageverteilungsgröße für die Personalnebenkosten. Die Gehälter der Kostenstelle Automaten führen daher zu einer unechten Bestellmenge gleicher Größe.

25) Kilgers verwendet die Einheit „DM“, die daher hier entsprechend verwendet wird.

	1	2			3	4=2*1	5=3*4	6=4
Bezeichnung Umlagegröße	Umlagegröße Wert fix	Proportional- itätsfaktor	Kostennr.	Kostenart	Lieferpreis (DM/Liefermenge)	Verbrauchs- menge	Fixe Kosten	Bestell- menge
Gehälter	24.300	1	4350	Gehälter			24.300,00	
			4911	Personalnebenkosten	0,40	24.300	9.720,00	24.300
			45101	Reparatur/Instandh.	25,00	1	25,00	
			45102	Material			49,00	
			4600	div. Gemeinkosten			135,00	
			4700	div. GK Gruppe 47			1.670,00	
			4801	kalk. Abschreibungen			270,00	
			4810	kalk. Zinsen			38,00	
			4940	kalk. Raumkosten	10,35	100	1.035,00	100
			4951	kalk. Stromkosten	0,094	420	39,00	420
							37.281,00	

Abb. 7: Aufbau des Kostenplans Arbeitsvorbereitung bei Verwendung eines Kostenarten-tableaus der Integrierten Zielverpflichtungsplanung

Es ist auch möglich, eine subjektive Schätzung der Inanspruchnahme als Grundlage der Verrechnung zu verwenden. Wie bekannt ist, sind die meisten Umlageschlüssel in der Vollkostenrechnung problematisch. Jede Umlageverteilungsgröße führt zu einem unechten Lieferpreis, der den empfangenden Abteilungen in Rechnung gestellt wird. Die Multiplikation des unechten Lieferpreises mit der entsprechenden unechten Bestellmenge führt schließlich zu der angestrebten Weiterverrechnung der Kosten.

Wer den vorgetragenen Argumenten gegen die Anwendung deckungsproportionalen Kosten zustimmt, wird sich fragen, warum dieses Verfahren von einigen Autoren propagiert wird, obgleich seine Defizite relativ einfach zu erkennen sind.

Es ist zu vermuten, dass diese Autoren von dem Wunsch geleitet wurden, „koste es, was es wolle“, zu einem höheren Anteil von proportionalen Kosten zu gelangen. Im Falle der Kostenstelle Arbeitsvorbereitung wird der Unterschied zwischen den beiden Vorgehensweisen augenscheinlich: Die Rechnung mit deckungsproportionalen Kosten führt in der Arbeitsvorbereitung zu proportionalen Kosten in Höhe von 7.620 DM und fixen Kosten in Höhe von 29.661 DM. Das vorgeschlagene Verfahren, die Arbeitsvorbereitung als „Fixkostenstelle“ zu planen, führt zu ausschließlich fixen Kosten in Höhe von 37.281 DM. Doch, wem nützen „proportionale“ Kosten, deren Verwendung zu Widersprüchen führt und für deren Realisierung kein Verantwortungsbereich zuständig ist?

Streicht man dieses Verfahren aus dem Ansatz der flexiblen Plankostenrechnung₁, so soll die verbleibende Planungskonzeption als flexible Plankostenrechnung₂ oder flexible Kosten-Leistungsrechnung₂ bezeichnet werden.

Man könnte meinen, dass das Problem der deckungsproportionalen Kosten bereits von anderen Autoren problematisiert und diese vielleicht sogar zu dem Schluss gelangt sind, dass der Gebrauch solcher Kostenverrechnungen abzulehnen ist. Dies ist aber nicht der Fall. Lediglich Schweitzer und Küpper weisen darauf hin, dass hier ein Problem entstehen könnte. So führen die Autoren in ihrem Werk das gleiche Tableau der Arbeitsvorbereitung von Kilger an, welches in Abb. 2 zu sehen ist. Dieses Tableau kommentieren sie in folgender Weise:²⁶⁾

26) Schweitzer, M., Küpper, H.U., Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 9. Auflage, München, 2008, Seite 420. Im Originaltext ist die Abb. 3-78 angesprochen. Da sie mit der Abb. 2 in diesem Text identisch ist, sind die Abbildungsnummern im Zitat der Autoren ausgetauscht.

„Als Beispiel“ (einer Vorkostenstelle) „ist in Abb. 2 der Kostenplan einer Leistungsstelle angeführt. Spezifische Probleme liegen bei diesen Leistungsstellen in der Auswahl der Bezugsgrößen, bei denen meist indirekte Bezugsgrößen zu verwenden sind und der Trennung zwischen fixen und variablen Kosten. Die Kostenaufspaltung bezieht sich auf die in der Stelle erbrachten innerbetrieblichen Leistungen. Bei ihrer Weiterverrechnung an die empfangenen Stellen ist zu prüfen, in welchem Umfang die variablen Kosten der innerbetrieblichen Leistung in die variablen und fixen Kosten der empfangenen Stelle eingehen. Dies hängt davon ab, ob ihr Verbrauch von deren Leistung abhängig ist oder nicht.“

Die Autoren erkennen, dass Kilger von der Annahme ausgeht, bestimmte Beträge der Kostenarten der Arbeitsvorbereitung (z. B. in Abb. 31 3.450 DM als Löhne der vier Arbeitsvorbereiter) variable Kosten der empfangenden Stellen sein sollen. Schweitzer und Küpper weisen darauf, dass es davon abhängt, dass die Kosten einer „Vorkostenstelle“ vom Verbrauch der abnehmenden Stellen abhängig sein müssen. Das ist richtig. Die Argumentation des Verfassers ist aber, dass eine Konstruktion, welche davon ausgeht, dass die Kosten (z. B. in der Arbeitsvorbereitung) vom Verbrauch der abnehmenden Stellen abhängen, zu einem völlig unrealistischen System von Zielverpflichtungen in den Hilfskostenstellen (wie im Falle der Arbeitsvorbereitung) führen. Wenn wirklich eine Abhängigkeit existiert, dann kann man diese durch echte und unechte Bestellmengen der Hauptkostenstelle (z. B. der Fertigungsstelle A) an die Hilfskostenstelle beschreiben, die die (unechte und echte) Beschäftigung der Hilfskostenstelle (z. B. der Arbeitsvorbereitung) beeinflussen. Die Kosten und Verbrauchsmengen in dieser Hilfskostenstelle können dann über Verbrauchsmengen- und Proportionalkostensätze (u. U. im Status von Basiszielen) von dieser echten oder unechten Beschäftigung abhängen.

Die Anwendung des Kilgerschen Verrechnungsverfahrens, welches im SAP-System als €-Deckungsverfahren bezeichnet wird, wird von Brück und Raps zumindest als ein gewisses Problem angesehen, falls der „Ausgangsplanung“ zur Ermittlung des Betriebsergebnisses eine Alternativplanung folgen soll. So bemerken die beiden Autoren im Hinblick auf eine der Ausgangsplanung folgende Alternativplanung eines SAP-Kosten-Leistungs-Modells, welche sie als „Simulation“ bezeichnen.

„Problematischer kann sich die Situation“ (im Falle einer Durchrechnung des Modells mit anderen Bezugsgrößenwerten der Kostenstellen) „bei variablen verrechneten Sekundärleistungen darstellen. Die variabel geplanten Verrechnungen der Sekundärstelle würden auf den Empfängerstellen entsprechend angepasst. Wäre die Planbeschäftigung dieser Primärstellen generell höher als bisher geplant, bedeutet dies, dass auf der Senderstelle höhere variable Kosten vorgegeben werden. Der rechnerisch ermittelte Mehraufwand könnte z. B. mit der bestehenden Personalkapazität der Arbeitsvorbereitung abzudecken sein. In diesem Falle müsste korrigierend in die Kostenplanung eingegriffen werden.“²⁷⁾

Brück und Raps weisen damit darauf hin, dass man in diesem Fall sozusagen „retrograd“ die variablen Kosten in der Senderstelle entsprechend ändern müsste. Bei jeder neuen Modell-durchrechnung wäre daher für alle Senderstellen, die variable Kosten nach dem €-Deckungsverfahren verrechnen, eine solche manuelle Rückrechnung von der Empfängerstel-

²⁷⁾ Brück, U. und Raps, a.a. O., Seite 151.

le auf die Senderstelle erforderlich. Damit würde man aber nur die Rechnung konsistent machen. Wie die geänderten Kostenwerte aber der Senderkostenstelle als neu einzuhaltende Werte an die Arbeitsvorbereitung „verkauft“ werden sollen, wird nicht beantwortet.

Im Hinblick auf das hier beschriebene Beispiel wäre die von Brück und Raps erwähnte „Primärstelle“ die Fertigungsstelle A. Wenn deren Bezugsgröße in Fertigungsstunden erhöht (vermindert) wird, erhöhen (vermindern) sich damit auch die variablen Kosten der „Senderstelle“ Arbeitsvorbereitung. Dieser Änderungswirkung auf eine vorgelagerte Stelle kann bei Anwendung des €-Deckungsverfahren im Rahmen einer Zielverpflichtungsplanung aber, wie beschrieben, nur realisiert werden, wenn die Arbeitsvorbereitung sich darauf eingelassen würde, 60 Basiszielverpflichtungen der beschriebenen Art und Höhe einzuhalten.

b) **Explikation der Basisgrößen**

Wenn man ein Gleichungsmodell entwickelt, dann besitzt dieses bestimmte Parameter, welche im Rahmen einer empirischen Interpretation einen bestimmten Namen erhalten. Wenn ein Kosten-Leistungs-Modell aber nicht in Form von Gleichungen beschrieben wird, sondern allein anhand von Modelltableaus, dann sollten in diesem Modelltableau sämtliche Variablen des Modells explizit mit einem Namen gekennzeichnet werden. Weiterhin sollte das Tableau erkennen lassen, durch welche strukturellen Gleichungen die Modellvariablen miteinander verknüpft sind. Denn nur dann ist es möglich, die Variablen des Modells sowie die strukturellen Gleichungen, in denen sie auftreten, dem Modelltableau zu entnehmen und damit die gesamten (rechenbaren) Gleichungen des Modells zu rekonstruieren. Wenn die Zahlenwerte eines Parameters, wie gefordert, mit diesen Variablennamen korrespondieren, dann enthalten die Modelltableaus auch die numerischen Werte sämtlicher Variablen des Modells für die praktizierte Modelldurchrechnung.

Diese Forderung nach der Explikation aller strukturellen Modellbeziehungen verbunden mit einem Zahlenbeispiel in einem Modelltableausystem wird in keiner Darstellung von Kosten-tableaus in der Literatur vollständig erfüllt.

Als Beispiel sei in Abb. 8 ein Kostentableau der Grenzkostenrechnung einer Kostenstelle angeführt, welches auf Kilger zurückgeht. Als Ausgangsgrößen, die in anderen Modelltableaus als Eingangsgrößen fungieren, werden im Rahmen des Tableaus ein Grenzkostensatz von 17,16 DM/Maschinenstunde und die fixen Kosten in Höhe von 247.416 DM ermittelt.

Abb. 9 zeigt das aus Abb. 8 abgeleitete INZPLA-Kostenartentableau auf Grenzkostenbasis derselben Kostenstelle. Es gibt drei echte Bestellmengen als Nachfragen an die anderen Kostenstellen (Spalte 9). Diese sind die Reparaturstunden (2.400 Std.), der Strombedarf (270.000 kWh) und der Raumbedarf (340 m²). Ihnen stehen in Spalte 1 die entsprechenden Lieferpreise gegenüber, die von den liefernden Abteilungen in Rechnung gestellt werden (6,10 DM/Reparaturstunde, 0,12 DM/kWh, 31,20 DM/m² Nutzfläche). Das Verpflichtungsintervall der Kostenstelle soll sich zwischen 44.460 und 49.140 Maschinenstunden bewegen.²⁸⁾

²⁸⁾ Es ist über Kilgers Darstellung hinausgehend eingefügt worden.

Klassische Kosten-Leistungsrechnung und Integrierte Zielverpflichtungsplanung

Maschinenbau GmbH Kostenplanung: 1967		Automaten (Kostenstellenbezeichnung) 404/11 (Nr.)				Blatt 1
Planbezugsgröße: 46800 Maschinenstunden (Bezugsgröße 11)		Kostenstellenleiter: Stellvertreter:				
Kostenarten		Plankosten				
Nr.	Benennung	Einheit	Planverbrauchs-menge	Plan-preis DM/Einh.	Gesamt	Proportional
4350	Gehälter Meister				40.800	40.800
4301	Fertigungslöhne	Std.	46.800	13,60	636.480	636.480
4440	Werkzeuge u. Geräte (0,88 DM/Masch.Std.)	-	-	-	41.184	41.184
4443	Hilfs- und Betriebsstoffe (0,19 DM/Masch.Std.) * 0,19128 DM/Masch.Std.	-	-	-	9.648	8.952
4450	Reparaturen	Std.	2.400	6,10	14.640	14.640
4459	Fremdleistungen u. Material	-	-	-	6.960	6.960
4552	Stromkosten	kWh	270.000	0,12	32.400	31.440
4458	Transportkosten (0,32 DM/Masch.Std.)	-	-	-	14.976	14.976
4460	Raumkosten	m ²	340	31,20	10.608	10.608
4810	Kalk. Zinsen auf Anlage- u. Umlaufvermögen (Wert: 80.000, Jahreszinssatz: 12%)	DM	-	-	72.000	72.000
4800	Kalk. Abschreibungen (TW: 2.015.000 DM Fix, variable K. A. : 1,50 DM/Masch.Std.)	-	-	-	100.752	100.752
		Plankostensummen			1.050.648	803.232
<u>Kostendeckung: Verrechnete Planfertigungskosten</u>					247.416	
Planung geprüft: (Datum) (Unterschrift)		Planverrechnungssatz			17,16	
Stellenleiter einverstanden: (Datum) (Unterschrift)		Planverrechnungssatz DM/Min.				

Abb. 8: Kostentableau der Kostenstelle Automaten nach Kilger

Die Spalten (2, 3, 6 und 7) des INZPLA-Kostenartentableaus enthalten 16 Elemente. Sie sind Basisziele, nicht beeinflussbare Basisgrößen oder werden im Rahmen des Tableaus endogen erklärt. Dies gilt beispielsweise für den in Spalte 3 angeführten Proportionalkostensatz der Stromkosten (0,67 DM/Maschinenstunde), der aus dem Produkt von Lieferpreis und Verbrauchsmengensatz bestimmt wird. Neben dem Kostenartentableau gibt es kein Bezie-

hungstableau, in welchem ein Element der Basiszielspalten endogen erklärt wird. Von den 16 Elementen sind 13 Basisgrößen und 3 endogene Variable.

	1	2	3=1*2	4	5=2*4	6=3*4	7	8=1*7	9=5+7
Kostenart	Lieferpreis (DM/Liefermenge)	Verbrauchsmengensatz (Liefermenge/BS)	Proportional-kostensatz (DM/BS)	Be-schäftigung (Maschinenstunden)	Verbrauchs-menge variabel	variable Kosten	Verbrauchs-menge fix	Fixe Kosten	Bestell-men ge gesamt
Gehälter Meister								40.800,00	
Fertigungslöhne	13,60	1.000000	13,6000	46.800		636.480,00			
Werkzeuge u. Geräte			0,8800	46.800		41.184,00			
Hub-Stoffe			0,1913	46.800		8.952,00		696,00	
Reparaturen	6,10						2.400	14.640,00	2.400
Fremdleistungen								6.960,00	
Stromkosten	0,12	5,59829	0,6718	46.800	262.000	31.440,00	8.000	960,00	270.000
Transportkosten			0,3200	46.800		14.976,00			
Raumkosten	31,20						340	10.608,00	340
kalk. Zinsen								72.000,00	
kalk. Abschreibungen			1,5000	46.800		70.200,00		100.752,00	
						803.231,99		247.416,00	
						46.800,00			
						17,16			

	Nachfrage	Produktionskoeffizient	Be-schäftigung
	8.000	2,5	20.000
	13.400	2	26.800
			46.800

	Grenzkostenverr.satz	Produktionskoeffizient	Kostensatz/Nachfrage
	17,16	2,5	42,91
	17,16	2	34,33

Abb. 9: INZPLA-Kostenartentableau der Hilfskostenstelle Automaten

Über das Beispiel von Kilger hinausgehend wird angenommen, dass die Beschäftigung von 46.800 Maschinenstunden pro Jahr von zwei Kostenträgern nachgefragt wird. Diese Nachfrage wird in dem Bestellungssammeltableau beschrieben.

Die kalkulatorischen Abschreibungen im Betrag von 70.200 DM werden von Kilger als proportionale Kosten angesehen. Diese nicht unbedingt einzusehende Festlegung wird kommentarlos zur Kenntnis genommen. Es wird davon ausgegangen, dass die kalkulatorischen Abschreibungen als eine nicht beeinflussbare Basisgröße anzusehen sind.²⁹⁾

Nachdem wir uns mit dem Kilgerschen Tableau und dem rekonstruierten INZPLA-Modelltableau vertraut gemacht haben, zeigt sich Folgendes: Die Proportional- und Verbrauchsmengensätze als Basisgrößen eines Modells der Integrierten Zielverpflichtungsplanung treten im Kilgerschen Modelltableau nur in impliziter Form auf und können deswegen auch keinen Namen besitzen.

Dies gilt beispielsweise für den Verbrauchsmengensatz Strom, der 5,59829 kWh/Maschinenstunde beträgt und die fixe Verbrauchsmenge an Strom in Höhe von 8.000 kWh (Spalte 7 und Zeile „Stromkosten“ in Abb. 8). Die Proportionalkostensätze sind im Tableau der Abb. 8 angeführt (z. B. 0,88 DM/Maschinenstunde für Werkzeuge und Geräte), aber sie sind nicht als variierbare Basisgrößen dargestellt, die im Tableau geändert werden können.

29) Im Kostentableau von Kilger (Abb. 8) ist für die Hilfs- und Betriebsstoffe (Nr.4443) ein Proportionalkostensatz von 0,16 DM/Maschinenstunde ausgewiesen. Orientiert man sich an den angeführten variablen Kosten von $8.952 / 46.800 = 0,19$, dann müsste aber der Satz 0,19 DM/Maschinenstunde gelten. Dieser Satz wird daher auch in dem INZPLA-Kostenartentableau der Abb. 9 verwendet. Der Verbrauchsmengensatz für Strom ist mit 5,56 kWh/Maschinenstunde angeführt. Um aber zu den im Tableau ausgewiesenen 262.000 kWh zu gelangen, müsste er genauer 5,59829 betragen.

Über ein solches Tableau können die Basisgrößen nur implizit beeinflusst werden. Will man beispielsweise den Proportionalkostensatz für Werkzeuge und Geräte von 0,88 auf 0,85 DM/Maschinenstunde senken, so erreicht man das durch eine Änderung der proportionalen Kosten von 41.184 DM auf 39.780 DM. Bei jeder alternativen Planungsrechnung können die erwünschten Basisgrößenwerte so nur indirekt realisiert werden.

Im CO-Modul von SAP R/3 werden die Kostenarten einer Kostenstelle sowie die Mengenbeziehungen in Form von Tableaus eingegeben. Abb. 10 zeigt die Ressourcenplanung einer Kostenstelle 210 (Strom). Die Kostenarten sind zeilenweise durch Kostenartennummern gekennzeichnet. Die Kostenart 405103 (Fremdstrom) wird durch fixe Plankosten im Betrag von 5.000 € und variable Kosten im Betrag von 40.000 € bestimmt. Da keine Planverbrauchsmenge angeführt ist, werden die Kosten nicht über Verbrauchsmengen geplant. Im Rahmen eines INZPLA-Kostenartentableaus würden die Kosten daher durch die Erklärungsgleichung

$$KO = FK + PKS \cdot \text{Beschäftigung} \quad (1)$$

FK – Fixe Kosten

PKS – Proportionalkostensatz

beschrieben. Sie entspricht der Berechnung der Hilfs- und Betriebsstoffe (HuB-Stoffe) in Abb. 9. Diese Gleichung ist in dem SAP-System nirgendwo angeführt, sodass ein Planer sie betrachten könnte. Er hat damit auch nicht den Modellparameter PKS zur Verfügung, um ihn im Rahmen eines anstehenden weiteren Planungslaufs zu verändern.

L0Art	Kostenart	Ressource	Planverbrauch fix	Planverbrauch var	EH	Ressourcenpr.	Preis	Plankosten fix	Plankosten var
L218	405103	Z			0,00	0,0001	5 000,00	40 000,00	
	431010	L001	120,0		STO	10,00	0,0001	1 200,00	0,00
	456112	Z	0,000	8,000		0,00	0,0001	5 000,00	
	490011	Z	0,000	0,000		0,00	0,0001	12 000,00	
*L0Art *Kostenart *Ressource			120,0	6				23 200,00	40 000,00

Abb. 10: Planung der variablen und fixen Kosten sowie der festen und variablen Verbrauchsmengen im Kostenstellenmodul (OM) des CO-SAP-Systems³⁰⁾

Die Erklärungsgleichung (1) und ihre Parameterwerte werden von INZPLA-Connect rekonstruiert. Die Fixkosten FK können der Abb. 10 mit 5.000 entnommen werden.³¹⁾

³⁰⁾ Brück, U, Raps, A., Gemeinkosten-Controlling mit SAP, Bonn 2004, S. 173.

Um den Proportionalkostensatz PKS zu ermitteln, braucht INZPLA-Connect den Betrag der Bezugsgröße der Kostenstelle 210 (Strom). Weiterhin soll in einem INZPLA-Kostenartentableau auch der Name und die Einheit der Bezugsgröße angeben werden. INZPLA-Connect kann die Information aber aus der Abb. 11 entnehmen, welche generiert wird, um die Planleistung der Kostenstelle festzulegen. Wie man erkennt, ist die „Planleistung“ 400.000 KWh. Sie entspricht der Plan-Bezugsgröße eines INZPLA-Kostenartentableaus. Mit dieser Information lässt sich die Erklärungsgleichung der Kostenart 405103 rekonstruieren als

$$\begin{aligned} \text{KO} &= \text{FK} + \text{PKS} \cdot \text{Beschäftigung} \\ 45.000 &= 5000 \cdot 0,10 \cdot 400.000 \end{aligned} \quad (2)$$

Abb. 11: Tableau zu Festlegung der Planleistung (Plan-Bezugsgröße) einer Kostenstelle.

In entsprechender Weise lassen sich die Plankosten für Löhne (43010) in Höhe von 1.200 rekonstruieren. Sie entsprechen im Erklärungstyp den Reparaturen in Abb. 9. Die fixe Verbrauchsmenge ist in Abb. 10 mit 120 (STD) angegeben. Der „Ressourcenpreis“ ist mit 10 (€/Std.) ausgewiesen. Die Erklärungsgleichung der Kosten in dem INZPLA-Kostenartentableau nimmt daher die Form

$$\begin{aligned} \text{KO} &= \text{FVM} \cdot \text{Preis} \\ 1.200 &= 120 \cdot 10 \end{aligned} \quad (3)$$

an. Eine variable Verbrauchsmenge (VMV) enthält Abb. 10 nicht. Wäre sie aber dort angeführt, dann wäre auch der Ressourcenpreis (RP) und die Beträge der variablen Kosten (KO)

-
- 31) INZPLA-Connect ist eine Software, mit welcher die gesamten Rechenbeziehungen des Controlling-Moduls eines Unternehmens als Gleichungssystem im Rahmen des Modellsystems der Integrierten Zielverpflichtungsplanung rekonstruiert werden kann. Die gesamten Beziehungen (strukturellen Gleichungen) werden auch durch die Modelltableaus der Integrierten Zielverpflichtungsplanung abgebildet. Es wurde eine Reihe von CO-SAP-Anwendungen deutscher Unternehmen umgesetzt. Die größte Anwendung stellt das in INZPLA transformierte Modell von ThyssenKrupp Steel dar, mit 2.609.035 Gleichungen, die in 27.532 Modelltableaus mit einem numerischen Beispiel abgebildet werden. Zu den Gründen, welche zur Entwicklung dieses Systems geführt haben siehe: Zwicker, E. Zur Entwicklung des Systems der Integrierte Zielverpflichtungsplanung und –kontrolle, Berlin 2009, Seite 336f. Internetaufruf: www.Inzpla.de/Entwicklung.pdf. Eine Beschreibung dieses Systems findet man in: Golas, E. A., Konzeption eines Prototypen für die Überführung der SAP-R/3-Kosten-Leistungsrechnung in ein gleichungsbasiertes Kosten-Leistungsmodell, Diss. TU-Berlin 2001 und: Flemming, A. Integrierte Plankostenrechnung mit SAP R/3 unter Verwendung von INZPLA-Gleichungsmodellen, Diss. TU-Berlin 2005.

anzuführen. Unter Verwendung der Planbezugsgröße ($PBZ = 400.000 \text{ KWh}$) aus Abb. 11 wäre es möglich, die Kosten durch die Erklärungsgleichung

$$KO = VMS \cdot RP \cdot PBZ \quad (4)$$

zu beschreiben, wobei VMS (€/KWh) gemäß $VMS = VM / PBZ$ ermittelt werden kann. Dieser Kostentyp entspricht den Fertigungslöhnen in Abb. 9. Auf diese Weise können sämtliche vier Arten einer der Erklärungsgleichung von Kosten aus einem SAP-Modell rekonstruiert werden.

Um die Kostentableaus der Kostenstelle einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung auf der Basis einer SAP-Anwendung zu generieren, ist noch eine weitere Rekonstruktion erforderlich. Im Rahmen eines Bestellungssammeltableaus wird die Planbeschäftigung wie beschrieben durch die Hypothesengleichung

$$PBS = \Delta PBS_1 + \dots + \Delta PBS_n \quad (5)$$

mit

$$\Delta PBS_i = PK_i \cdot BM_i \quad (i = 1, \dots, n)$$

definiert. Hierbei sind BM_i die Bestellmengen wie z. B. im Möbelmodell die Zahl der Schlaf- und Wohnzimmer, die in der Montage bearbeitet werden sollen. Die Produktionskoeffizienten beschreiben die Zeit, welche hierfür in der Montage erforderlich ist. Auch diese Gleichung liegt in einer SAP-Konfiguration nicht explizit vor. Die Plan-Bezugsgröße ist aus Abb. 11 zu entnehmen. Die Werte von BM_i und ΔPBS_i sind anderen Tabellen zu entnehmen, um PK_i zu rekonstruieren und das Modelltableau zu erstellen.

Im INZPLA-System werden Basisgrößen wie Verbrauchsmengensätze, Proportionalkostensätze oder Produktionskoeffizienten direkt durch die Eingabe eines neuen Wertes in das Kostenartentableau oder das Konfrontationstableau oder über die Spezifikation von Parameterwürfeln gesteuert.³²⁾ Im SAP-System kann dagegen ein Proportionalkostensatz nur dadurch geändert werden, dass die von ihm ausgelösten variablen Kosten geändert werden.

Will man daher den Proportionalkostensatz in (2) für eine weiter zu eruierende Planungsalternative von 0,10 auf 0,15 ändern, so würde dies, wie eine einfache Rechnung zeigt, zu den variablen Plankosten von $400.000 \cdot 0,15 = 60.000$ führen. Dieser Betrag von 60.000 ist in Abb. 10 in Feld „Plankosten var“ einzutragen. Damit ist das SAP-System in der Lage, die Rechnung mit dem geänderten Modellparameter PKS vorzunehmen. Entsprechendes gilt für eine Änderung der Verbrauchsmengensätze und Produktionskoeffizienten.

Wie man aus Abb. 10 erkennt, erfolgt die Eingabe für 12 Monate, d. h. ein Jahr. Es werden daher in Abb. 10 nur die Jahreswerte eingegeben, die dann nach bestimmten Schlüsseln (z. B. Gleichverteilung) auf die Monatswerte umgelegt werden. Damit wird ein Jahresmodell mit Monatsintervallen generiert.

Wenn mit INZPLA-Connect auf der Basis der Tableaus aus Abb. 10 und aus Abb. 11 die Kostenartentableaus rekonstruiert werden, dann wird für jeden Monat ein entsprechendes Kostenartentableau rekonstruiert. Die Jahresgleichung (2) wird daher in zwölf „Monatsglei-

³²⁾ Bei der Steuerung über Parameterwürfel wird angegeben, dass beispielsweise bei allen Fertigungskostenstellen in den Monaten Juli bis Dezember die Lohnkosten der Lohngruppen A bis F um drei Prozent erhöht werden sollen. Damit werden die Lohnsatz-Basisgrößen aller Kostenarten in den Kostenartentableaus der Monate und der Fertigungskostenstellen um drei Prozent erhöht.

chungen „ $KO_i = FK + PKS \cdot Beschäftigung_i$ “ (mit $i=1$ bis 12) aufgelöst. Die Summe aller KO_i liefert dabei wieder den Jahreswert von 45.000.³³⁾

c) Interpretation der Basisgrößen und strukturellen Beziehungen

Für eine Integrierte Zielverpflichtungsplanung ist es nicht nur notwendig, dass die Basisgrößen des Kostenmodells in expliziter Form dargestellt werden sollen. Sie müssen, wie erwähnt, auch eine empirische Interpretation besitzen, die ihnen einen bestimmten planungsgeschichtlichen Status zuweist. Diese Statuskennzeichnung ist eine wesentliche Voraussetzung zur Durchführung einer Zielverpflichtungsplanung und –kontrolle. Abb. 12 zeigt ein Klassifizierungsschema der Basisgrößen. Die grau unterlegten Arten der Basisgrößen sind diejenigen, welche in einem einstufigen Standard-Kosten-Leistungs-Modell auftreten.

Auf diese wollen wir uns vorläufig beschränken. Da, wie erwähnt, in der klassischen Kosten-Leistungsrechnung und im SAP-System die Basisgrößen (wie die Verbrauchs- und Proportionalkostensätze und Produktionskoeffizienten) nur indirekt definiert werden, gibt es auch keine Betrachtungen über ihren Status im Rahmen einer wie auch immer gearteten Planung. Es wird zwar manchmal darauf hingewiesen, dass eine Kostenstelle für die Verbrauchsmengen „verantwortlich“ ist und bestimmte Größen unbeeinflussbar sind, aber eine systematische Klassifizierung der Basisgrößen wie in Abb. 12 ist in der Literatur nicht zu finden. Die Begriffe Produktionskoeffizient oder auch Verbrauchsmenge werden zwar verwendet, aber nicht danach unterschieden, ob sie nicht beeinflussbar oder ein Basisziel sind.

Der Gedanke einer Zielverpflichtung wird im Rahmen der flexiblen Plankostenrechnung₁ in (linearen) Sollkostenfunktionen realisiert, die von den Kostenstellen einzuhalten sind. Die Sollkostenfunktionen erweisen sich im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung als eine der vier möglichen Arten von Zielverpflichtungsfunktionen eines einstufigen Standard-Kosten-Leistungs-Modells.

Lineare Sollkostenfunktionen werden in der Sichtweise der Integrierten Zielverpflichtungsplanung durch zwei Basisziele bestimmt. Es stellt sich die Frage, wie im Rahmen der flexiblen Plankostenrechnung₁ der normative Charakter dieser Sollkostenfunktion gekennzeichnet wird. Die Ausführungen zur Ermittlung des Sollkostenverlaufs sind in der einschlägigen Literatur relativ unpräzise.³⁴⁾

Kilger äußert sich überhaupt nicht zu dieser Frage. Schweitzer und Küpper bemerken zur Aufstellung der Kostenfunktionen einer flexiblen Plankostenrechnung: Man stellt „*durch genaue Kostenuntersuchungen fest, wie sie sich in Abhängigkeit von der Beschäftigung ver-*

33) Das von Kilger entwickelte Beispielmodell einer Kosten-Leistungsrechnung, welches sein ganzes Buch durchzieht, wurde mit dem CO-Modul von SAP konfiguriert (SAP spricht von Customizing) und dann mit INZPLA-Connect in ein INZPLA-Modell überführt, welche die entsprechenden INZPLA-Modeltableaus besitzt. Das Modell besteht aus 18.268 Gleichungen und enthält 767 Modeltableaus. Eine Beschreibung des Kilgermodells kann unter www.inzpla.de/IN20-2002f.pdf abgerufen werden.

34) Über die Bestimmung von Sollverbrauchsmengen, die im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung von Bedeutung sind, äußert sich die Literatur nicht. Offenbar geht man von der stillschweigenden Annahme aus, dass diese aus den Sollkosten ableitbar sind.

*halten sollen bzw. werden“.³⁵⁾ Weiter führen sie aus: *Für jede Kostenstelle und Kostenart werden auf der Grundlage einer analytischen Kostenplanung Sollkostenfunktionen formuliert.*³⁶⁾ Die Autoren beschreiben aber kein normatives Verfahren, mit welchem man zu diesen Sollkostenfunktionen gelangt. Es genügt beispielsweise nicht, eine solche „analytische Kostenplanung“ der Sollkosten dadurch zu realisieren, indem mit einer Kleinstquadratschätzung die Parameter (Basisziele) dieser Sollkostenfunktion aufgrund der Beobachtungswerte der Ist-Kosten und Ist-Beschäftigungen der letzten 20 Perioden geschätzt werden.*

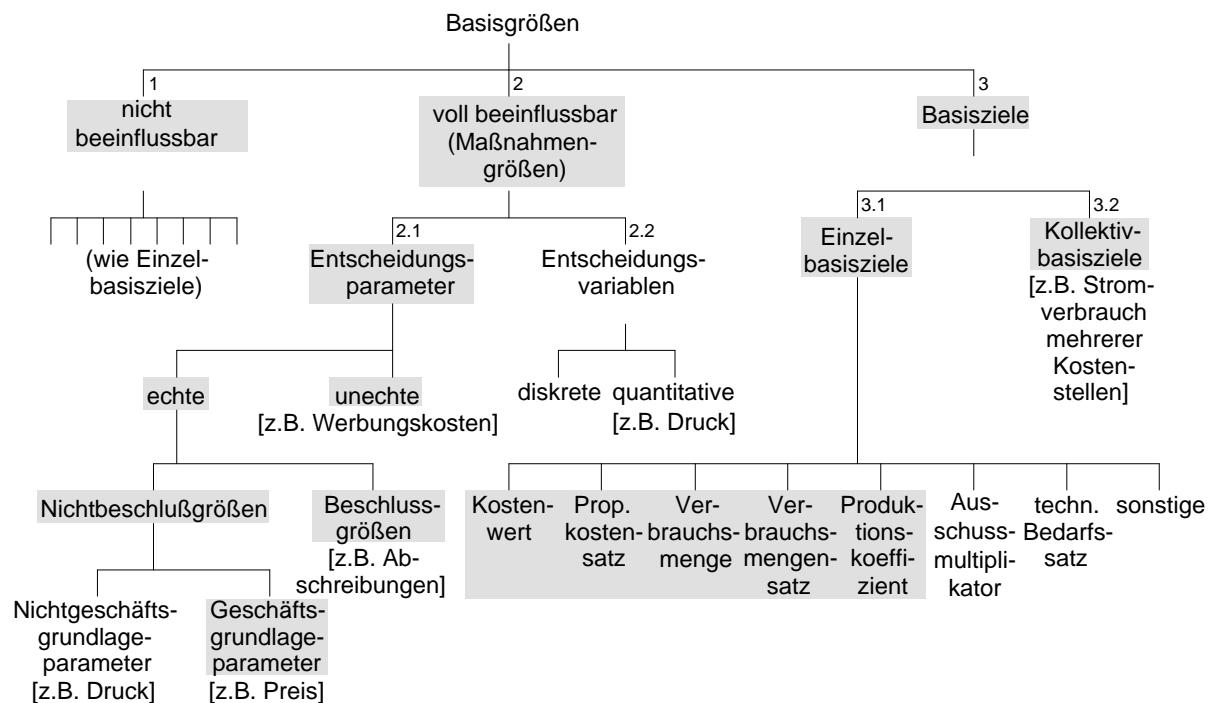


Abb. 12: Klassifikation der Basisgrößen einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung

Schrief definiert die Sollkosten als „*ein rationales Soll [...], das bei besonders sorgfältiger Kostenbewirtschaftung zu unterschreiten ist*“.³⁷⁾ Solche Anmerkungen weisen kein intersubjektiv nachvollziehbares Verfahren auf, nach welchem man zu bestimmten Sollkosten gelangt.

³⁵⁾ Schweitzer, M., Küpper, H.U., Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, -a. a. O., Seite 414.

³⁶⁾ Dieselben, Seite 414.

³⁷⁾ Schrief, E., Die kurzfristige Erfolgsrechnung im Rahmen der Plankostenrechnung unter besonderer Berücksichtigung der Bestandswertrechnung, Diss. Köln 1958, Seite 86.

Plaut sieht die Sollkosten als „gewollte Kosten im Sinne einer Anweisung“.³⁸⁾ Diese Sichtweise nähert sich dem Ansatz der Integrierten Zielverpflichtungsplanung am stärksten. Denn Sollkosten im Sinne einer Anweisung können im Rahmen einer „verkürzten“ Integrierten Zielverpflichtungsplanung auftreten. Eine solche Verkürzung läge vor, wenn im Rahmen der Planungsprozedur auf die Konfrontation verzichtet werden würde, weil die Planung nach dem Willen der Unternehmensleitung mit dem Top-Down-Schritt abschließen soll. In diesem Fall werden die Kostenstellen von der Unternehmensleitung angewiesen, die ermittelten Top-Down-Werte ihrer Basisziele einzuhalten.

Im Rahmen einer (dreistufigen) Integrierten Zielverpflichtungsplanung sind die Sollkosten Kosten-Zielverpflichtungsfunktionen, deren Verlauf durch Vereinbarung bestimmt wird. Dabei werden im Rahmen der an anderer Stelle parameterlosen flexiblen Plankostenrechnung nur die Verlaufsformen vereinbart und das System berechnet die Parameterwerte der fixen und variablen Stückkosten, welche für die Erstellung des Modells erforderlich sind.³⁹⁾ Im Fall einer parameterbezogenen Planung, die an die Modelltableaus anknüpft und mit den Konfrontationstableaus arbeitet, werden dagegen direkt die Sollwerte der fixen Kosten und variablen Stückkosten vereinbart. Die Frage, ob bei diesen Sollwerten „*eine besonders sorgfältige Kostenbewirtschaftung*“ vorliegt oder nicht, wird im Rahmen der Konfrontation zwischen den Verhandlungspartnern erörtert. Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung selbst liefert aber keine Standards, nach welchen im Rahmen der Konfrontation eine Entscheidung über die Höhe der Sollwerte der Basisziele gefällt werden sollte.

Im Nachhinein zeigt es sich, dass die Definition der Sollkosten im Rahmen der flexiblen Plankostenrechnung₁ höchst unklar ist. Im Ansatz laufen die vorliegenden Erklärungen darauf hinaus, bestimmte Kosten dann als Sollkosten zu bezeichnen, wenn zu ihrer Bestimmung ein bestimmtes Verfahren (z. B. besonders sorgfältige Kostenbewirtschaftung oder analytische Kostenplanung) praktiziert werden soll, welches aber nicht beschrieben wird. Im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung (und der flexiblen Plankostenrechnung 3 bis 6) werden die Sollkosten rein pragmatisch definiert: Es sind die Kosten, welche als Sollkosten von den Verantwortungsbereichen akzeptiert werden. Für das Verfahren, durch welches man zu dieser Einigung gelangt, liefert die Integrierte Zielverpflichtungsplanung keine Vorschriften.

Wie erwähnt, wird der Begriff eines Basisziels als Verhandlungsgröße einer Zielverpflichtungsplanung in der Literatur nicht behandelt. Daher ist auch nicht zu erwarten, dass in der

³⁸⁾ Zitiert nach Schrief, E., a. a. O., Seite 87.

³⁹⁾ Die „parameterlose flexible Plankostenrechnung“ ist ein Verfahren, bei welchem Zielverpflichtungsfunktionen eines Bereiches wie die Kosten- oder Verbrauchsmengenfunktionen durch die Eingabe ihrer Verläufe spezifiziert werden. Da es sich immer um monovariabile lineare Funktionen handelt, muss der Anwender nur zwei Koordinatenpunkte eingeben und das System rekonstruiert daraus die lineare Funktion mit ihren zwei Parametern. Bei einer Kostenfunktion braucht der Anwender daher nicht mehr die fixen Kosten und die variablen Stückkosten als Parameter der Kostenfunktion zu spezifizieren sondern nur zwei Koordinatenwerte der Funktion. Eine solche Art der Spezifikation kommt vielen Anwendern entgegen. Zum Verfahren siehe: Zwicker, E., Das Modelltableausystem von Kosten-Leistungsmodellen im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, Berlin 2000, Seite 128 f. Internetaufruf: <http://www.Inzpla.de/IN06-2000a.pdf>.

Literatur der Begriff eines Kollektivbasisziels⁴⁰⁾ (3.2 in Abb. 12) Anwendung findet, welches für eine Integrierte Zielverpflichtungsplanung mit Kollektivbasiszielen von Belang ist.

Kilger weist darauf hin, dass in der flexiblen Plankostenrechnung für bestimmte Kostenstellen eine Unterscheidung zwischen Kostenverursachungsmaßstab und Kalkulationsbezugsgröße vorzunehmen ist. Damit propagiert er ein bestimmtes Verrechnungsverfahren der Sollkosten dieser Kostenstellen, welches, wie zu zeigen sein wird, im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung stets mit dem Auftreten eines Kollektivbasisziels verbunden ist und damit zu einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit Kollektivbasiszielen führt. Um dies zu erkennen, seien Kilgers Bemerkungen zitiert:

„Für primäre Kostenstellen, die nicht zum Fertigungsbereich gehören, ist ein wesentlicher Unterschied zum Fertigungsbereich zu beachten. Für diese Stellen gilt nicht die für den Fertigungsbereich typische Identität zwischen Kostenverursachungsmaßstab und Kalkulationsbezugsgröße. Da diese Stellen in der Regel nicht unmittelbar ergebnisbezogen tätig werden, sind ihre Bezugsgrößen zwar zur Leistungsmessung und daher für die Durchführung des Soll-Ist-Vergleichs geeignet, nicht aber für die unmittelbare kalkulatorische Weiterverrechnung auf die betrieblichen Erzeugnisse.“⁴¹⁾

Weiter führt Kilger aus: *„Wegen des fehlenden Bezugs zu den betrieblichen Erzeugnissen werden zur kalkulatorischen Weiterverrechnung auch für diejenigen Kostenstellen indirekte Verrechnungsbezugsgrößen verwendet, für die sich zum Zwecke der Kostenkontrolle direkt Bezugsgrößen finden lassen. Die Verrechnungsbezugsgrößen lassen sich aber nicht als Basisgrößen der Kostenverursachung verwenden; stehen keine direkten Bezugsgrößen zur Verfügung, so muss man auf eine flexible Ausgestaltung des Soll-Ist-Kostenvergleichs verzichten.“*

Kilgers Verrechnungsverfahren kann im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung so interpretiert werden, dass die echten Bestellmengen den, von Kilger als „Basisgrößen der Kostenverursachung“ bezeichneten Größen, entsprechen. Die unechte Bestellmenge gegenüber der korrespondierenden unechten Kostenstelle entspricht der verwendeten „Verrechnungsbezugsgröße“. Im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung ist die „Basisgröße der Kostenverursachung“ immer nicht nur eine echte Bestellmenge, sondern auch ein Kollektivbasisziel, für welches die Kostenstellen verantwortlich sind, auf welche die Kosten gemäß den von Kilger so genannten „Verrechnungsgrößen“, d. h. den unechten Bestellmengen, verteilt werden. Das Kilgersche Verrechnungsverfahren führt in seiner Rekonstruktion daher immer zu der beschriebenen Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit Kollektivbasiszielen.

Als Folge der Verwendung von Basiszielen und den mit ihnen verbundenen Zielverpflichtungsfunktionen wird, wie beschrieben, im Rahmen der Zielverpflichtungsplanung auch der Begriff eines Verpflichtungintervalls verwendet. Er ist in der Plankostenrechnung₁ nicht aufzufinden. Als „Begrenzungsgröße“ wird lediglich die Kapazitätsgrenze verwendet, die im

⁴⁰⁾ Die Kollektivbasisziele stellen eine besondere Form von Basisgrößen im Rahmen des Verfahrens der Integrierten Zielverpflichtungsplanung dar. Es sind Modellparameter, für welche nur eine Gruppe von Bereichen (und nicht nur ein Bereich) verantwortlich gemacht werden kann. Sie erfordern eine besondere Modellierung in Form bestimmter Modelltableaus und auch, dass eine modifizierte Form des durchführenden Planungs- und Kontrollverfahrens. Siehe hierzu im Einzelnen: Zwicker, E. Integrierte Zielverpflichtungsplanung mit Kollektivbasiszielen, Berlin 2002, Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN18-2002d.pdf

⁴¹⁾ Kilger, W., Flexible -Plankostenrechnung ..., a. a. O., Seite 337. Im Original sind „primäre Kostenstellen“ kursiv geschrieben.

Rahmen der linearen Produktionsprogrammplanung den zulässigen Alternativenbereich begrenzt. Die Kapazitätsgrenze kann als rechte Intervallgrenze eines Verpflichtungsintervalls fungieren.

Die Standard-Kosten-Leistungs-Modelle einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung erlauben eine besondere Interpretation ihrer strukturellen Beziehungen. Ein Standard-Kosten-Leistungs-Modell kann in bestimmte Bereichsmodelle aufgegliedert werden, deren Eingangs- und Ausgangsbeziehungen als (echte oder unechte) Lieferungen interpretiert werden können. Diese Lieferungen werden durch eine (echte oder unechte) Bestellmenge und einen (echten oder unechten) Lieferpreis gekennzeichnet. Eine solche Interpretation der Bestellmengen-Preis-Beziehungen gilt auch für die Beziehungen zwischen bestimmten Untereinheiten der Verantwortungsbereiche. Die strukturellen Beziehungen dieser Untereinheiten, welche wiederum als Teilmodelle der Verantwortungsbereiche anzusehen sind, werden durch bestimmte Modelltableaus (wie den Kostenträgertableaus) beschrieben.

Diese Art der Darstellung und Interpretation von Standard-Kosten-Leistungs-Modellen wird als fruchtbar angesehen, weil damit (nach Meinung des Verfassers) eine überschaubare Darstellung der Modellbeziehungen möglich ist und bei komplizierten Zusammenhängen die Anwendung bestimmter Strukturanalyseverfahren durchgeführt werden kann, die ebenfalls zu einer erhöhten Durchsicht führen. So kann man mit einem Bestellmengendiagramm die Bestellmengenbeziehungen zwischen den Bezugsgrößeneinheiten beschreiben. Diese sind die Bezugsgrößeneinheiten in Mehr-Bezugsgrößen-Kostenstelle und die Kostenträger der Roh-Zwischen- und Endprodukte. Indem die Bestellmengenpfeile gekennzeichnet werden, ob sie echte und unechte Bestellmenge beschreiben, liefern sie dem Analysten weitere Informationen über das beschriebene Verrechnungssystem.

Im Rahmen der flexiblen Plankostenrechnung⁴²⁾ sind solche Interpretationen der strukturellen Beziehungen nicht zu finden. Anklänge finden sich aber bei der Darstellung innerbetrieblicher Leistungsverrechnung. So sprechen Schweitzer und Küpper davon, dass eine Vorkostenstelle „Leistungen an nachfolgende Vor- oder Endkostenstellen abgibt“, oder von einer Vorkostenstelle, die „nur von vorhergehenden Kostenstellen Leistungen empfängt.“⁴²⁾ Weber spricht von der „Inanspruchnahme“ einer „Kostenstelle durch die anderen Kostenstellen“.⁴³⁾

In der praktizierten Bestellmengen-Preis-Interpretation werden „Inanspruchnahme“ als (echte und unechte) Bestellungen (in Form einer Bestellmenge) interpretiert und die „Belastung“ der „leistungsempfangenden Stellen“ entspricht dem Wert eines (echten oder unechten) Lieferpreises, den sie zu entrichten haben.

Im Controlling-System (CO-System) von SAP wird mit so genannten Kosten-Bezugsobjekten gearbeitet. Diese fungieren als „Sender“ und „Empfänger“ zur Verrechnung von Kosten und teilweise auch Mengen. Als Bezugsobjekte können fungieren Kostenstellen, Arbeitsplätze (als Untereinheiten von Kostenstellen), Aufträge, Projekte etc. Mithilfe bestimmter Verrechnungsverfahren wird zwischen diesen Bezugsobjekten die Verrechnung von Kos-

⁴²⁾ Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 131.

⁴³⁾ Weber, H. K., Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen, Bd. 2 – Kosten- und Leistungsrechnung, 3. Aufl., München 1991, Seite 83.

ten vorgenommen. Im CO-Modul gibt es zwölf Verrechnungsverfahren. Ein Verrechnungsverfahren ist die Mengenplanung (in SAP Ressourcenplanung). Sie entspricht der Planung mit echten Bestellmengen im INZPLA-System. Sämtliche übrigen elf Verrechnungsarten lassen sich, wie erwähnt, als eine Verrechnung mit unechten Bestellmengen rekonstruieren.⁴⁴⁾

Die mit Hilfe einer dieser Verrechnungsarten von einem Sender zu einem Empfänger verrechneten Kosten (KO) können daher immer als Produkt aus einer unechten Bestellmenge und einem unechten Bestellpreis (in der Einheit/unechte Bestellmenge) beschrieben werden. Die diversen Bezugsobjekte, die Kosten verrechnen, können zudem immer durch ein Kostenartentableau dargestellt werden. Dieses beschreibt damit die Eingangs-Ausgangsbeziehungen (Kosten sowie echte und unechte Bestellmengen) eines jeden CO-Bezugsobjektes. Damit werden die Modellbeziehungen gegenüber einer SAP-Modelldarstellung wesentlich vereinfacht.

d) Verwendung von Modelltableausystemen

Im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wird ein **Modelltableausystem** verwendet, welches immer die strukturellen Beziehungen eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells, korrespondierend mit einem numerischen Modellbeispiel, beschreibt. Für jede Version eines Plan- und Ist-Standard-Kosten-Leistungs-Modells, d. h. die Grenz-, Voll- und Einzelkostenversion, gibt es ein eigenes Modelltableausystem, welches die teilweise unterschiedlichen strukturellen Beziehungen der einzelnen Modellversionen berücksichtigt.⁴⁵⁾

Es fragt sich, ob in der vorliegenden Literatur auch bestimmte Ansätze solcher Modelltableausysteme anzutreffen sind. So sollen die von den einzelnen Autoren angeführten tabellarischen Darstellungen von „Kostenzusammenhängen“ daraufhin untersucht werden, ob sie bestimmte strukturelle Gleichungen eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells wiedergeben und ob es möglich ist, anhand eines numerischen Beispiels diese strukturellen Gleichungen „nachzurechnen“.

Weiterhin ist es von Interesse, ob die angeführten Tableaus erkennen lassen, welche der als Erklärungsgrößen verwendeten Variablen von anderen Tableaus stammen. Schließlich soll verfolgt werden können, ob es nachvollziehbar ist, wie bestimmte in den Tableaus erklärte Größen in andere Tableaus als erklärende Variable eingehen. Damit soll der Frage nachgegangen werden, in welchem Umfang Informationen über eine Verknüpfung der Eingangs-Ausgangsgrößen der Modelltableaus geliefert werden.

Ein Tableau zur Darstellung von Kostenbeziehungen stellt der Betriebsabrechnungsbogen (BAB) dar. Er beschreibt, welche Kostenarten und ihre Beträge in den Kostenstellen anfallen und dort zu einem Verrechnungssatz dieser Kostenstelle führen. Weiterhin kann man anhand des BAB auch erkennen, wie die Verrechnung der Kosten von den Hilfs- bis zu den Hauptkostenstellen erfolgt. Die auftretenden Ein- und Ausgangsgrößen eines BAB zeigt Abb. 13.

44) Siehe Seite 3.

45) Es ist aber auch möglich, die Voll- und Grenzkostenversion in einem Kostenartentableau abzubilden. Dies entspricht dem Vorgehen im SAP CO-Modul und dem Vorgehen von Kilger.

Die „Ausgangsgrößen“ des BAB sind die Kostensätze der Hauptkostenstellen. Die Eingangsgrößen sind die primären Kosten aller Kostenstellen. Im Lichte eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung stellt sich die Frage, ob der BAB sämtliche strukturellen Gleichungen erkennen lässt, welche zeigen, wie die primären Kosten der Hilfs- und Hauptkostenstellen (der Input von Abb. 13) auf die Kostensätze der Hauptkostenstellen (der Output von Abb. 13) verrechnet werden. Ein Betriebsabrechnungsbogen kann zur Beschreibung der Ist- und Planversion eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells sowohl auf Voll- als auch auf Grenzkostenbasis verwendet werden.



Abb. 13: *Eingangs-Ausgangsbeziehungen eines Betriebsabrechnungsbogens*

Als Beispiel sei in Abb. 14 ein von Kilger entwickelter Betriebsabrechnungsbogen eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells auf Vollkostenbasis angeführt.⁴⁶⁾

Die Zeilen des BAB korrespondieren mit den Kostenarten der Kostenstellen. Sie sind nach primären und sekundären Kosten gegliedert. Die Spalten korrespondieren mit den Kostenstellen. Sie sind so sortiert, dass die Haupt- den Hilfskostenstellen folgen. Im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung sind die Spaltenwerte mit den Werten der Vollkostenspalten der Kostenartentableau der Hilfs- und Hauptkostenstellen identisch.

Der BAB kann daher als eine Zusammenstellung der Kostenspalten sämtlicher Kostenartentableau eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells interpretiert werden. Aber im Gegensatz zu dem Kostenartentableau wird nicht für jede Spalte eines BAB ein Verrechnungssatz ausgewiesen, der sich aus der Division der aufsummierten Spaltenkosten durch die Bezugsgröße ergibt. Wie Abb. 14 zeigt, werden solche Verrechnungssätze nur für die Fertigungsstellen ermittelt, in denen bestimmte technische Bezugsgrößen verwendet werden. Warum in der Abb. 14 für die Stromversorgung keine Bezugsgröße angeführt ist (wie kWh), ist nicht ersichtlich.

Einen Auszug des BAB von Schweitzer und Küpper zeigt Abb. 15. Auch in diesem Beispiel werden für die Hilfskostenstellen keine Kalkulationssätze angegeben. Das Beispiel der Autoren enthält vor den Spalten der Hilfskostenstellen noch zwei weitere Spalten, die die Zeilensummen, d. h. die insgesamt verteilten Kosten und die Verteilungsgrundlage der Kostenarten beschreiben. Weiterhin enthält er rechts anschließend weitere Spalten, die mit fünf Endkostenstellen korrespondieren. Dies sind die drei Fertigungshauptstellen Fräsen, Härt(en), Schleifen sowie die zwei Nicht-Fertigungshauptstellen Verwaltungshilfsstelle und Vertriebshilfsstelle. In der letzten Spalte sind die zu aktivierenden Eigenleistungen angegeben. Für die Hilfslöhne (zweite Zeile) sind hier 73.197 € an aktiver Eigenleistung angegeben. Diese Darstellung unterscheidet sich von Kilger, der in seinen Beispielen zum BAB keine solchen aktivierten Eigenleistungen ausweist.

⁴⁶⁾ Siehe . Kilger, W., Einführung in die Kostenrechnung, 3. Aufl., Wiesbaden 1987, Seite 40.

Kostenarten-Bezeichnung	Betrag	Hilfskostenstellen						Fertigungsstellen						Hauptkostenstellen				Summe V. u. V. Ko.-St.		
		Grundstück u. Gebäude			Stromversorgung			Reparatur-Abltg.			Sozialdienst			Transport-Abltg.			Betriebs-Ltg.			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q	R		
Fertigstellungslöhne	5 600	-	1 200	-	-	-	-	1 800	-	600	1 300	1 800	1 000	900	5 600	-	-	-	-	
Hilfslöhne	2 400	200	384	400	128	-	-	576	192	448	320	288	-	-	300	100	-	-	200	
Sozialk. f. Arib.	2 560	64	-	-	-	-	-	1 350	-	-	-	-	-	-	450	950	800	400	64	
Gehälter	3 950	-	80	95	140	105	-	1 90	270	-	90	270	160	120	720	-	-	-	2 150	
Sozialk. f. Angest.	790	-	-	-	-	-	-	560	80	-	-	-	-	-	90	190	160	80	430	
Hilfs- u. Betriebsst.	1 320	180	40	95	350	-	-	1 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
Treib- u. Heizstoffe	1 200	850	-	-	-	-	-	1 690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	
Fremdbez. Energie	1 690	350	1 340	-	-	-	-	40	210	300	-	-	-	-	-	-	-	-	400	
Kostensteuern	700	50	-	-	-	-	-	80	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	
Gebühren, Beitr.	380	40	-	-	-	-	-	70	145	300	-	-	-	-	-	-	-	-	80	
Vers.-Prämien	410	85	-	-	-	-	-	110	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	460	
Büro- u. Postkosten	610	-	-	-	-	-	-	95	95	-	-	-	-	-	-	40	140	180	210	
Reise-, Repr.-kosten	1 298	-	-	-	-	-	-	120	10	1 005	304	486	227	420	583	2 000	45	950	1 075	
Werbekosten	950	-	80	60	65	45	115	20	1 070	295	410	200	310	438	1 653	20	10	-	950	
Kalk. Zinsen	3 300	670	80	70	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	250	
Kalk. Abschreibung	2 800	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4	25	57	
Summe, primär	29 958	3 269	1 530	2 259	250	1 328	1 810	10 446	1 471	2 834	3 337	2 210	2 309	12 161	935	2 250	1 833	1 704	629	
Raumkosten	3 487	-	50	110	228	160	70	618	260	610	705	310	258	2 143	210	190	217	25	516	
Stromkosten	1 615	40	-	120	-	170	-	330	180	300	320	570	305	1 285	-	-	-	-	-	
Reparaturkosten	2 553	170	35	-	-	85	-	290	126	24	56	80	40	358	2 218	15	-	-	30	
Sozialkosten	478	8	-	64	-	16	-	38	70	70	40	180	90	236	22	38	32	16	94	
Transportkosten	1 759	-	-	-	-	-	-	-	-	275	510	678	320	205	1 988	-	180	690	870	
Betriebsleitung	1 988	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summe, gesamt	41 838	3 487	1 615	2 553	478	1 759	1 988	11 880	2 600	4 920	5 820	3 600	3 700	20 640	1 392	2 658	2 772	1 745	751	7 926
Bezugsgrößen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44 033 DM	
Kalkulationssätze	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	7,80	7,20	12,-	1,40	-	8,5 %	-	18 %

Abb. 14: Beispiel eines Betriebsabrechnungsbogens eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells auf Vollkostenbasis nach Kilger

	Vorkostenstellen							Endkostenstellen	
	Allgemeine Hilfskostenstellen				Fertigungshilfsstellen			Materialhilfsstelle	Fertigungshauptstellen
	Grundstücke und Gebäude	Allgemeine Kostenstelle	Fuhrpark	Elektrowerkstatt	Allgemeine Fertigungshilfsstelle	Maschinenbau	Werkzeugmacherei	Materialbereich	Abstechen
Gehälter	3.885	65.045	15.078	10.140	406.469	59.669	13.606		1.369
Hilfslöhne	16.529	6.854	18.094	680	176.846	48.737	17.769	5.155	26.568
Sozialaufwendungen	1.892	9.358	6.204	3.177	97.228	24.219	6.327	954	4.127
Urlaubs- und Feiertagslöhne	1.025	7.845	4.921	2.529	72.627	18.377	4.470	859	3.537
Hilfs- und Betriebsstoffe	26.594	911	17.942	161	8.325	7.462	4.157		7.121
Instandhaltungsmaterial	5.522	715	109	46	7.865	3.969	741	94	479
Strom		291	117	97	3.008	6.066	1.206	43	19.372
Wasser	53	108	269	26	1.229	1.269	322	53	1.108
Bürokosten		324	23	10	8.461	29			
Abschreibungen	15.720	10.880	29.780	1.320	45.024	41.924	25.748	3.728	44.636
Zinsen	992	684	1.876	84	4.028	3.652	1.624	2.290	4.004
Steuern	7.493	500	4.472	44	2.821	1.420	876	1.164	1.172
Abgaben	4.200	4.152	155		112				
Versicherungen	3.992	3.942	6.561	12	1.676	544	216	2.308	258
Summe	87.897	111.609	105.601	18.326	835.719	217.337	77.062	16.648	113.751
Grundstücke und Gebäude Allg. Kostenstelle		3.508 115.117	4.051	384	14.070	10.158	2.734	3.173	5.907
Fuhrpark			462 110.114	1.152	39.763	12.150	2.579	552	4.330
Elektrowerkstatt				897 20.759	10.122	2.067	1.496		2.125
Allg. Fertigungshilfsstelle					904.408	21.483 265.828	10.382	3.979	129.678
Maschinenbau							6.625 103.095		6.894
Werkzeugmacherei									44.127
Summe								24.352	308.183
Bezugsbasis der Kalkulation								Fertigungsmaterial DM 304.586	Fertigungszeiten Min. 898363
Zuschlagssätze								7.9951042%	0.3430495 DM/Min.

Abb. 15: Beispiel eines Betriebsabrechnungsbogens mit einem Umlagefeilschema nach Schweitzer und Küpper⁴⁷⁾

Es fragt sich allerdings, ob aktivierte Eigenleistungen nicht über einen eigenen Kostenträger erfasst werden sollten. Wenn man so vorgehen würde, würden sie in einem BAB nicht auftreten. Man hätte dann eine übersichtlichere Trennung von Verrechnung und Erstellung der Endleistung.

Das an anderer Stelle beschriebene Kostenübersichtstableau der Integrierten Zielverpflichtungsplanung besteht ebenfalls aus einer „geordneten“ Zusammenstellung der Kostenspalten sämtlicher Kostenartentableaus. Diese Spalten werden um einige Zeilen ergänzt, welche weitere klassifizierende Informationen liefern. Da es aber für jede Kostenstelle einen Verrechnungssatz und deswegen auch eine (echte oder unechte) Bezugsgröße gibt, sind diese immer angeführt. Das Kostenübersichtstableau einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung kann

⁴⁷⁾ Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 150.

.

daher als ein auf die Bedürfnisse der Integrierten Zielverpflichtungsplanung ergänzter Betriebsabrechnungsbogen interpretiert werden.

Im Hinblick auf diese Identifikation kann man erkennen, welche Modellbeziehungen der klassische Betriebsabrechnungsbogen enthält. Er beschreibt wie erwähnt nicht in allen Fällen die Ermittlung des Verrechnungssatzes der Kostenstellen. Wenn die Ermittlung nicht beschrieben ist, so führt er aber zumindest die Kostenkomponenten der Definitionsgleichung der Gesamtkosten jeder Kostenstelle an. Der BAB beschreibt daher nicht sämtliche Beziehungen zwischen den Eingangs- und Ausgangsgrößen, welche in Abb. 13 aufgeführt sind. So beschreibt er nicht die Beziehungen zwischen den Spalten der Kostenartentableaus sowie die Beziehungen in den Bestellungssammel- und Kostensatzbestimmungstableaus und in den Beziehungstableaus. Diese Beziehungen sind Definitions- und Hypothesengleichungen des Kosten-Leistungs-Modells.

Auch die Variablen in den Kostenträgertableaus werden durch den BAB nicht beschrieben. Ebenfalls nicht beschrieben werden die Variablen des Betriebsergebnistableaus und die Bereichsgewinnstableaus sowie deren Erfolgsgleichungen. Die klassische Kosten-Leistungsrechnung propagiert somit die Erstellung eines Grenz- und Vollkosten-Plan- und Grenz- und Vollkosten-Ist-Betriebsabrechnungsbogens. Aber dieser erfasst durch seine Beziehungen nur einen Teil der strukturellen Gleichungen eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells.⁴⁸⁾ Dieser Teil besteht aus der Aufsummierung aller Kostenarten in allen Kostenstellen und (fallweise) ihrer Division durch die Beschäftigung dieser Kostenstellen.

Schweitzer und Küpper bezeichnen den BAB als „*das wichtigste Instrument zur Durchführung der Aufgaben der Kostenstellenrechnung*“.⁴⁹⁾ Diesem Urteil kann man aus der Sicht einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung nicht zustimmen. Die Aufgabe der Kostenstellenrechnung besteht zum einen in der Erstellung eines Modells. Hierzu ist der BAB gänzlich ungeeignet.

Im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wird die Modellerstellung durch die Konfiguration der Kostenarten- und Bestellungssammeltableaus einer Bezugsgrößeneinheit und ihrer Verknüpfung über die Bestellmengenbeziehungen mit anderen Bezugsgrößentableaus, die im Ein-Bezugsgrößenfall einem Kostenstellentableau entsprechen. Das dem Betriebsergebnistableau entsprechende Kostenübersichtstableau eines Kosten-Leistungs-Modells wird im Rahmen des INZPLA-Systems erst nachträglich generiert. Es dient nur zur Information, ist aber an keiner „Durchführung“ der Kosten-Leistungsrechnung beteiligt.

Nach der Analyse des Kostenstellensystems eines großen Verkehrsunternehmens mit einigen Tausend Kostenstellen wurde (im Rahmen einer Diplomarbeit) versuchsweise ein Kostenübersichtstableau erzeugt, um zu sehen, ob dieser „modifizierte BAB“ für die Controller von Interesse bei ihrer praktischen Arbeit sei. Das Tableau hatte eine Länge von sechs und eine Höhe von zwei Metern. Es bot optische Unterstützungen zur Identifizierung der Kostenstel-

⁴⁸⁾ Der explizite Hinweis, dass damit vier Arten eines BAB erstellt werden können, findet sich in keinem Werk. Am differenzieritesten wird der Aufbau eines BAB von Kilger in seiner Einführung in die Kostenrechnung behandelt. Hier bringt er das Beispiel einer BAB-Istkostenrechnung auf Vollkostenbasis (Seite 172) und einer BAB-Ist- und -Plankostenrechnung auf Grenzkostenbasis (Seite 240). Kilger, W. Einführung ..., a. a. O.

⁴⁹⁾ Schweitzer, M., Küpper, H.-U., a. a. O., Seite 131.

len in den Spalten und den Kostenarten in den Zeilen. Es wurde viel bestaunt, verwendet hat es aber niemand für die Durchführung seiner Aufgaben.

Liegt ein Ist-Standard-Kosten-Leistungs-Modell auf Vollkostenbasis vor, ändert sich nichts am Aufbau des BAB gegenüber der Plan-Version. Wenn dagegen der klassische BAB eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells auf Grenzkostenbasis entwickelt werden soll, so korrespondieren mit jeder Kostenstelle zwei Spalten, die immer nebeneinander anzuordnen sind. Sie beschreiben die variablen und fixen Kosten der Kostenstelle und entsprechen der variablen und fixen Kostenspalte der Grenzkostenversion des Kostenartableaus dieser Kostenstelle.

Wenn die Hilfskostenstellen keine interdependenten Leistungsverrechnungen besitzen, dann lässt sich die Reihenfolge der Spalten und Zeilen, die mit den sekundären Kostenarten korrespondieren, so sortieren, dass die Abrechnungsbeträge zwischen den Hilfskostenstellen eine Dreiecksmatrix bilden. In diesem Falle kann man den Betriebsabrechnungsbogen durch ein Pfeilschema ergänzen, welches erkennen lässt, wie die gesamten Kosten einer Hilfskostenstelle Schritt für Schritt auf andere Hilfskostenstellen verteilt werden, bis schließlich alle Kosten auf den Hauptkostenstellen landen. Dies erhöht die Übersichtlichkeit der Darstellung. Abb. 15 zeigt hierzu ein auf Schweitzer und Küpper zurückgehendes Beispiel. Sobald aber eine interdependente Leistungsverrechnung vorliegt, ist ein solches Schema nicht formulierbar. Dies gilt für das in Abb. 14 dargestellte Beispiel.

Neben dem Betriebsabrechnungsbogen werden in der Literatur auch so genannte Kostenpläne bestimmter Kostenstellen und Kostenträger verwendet. Diese Kostenpläne werden zumeist beispielhaft für eine Kostenstelle oder einen Kostenträger angeführt. Sie werden aber nur als Einzelbeispiel und nicht als Konkretisierung eines Tableausystems beschrieben, welches für bestimmte Arten von Standard-Kosten-Leistungs-Modellen generell zu verwenden ist. Nur Kilger entwickelt in seinem Werk ein vollständiges Beispiel der Kostenplanung eines Unternehmens (Modellbetrieb), welches Kostenpläne für alle in diesem Unternehmen auftretenden Kostenstellen und Kostenträger enthält.⁵⁰⁾

Kilgers Kostenpläne sollen im Folgenden daraufhin untersucht werden, ob sie die Kriterien des Modelltableausystems erfüllen, welches zur Beschreibung von Standard-Kosten-Leistungs-Modellen verwendet wird.⁵¹⁾ Da Kilgers Beispiel eines Kostensystems nicht auf dem Konzept der Integrierten Zielverpflichtungsplanung basiert, kann von der Anforderung abgesehen werden, dass die Basisgrößen im Sinne einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung zu interpretieren sind. Es soll nur untersucht werden, wie die strukturellen Beziehungen des Plan-Standard-Kosten-Leistungs-Modells dieses Kostensystems durch das Modelltableausystem anhand des zahlenmäßigen Beispiels beschrieben werden und welche Verknüpfungsinformationen zwischen den Tabellen vorliegen.⁵²⁾

50) Ein entsprechendes Tableausystem der Istkostenrechnung dieses Unternehmens fehlt.

51) Siehe zu den Kriterien eines Modelltableausystems.

52) Kilgers Modellbeispiel lässt sich als ein Plan-Standard-Kosten-Leistungs-Modell rekonstruieren, wenn man die Verwendung von deckungsproportionalen Kosten fallen lässt. Die beschriebenen Tableaus enthalten keine deckungsproportionalen Kosten, sodass für diese Beispiele die Voraussetzungen eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells gegeben sind.

Vorweg sei darauf hingewiesen, dass Kilgers Tableausystem mit dem Kostentableau, welches einer Kostenstelle zugeordnet ist, sowohl eine Kostenmodellierung auf Voll- als auch auf Grenzkostenbasis realisiert. Im Gegensatz dazu besitzt die Integrierte Zielverpflichtungsplanung separate Voll- und Grenzkostentableaus einer Kostenstelle, die mit dem separaten Standard-Kosten-Leistungs-Modell der Voll- und Grenzkostenversion korrespondieren. Es wurden bereits in Abb. 4 und Abb. 8 die Kostenpläne von zwei Fertigungsstellen angeführt. Der entsprechende Aufbau gilt auch für Hilfskostenstellen. So zeigt Abb. 16 das Kostentableau der Hilfskostenstelle „Reparaturwerkstatt“ aus Kilgers Modellunternehmen.⁵³⁾ Die Spalten der proportionalen und fixen Kosten stimmen wie bei den Fertigungsstellen mit den Spalten der variablen und fixen Kosten des entsprechenden Grenzkostentableaus einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung überein. Ein formalisiertes Schema zur Erfassung der Verknüpfungen zwischen den übrigen Spalten eines INZPLA-Kostenartentableaus sowie der durch Bezugsgrößensammel- und Kostensatzbestimmungstableaus beschriebenen Verknüpfungen fehlt.

Es ist aber möglich, diese Beziehungen anhand des Kostenplans und weiterer von Kilger angeführter Tabellen zu rekonstruieren.⁵⁴⁾ Die Rekonstruktion des Kostenplans der Fertigungsstelle Automaten in Abb. 8 als Kostenartentableau einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung wurde bereits im Einzelnen beschrieben.⁵⁵⁾ Es wurde kritisch darauf hingewiesen, dass in Kilgers Kostenplänen die Modellparameter, d. h. die Basisgrößen nicht durchgehend expliziert sind. Wenn aber Basisgrößen nicht expliziert auftreten, dann ist ihr Status als Basisgrößen eines Planungsmodells nicht zu erkennen. Dies ist auch für ein Planungsmodell, welches nicht im Sinne der Integrierten Zielverpflichtungsplanung verwendet werden soll, von Nachteil. Denn es führt dazu, dass „Wenn-dann-Analysen“ oder Sensitivitätsanalysen mangels einer direkten Ansprechbarkeit der zu verändernden Modellparameter nur schwer durchführbar sind. Eine solche direkte Änderbarkeit der Modellparameter sollte man aber von jedem Planungsmodell verlangen können.

Man könnte meinen, dass die Tableaus von Kilger, welche aus dem Jahre 1988 stammen, heute durch Darstellungen ersetzt worden sind, welche stärker den Anforderungen genügen, die im Rahmen der Modelltableaudarstellung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung erhoben wurden. Um zu zeigen, dass dies nicht der Fall ist, soll das Kostentableau einer Frässerei betrachtet werden, welches Schweitzer und Küpper 2008 in ihrem Werk „Systeme der Kosten- und Erlösrechnung“ anführen.⁵⁶⁾

Die Kostenarten korrespondieren wie in einem Kostenartentableau der Integrierten Zielverpflichtungsplanung mit den Zeilen. Es gibt auch eine Bezugsgröße, welche durch die Anzahl der Fertigungsminuten beschrieben wird. In der dritten Spalte ist die Planverbrauchsmenge angeführt, deren Einheit aus der Spalte davor zu entnehmen ist. Sie bezieht sich auf die angenommene Planbezugsgröße von 1.000.000 Fertigungsminuten. Diese Planverbrauchsmen-

53) Kilger, W. Flexible ..., a. a. O., Seite 253.

54) Die Bezugsgrößensammeltableaus für alle Hauptkostenstellen lassen sich beispielsweise anhand der Tabelle 51 auf Seite 428 des Werkes von Kilger rekonstruieren.

55) Siehe Seite 3f.

56) Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 297.

ge, welche mit dem Planpreis multipliziert wird, unterscheidet sich aber von der Darstellung der Verbrauchsmengen in einem Kostenartentableau der Integrierten Zielverpflichtungsplanung. Dort gibt es echte und unechte Verbrauchsmengen. Die echten Verbrauchsmengen können über die Hypothesengleichung „Verbrauchsmengensatz • Beschäftigung“ mit der Beschäftigung verknüpft werden.

Kostenplan Zeitraum		Reparaturwerkstatt						Ko. St. Nr. 251 Bez. Gr. Nr.		Blatt
Planbezugsgroße je Ø Monat		860 Fertigungsstunden				Ø Schichtzahl		Ko. St. Leiter Stellvertreter		
		Kostenarten		Relativ- zahl	ME	Menge	DM / ME	Plankosten [DM/Monat]		
Nr.	Bezeichnung und Unterteilung							Gesamt	Proportional	Fix
4302	<u>Löhne für innerbetriebliche Leistungen</u> 3 Schlosser 2 Elektriker			Std. Std.	520 340	12,87 12,87		11.068	11.068	-
4320	<u>Mehrarbeitszuschläge für Arbeiter</u>							6.692		
4350	<u>Gehälter</u> 1 Meister							4.376		
4910	<u>Kalk. Personalnebenkosten für Arbeiter</u>			DM	11.261	0,754		193	193	-
4911	<u>Kalk. Personalnebenkosten für Angestellte</u>			DM	3.400	0,40		3.400	-	3.400
4100	<u>Werkzeuge und Geräte</u> Schnittwerkzeuge, Schleifscheiben Handwerkzeuge, Meßwerkzeuge							8.389	8.389	-
4110	<u>Hilfs- und Betriebstoffe</u> Öle, Fette, Schmierstoffe, Schweißmaterial, Schmiergel, Reinigungsstoffe							1.360	-	1.360
4510	<u>Reparatur- und Instandhaltungskosten</u> Reparaturwerkstatt Material			Std.	3	25		115	90	25
4801	<u>Kalk. Abschreibungen (TW=274 000 DM)</u>							95	85	10
4810	<u>Kalk. Zinsen auf Anlagevermögen</u> (RW 122 500 DM)			100 DM	1.225	0,5		117	80	37
4940	<u>Kalk. Raumkosten</u>			m ²	90	10,35		75		
4951	<u>Kalk. Stromkosten (10,4 kW)</u>			kWh	2.450	0,094		42		
	Geplant	Geprüft	Abgelocht				Plankostensumme	2.283	1.365	918
								613	-	613
	Name	Datum	Name	Datum	Datum	Datum	Ko.St.Leiter einverstanden	Datum		Kalkulationssätze
									25,-	

Abb. 16: Kostenplan der Hilfskostenstelle Reparaturwerkstatt im Modellbetrieb von Kilger

Das wäre in Abb. 17 beispielsweise für die Kostenart „Strom“ der Fall. Die Stromkosten (Zeile 7) besitzen einen Variator von 10, d. h. bei einer Erhöhung (aber auch Verminderung) der Bezugsgroße um 10 % ändert sich der Stromverbrauch um 10 %.⁵⁷⁾ Der Verbrauchsmengensatz wäre daher 0,1. Eine entsprechende variable Verbrauchsmenge (in Stunden Hilfsarbeiter) kann auch für die Kostenart „Hilfslöhne“ ermittelt werden sowie die Kostenart

57) Dieser Variator ist ein Sensitivitätsmaß, welches nicht mit dem gleichnamigen Begriff des Variators eines Basisziels im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung übereinstimmt. Dort beschreibt der Variator die prozentuale Veränderung eines Topzieles, wenn das Basisziel um ein Prozent in seine Entlastungsrichtung verändert wird.

„Instandhaltungsmaterial“, deren Verbrauchsmenge einen Verbrauchsmengensatz von 0,06 besitzt. Auch die Kostenart „Wasserverbrauch“ hängt von der Bezugsgröße der Kostenstelle ab und besitzt einen Verbrauchsmengensatz von 0,1.

Kostenstellenplan						
Kostenstelle: Fräsen Kostenstellenleiter: Müller						
Planjahr: 2004						
Kostenarten Nr.	Bezeichnung	Einheit	Planverbrauchs- menge bei Plan- bezugsgröße	Planpreis [€/Einheit]	Plankosten [€]	Variator
1	Gehälter	Monat	12	2350	28.200	0
2	Hilfslöhne	Std.	4.000	5.045	20.180	10
3	Sozialaufwendungen	geplante Lohn- und Gehaltstkosten	48.380	21,8% der Planmenge	10.550	4
4	Urlaubs- und Feiertagslöhne	dito	48.380	17,1% der Planmenge	8.300	0
5	Instandhaltungsmaterial	kg	70	5	350	6
6	Hilfs- und Betriebsstoffe	kg	4.000	2,52	10.080	bis 100% 7, darüber 8
7	Strom	kWh	23.200	0,25	5.800	10
8	Wasser	m³	2.000	0,75	1.500	10
9	Abschreibungen	gebundenes Kapital bzw. Maschinenstunden	342.500	21% der Planmenge	71.800	6
10	Zinsen	dito	342.500	4,25% der Planmenge	15.500	0
11	Steuern	Einheitswert	50.000	1% der Vermögenssteuer, Grund- und Gewerbe Kapitalsteuer Hebesatz 300%	2.300	0
12	Versicherungen	gebundenes Kapital	342.500	1,537% der Planmenge	530	0
					Summe	175.090
Planbezugsgröße: 1.000.000 Fertigungsminuten = 100%			Plankostenverrechnungssatz: 0,175 €/min			
Datum: 1.12.2003			Unterschrift:			

Abb. 17: Beispiel eines Kostenstellenplanes nach Schweitzer und Küpper

Kostenwerte und Proportionalkostensätze in Form von Basisgrößen enthält das Tableau nicht.

Eine feste Verbrauchsmenge im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wären die Zahl der 12 Mitarbeiter, deren Produkt mit dem Durchschnittsgehalt pro Mitarbeiter (2.350 €/Mitarbeiter) die gesamten fixen Plankosten von 28.200 € ergibt.⁵⁸⁾

Die Planverbrauchsmenge für Sozialaufwendungen ist mit 48.380 € ausgewiesen. Im Lichte einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung handelt es sich um eine unechte Bestellmenge, die im Betrag der Summe der Gehälter und Hilfslöhne entspricht. Die Spezifikation der unechten Bestellmenge und des unechten Bestellpreises wird in einem eigenen Kostenartentableau „Sozialaufwendungen“ vorgenommen. Dieses besitzt ein Bestellungssammeltableau, in welchem die Kostenwerte die Gehälter und Hilfslöhne im Betrag von 28.200 und 20.180 als unechte Bestellmengen addiert werden. Ihre Summe von 48.380 ergibt die unechte Beschäftigung des Kostenartentableaus, welches nur eine Kostenart die „Sozialaufwendungen“ enthält. Der Kostenwert der Sozialaufwendungen von 8.300 € wird dadurch ermittelt, dass die unechte Beschäftigung von 48.300 mit dem Proportionalkostensatz im Betrage von 0,1718 (€/unechte Bezugsgrößeneinheit) multipliziert wird. Da die Leistung der unechten Kosten-

58) Als Einheit der Planmenge wäre aber „Zahl der Mitarbeiter“ anzugeben.

stelle „Sozialaufwendungen“, deren gesamte Kosten 8.300 € beträgt, nur von einer anderen Bezugsgrößeneinheit, nämlich der Fräserei nachgefragt wird, liegt eine unechte Gesamtlieferung an das Kostenartentableau der Fräserei vor. Die unechte Bestellmenge der Fräserei gegenüber dem Kostenartentableau „Sozialaufwendungen“ beträgt daher 1 und der unechte Lieferpreis 8.300 €.⁵⁹⁾

Der Kostenstellenplan von Schweitzer und Küpper ist aus der Sicht der Integrierten Zielverpflichtungsplanung höchst unbefriedigend, weil die für die Modellierung erforderlichen Modellparameter und auch die strukturellen Gleichungen zur Ermittlung der Plankosten (in der Spalte „Plankosten“) nicht expliziert sind. Auch wird nicht systematisch unterschieden, welche Art der Verrechnung bei sekundären Kosten praktiziert wird. Die Formulierung der Erklärungsgleichungen der Plankosten ist auch schon dann erforderlich, wenn ein Benutzer die Zusammenhänge im Rahmen eines Excel-Tableausystems formulieren will. Denn auch hier sind die Erklärungsgleichungen einzugeben.

Wir wenden uns wieder dem Kilgerschen Tableausystem zu und betrachten die Weiterverrechnung der fixen Kosten in den Tableaus der Hilfskostenstellen. In dem Kostenplan der Hilfskostenstelle Reparaturwerkstatt (Abb. 16) wird der Grenzkostensatz der Kostenstelle mit 25,- DM/Fertigungsstunde ermittelt. Die Grenzkostensätze der Hilfskostenstellen werden als Verrechnungspreise anderen Hilfskostenstellen und Hauptkostenstellen „in Rechnung“ gestellt. Die Kilgerschen Kostenpläne der Hilfskostenstellen lassen sich daher als ein System von Grenzkostentableaus eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells auf Grenzkostenbasis rekonstruieren.⁶⁰⁾ Da Kilger aber den Anspruch erhebt, mit seinen Plänen eine Planung der Grenz- und Vollkosten zu beschreiben, liegt die Frage nahe, wie in einem solchen Fall die fixen Kosten der Hilfskostenstellen auf die Hauptkostenstellen verrechnet werden. Zu diesen fixen Kosten zählen beispielsweise die gesamten fixen Kosten von 7.295,- DM (Abb. 16), welche in der Reparaturwerkstatt anfallen.

Hier praktiziert Kilger ein Verfahren, welches er als sekundäre Fixkostenverteilung bezeichnet.

Das Verfahren soll unter Verwendung des Beispiels von Kilger beschrieben werden. Abb. 18 zeigt auf der linken Seite die Modelltableaus von 14 Hilfskostenstellen (HK1 bis HK14). Die Stelle HK1 ist die in Abb. 16 beschriebene Reparaturwerkstatt. Dort betragen die aufsummierten Fixkosten 7.295 DM. Diese Fixkosten sollen entsprechend den Bestellungen der anderen 13 Hilfskostenstellen und auch der 17 Hauptkostenstellen weiter verrechnet werden. Letztlich sollen sämtliche Fixkosten auf den 17 Hauptkostenstellen verrechnet werden. Eine dieser 17 Hauptkostenstellen, deren Modelltableaus auf der rechten Seite von Abb. 18 abgebildet sind, ist die Fertigungsstelle A, deren Kostenplan in Abb. 4 angeführt ist. Sie enthält, wie

⁵⁹⁾ Manchem Leser mag diese Art der Ermittlung einer Kostenart, welche dem prozentualen Anteil einer anderen Modellvariablen (hier die Summe der Gehälter und Hilfslöhne) entspricht, etwas exotisch erscheinen. Es ist aber nach Auffassung des Verfassers die einzige Möglichkeit, die gesamten Arten einer Kostendefinition und Kostenverrechnung auf systematische Art und Weise unter Verwendung der Bestellmengen-Preis-Interpretation durch ein Tableausystem zu beschreiben.

⁶⁰⁾ Das gilt nur für die Hilfskostenstellen, wie die Reparaturwerkstatt, die nicht mit deckungsproportionalen Kosten arbeiten. Die nicht rekonstruierbaren, deckungsproportionalen Hilfskostenstellen sind auf Seite 460 des Werkes von Kilger angeführt.

man erkennen kann, die Kostenartenzeile „Kalk. sekundäre Fixkosten“ im Betrag von 27.265 DM. Dieser Betrag ist das Ergebnis der Verrechnung der sekundären Fixkostenverteilung. Von den gesamten primären Fixkosten der 14 Hilfskostenstellen (von 166.940 DM) werden daher 27.265 auf die Fertigungsstelle A verrechnet. Die in den Feldern der 17 Hauptkostenstellen angeführten verrechneten Fixkosten ergeben daher insgesamt 166.940 DM.

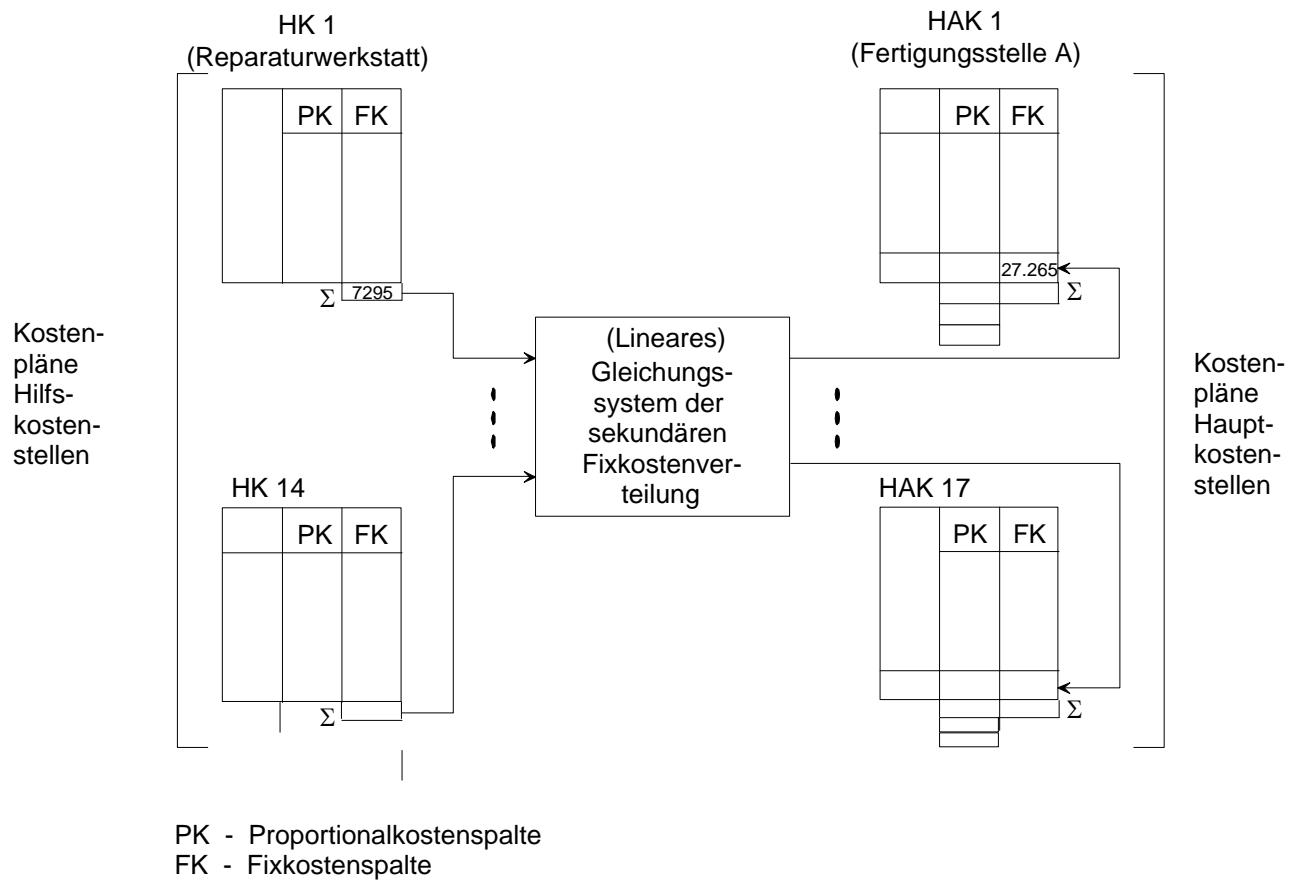


Abb. 18: Schematische Darstellung des Verfahrens der sekundären Fixkostenverteilung

Um diese sekundäre Fixkostenverteilung vorzunehmen, formuliert Kilger ein System von 14 Gleichungen, deren erklärte Variable der Fixkostenverrechnungssatz $FKVS_i$ der 14 Hilfskostenstellen darstellt. Dieses Gleichungssystem besitzt den folgenden Aufbau:

$$FKVS_1 = (BM_{1,1} \cdot FKVS_1 + \dots + BM_{1,14} \cdot FKVS_{14}) / BM_1 \\ \vdots \\ FKVS_{14} = (BM_{14,1} \cdot FKVS_1 + \dots + BM_{14,14} \cdot FKVS_{14}) / BM_{14}$$
(6)

Der Fixkostenverrechnungssatz der Hilfskostenstelle 1, d. h. $FKVS_1$ ergibt sich daraus, dass alle Bestellmengen von 1 an andere Hilfskostenstellen 2 bis 14 ($BM_{1,2}$ bis $BM_{1,14}$) sowie bei der eigenen ($BM_{1,1}$) mit dem Fixkostenverrechnungssatz $FKVS$ multipliziert werden, den diese „in Rechnung stellen“. Die Summe in dem Klammerausdruck entspricht daher den gesamten fixen Kosten dieser Stelle, welche für die Reparaturwerkstatt 7.295 DM betragen. Diese werden durch die Summe der Bestellmengen geteilt, welche bei dieser Hilfskostenstelle ins-

gesamt für ihre Leistung von anderen Kostenstellen, d. h. anderen Hilfskostenstellen aber auch Hauptkostenstellen nachgefragt werden. Bei der Reparaturwerkstatt werden insgesamt 860 Fertigungsstunden nachgefragt. Ihr Fixkostenverrechnungssatz ist daher, wie man aus Abb. 16 ermitteln kann, $7.295 / 860 = 8,48255$ (DM/Reparaturstunde).⁶¹⁾

Dieser aus der Abb. 16 folgende Verrechnungssatz ist aber nicht der endgültige, sondern nur ein vorläufiger. Dies kommt daher, dass auch die Verrechnungssätze der Hilfskostenstellen, die an die Reparaturwerkstatt Leistungen erbringen (z. B. Strom) auch nur vorläufig sind. Die Verbrauchsmengen (oder Bestellmengen), mit denen diese vorläufigen Verrechnungspreise multipliziert werden, um die vorläufigen sekundären Kosten der Reparaturstelle zu berechnen, sind dagegen fest stehend. Der endgültige Verrechnungssatz, welcher zur Ermittlung der endgültig auf sechs Hilfskostenstellen zu verrechnenden fixen Kosten benötigt wird und der zur Ermittlung der auf neun Hauptkostenstellen zu verrechnenden fixen Kosten erforderlich ist, beträgt bei der Reparaturwerkstatt 9,57442 (DM/Reparaturstunde).^{62)⁶³⁾}

Um ihn zu ermitteln, muss das Gleichungssystem (6) gelöst werden. Es korrespondiert mit der Bestellmengenmatrix ($BM_{i,j}$). Diese Matrix (s. Kilger, S. 469) besitzt insgesamt 68 Elemente, die nicht Null werden. Sie beschreiben die geplanten Bestellmengen der Stellen i an j . Dieses Gleichungssystem besitzt ein simultanes Subsystem von sieben Gleichungen. Dies bedeutet, dass sieben Hilfskostenstellen ihre Leistungen interdependent miteinander verrechnen. Dieses Gleichungssystem wird von Kilger identifiziert und separat gelöst (S. 417 f.).⁶⁴⁾ Dabei verwendet er ein von ihm so bezeichnetes „Iterationsverfahren“, welches (ohne dass Kilger darauf hinweist) das Gauß-Seidel-Verfahren darstellt. Kilger führt im Rahmen einer tabellarischen Darstellung drei Iterationsschritte durch.⁶⁵⁾ Die ermittelten Fixkostenverrechnungssätze werden mit den Bestellmengen der 17 nachfragenden Hauptkostenstellen multipliziert und ergeben die auf die Hauptkostenstellen verrechneten fixen Kosten der Hilfskostenstellen. Auf die Fertigungsstelle A wurden, wie erwähnt, insgesamt 27.265 DM verrechnet. Dieser Betrag ergibt sich aus der Summe der Kosten für Leistungen, die sieben Hilfskostenstellen gegenüber A erbracht haben. Die Kosten für die Leistung einer Hilfskostenstelle ergeben sich aus dem Produkt der Bestellmenge von A multipliziert mit dem Fixkostensatz, den die Hilfskostenstelle in Rechnung stellt. Im Falle der Reparaturwerkstatt, bei welcher insgesamt 860 Reparaturstunden geordnet werden, bestellt die Fertigungsstelle A insgesamt 48 Stunden. Sie bekommt daher Fixkosten im Betrage von $48 \cdot 9,57442 = 459,57$ DM in Rechnung gestellt, welche einen Teilbetrag der insgesamt auf A verrechneten 27.265 DM darstellen.

Die durch das Gleichungssystem (6) beschriebenen strukturellen Gleichungen zur Ermittlung der fixen Kostenverrechnungssätze lassen sich aus dem Kilgerschen Tableausystem der 14

⁶¹⁾ Merkwürdigerweise berechnet Kilger, wie man aus Abb. 16 entnehmen kann, diesen Fixkostensatz im Gegensatz zu dem Proportionalkostensatz nicht in seinen Kostentableaus der Hilfskostenstellen.

⁶²⁾ Die Reparaturwerkstatt verrechnet ihre Leistungen auf 5 andere Hilfskostenstellen und auch auf sich selbst. Weiter verrechnet die Reparaturwerkstatt ihre Leistungen auf 9 Hauptkostenstellen.

⁶³⁾ Kilger, W. Flexible ..., a. a. O., Seite 473.

⁶⁴⁾ Zur Struktur, Semantik und Lösung simultaner Gleichungssysteme in Kosten-Leistungs-Modellen siehe: Zwicker, E., Simultane und rekursive Planungsmodelle: Struktur, Semantik und Anwendung, Berlin 2003,

⁶⁵⁾ Kilger spricht von 4 Rechenstufen. Die erste Rechenstufe besteht aber nur in der Auswahl der Anfangswerte der Fixkostenverrechnungssätze auf der rechten Seite der Gleichungen zur Durchführung des ersten Iterationsschrittes.

Hilfskostenstellen und weiteren von Kilger angeführten Tableaus rekonstruieren, welche zeigen, von welchen bestellenden Hilfs- und Hauptkostenstellen die in den Tableaus der Hilfskostenstellen angeführten gesamten Bestellmengen herrühren.⁶⁶⁾

Im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung gibt es keine separate Verrechnung der fixen Kosten. Denn dort werden, wie beschrieben, zwei Modellversionen verwendet, die immer zusammen generiert und auch immer zusammen „durchgerechnet“ werden. Die von Kilger beschriebene Fixkostenverrechnung erfolgt im Rahmen der Vollkostenversion. Hier werden die Vollkosten, in welchen die Fixkosten enthalten sind, verrechnet.⁶⁷⁾ Im Gegensatz zu Kilger erfordern die Ermittlung der Vollkostensätze der Hilfskostenstellen und ihre Verrechnung auf die Hauptkostenstellen keinerlei mathematischen Überlegungen und Sonderrechnungen. Die strukturellen Beziehungen, die die Verrechnung beschreiben, sind in den Modelltableaus enthalten, welche der Benutzer konfiguriert hat. Auf Basis dieser Modelltableaus wird das Gleichungssystem erstellt. Das Programmsystem erkennt die simultanen Teilgleichungssysteme in diesem Gleichungsmodell. Dies wären im Falle von Kilger Beispiele die sieben Gleichungen. Sie werden bei der Durchrechnung sämtlicher Gleichungen mit einer Gauß-Seidel-Prozedur gelöst. Im Prinzip merkt der Benutzer nichts von der Existenz simultaner Gleichungen und ihrer Lösung.⁶⁸⁾ Er kann sich aber über ein Metasystem zur Strukturanalyse darüber informieren, wo in dem Modell simultane Gleichung auftreten, welchem Typ sie angehören (Preis-Mengenschleifen, etc.). Weiterhin kann er durch einen geleiteten Drill-Down durch das Modelltableausystem die auftretenden Schleifen studieren.⁶⁹⁾

Zur Ermittlung des Stück-Vollkostengewinns und des Stückdeckungsbeitrags verwendet Kilger eine weitere Art von Tableaus, welche er als „Plankalkulation für Fertigerzeugnisse“ bezeichnet. Abb. 19 zeigt das Beispiel eines solchen Tableaus.⁷⁰⁾ Es ist mit dem Kostenträger-tableau einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung vergleichbar. Die Umlagen der Hauptkostenstellen sind in den Zeilen 6 bis 11 dargestellt. Die Einzelkosten (Zeile 1 und 2) werden ausschließlich in dem Tableau spezifiziert. Die Gemeinkosten (Zeilen 3, 4, 18, 19 und 25) des Materials, des Vertriebs und der Verwaltung werden nach fixen und variablen (proportionalen) Kosten unterschieden.

Die Summe der variablen (proportionalen) und fixen Gemeinkosten, die nach bestimmten Umlageverteilungsgrößen auf die Plankalkulationstableaus verrechnet werden, stammen aus

⁶⁶⁾ Diese Tableaus entsprechen einem Bestellungssammeltableau im Modelltableausystem der Integrierten Zielverpflichtungsplanung.

⁶⁷⁾ Die Ermittlung der Fixkostenverrechnungssätze aller Kostenstellen und Kostenträger führt bei Kilger auch zu einer „Vollkostenrechnung“. Diese besteht bekanntlich darin, die Vollkostensätze der abgesetzten Endprodukte zu ermitteln. In dem Kilger die Fixkostenverrechnungssätze bis zu den Kosten der abgesetzten Endprodukte „durchgerechnet“, kann er auch deren Vollkostensätze ermitteln. Denn sie ergeben sich aus der Addition des Grenzkostensatzes und des Fixkostensatzes eines abgesetzten Endproduktes. Diese Addition führt wegen des Superpositionsprinzips linearer Modelle zu dem gleichen Ergebnis, welches sich bei Anwendung einer geschlossenen Vollkostenrechnung mit Vollkostenverrechnungspreisen wie im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung ergibt.

⁶⁸⁾ Er wird nur informiert, wenn die Gauß-Seidel-Prozedur nicht konvergiert. Dieser Fall ist aber bei interdependent abrechnenden Kostenstellen definitiv auszuschließen, weil sich definitiv nachweisen lässt, dass sie immer konvergieren siehe: Zwicker, E., Simultane und rekursive Planungsmodelle a. a. O., Seite 23

⁶⁹⁾ In großen Systemen gibt es allerdings so viele Schleifen, dass es nur sinnvoll ist, Schleifen zu studieren, die möglichst viele Hilfskostenstellen (oder Variable des simultanen Gleichungssystems) berühren.

⁷⁰⁾ Kilger, W. Flexible ..., a. a. O., Seite 621.

weiteren Ermittlungstableaus. Die dort angeführten Komponenten der aufsummierten fixen und variablen (proportionalen) Gemeinkosten werden aus den Kostenplänen der entsprechenden Gemeinkostenstellen (Material, Vertrieb und Verwaltung) entnommen. Diese Verknüpfungen werden hier nicht weiter beschrieben. Die in diesen Tableaus praktizierte Aufteilung der Kosten in fixe und variable (proportionale) Kosten geschieht nach dem kritisierten Verfahren der DM-Deckungsbezugsgrößen.

Artikel-Nr.: 11 Seriengröße		Plankalkulation für Fertigerzeugnisse				Planung: Einheit: 1	
	Planeinzelkosten	Einheit	Menge	Planpreis	Gesamte Kosten	Proportionale Kosten	
1	Materialart: I	kg	1,5	6,40	9,60	9,60	
2	Materialart: II	kg	0,6	10,00	6,--	6,--	
3	Materialgemeinkosten in % von Zeile 1	7,74% Gesamt	2,99% Proportional		0,74	0,29	
4	Materialgemeinkosten in % von Zeile 2	13,94% Gesamt	4,80% Proportional		0,84	0,29	
5	Summe Planmaterialkosten (Zeile 1 bis 4)				17,18	16,18	
	Planfertigungskosten	Bezugsgrößen		Kostensätze		Kosten	DM/Stück
	Nr. Fertigungsstelle	Art	Menge	Gesamt	Proportional	Gesamt	Proportional
6	501 A	Ftg. Min.	10	0,629	0,490	6,29	4,90
7	502/2 B	Ftg. Min.	5,8	0,675	0,535	3,91	3,10
8	503/1 C	Ftg. Min.	3,3	0,435	0,400	1,43	1,32
9	503/2 C	Masch. Min.	9,9	0,400	0,183	3,96	1,81
10	601 D	Ftg. Min.	6,5	0,657	0,514	4,27	3,34
11	603 F	Ftg. Min.	10,4	0,726	0,556	7,55	5,78
12							
13							
14	Summe Planfertigungskosten ohne Sondereinzelkosten (Zeile 6 bis 13)				27,41	20,25	
15	Sondereinzelkosten der Fertigung				2,10	2,10	
16	Summe Planfertigungskosten (Zeile 14 + 15)				29,51	22,35	
17	Planherstellkosten (Zeile 5 + 16)				46,69	38,53	
	Planverwaltungs- und Vertriebskosten				Gesamt	Proportional	
18	Verwaltungsgemeinkosten in % von Zeile 17	8,18% Gesamt	1,02% Proportional		3,82	0,39	
19	Vertriebsgemeinkosten in % von Zeile 17	6,82% Gesamt	4,07% Proportional		3,18	1,57	
20	Verpackungsmaterialkosten				1,48	1,48	
21	Verkaufsprovision in % von Zeile 23				3	1,82	
22	Summe Planselbstkosten (Zeile 17 bis 21)				56,99	43,79	
23	Verkaufspreis				60,50	60,50	
24	Vollkostengewinn/Deckungsbeitrag (Zeile 23 ./ 22)				3,51	16,71	
25	Vertriebsgemeinkosten in % von Zeile 17	8,42% Gesamt	4,65% Proportional		3,93	1,79	
26	Verpackungsmaterialkosten				1,65	1,65	
27	Verkaufsprovision in % von Zeile 29				1,1	0,63	
28	Summe Planselbstkosten (Zeile 17 + 18 +25 bis 27)				56,72	42,99	
29	Verkaufspreis				57,--	57,--	
30	Vollkostengewinn/Deckungsbeitrag (Zeile 29 ./ 28)				-,28	14,01	

Abb. 19: Plankalkulationstableau des Artikels Nr. 11 im Modellbetrieb von Kilger

Im Gegensatz zu dem Plankalkulationstableau werden in Kostenträgertableaus der Integrierten Zielverpflichtungsplanung nur die Kostensätze der Kostenträger ermittelt, d. h. der Vollkostensatz von 56,72 DM/Stück und der Grenzkostensatz von 42,99 DM/Stück in Abb. 59 . Die Stück-Vollkostengewinne und Stückdeckungsbeiträge (0,28 DM/Stück und 14,01 DM/Stück) werden dagegen in den Bereichsgewinntableaus bestimmt. Weiterhin werden, wie erwähnt, die Grenz- und Vollkostensätze eines Kostenträgers jeweils in eigenen Kosten-

trägertableaus ermittelt, welche mit den Standard-Kosten-Leistungs-Modellen der Grenz- und Vollkostenversion korrespondieren.

Da im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung alle Kostengrößen in einem Kostenträgertableau immer als das Produkt aus einer echten (oder unechten) Bestellmenge mit einem echten (oder unechten) Lieferpreis dargestellt werden können, besitzt das Kostenträgertableau ein fest vorgegebenes Definitionsschema zur Berechnung der auf den Kostenträger verrechneten Kosten. Ein solches festes Berechnungsschema besitzen die Plankalkulationstableaus von Kilger nicht.

Kilgers Tableausystem endet mit der Ermittlung der Stück-Vollkostengewinne und Stückdeckungsbeiträge der einzelnen Produkte. Eine entsprechende tabellarische Ermittlung des Betriebsergebnisses wird von ihm nicht vorgenommen. Das Kilgersche Tableausystem beschreibt eine Jahresplanung. Die Tableaus beziehen sich aber auf die Zeiteinheit „Monat“. Dies erklärt sich daraus, dass Kilger von einem Durchschnittsmonat auf Jahresbasis ausgeht. Die Tableaus eines Durchschnittsmonats implizieren daher ein entsprechendes Modelltableausystem auf Jahresebene.

Im Rahmen des Modelltableausystems einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung ist es möglich, den mengen- und wertmäßigen Durchfluss durch ein Lager zu beschreiben. Die hierbei praktizierten Verfahren wie die möglichen Mengenbeziehungen (FIFO, LIFO, Durchschnittsmengenverfahren) sowie die Art der Bewertung (zu Grenzkosten, Vollkosten Marktpreisen etc.) werden dabei ausführlich beschrieben.⁷¹⁾ In der „Klassischen Kosten-Leistungsrechnung“ lassen sich wie erwähnt keine Modelltableaus finden, anhand derer eine solche Beschreibung von Lagern in Kosten-Leistungs-Modellen durchgeführt werden kann.⁷²⁾ Die vielen in der Literatur anzutreffenden Beispiele einer Kosten-Leistungsrechnung berücksichtigen diesen Fall einfach nicht.

Bei der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wird zum einen von Modelltableaus mit Jahreswerten ausgegangen. In der noch zu erörternden Unterjahresplanung und -kontrolle werden aus diesem Jahresmodell (unterjährige) Monatsmodelle abgeleitet. Mit diesen Monatsmodellen korrespondiert jeweils wieder ein Modelltableausystem. Im Gegensatz zu Kilger wird aber nicht davon ausgegangen, dass die Monatspläne (und damit die Zahlen der Monats-Modelltableaus) für alle Monate gleich sind. Zum anderen erlaubt es die Integrierte Zielverpflichtungsplanung aber auch, Jahres-Modelle mit Monatsintervallen zu generieren. Die meisten Modelle in der Praxis besitzen diesen Aufbau. Diese Monatsmodelle können für jeden Monat (bei gleicher Modellstruktur) unterschiedliche Werte besitzen. Bei der Jahresplanung der Topziele werden diese Jahreswerte auf der Grundlage des Monatsmodells berechnet. Kilger verwendet dagegen wie beschrieben ein „Monats-Durchschnittsmodell“. Verknüpfungsinformationen enthalten die Tabellen Kilgers nicht. Doch lässt sich die Verknüpfung aus seinem Text rekonstruieren.⁷³⁾

⁷¹⁾ Zwicker, E., Das Modelltableausystem von Kosten-Leistungsmodellen im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, Berlin 2000, Seite 87f. Internetaufruf: <http://www.Inzpla.de/IN06-2000a.pdf>.

⁷²⁾ Siehe Seite 3.

⁷³⁾ Das gesamte Beispiel von Kilger wurde unter Streichung des Verfahrens der DM-Deckungsbezugsgrößen vom Verfasser als ein Standard-Kosten-Leistungsmodell einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung rekonstruiert.

Das Modelltableausystem der Integrierten Zielverpflichtungsplanung lässt sich daher auch, losgelöst von der planungslogischen Interpretation seiner Basisgrößen, nicht in existierenden Ansätzen wieder finden. Es erweist sich als ein wichtiges Instrument zur Überschaubarkeit und Durchschaubarkeit von Modellen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung. Ein Modelltableausystem einer Ist-Vollkosten- und Ist-Grenzkostenrechnung wird von keinem Autor beschrieben. Es wäre für Kilger kein Problem gewesen, sein Plan-Modelltableau auch entsprechend für eine Ist-Rechnung zu verwenden. Aber das hielt er offenbar nicht für erforderlich. Ein Modelltableausystem zur Ermittlung der Artikeleinzelkosten und damit auch der Artikeleinzelfixkosten wird von keinem Autor und damit auch nicht von Kilger beschrieben.

e) Verwendung von Ex-post- und Ex-ante-Strukturmodellen

Im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung wird mit einem Ex-post-und-ex-ante-Strukturmodell (EPUA-Strukturmodell) gearbeitet, aus welchem durch unterschiedliche Basisgrößenbelegungen ein ex-post-Modell, d. h. ein Ist-Modell, ein ex-ante-Modell, d. h. ein Planungsmodell und bestimmte Was-wäre-gewesen-wenn-Modelle abgeleitet werden können. Abb. 20 zeigt diesen Zusammenhang.⁷⁴⁾

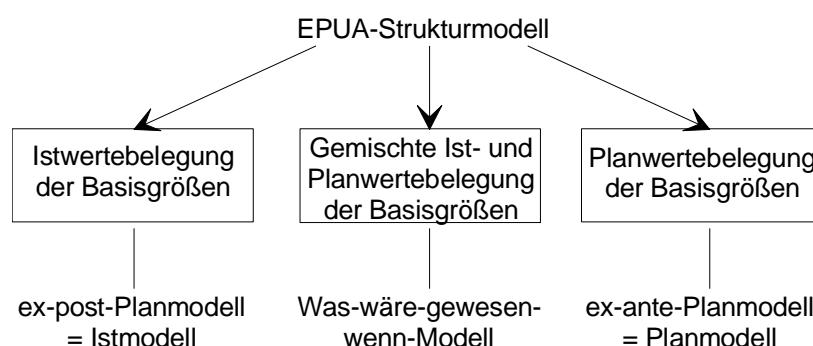


Abb. 20: Arten der Modelle, welche durch unterschiedliche Basisgrößenbelegung eines EPUA-Strukturmodells zustande kommen

Es fragt sich, ob und in welcher Form solche Modelle in der einschlägigen Kostenliteratur Anwendung finden. Die beschriebene Terminologie wird von keinem anderen Autor verwendet. Daher ist zu verfolgen, ob unter Verwendung anderer Namen diese drei Typen von Modellen in der Kostenliteratur Anwendung finden.

In der Literatur wird von Kostenrechnung gesprochen, wenn hier von einem Kostenmodell oder Kosten-Leistungs-Modell die Rede ist. Eine Plankostenrechnung wird daher (in unserer Terminologie) durch ein Plankostenmodell repräsentiert. Entsprechend gibt es eine Planungsrechnung auf Voll- und Grenzkostenbasis, die durch ein Planungsmodell auf Voll- und Grenzkostenbasis ausgeführt wird. Unser Augenmerk gilt den Ist-Modellen. Sie mussten analog zu den Plan-Modellen durch eine Ist-Kostenrechnung repräsentiert werden. Nur Schweit-

⁷⁴⁾ Zu einer Beschreibung des Aufbaus von EPUA-Strukturmodellen und den Möglichkeiten auf der Grundlage dieses Modells verschiedener Arten von Modellen in konsistenter Weise zu generieren, siehe Zwicker, E., Ist-Kosten-Leistungsmodelle: Struktur, Semantik und Anwendung, Berlin 2008.

zer und Küpper kennzeichnen im Rahmen eines Gliederungsbaumes die Kostenrechnung nach den zwei Dimensionen Ist- vs. Plankostenrechnung und Voll- vs. Teilkostenrechnung.⁷⁵⁾ Insgesamt scheint aber die Ist-Kostenrechnung keine große Bedeutung in der Literatur zu besitzen. Das Handbuch Kostenrechnung (1.532 Seiten) und das Handbuch Controlling (1.047 Seiten) enthalten im Stichwortverzeichnis nicht die Worte „Istkosten“ oder „Ist-Kostenrechnung“.⁷⁶⁾

Im Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling mit einem Umfang von 2.294 Seiten erfährt man, dass „*die Istkostenrechnung tatsächlich angefallene Kosten der Vorperiode erfasst und verrechnet*“. (Spalte 1129. Kostenrechnungssysteme B. Huch.) Sie „*dient (a) der Dokumentation zum Zwecke einer Nachkalkulation von Leistungen bei der Bewertung in der Handels- und Steuerbilanz oder (b) im Controlling zur Kostenkontrolle von Plan- oder Sollkosten, um gegenüber der Kostenplanung Abweichungen ermitteln und in einer Abweichungsauswertung analysieren zu können. Istkostenrechnungssysteme sind als Voll- und Teilkostenrechnung möglich*“. (Spalte 1131) Der ausführlichste Text zur Istkostenrechnung lautet: „*Wie unterentwickelt die Istrechnung jahrhundertelang gewesen ist, erkennt man daran, dass im ersten Schlesischen Krieg 1740 die Regierung der Maria Theresia nicht feststellen konnte, wie viel Silber sie in ihren Armeekassen hatten*“. (Sp. 380 Schneider, D., Entwicklung der Unternehmensrechnung)⁷⁷⁾

Männel versteht unter der Ist-Kostenrechnung „*ein System der Kosten- und Leistungsrechnung, das den Faktorverzehr und die Leistungsentstehung [...] mengen- und oder wertmäßig erfasst. [...] Zwischen einer Ist-Kostenrechnung und einer Plankostenrechnung besteht kein echter Gegensatz, da man sinnvollerweise beide Rechnungstypen miteinander kombiniert und den meist als „Soll“ vorgegebenen Plangrößen die Istgrößen vergleichend gegenüberstellt, also Soll-Ist-Vergleiche durchführt, um aus den festgestellten Abweichungen Konsequenzen für zukünftiges Handeln zu ziehen.*“⁷⁸⁾

Männel betont nicht die Unterschiede zwischen einem Ist- und einem Plan-Modell, sondern weist vielmehr darauf hin, dass „*kein echter Gegensatz*“ zwischen beiden Modellen (nach Männel „Rechnungen“) besteht. Die anderen Autoren verzichten auf die Angabe eines Verfahrens zur Berechnung von Istkosten. Offenbar gehen sie davon aus, dass hier ein als trivial angesehenes Vorgehen praktiziert wird, welches so abläuft: Man hat eine Plankostenrechnung mit bestimmten Plan-Basisgrößen. Wenn man diese durch die Ist-Basisgrößenwerte ersetzt, dann erhält man die entsprechende Ist-Kostenrechnung.

Das beschriebene Vorgehen lässt sich nur so interpretieren, dass (entsprechend Abb. 20) in ein EPUA-Strukturmodell einmal die Planwerte zur Durchführung einer Plankostenrechnung und einmal die Istwerte zur Durchführung einer Ist-Kostenrechnung eingesetzt werden. Bei diesem Vorgehen ist aber zu bedenken, dass das zur Berechnung der Istwerte verwendete EPUA-Strukturmodell um ein Parameterbestimmungsmodell erweitert werden muss.

⁷⁵⁾ Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 69.

⁷⁶⁾ Mayer, E., Weber, J., Handbuch Controlling, Stuttgart 1990.
Männel, W., Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden 1992.

⁷⁷⁾ Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, Hrsg. H.U. Küpper, A. Wagenhofer, 4. Aufl. Stuttgart 2002.

⁷⁸⁾ Männel, W., Bd. 1, a. a. O., Seite 12.

Abb. 21 zeigt drei Parameterbestimmungsgleichungen dieses Modells. Die Gleichung zur Bestimmung des Ist-Preises PR_I kann als Trivialität angesehen werden. Denn schließlich kann man den Wert von PR_I als Durchschnittspreis ausrechnen, bevor man ihn mit PR_P austauscht, um von einer Plan- zu einer Ist-Kostenrechnung zu gelangen. Die Berechnung von den fixen und variablen Kosten FK_I und VSK_I , d. h. die Verwendung einer ex-post-Hypothesengleichung, ist aber nicht mehr trivial. Ohne sie könnte man keine Ist-Rechnung auf Grenzkostenbasis durchführen. Es wird aber nur von Kilger und Seicht darauf hingewiesen, dass man mit dieser ex-post-Hypothesengleichung arbeiten muss.⁷⁹⁾ Auch die beschriebene Ermittlung des Ist-Lagerendbestandes durch Inventur oder Fortschreibung, welche im Rahmen eines Istmodells vorzunehmen ist, ist nicht mit einem reinen Einsetzungsprozess in das Plan-Modell zu realisieren.⁸⁰⁾ Statt des Namens „Ist-Kostenrechnung“ verwenden einige auch Autoren den Namen „Nachkalkulation“ und statt des Namens „Plankostenrechnung“ den Namen „Vorkalkulation“. Wie die Ist-Kostenrechnung wird die Nachkalkulation in der Literatur aber zumeist nur mit einem Satz gekennzeichnet. Im Handbuch Controlling wird sie auch nicht als Stichwort geführt. Auch die Nachkalkulation ergibt sich offenbar aus dem Austausch der Plan-Basisgrößen in der Vorkalkulation durch die entsprechenden Ist-Basisgrößen.

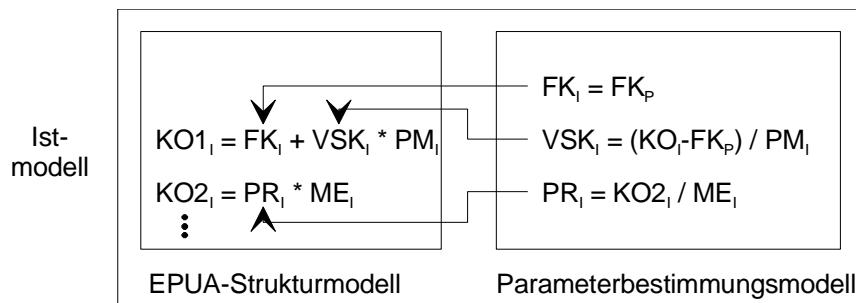


Abb. 21: Beziehungen zwischen einem EPUA-Modell und einem Parameterbestimmungsmodell

Die Nachkalkulation bricht wie die Ist-Kostenrechnung bei der Ermittlung der Kostenträgersätze ab. Das Ist-Modell einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung umfasst dagegen alle Variablen der Ist-Kostenrechnung (bzw. Nachkalkulation), enthält darüber hinaus aber auch die Ist-Deckungsbeiträge der Artikel und schließlich das Ist-Betriebsergebnis.

f) Modellierung simultaner Beziehungen

Die Modellierung simultaner Beziehungen dürfte bei der Formulierung eines Kosten-Leistungs-Modells in der Praxis oft erforderlich sein. Simultane (oder interdependente) Beziehungen werden in einem Modell durch simultane Gleichungen beschrieben. Simultane

⁷⁹⁾ Kilger, W. Flexible ... , a. a. O., Seite 539; Seicht, G., a. a. O., Seite 446. Im Prinzip wäre auch eine andere a-priori-Hypothese anwendbar. So wird im Kostenrechnungsmodell des SAP-R/2-Systems eine andere a-priori-Hypothese verwendet.

⁸⁰⁾ Siehe hierzu: Zwicker, E., Ist-Kosten-Leistungsmodelle , a. a. O. Seite 27.

Gleichungen werden in Kosten-Leistungs-Modellen vor allem zu Beschreibung interdependent abrechnender Kostenstellen verwendet. Es gibt keine Untersuchungen, in welchem Umfang Kosten-Leistungs-Modelle mit interdependent abrechnenden Kostenstellen auftreten. Unter Verwendung des Systems INZPLA-Connect wurden die SAP-Kosten-Leistungs-Modelle einer Reihe größerer deutscher Unternehmen in die Gleichungsmodelle einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung überführt.⁸¹⁾ In allen erzeugten Modellen traten simultane Gleichungen auf. In dem Modell von ThyssenKrupp Steel beispielsweise umfasste das größte simultane Gleichungssystem die Lieferbeziehungen zwischen 1.316 Bezugsgrößeneinheiten in 745 Kostenstellen. Das gesamte simultane Gleichungssystem besteht aus 100.058 simultanen Gleichungen. Würde man dieses System nicht lösen, könnte ThyssenKrupp Steel seine operative Planung nicht so durchführen, wie sie konzipiert wurde.

Neben den mit echten Verrechnungsspreisen interdependent abrechnenden Kostenstellen können Kosten-Leistungs-Modelle wie erwähnt auch simultane Beziehungen besitzen, die durch die Verrechnung von Umlagen zustande kommen. In der Terminologie der Integrierten Zielverpflichtungsplanung liegen in diesem Falle Schleifen mit unechten Verrechnungsspreisen vor. Schließlich können auch noch Mengenschleifen zwischen den Kostenstellen und Mengenschleifen zwischen den Kostenträgern auftreten sowie Preisschleifen zwischen den Kostenträgern.

In der Literatur wird nur der Fall interdependent abrechnender Kostenstellen beschrieben. Kilger führt hierzu aus: „*Da die sekundären Kostenstellen ihre Leistungen nicht nur an die Hauptkostenstellen weiterleiten, sondern auch im gegenseitigen Leistungsaustausch stehen, kann der Kostenplan einer Sekundärkostenstelle X erst abgeschlossen werden, wenn die geplanten Verrechnungssätze aller übrigen Sekundärkostenstellen bekannt sind, von denen diese Stelle Leistungen bezieht. Diese Sätze lassen sich aber wiederum erst planen, wenn die Planung der Sekundärstelle X abgeschlossen ist, sofern sie von den übrigen Sekundärstellen Leistungen bezieht. [...] Das Problem lässt sich exakt nur simultan mithilfe eines linearen Gleichungssystems lösen.*“⁸²⁾

Es wurde darauf hingewiesen, dass Kilger zur Berechnung der Fixkostenverrechnungssätze von sieben Hilfskostenstellen (siehe Abb. 18) ein simultanes Gleichungssystem verwendet. Dieses Beispiel zur Ermittlung der Fixkostensätze stellt auch im Vergleich mit der heutigen Literatur zur Kosten-Leistungsrechnung die am stärksten detaillierte Beschreibung der Modellierung und Lösung interdependenten Verrechnungsbeziehungen zwischen Hilfskostenstellen dar.

Ewert und Wagenhofer beschreiben das gesamte Problem der Verrechnung sekundärer Kosten, für welches hier ein differenziertes Modelltableausystem entwickelt wurde, anhand von drei Formeln auf einer Seite ihres 760 Seiten starken Werkes zur internen Unternehmensrechnung. Im Rahmen dieser einen Seite wird auch das Problem interdependent abrechnender

⁸¹⁾ Siehe zu einer Übersicht der erstellten Modelle. Zwicker, E., Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle – ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und -kontrolle, 3. Aufl. Berlin 2008, Seite 12.

⁸²⁾ Kilger, W. Flexible ..., a. a. O. Seite 427.

Kostenstellen behandelt. Ewert und Wagenhofer bemerken hierzu:⁸³⁾ „*Sollten sich die Hilfsstellen dagegen auch wechselseitig beeinflussen, liegt eine komplexe Produktionsstruktur vor.*“⁸⁴⁾ „[...] Unter der Annahme, dass pro Kostenstelle nur eine Bezugsgröße zur Anwendung kommt, können die Verrechnungssätze für innerbetriebliche Leistungen durch das folgende Gleichungssystem bestimmt werden (es handelt sich stets um Plangrößen, sodass vereinfachend der Index „P“ weggelassen wird):“

$$b_i \cdot c_i = PK_i + \sum_{j=1}^I b_i \cdot v_{ij} \cdot c_j \quad \text{für alle } i$$

Dabei bedeuten:

b_i – Planbezugsgröße der Hilfskostenstelle i , $i = 1, \dots, I$

c_i – Proportionaler Planverrechnungssatz der Hilfsstelle i

PK_i – Gesamte proportionale primäre Plankosten der Hilfsstelle i

v_{ij} – Proportionaler Planverbrauch an innerbetrieblicher Leistung der Stelle j je Bezugsgrößeneinheit der Stelle i , $i = 1, \dots, I$

„“

Diese Gleichung wird von den Autoren nach dem Grenzkostensatz c_i aufgelöst. „In Vektor- und Matrizenbeschreibung lässt sich [ihre] Lösungsstruktur wie folgt charakterisieren:

$$C = pk + V \cdot c \rightarrow c = (E - V)^{-1} \cdot pk$$

C – Spaltenvektor der c_i

Pk – Spaltenvektor der pk_i

E – $I \times I$ -Einheitsmatrix

V – $I \times I$ Matrix der v_{ij} “

Es handelt sich um eine bemerkenswert knappe Darstellung des Systems der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung, welche in diesem Werk durch die Beschreibung des Modelltableausystems etwas ausführlicher erfolgte. Die Darstellung der Autoren bezieht sich nur auf die Grenzkostenversion einer Plankostenrechnung.

Der Fall, dass eine solche Verrechnung auch für Plan-Vollkosten, Ist-Grenzkosten und Ist-Vollkosten existiert, wird nicht erwähnt. Weiterhin wird der Fall nicht berücksichtigt, dass Hauptkostenstellen auch auf Hilfskostenstellen verrechnen. Unberücksichtigt bleibt auch der Fall, dass Kostenträger im Rahmen einer mehrstufigen Fertigung auf Hauptkostenstellen verrechnen und diese wieder Leistungen für Hauptkostenstellen erbringen, mit der Folge, dass simultane Gleichungen auftreten. Weiterhin bleiben simultane Gleichungen zwischen Umla-

⁸³⁾ Ewert, R., Wagenhofer, A., Interne Unternehmensrechnung, ..., a. a. O.; Seite 90; Fettdruck erfolgte von Ewert und Wagenhofer.

⁸⁴⁾ Wenn sich beispielsweise nur zwei Hilfskostenstellen gegenseitig beeinflussen, dürfte man wohl kaum von einer komplexen Produktionsstruktur sprechen. Für den Begriff der Komplexität eines Modells oder des Modellteils, der die Produktion beschreibt, gibt es keinen verbindlichen Maßstab. Der Grad der Komplexität dürfte jedoch von der Zahl der endogenen Variablen und dem Grade ihrer Verknüpfung abhängen, der sich anhand ihrer Strukturmatrix beurteilen lässt. Hierfür liefert die Graphentheorie bestimmte Komplexitätsmaße.

gen unberücksichtigt, die in der behandelten Grenzkostenversion allerdings kaum auftreten, weil die Umlagegrößen selten als erklärende Variable einer Kosten- oder Verbrauchs mengenhypothese dienen. Das Auftreten von Mengenschleifen bleibt ebenfalls unberücksichtigt.⁸⁵⁾

Schweitzer und Küpper führen ein Beispiel an, welches die Verrechnung zwischen vier Kostenstellen beschreibt.⁸⁶⁾ Sie erörtern das simultane Gleichungssystem, welches zur Lösung dieser interdependent abrechnenden Kostenstellen notwendig ist und zeigen, wie dieses Gleichungssystem im Rahmen der Matrizenrechnung (mithilfe einer Matrizeninversion) gelöst wird. Dieses Lösungsverfahren wurde im vorliegenden Text nicht erörtert, sondern nur das Gauß-Seidel-Verfahren. Der Grund hierfür ist, dass das Gauß-Seidel-Verfahren viel einfacher zu erklären ist und auch für nichtlineare Systeme anwendbar ist. In allen bekannten Planungssprachen und Gleichungsgeneratoren werden simultane Gleichungen nur mit dem Gauß-Seidel-Verfahren gelöst. Es hat auch den Vorteil, dass es wie erwähnt bei den infrage stehenden interdependent abrechnenden Kostenstellen stets konvergent ist und daher immer eine vom Benutzer beliebig genau wählbare Lösung liefert. Schweitzer und Küpper weisen anschließend auch darauf hin: „Eine relativ genaue **Näherungslösung** lässt sich durch die Anwendung des iterativen Verfahrens finden.“ (S.143). Die Autoren verwenden ein Iterationsverfahren, welches sie anhand von Abb. 22 beschreiben.

Die Spalten des Abrechnungsschemas korrespondieren mit den vier Kostenstellen V1, V2, E3 und E4, welche gegeneinander Leistungen verrechnen. Die Werte in der ersten Zeile sind die Summen der primären fixen Kosten, welche auf den Kostenstellen anfallen. Die Kostenstelle V1 verteilt ihre Kosten nach festen (Bestellmengen-)Anteilen auf V2 (Anteil: 0,2) auf E3 (Anteil: 0,5) und E4 (Anteil: 0,3). Dabei erhält V2 eine Kostenverrechnung von 1.600 €. Zusammen mit den primären Kosten in V2 sind diese 7.600 €. Diese Kosten werden wiederum nach einem festen Verteilschlüssel von V2 auf die übrigen Kostenstellen verrechnet. Davon erhält V1 einen Anteil von 0,2, d. h. 1.520 €. Diese 1520 € verteilt V1 wieder nach dem erwähnten Anteilsschlüssel (0,2 - 0,5 - 0,3) auf die übrigen Kostenstellen. Der wechselseitige Verrechnungsprozess zwischen V1 und V2 wird so lange fortgesetzt, bis die von V2 an V1 zugerechneten Kosten einen bestimmten Grenzwert von z. B. 1 € unterschreiten. Die Verfasser bemerken zu ihrem Beispiel: „*Gemäß dem Beispiel in Abb. 22 werden zuerst die Kosten einer Vorkostenstelle auf andere Stellen verteilt. Danach kann dieselbe Stelle bei der Verteilung einer anderen Stelle wieder belastet werden, wenn sie von dieser Stelle Leistungen empfängt. Es kommt also zu einer mehrfachen Entlastung und Belastung der Vorkostenstellen.*⁸⁷⁾“

Bei der Durchführung dieses iterativen Verfahrens sollte aber beachtet werden, dass die in Abb. 22 beschriebene Iteration nicht nur zwischen V1 und V2, sondern danach zwischen V1 und E3 sowie V1 und E4 vorzunehmen ist. Danach zwischen V2 und E3 und E4 usw. Es handelt sich immer um die Verrechnung einer Schleifenbeziehung zwischen zwei Kostenstellen ohne Berücksichtigungen der Verrechnungen der anderen Kostenstellen.

85) Darauf weisen die Autoren selbst hin.

86) Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 144.

87) Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 144. Im Zitat wurde der Verweis auf die Abb. 2-28 im Originaltext durch die Abb. 22 in diesem Text ersetzt.

Im Falle des Beispiels sind daher sechs solcher Rechnungen wie in Abb. 22 vorzunehmen und dieser Zyklus ist unter Umständen noch einmal zu wiederholen, falls sich z. B. bei der Verrechnung von E3 auf E4 herausstellen würde, dass damit auf V1 Kosten verrechnet würden, die über der 1€-Grenze liegen und daher wieder zu verteilen wären. Für realistische Systeme ist dieses Verfahren ungeeignet. Die Autoren behaupten, dass diese „iterative Methode“ im „*Modul Controlling der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP R/3 eingesetzt*“ wird.⁸⁸⁾ Diese Behauptung ist aber nicht zutreffend. Im SAP-System wird das Gauß-Seidel-Verfahren verwendet und das arbeitet, wie beschrieben, etwas anders und ist auch prozedural wesentlich einfacher.

V1	V2	E3	E4
8.000,00	6.000,00	10.000,00	20.000,00
	1.600,00	4.000,00	2.400,00
	7.600,00		
1.520,00		3.040,00	3.040,00
1.520,00	304,00	760,00	456,00
	304,00		
60,80		121,60	121,60
60,80	12,16	30,40	18,24
	12,16		
2,43		4,86	4,86
2,43	0,49	1,22	0,73
9.583,23	7.916,65	17.958,08	26.041,43

Abb. 22: „Iteratives Verfahren“ am Beispiel von interdependent abrechnenden Kostenstellen nach Schweitzer und Küpper

Die Autoren weisen darauf hin, dass die iterative Methode zu „einer relativ genauen Lösung“ führt. Im Hinblick auf die Gauß-Seidel-Prozedur lässt sich hier nur sagen: Durch eine entsprechende Wahl des Konvergenzkriteriums ist die Gauß-Seidel-Prozedur „genauso genau“ wie die (computergestützte) numerische Lösung mit Hilfe von Matrizenverfahren, die die Berechnung einer inversen Matrix erfordern und von Schweitzer und Küpper offenbar für das genauere Verfahren gehalten werden.

Schweitzer und Küpper liefern, abgesehen von Kilger, die am weitest gehende Beschreibung simultaner Gleichungssysteme in einem systematisierenden Standardwerk. Sie erörtern das Auftreten simultaner Gleichungen nur für den Fall interdependent miteinander abrechnender Kostenstellen. Preisschleifen zwischen Kostenträgerstellen und Mengenschleifen zwischen Hilfskostenstellen und Kostenträgern werden von ihnen nicht erörtert. Ebenfalls wird nicht auf den Fall aufmerksam gemacht, dass zwischen Umlagen simultane Beziehungen auftreten

88) Schweitzer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 145.

können. Die Möglichkeit des Auftretens von weiteren simultanen Beziehungen in Kosten-Leistungs-Modellen wird nicht behandelt wie der Fall, dass ein Bereichsleiter eine Prämie (Kostengröße) in Abhängigkeit von seinem Bereichsgewinn erhält. Auch steht nicht zur Diskussion, wie man ein simultanes Gleichungssystem überhaupt im Rahmen eines generierten Kosten-Leistungs-Modells entdeckt. Jeder Autor hat die Freiheit zu entscheiden, welchen Themen er sich in seinem Werk besonders widmen möchte. Im Rahmen einer modellbasierten Erörterung der Kosten-Leistungsrechnung, d. h. der Zielrichtung dieses Werkes, wird die ausführliche Behandlung von simultanen Gleichungssystemen aber für angemessen gehalten. In dem weltweit am häufigsten verbreiteten Standardwerk zur Kosten-Leistungsrechnung von Horngren wird an einem Beispiel die interdependente Abrechnung zwischen zwei Kostenstellen (*reciprocal allocation method*) anhand von zwei Gleichungen beschrieben. Zur Erweiterung dieses Beispiels bemerkt Horngren: „*When there are more than two support departments with reciprocal relationships, computer programs can be used to calculate the complete reciprocated cost of each support department*“.⁸⁹⁾

Das INZPLA-System identifiziert jedes simultane Gleichungssystem und versucht, es mit einer Gauß-Seidel-Prozedur zu lösen. Dies ist wie erwähnt bei Preisschleifen immer möglich. Wenn bei unechten Preisschleifen oder sonstigen interdependenten Beziehungen eine Lösung nicht möglich, d. h. die Gauß-Seidel-Prozedur konvergiert nicht, dann wird der Benutzer darüber informiert. Preisschleifensysteme werden auch im CO-Modul des R/3-Systems (oder wie es heute genannt wird: ECC-Systems) von SAP immer gelöst. Auch simultane Gleichungen zwischen den Umlagen können (allerdings sehr umständlich) gelöst werden. Treten aber simultane Gleichungen zwischen Umlagen und echten Bestellmengenbeziehungen auf (was eher oft der Fall ist) dann wird das Gleichungssystem vom SAP-System nicht erkannt und damit auch nicht gelöst.⁹⁰⁾ Das gilt auch für Bestellmengenschleifen zwischen Kostenstellen oder Kostenträgern. Sie können höchstens, falls ein Benutzer sie erkennt, durch eine manuell gesteuerte Gauß-Seidel-Prozedur gelöst werden.

In der Literatur wird von manchen auch Autoren das so genannte **Treppenumlageverfahren** zur Verrechnung der Umlagen zwischen den Kostenstellen beschrieben. Dieses Verfahren soll unabhängig davon angewendet werden, ob interdependent miteinander verrechnende Kostenstellen vorliegen oder nicht. Im Lichte eines Standard-Kosten-Leistungs-Modells wird hier so vorgegangen: Die Bereichsmodelle der Hilfskostenstellen werden als Teilmodelle des Standard-Kosten-Leistungs-Modells prozedural angeordnet und dann Schritt für Schritt durchgerechnet.⁹¹⁾ Jede Durchrechnung eines Kostenstellenmodells X ergibt den Kostenver-

89) Horngren, C.T., Bhimani, A., Datar, S.M. Foster, G. Management and Cost Accounting, London 2002, Seite 145.

90) Kilger beschreibt, wie erwähnt, in seinem Werk ein System von 14 miteinander abrechnenden Hilfskostenstellen und entwickelt hierfür eine 14x14-Matrix, deren 68 Elemente die fixen Bestellmengen zwischen diesen Hilfskostenstellen beschreibt (S. 496). Anhand dieser Matrix identifiziert er sieben Hilfskostenstellen, welche interdependent miteinander abrechnen. Dazu bemerkt er: „*Die Mengenangaben in Tabelle 74 lassen erkennen, dass nur zwischen den Kostenstellen ... interdependente Beziehungen bestehen*“ (S. 468). Ein Leser möge einmal selbst versuchen, diese interdependenten Beziehungen anhand der Matrix zu identifizieren.

91) Diese Anordnung erfolgt in dem Modellsystem so, dass die strukturellen Gleichungen des gesamten Modells prozedural angeordnet werden. Diese prozedurale Anordnung lässt sich aber so interpretieren, dass die Modelle der Hilfskostenstellen in einer prozeduralen Anordnung durchgerechnet werden.

rechnungssatz, dessen Produkt mit den Bestellmengen der nachfolgenden Kostenstellen, welche bei X eine Bestellung vornehmen, die Kostenwerte ergeben, welche auf die nachfolgenden Kostenstellen zu verrechnen sind.

Zu diesem Verfahren bemerken beispielsweise Schweizer und Küpper:⁹²⁾ „Das zentrale Problem bei diesem Verfahren besteht in der Festlegung der Reihenfolge der Kostenstellen. Da in der Realität häufig gegenseitige Leistungsbeziehungen vorliegen, muss man die Reihenfolge so wählen, dass die jeweils kleineren Leistungsströme unterdrückt werden und der Verrechnungsfehler möglichst klein gehalten wird.“⁹³⁾

Angesichts der heute zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Lösung simultaner Gleichungssysteme im Rahmen der elektronischen Datenverarbeitung ist es unangemessen, das „Treppenumlageverfahren“ überhaupt noch als ein Verfahren zur Kostenverrechnung zu erwähnen. Versucht man, die verbale Beschreibung dieses Verfahrens formal zu rekonstruieren, dann bedeutet dies, dass ein simultanes Gleichungssystem durch ein „vereinfachtes“ rekursives ersetzt wird. Dabei wird so vorgegangen, dass Koeffizienten über einer (vom Anwender zu ermittelnden) rückführungsminimalen Koeffizientenmatrix des simultanen Gleichungssystems Null gesetzt werden. Damit wird auf eine exakte Weiterverrechnung der Kosten verzichtet.

Wenn man ein einfaches System der Ist- oder Plankostenrechnung entwickeln will, dann sollte man das mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel tun. Dazu kann man beispielsweise die Modelltableaus einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung verwenden. Wenn in diesem System interdependent verrechnende Kostenstellen auftreten, wird das simultane Gleichungssystem bei der Durchrechnung von Excel erkannt und (unter Verwendung einer Gauß-Seidel-Prozedur) gelöst. Bei diesem Stand der Technik entspricht die Propagierung des Treppenumlageverfahrens in einem systematischen Werk zur Kostenrechnung nicht mehr dem neusten Stand der Entwicklung und könnte allenfalls in einer Geschichte des Rechnungswesens seinen Platz finden.

Bei der Beurteilung simultaner Gleichungssysteme in Kostenmodellen zeigen sich bei manchen Autoren gewisse Unsicherheiten. So bezeichnet Schneider die „Verrechnung innerbetrieblicher Leistungen“ als ein unzulässiges Verfahren: Dies begründet Schneider so: „Schwierigkeiten ergeben sich, wenn mehrere Kostenstellen sich gegenseitig Leistungen erstellen. Hierfür wird in der Kostentheorie die Aufstellung simultaner Gleichungen gefordert. Da diese Aufgabe praktisch nicht zu bewältigen ist, werden bei einer Vorgabe, vollständige Kostenentlastung der leistenden Kostenstelle zu verwirklichen, willkürliche Probierverfahren (Iterationsverfahren) gewählt.“⁹⁴⁾ Diese Bemerkung von Schneider enthält ein gerütteltes

⁹²⁾ Schweizer, M., Küpper, H. U., a. a. O., Seite 136.

⁹³⁾ Eine rückführungsminimale Verrechnungsmatrix erhält man, wenn man die Zeilen und Spalten der Kostenverrechnungswerte in der Verrechnungsmatrix der Hilfskostenstellen so sortiert werden, dass die Summe der Kostenwerte über der Hauptdiagonalen minimiert wird. Die Kostenwerte über der Hauptdiagonalen korrespondieren mit den zu streichenden Koeffizienten der Koeffizientenmatrix. Eine solche exakte Verfahrensvorschrift formulieren Schweizer und Küpper allerdings nicht. Eine Kostenwert-Verrechnungsmatrix der Hilfskostenstellen zeigt die Abb. 15 des von Schweizer und Küpper beschriebenen BAB. Diese Verrechnungsmatrix stellt bereits eine Dreiecksmatrix dar, d. h., die Hilfskostenstelle rechnen nicht interdependent miteinander ab. Daher weisen die Autoren auch darauf hin (S. 152), dass in diesem Fall das Treppenumlageverfahren praktiziert wird.

⁹⁴⁾ Schneider, D., Betriebswirtschaftslehre, Bd. 2 Rechnungswesen, München 1994, Seite 394.

Maß an Unkenntnis. Schneider meint, dass die Aufgabe „*Aufstellung von simultanen Gleichungen*“ praktisch nicht zu bewältigen ist. Dies ist unzutreffend. Mit Hilfe von Konfigurationsystemen (wie dem SAP-System, oder auch dem INZPLA-System) kann man beliebig große simultane Gleichungssysteme interdependent miteinander abrechnender Kostenstellen „*aufstellen*“ d. h. modellieren.⁹⁵⁾ In der Praxis finden sich interdependente Preisschleifensysteme, die wie bei ThyssenKrupp Steel Tausende von Variablen umfassen, deren „*Aufstellung*“ keine Schwierigkeiten bereitet. Offenbar meint Schneider aber gar nicht die „*Aufstellung simultaner Gleichungen*“ sondern die „Lösung von simultanen Gleichungen“, denn zu dieser „*Aufgabe*“ einer Aufstellung (gemeint ist aber Lösung) sind seiner Auffassung nach „*willkürliche Probierverfahren*“ möglich, die offenbar zu keiner „*vollständigen Kostenentlastung*“, d. h. einer Lösung der simultanen Gleichung führen. Diese Behauptung trifft aber definitiv nicht zu. Denn Preisschleifensysteme, welche Schneider allein anspricht, sind immer lösbar, und zwar mit einer beliebig vorgegebenen Genauigkeit.⁹⁶⁾

3. Modellbasierte Planungsverfahren im Rahmen der klassischen Kosten-Leistungsrechnung

Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung ist eine modellbasierte Planung, welche auf dem Konzept einer Planung durch Zielverpflichtung beruht. Das Planungsverfahren wurde bisher ohne Verweis auf andere in der Literatur beschriebene modellbasierte Planungsverfahren behandelt. Modelle in Form von Gleichungen werden in Unternehmen sehr häufig angewendet. Wenn man in Excel bestimmte Formelzellen eingibt und die verwendeten Variablen einen empirischen Bezug haben, dann hat man ein Modell generiert. Rechnet man die symbolischen Variablen mit einem Zahlenbeispiel durch, dann wird eine „Modellrechnung“ vorgenommen. Wenn ein Finanzcontroller mithilfe einer in Excel eingegebenen Steuergleichung die Gewinnsteuern für das kommende Jahr auf der Basis eines prognostizierten Gewinns ausrechnet, dann führt er mit einem Eingleichungsmodell eine modellbasierte Planung der Gewinnsteuern durch.

Solche modellbasierten Ist- und Planungsrechnungen sind nicht Gegenstand der folgenden Untersuchung. Im Folgenden sollen nur systematische und umfassende Verfahren einer modellbasierten Planung betrachtet werden, welche in der Literatur zu finden sind.

Im Folgenden werden drei Planungsverfahren behandelt, welche in der Literatur beschrieben worden sind:

Das erste zu erläuternde Planungsverfahren ist die Anwendung der „*Linearen Produktionsprogrammplanung*“.

Als Zweites wird ein von Müller entwickeltes Planungsverfahren zur Unternehmensgesamtplanung beschrieben. Es umfasst die Planung der Kosten, die bis zur Planung des Betriebsergebnisses und des Finanzplans führen. Müllers Beitrag wurde ausgewählt, weil er im Ver-

⁹⁵⁾ Mit Excel kann man kleinere simultane Gleichungssysteme lösen.

⁹⁶⁾ Die Zahl der Iterationen liegt bei einer Genauigkeit von $(V_i - V_{i-1})/V_i \leq 10^{-6}$ meist unter 20 (V_i – Wert der Variablen im i-ten Iterationsschritt).

gleich mit ähnlichen Veröffentlichungen am stärksten den Standards eines modellbasierten Planungsverfahrens genügt.

Schließlich wird als drittes Planungsverfahren ein Beitrag von Kilger erörtert, der als einziger Autor ein systematisches Verfahren zur Top-Down-Planung im Rahmen einer zweistufigen Unternehmensgesamtplanung entwickelt hat. Dieses Top-Down-Planungsverfahren wird mit dem Top-Down-Planungsverfahren einer zweistufigen Unternehmensgesamtplanung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung verglichen.

Das erste zu behandelnde Verfahren, die „Lineare Produktionsprogrammplanung“ wurde im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung als ein Verfahren rekonstruiert, welches dem Planungs-Teilschritt einer Bottom-Up-Planung der zweiten Stufe entspricht. Dabei wurde behauptet, dass die klassische Produktionsprogrammplanung erst in ihrer Deutung als Bottom-Up-Planung der zweiten Stufe eine bündige und befriedigend planungslogische Einordnung erfährt. Der Leser sei auf diesen Text verwiesen.⁹⁷⁾

Damit wenden wir uns dem zweiten zu erörternden Planungsverfahren zu. Es geht auf Müller zurück und wird von ihm als „Planungsrechnung“ bezeichnet. Diese Planungsrechnung zerfällt, wie Abb. 23 zeigt, in zwei Phasen.⁹⁸⁾ Dieses Planungsverfahren beruht „*auf dem formelmäßigen Zusammenhang mehrerer Aktionsparameter basierende, durch verfügbare Softwaresysteme wirksam unterstützbare „Planungsrechnungen“*.“ Diese Planungsrechnungen erlauben es, „*in möglichst kurzem Zeitraum eine Reihe von unterschiedlichen Szenarien durchzurechnen und die Ergebnisse in übersichtlicher Form nebeneinander darzustellen, um den Entscheidungsträgern die Möglichkeit zu geben, die am besten geeignete Alternative, zu deren Auswahl neben objektive eben auch subjektive und qualitative Beweggründe herangezogen werden können, auszuwählen, d. h. im übertragenen Sinne „qualitativ zu optimieren.“*⁹⁹⁾

Die „*iterativen Planungsverläufe*“ verlaufen in bestimmten Schritten, die als die Durchrechnung bestimmter Teilmodelle interpretiert werden können. Müller unterscheidet im Einzelnen die folgenden zehn Schritte. „*1. Verkaufspreisgestaltung, 2. Absatzmengenveränderungen, 3. Zusatzgeschäfte, 4. Liefer- und Zahlungskonditionen, 5. Provisionen, 6. Sonstige Erlösschmälerungen, 7. Kosten, 8. Artikelzusammensetzung, 9. Verkaufsfördernde Maßnahmen, 10. Zukauf von Handelsware.*“¹⁰⁰⁾

Die in diesen Teilschritten für eine Änderung infrage kommenden „*relevanten Aktionsparameter*“ werden von Müller erörtert. So bemerkt er: „*Nach der erforderlichen Anzahl von Iterationsläufen unter Berücksichtigung verschiedener Kombinationen relevanter Aktionsparameter und der Minimierung bzw. Elimination betrieblicher Engpasssituationen liegt das für alle Funktionsträger akzeptable und von allen auch akzeptierte Ergebnis der Planungsrechnung vor.*“¹⁰¹⁾

⁹⁷⁾ Zwicker, E., Die lineare Produktionsprogrammplanung und ihre Beziehung zur Bottom-up-Planung der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, (37 Seiten), Berlin 2006
Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN32-2006a.pdf.

⁹⁸⁾ Müller, H., Prozeßkonforme Grenzplankostenrechnung, Wiesbaden 1993, Seite 469.

⁹⁹⁾ Müller, H., a. a. O., Seite 468.

¹⁰⁰⁾ Derselbe, Seite 482. Es sei darauf hingewiesen, dass diese 10 Schritte nicht vollständig mit den von Müller in Abb. 23 angegebenen 11 Schritten übereinstimmen.

¹⁰¹⁾ Derselbe, Seite 495.

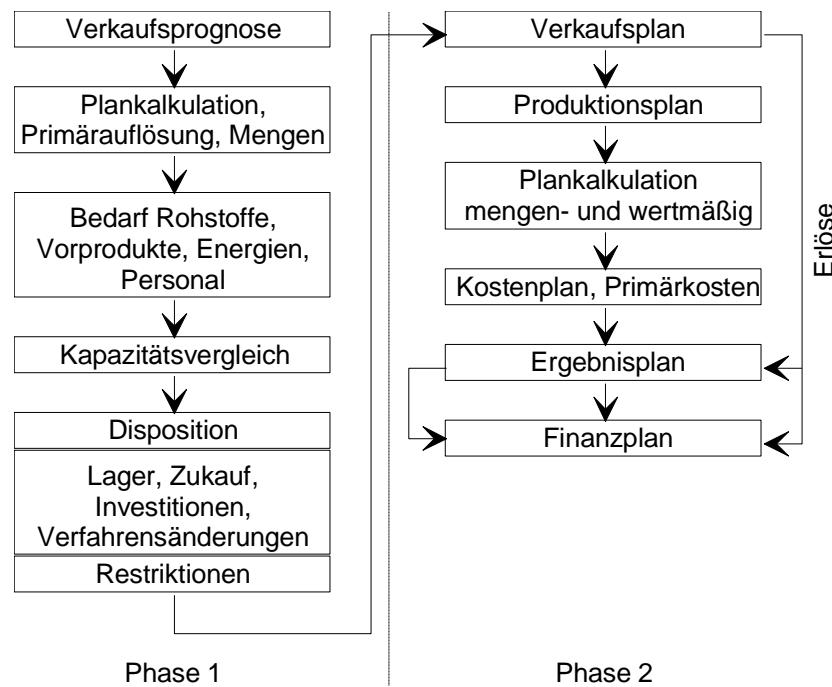


Abb. 23: Schritte und Phasen einer Planungsrechnung nach Müller

Da Müller von einem „*formelmäßigen Zusammenhang*“ spricht, auf welchem die Rechnung basiert, stellt sich die Frage, inwieweit ein solcher „*formelmäßigen Zusammenhang*“ für die einzelnen Planungsschritte auch auf einer formelmäßigen Ebene, d. h. durch Gleichungen, spezifiziert wurde, deren Variablen eine bestimmte Semantik besitzen. Weiter liegt die Frage nahe, ob diese „Rechnungen“ für eine Planung „in einem Stück“ ohne Benutzerhilfe durchgerechnet werden können.

Der „*formelmäßige Zusammenhang*“ wird nicht in Form struktureller Gleichungen oder wie bei Kilger anhand von Modelltableaus dargestellt, doch beschreibt Müller die einzelnen Planungsschritte auf verbaler Ebene. Im Hinblick auf die Durchrechnung der Planungsschritte bemerkt er: „*Die jährliche, im allgemeinen mehrstufige operative Planungsrechnung erstreckt sich in der betrieblichen Praxis oftmals auf einen Zeitraum von mehreren Wochen und wird bezüglich der umfangreichen Rechenarbeiten partiell von Softwaresystemen unterstützt.*“¹⁰²⁾ Eine Kennzeichnung der Art der partiellen Unterstützung unterbleibt.

Müllers Planungsverfahren besteht offenbar in der Durchrechnung bestimmter Gleichungsmodelle. Diese Durchrechnung vollzieht sich im Rahmen der einzelnen Planungsschritte. Diese Gleichungsmodelle sind insofern miteinander verbunden, als die in einem Schritt berechneten Variablen als Basisgrößen der Modelle dienen, die für die nachfolgenden Schritte verwendet werden. Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung beruht dagegen auf einem Gleichungsmodell, welches in einem Schritt bis zum Betriebsergebnis durchgerechnet wird. Der von Müller beschriebene Kapazitätsvergleich mit der unter Umständen erforderlichen

102) Derselbe, Seite 491.

„*Elimination betrieblicher Engpasssituation*“ vollzieht sich in der Bottom-Up-Planung der zweiten Stufe.

Die „*iterativen Planungsverläufe*“, welche zu der am besten geeigneten Alternative führen, können im Lichte einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung bestimmten Planungsschritten zugeordnet werden. Die Alternative 2 „*Absatzmengenveränderungen*“ tritt beispielsweise in einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung nur auf, wenn die Absatzmengen-Basisziele im Rahmen der Top-Down-Planung und Konfrontation geändert werden. Die Alternative 1 „*Verkaufspreisgestaltung*“ und die Alternative 2 „*verkaufsfördernde Maßnahmen*“ kommen in einem Standard-Kosten-Leistungs-Modell bei der Festlegung des Absatzpreises und der Werbungs- und Verkaufsförderungskosten als Geschäftsgrundlageparameter der Preis-Absatzmengenverpflichtung zum Ausdruck. Handelt es sich um ein Kosten-Leistungs-Modell mit einer Preis-Absatzmengen-Zielverpflichtungsfunktion, dann vollzieht sich die „*Verkaufspreisgestaltung*“ durch die Festlegung des Absatzpreises im Rahmen einer Bottom-Up-Optimierung.

Man könnte meinen, dass andere Autoren eine differenzierte Behandlung der strukturellen Relationen der Rechenmodelle, z. B. in Form von Modellstrukturtableaus und der Verwendungsweise dieser Modelle im Rahmen eines generellen Planungsverfahrens, vornehmen. Dies ist aber nicht der Fall.¹⁰³⁾ In der einschlägigen Literatur zur operativen Unternehmensplanung und zur Kosten-Leistungsrechnung werden keine Planungsverfahren einer operativen Unternehmensplanung beschrieben, die in ihrer Präzision und Detaillierung über die Beschreibung von Müller hinausgehen.

Im Hinblick auf seine Planungsrechnung weist Müller darauf hin: „*Geschlossene Simulationsmodelle, die die bestehenden Kapazitäten eines Unternehmens etwa in Form eines komplexen Gleichungssystems beschreiben, und die die Auswirkungen von Veränderungen unabhängiger Parameter ohne Zeitverzug und auf allen Darstellungsebenen sichtbar machen, sind für den großtechnischen Einsatz bisher noch nicht verfügbar. Derartige Unternehmensmodelle können im Zuge der Ermittlung der Plan-Bezugsgrößenmengen aufgrund des Absatz-Wunschprogramms selbsttätig und in vernachlässigbarer Zeit Engpässe aufdecken.*“¹⁰⁴⁾

Nicht nur Müller, sondern auch andere Autoren stehen der Verwendung von EDV-gestützten Rechenmodellen zur Kosten-Leistungsrechnung recht zurückhaltend gegenüber. So wies Kilger bereits 1988 darauf hin, dass integrierte Modelle der Produktions- und Vollzugsplanung außerordentlich kompliziert seien, hohe Rechenzeiten erfordern würden und häufig sogar auf Lösungsschwierigkeiten stoßen. Daher kommt er zu dem Schluss: „*Wir haben daher zur Zeit noch Bedenken, die laufende Kostenrechnung der strengen Formulierung mathematischer Restriktionen und Optimierungsalgorithmen zu unterwerfen und die Planungs-*

¹⁰³⁾ Siehe z. B. Ammann, H., PC-gestützte Systeme der Erfolgslenkung, Frankfurt 1989., Behme, B., Schimelpfeng, K. (Hrsg.), Controlling und EDV, Frankfurt 1992., Fischer, R., Rogalski, M., Datenbankgestütztes Kosten- und Erlöscontrolling, Wiesbaden 1991., Fischer, P., EDV-gestützte Kostenplanung für mittelständische Unternehmen, München 1992., Schlegel, H. B., Computergestützte Unternehmensplanung und -kontrolle, München 1996.,

Sahm, B., Microcomputergestützte Instrumente zur mittelfristigen Ergebnisplanung, München 1988.

¹⁰⁴⁾ Müller, H., a. a. O., Seite 168f.

modelle mit den weitgehenden Kostenartendifferenzierungen und den interdependenten Beziehungen der Kostenstellenrechnung zu belasten.”¹⁰⁵⁾

Schweizer und Küpper bemerkten bereits zwei Jahre vorher, d. h. 1986: „*Des weiteren können Verfahren für die Kostenplanung eingesetzt werden. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass kostenverursachende Prozesse unter der Angabe bestimmter Regeln auf Rechenanlagen simuliert werden. Aus den Ergebnissen der simulierten Prozesse können Schlüsse für die Schätzung der Plankosten gezogen werden. Derartige Verfahren sind bislang noch wenig für die Kostenplanung entwickelt worden. Weitere Forschungen und Entwicklungen müssen zeigen, ob ihre Verwendung für die Kostenvorgabe zuverlässig und zweckmäßig ist.*“¹⁰⁶⁾

In späteren Auflagen haben die Autoren diese Behauptung nicht mehr geäußert. Doch sie haben aber auch nicht darüber berichtet was „*weitere Forschungen und Entwicklungen*“ nunmehr ergeben haben und wie weiter zu verfahren ist.

Im Gegensatz zu diesen zurückhaltenden Äußerungen ist der Verfasser der Auffassung, dass es heute möglich ist, mit großen Gleichungsmodellen ein geschlossenes Planungs- und Kontrollsysteem der Kosten-Leistungsrechnung zu realisieren. Dies ist durch die Entwicklung eines Kosten-Leistungs-Modells von ThyssenKrupp Steel, welches von diesem 2008/2009 und 2009/2010 zur operativen Jahresplanung des Betriebsergebnisses verwendet wird, unter Beweis gestellt. Dieses Modell einer mehrstufigen Fertigung besitzt 2.235.398 endogene Variable und 207.917 Basisgrößen, welche in 23.346 Modelltableaus beschrieben werden. Das Modell beschreibt die mehrstufiger Fertigungsprozesse von 741 Zwischenprodukten und 257 Endprodukten. Eines dieser Produkte erfordert dabei einen Fertigungsprozess, der über 33 Stufen verläuft.

Damit kommen wir zur Beschreibung des dritten Planungsverfahrens, welches, wie erwähnt, auf Kilger zurückgeht. Es umfasst die Gesamtplanung eines Unternehmens. Kilger beschreibt aber vorwiegend die Top-Down-Planung im Rahmen einer zweistufigen Unternehmensgesamtplanung. Die von Kilger erörterten quantitativen Zusammenhänge lassen sich daher im Lichte der Integrierten Zielverpflichtungsplanung einem Unternehmensergebnis- und -finanzmodell (UEFI-Modells) sowie einem Standard-Kosten-Leistungs-Modell zuordnen.

Im ersten Planungsschritt wird von Kilger eine Top-Down-Planung des UEFI-Modells durchgeführt. Sie führt unter Vorgabe der Sollwerte zweier Topziele zu einem Soll-Wert des Betriebsergebnisses. Dieser Soll-Wert des Betriebsergebnisses fungiert als Zielwert der Top-Down-Forderung des zweiten Planungsschrittes. Er führt zur Planung der Variablen des Kosten-Leistungs-Models. Ziel dieses Planungsschrittes ist es, den vorgegebenen Zielwert des Betriebsergebnisses durch eine entsprechende Wahl bestimmter Modellparameter zu erreichen.

Wir wenden uns dem ersten Schritt zu. Abb. 24 zeigt die Modellzusammenhänge des UEFI-Modells. Es handelt sich um ein etwas rudimentäres Unternehmensergebnis- und Finanzmodell, weil die Finanzierung wegen mangelnder finanzpolitischer Aktionsvariablen zu wenig expliziert ist. Kilger verwendet zwar eine Hypothese zur Berechnung der Zinsen des langfris-

¹⁰⁵⁾ Kilger, W. Flexible..., a. a. O., 9. Auflage, Seite 109.

¹⁰⁶⁾ Schweizer, M., Küpper, H. U., Systeme der Kostenrechnung, 4. Auflage, Landsberg 1986, Seite 255.

tigen Fremdkapitals in Höhe von 500.000 € und des kurzfristigen Fremdkapitals in Höhe von 1.000.000 €.¹⁰⁷⁾ Sie führt zu den Fremdkapitalzinsen in Höhe von 135.000 €. Es fehlt aber in dieser Hypothese die Änderungsrate zur Aufnahme und Rückzahlung von kurzfristigem Fremdkapital.

Mit dem Modell wird aber das Unternehmensergebnis ermittelt (Gewinn vor und nach Ertragssteuern). Weiterhin existiert eine (einfache) Bilanz aus jeweils zwei Bilanzposten. Es fehlt aber ein Finanzplan. Das UEFI-Modell ist, wie Abb. 24 zeigt, mit dem Kosten-Leistungs-Modell über drei Variablen verbunden. Diese sind das Betriebsergebnis, die kalkulatorischen Abschreibungen und die kalkulatorischen Zinsen, die von dem Kosten-Leistungs-Modell an das UEFI-Modell übergeben werden.

Kilger beschreibt sein Vorgehen auf nicht sehr formaler Ebene. Anhand des Schemas der Abb. 24 führt er aus, wie sich als Ergebnis der Top-Down-Planung ein Wert des Betriebsergebnisses von 284.500 € ergeben muss.

Versucht man, die von Kilger praktizierte Top-Down-Planung als ein modellbasiertes Planungsverfahren zu rekonstruieren, dann besteht seine Top-Down-Planung von den beiden Topzielen ausgehend in der Durchführung von drei einander anschließenden 1:1-Zielwertanalysen.¹⁰⁸⁾

Diese Verfahren von drei kaskadierenden 1:1-Zielwertanalysen soll im Folgenden beschrieben werden. Die Dividende auf Grundkapital (DVGK) kann durch die folgende Erklärungsgleichung beschrieben werden:

$$DVGK = 100 \cdot KPST / KPSS \cdot GRK \quad (7)$$

KPST – Körperschaftssteuer für Dividende (90.000 €)

DVGK – Dividende auf Grundkapital (16 %)

KPSS – Körperschaftssteuersatz (0,5625)

GRK – Grundkapital (100.000 €)

Wählt man für GRK und KPSS deren numerischen Werte, so erhält man

$$DVGK = KPST / 5.625 \quad (8)$$

Die erste Topzielforderung ist die Forderung nach einer Dividende von $DVGK^* = 16\%$. Führt man mit (8) eine 1:1-Zielwertanalyse durch, bei welcher die geforderte Dividende als Zielwert fungiert, dann ergibt sich als Bedingungsvariable für die Körperschaftssteuer für Dividende der Wert $KPST^* = 90.000$ €.

¹⁰⁷⁾ Kilger verwendete die Einheit DM. Sie ist hier (ohne Umrechnung) auf € umgestellt.

¹⁰⁸⁾ Zum Verfahren der Zielwertanalyse siehe: Zwicker, E., Zielwertanalysen als Verfahren der operativen Planung, Berlin 2001, (18 Seiten) Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN12-2001b.pdf

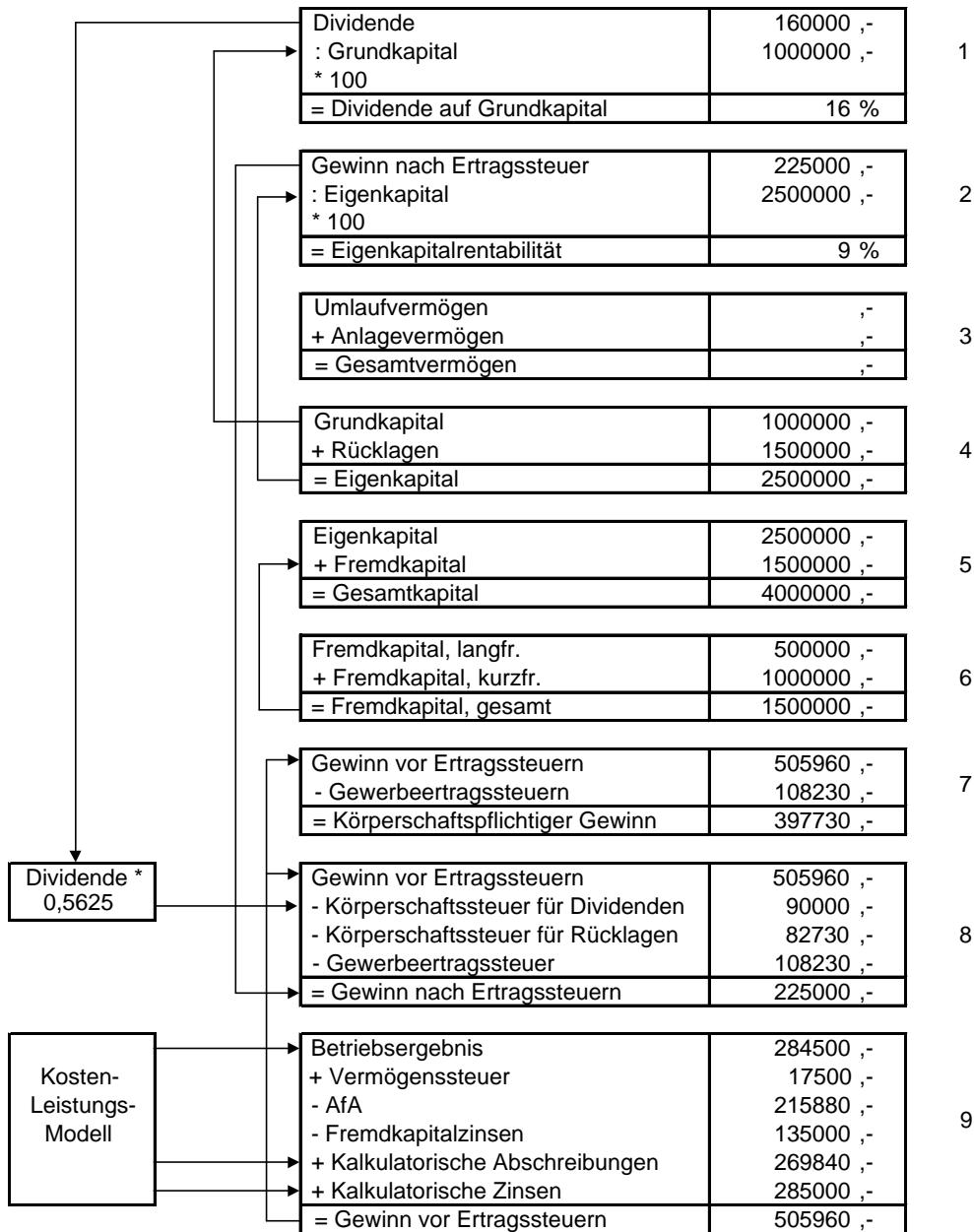


Abb. 24: Top-Down-Planung eines UEFI-Modells nach Kilger¹⁰⁹⁾

Als zweites Topziel fungiert die Eigenkapitalrendite (ER). Sie kann durch die Definitionsgleichung

$$ER = 100 \cdot GNES / EK \quad (9)$$

- ER - Eigenkapitalrentabilität (9 %)
- EK - Eigenkapital (250.000 €)
- GNES - Gewinn nach Ertragssteuer (225.000 €)

¹⁰⁹⁾ Kilger, W. Flexible..., a. a. O., Seite 777. Das Schema in Abb. 24 differiert leicht mit der kilgerschen Darstellung führt aber zu identischen Zahlenwerten und arbeitet mit denselben Definitionsgleichungen.

beschrieben werden. Für die Eigenkapitalrentabilität wird ein Sollwert (Topzielforderung) von $ER^* = 9\%$ gefordert. Gleichung (11) zeigt die Beziehung zwischen der Eigenkapitalrendite (ER) und dem Gewinn nach Ertragsteuern (GNES), wenn in (10) für das Eigenkapital dessen numerischer Wert gewählt wird.

$$ER = GNES / 25.000 \quad (11)$$

Die 1:1-Zielwertanalyse, welche anhand der Gleichung (11) mit $ER^* = 9\%$ als Zielwert durchgeführt werden kann, führt zu einem Gewinn nach Ertragsteuern von $GNES^* = 225.000\text{€}$. Aus den Definitionsgleichungen des UEFI-Modells und der Überleitungsdefinition zum Betriebsergebnis in Block 9 der Abb. 24 lässt sich die folgende Beziehung ableiten:

$$GNES + KPST = VMS - AFA - FKZ + KAB + KAZ - KPSR - GES + BER \quad (12)$$

mit

GNES	- Gewinn nach Ertragsteuer (225.000 €)
KPST	- Körperschaftsteuer für Dividende (90.000 €)
AFA	- Abschreibungen (215.880 €)
VMS	- Vermögenssteuer (17.500 €)
FKZ	- Fremdkapitalzinsen (135.000 €)
KAB	- Kalkulatorische Abschreibungen (269.840 €)
KAZ	- Kalkulatorische Zinsen (285.000 €)
GNES	- Gewinn nach Ertragsteuern (225.000 €)
KPST	- Körperschaftssteuern für Dividenden (90.000 €)
KPSR	- Körperschaftssteuern für Rücklagen (82.730 €)
GES	- Gewerbeertragssteuer (108.230 €)
BER	- Betriebsergebnis (284.500 €)

Ersetzt man in $GNES + KPST = VMS - AFA - FKZ + KAB + KAZ - KPSR - GES + BER$ (12) den Ausdruck „GNES + KPST“ durch

$$Z = GNES + KPST \quad (13)$$

und setzt für die symbolischen Variablen VMS, AFA, FKZ, KAB, KAZ, KPSR und GES auf der rechten Seite der Gleichung $GNES + KPST = VMS - AFA - FKZ + KAB + KAZ - KPSR - GES + BER$ (12), deren numerischen Werte ein, so erhält man

$$Z = 30.500 + BER \quad (14)$$

Mit der Gleichung (14) kann nunmehr die dritte 1:1-Zielwertanalyse vorgenommen werden. Als Zielwert Z^* kann die Summe von $GNES^* = 225.000\text{€}$ und $KPST^* = 90.000\text{€}$, d. h. $Z^* = 315.000\text{€}$ gewählt werden. Die Zielwertanalyse mit dem Betriebsergebnis als Bedingungsvariable ergibt $BER^* = 284.500\text{€}$.

Im Rahmen der Beschreibung einer zweistufigen Top-Down-Planung wurde darauf hingewiesen, dass eine Top-Down-Planung mit einer 1:1-Zielwertanalyse betrieben werden kann, bei welcher ein Haupt-Topziel als Zielwert auszuwählen ist, und das Betriebsergebnis als Bedingungsvariable fungiert.

In Kilgers Beispiel gibt es aber zwei Topziele, welche als Zielvorgaben einer Top-Down-Planung fungieren. Offenbar ist die Einengung der Top-Down-Planung auf nur ein Haupt-Topziel, dessen Zielwert vorzugeben ist, zu restriktiv. Tatsächlich liegt hier der Fall einer 2:1-Zielwertanalyse vor. Denn die Topziele Dividende auf Grundkapital (DVGK) und Eigenkapitalrendite (ER) werden auf das Betriebsergebnis als einzige Bedingungsvariable zurückgeführt. Die strukturellen Beziehungen, die eine solche 2:1-Zielwertanalyse ermöglichen, dürften aber nicht sehr oft auftreten. Sie ergeben sich dadurch, dass beide Bedingungsvariablen der 1:1-Zielwertanalysen gemäß (13) additive Definitionskomponenten der Zielgröße Z in (14) bilden. Damit ist das formale Verfahren zur Ermittlung des Sollwertes des Betriebsergebnisses im Rahmen einer Top-Down-Planung des UEFI-Modells beschrieben.

Im zweiten Schritt der Top-Down-Planung ist nunmehr die Top-Down-Planung des Kosten-Leistungs-Modells zu betrachten. Ihr gilt das primäre Interesse, weil die Top-Down-Planung eines Kosten-Leistungs-Modells bisher am ausführlichsten erörtert wurde.

Für das Kosten-Leistungs-Modell wurde von Kilger eine Art Bottom-Up-Rechnung vorgenommen, die aber nicht mit der Bottom-Up-Rechnung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung übereinstimmt. Kilgers Bottom-Up-Modell ist kein Kosten-Leistungs-Modell, in welchem die Verrechnung der Kostenstellenkosten über die Kostenträger bis zum Betriebsergebnis betrieben wird. Das Bottom-Up-Modell wird vielmehr vollständig durch die Spalten 1 bis 3 der Abb. 25 beschrieben. Als Basisgrößen dieses Modells fungieren die (Artikel-) Deckungsbeiträge₁ von 16 Artikeln (Spalte 1). In der Spalte 2 sind weitere Basisgrößen in Form von Einzelfixkosten und auch Unternehmensfixkosten ausgewiesen. So enthält Spalte 2 bestimmte Artikeleinzelfixkosten. Der Artikel 23 beispielsweise besitzt Einzelfixkosten in Höhe von 10.200 €. Weiterhin sind in Spalte 2 die Artikelgruppenfixkosten angeführt. So betragen die Fixkosten der Artikelgruppe 1 zum Beispiel 86.900 €.¹¹⁰⁾ Schließlich enthält Spalte 2 auch noch die (keinem Artikel oder auch keiner Artikelgruppe zurechenbaren) Unternehmensfixkosten im Betrage von 1.102.740 €.

Es fragt sich, wie Kilger zu diesen Bottom-Up-Werten gelangt. Wenn es sich um Artikel handelt, die auch im Vorjahr gefertigt wurden, dann sollen nach seinen Vorstellungen die Bottom-Up-Werte auf der Basis der Ist-Kosten des Vorjahres berechnet werden. Den Bottom-Up-DB₁ des Artikels 11 von 110.820 € berechnet er beispielsweise aus der Multiplikation des Ist-Vorjahreswertes von 98.946 € mit einem so genannten „Planveränderungsfaktor“ von 1,12. Für neue Artikel, wie z. B. Artikel 13, muss „*die Deckungsbeitragsschätzung unmittelbar aus Absatzerwartungen abgeleitet werden.*“

¹¹⁰⁾ Kilger unterscheidet in seinem Beispiel noch zwischen Vorleistungskosten und Fixkosten. Diese beiden Kostengrößen sind in dieser Darstellung zu Fixkosten zusammengefasst.

Dieses Verfahren einer Bottom-Up-Planung steht im Gegensatz zu der beschriebenen Bottom-Up-Planung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung.

	Bottom-Up-Werte		Top-Down-Wert	
	1	2	3	4 = 3 - 1
Artikel	Deckungsbeitrag ₁	Fixkosten	Deckungsbeitrag ₁	Differenz DB ₁
11	110820		110820	0
12	86320		86320	0
13	128100	20000	128100	0
Artikelgruppenfixkosten		66900		
Artikelgruppe1	325240	86900	325240	0
21	168300	55800	185000	16700
22	145600		160200	14600
23	110500	10200	120500	10000
24	44200		52200	8000
Artikelgruppenfixkosten		44560		
Artikelgruppe2	468600	110560	517900	49300
31	65200		67900	2700
32	110800		114200	3400
33	126420	28000	133000	6580
34	137200	8000	137200	0
Artikelgruppenfixkosten		115600		
Artikelgruppe3	439620	151600	452300	12680
41	115300		115300	0
42	86400		86400	0
43	200800	25000	200800	0
44	100000		120000	20000
45	73300		82060	8760
Artikelgruppenfixkosten		138700		
Artikelgruppe4	575800	163700	604560	28760
Summe Artikelgruppen 1 - 4	1809260	512760	1900000	90740
Unternehmensfixkosten		1102740		
Summe	1809260	1615500	1900000	90740
	- 1615500	-	1615500	
	193760		284500	90740
Bottom-Up-Betriebsergebnis			Top-Down-Betriebsergebnis	

Abb. 25: Bottom-Up-Top-Down-Planung des Betriebsergebnisses eines Unternehmens nach Kilger

Denn hier wird ein Modell verwendet, dessen Basisgrößen bis auf die Basisziele heruntergeführt sind, d. h. auf die Größen, für welche bestimmte Bereiche verantwortlich gemacht werden können.¹¹¹⁾

Die Top-Down-Planung, welche von Kilger mit dem Kosten-Leistungs-Modell der Abb. 25 praktiziert wird, besteht in einer 1:9-Zielwertanalyse. Als Zielwert der Topzielforderung ist das Betriebsergebnis von 284.500 € vorgegeben, welches anhand der beschriebenen 2:1-Zielwertanalyse im Rahmen der Top-Down-Planung des UEFI-Modells gewonnen wurde. Als Bedingungsvariable (B1 bis B9) dieser 1:9-Zielwertanalyse fungieren die Deckungsbeiträge₂ der neun Artikel 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 44 und 45. In Spalte 3 sind die Werte von 16 Artikeldeckungsbeiträgen₂ angeführt, die zu dem angestrebten Zielwert (Schwellenwert) des Betriebsergebnisses von 284.500 € führen. Welche Überlegungen zu den Werten dieser neun Deckungsbeiträge₂ geführt haben, teilt Kilger nicht mit.

Damit ist der Ablauf der Kilgerschen Planungsprozedur beschrieben. Sie stellt zwar eine zweistufige Unternehmensgesamtplanung dar, die sich aber nicht als zweistufige Unternehmensgesamtplanung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung interpretieren lässt.¹¹²⁾ Denn sowohl die Struktur der Modelle als auch die verwendeten Planungsprozeduren unterscheiden sich voneinander. So ist das von Kilger verwendete Kosten-Leistungs-Modell so hoch aggregiert, dass seine Modellparameter nicht die für die Anwendung einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung erforderliche Klassifizierung in bestimmte Arten von Basisgrößenerlauben.

Die Top-Down-Planung des UEFI-Modells wird aber, wie beschrieben, durch eine 1:1-Zielwertanalyse vom Haupt-Topziel auf das Betriebsergebnis vorgenommen. So wird auch die Top-Down-Planung eines UEFI-Modells im Rahmen einer zweistufigen Unternehmensgesamtplanung betrieben. In Kilgers Beispiel wird zwar, wie beschrieben, eine 2:1-Zielwertanalyse vorgenommen. Wenn man aber davon ausgeht, dass im Rahmen einer solchen Top-Down-Planung als einzige Bedingungsvariable immer das Betriebsergebnis fungieren soll, dann handelt es sich um dasselbe Top-Down-Planungsverfahren.

Es sei vorausgreifend darauf hingewiesen, dass die von Kilger beschrieben Planung des Kosten-Leistungs-Modells eine gewisse Ähnlichkeit mit der dreistufigen Top-Down-Planung eines Kosten-Leistungs-Modells mit Profit-Centern besitzt.¹¹³⁾ Nehmen wir beispielsweise

¹¹¹⁾ Kilgers Bottom-Up-Top-Down-Planung, die in Abb. 25 zum Ausdruck kommt und für seinen Modellbetrieb gelten soll, führt zu einem Widerspruch mit dem restlichen Teil seines Plan-Modellbetrieb-Beispiels. In diesem „Restteil“ beschreibt er anhand von Modelltableaus, die das ganze Buch durchziehen, eine Plan-Kosten-Leistungsrechnung über die Kostenstellen und Kostenträger bis zu den Artikeldeckungsbeiträgen₁ der in Abb. 25 angeführten Artikel. Diese Plan-Artikeldeckungsbeiträge₁ des Restteiles könnte man als Bottom-Up-Planwerte interpretieren, obgleich Kilger keine Angaben über ihren Status vornimmt. Im Hinblick auf Abb. 25 können sie aber keine Bottom-Up-Werte sein, denn diese werden ja wie beschrieben aus den Istwerten des Vorjahres hochgerechnet.

¹¹²⁾ Zur Beschreibung einer zweistufigen Unternehmensgesamtplanung im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, siehe: Zwicker, E., Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle – ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und –kontrolle, a. a. O., Seite 55f., Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN37-2008c.pdf.

¹¹³⁾ Zu den Verfahren einer Profit-Center-Planung im Rahmen des Systems einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung, siehe: Zwicker, E., Aufbau und Ablauf einer Profit-Center-Planung im System der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, Berlin 2002, Internetaufruf: <http://www.Inzpla.de/IN16-2002b.pdf>.

an, es handele sich bei Kilgers Beispiel um ein Unternehmen mit drei Profit-Centern. Jede der Artikelgruppen 1 bis 4 soll von jeweils einem dieser Profit-Center vertrieben werden.

Wird eine dreistufige Planung betrieben, dann könnte die erste Planungsstufe durch die Top-Down-Planung mit dem UEFI-Modell betrieben wurde, welche zu dem Soll-Betriebsergebnis von 284.800,- € geführt hat. Die zweite Planungsstufe könnte durch die Top-Down-Planung auf die Artikeldeckungsbeiträge₂, repräsentiert werden. Die Deckungsbeiträge₂ der vier Artikelgruppen bilden hierbei die Topziele der vier Profit-Center. Im Rahmen dieser Planungsstufe verhandeln damit die Profit-Center über die Höhe ihres Profit-Center-Zieles, (oder den mit diesem Ziel identischen Deckungsbeiträge₂ ihrer Artikelgruppen). Sobald im Rahmen der Verhandlungs runde mit der Zentrale die Top-Down-Werte der Profit-Center-Topziele, ausgetauscht worden sind, kann der Top-Down-Planung der dritten Planungsstufe beginnen.

Im Rahmen dieser Planungsstufe versuchen die vier Profit-Center anhand ihrer Profit-Center-Modelle mit ihren primären Verantwortungsbereichen solche Basisziele zu vereinbaren, welche dazu führen, dass der in der zweiten Planungsstufe mit der Zentrale ausgehandelten Top-Down-Werten ihrer Profit-Center-Topziele (hier die Deckungsbeiträge der von den Profit-centern vertriebenen Artikelgruppen) realisiert werden können. Im Falle des Profit-Centers 2, welches die Artikelgruppe 2 fertigt und vertreibt, würde dieser Zielwert der Top-Down-Planung 407.340 € betragen.¹¹⁴⁾

Als Weiteres soll die Verwendung der Begriffe **Bottom-Up-Planung**, **Top-Down-Planung** und **Konfrontationsplanung** in der Literatur verfolgt werden. In den Monografien zur Kosten- und Leistungsrechnung werden diese Begriffe nicht verwendet.¹¹⁵⁾ Dafür treten sie in Werken zum Controlling und zur Unternehmensplanung fast immer auf. So bemerkt Rau: „*Nach der Art des hierarchischen Koordinationsprozesses, d. h. der zielorientierten Abstimmung einer Planung über die hierarchischen Ebenen, unterscheidet man retrograde Planung (Top-Down-Planung), progressive Planung (Bottom-Up-Planung) und zirkuläre Planung (Top-Down-Bottom-Up-Planung) oder Planung nach dem Prinzip des Gegenstromverfahrens (vgl. Wild [Grundlagen] 191 ff., Schweitzer [Planung] 121). Bei der retrograden Planung werden ausgehend von einem Gesamtplan der Unternehmung die Pläne für untergeordnete Organisationseinheiten abgeleitet, während bei der progressiven Planung die Planungsarbeiten bei den untersten organisatorischen Einheiten und im Gesamtplan der Unternehmung enden. Während retrograde und progressive Planung Extreme möglicher Abweichungsrichtungen darstellen, füllt die zirkuläre Planung das dazwischenliegende Kontinuum mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen aus. (Vgl. Szyperski/Müller-Böling [Gestaltungsparameter] 369), sodass möglichst die Vorteile beider Verfahren wirksam werden.*“¹¹⁶⁾

Die von Rau zitierten Autoren Wild und Schweitzer liefern aber auch keine detailliertere Kennzeichnung der Verfahren, als sie von Rau vorgenommen wird.¹¹⁷⁾ Die zirkuläre Planung

¹¹⁴⁾ Er ergibt sich aus dem Top-Down-Wert des Deckungsbeitrages₁ der Artikelgruppe 2, d. h. 517.900 € abzüglich der Einzelfixkosten der Artikelgruppe 1 im Betrag von 110.560 €.

¹¹⁵⁾ Es wurden zehn der am bedeutendsten angesehenen Werke zur Kosten-Leistungsrechnung durchgesehen.

¹¹⁶⁾ Rau, K. H., Gestaltung der Unternehmensplanung, Berlin 1985, Seite 36.

¹¹⁷⁾ Schweitzer, M., Planung. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd. 2 Unternehmensführung, Bea, F. X., Dichtl, E., Schweitzer, M. (Hrsg.), 4. Auflage, New York 1989, Seite 31.

Wild, J., Grundlagen der Unternehmensplanung, 4. Auflage, Opladen 1982.

(Top-Down-Bottom-Up) oder die Planung nach dem Prinzip des Gegenstroms werden auch von Szyperski und Müller-Böling nicht ausführlicher beschrieben.¹¹⁸⁾ Am ausführlichsten geht Horváth auf die drei möglichen Planungsverfahren ein, indem er sie im Hinblick auf bestimmte Aspekte analysiert und in einer Übersicht zusammenstellt. Diese ist in Abb. 26 angeführt.

Vergleicht man die von Horváth vorgenommenen Bewertungen der Bottom-up-, Top-Down- und Gegenstromplanung mit der Bottom-up-, Top-Down- und Konfrontationsplanung der Integrierten Zielverpflichtungsplanung ohne Bereichsziele, dann sind viele Bewertungen nicht anwendbar.

Beispielsweise greifen die Hinweise auf die Gefahr einer Suboptimierung beim Top-Down-Ansatz nicht, weil bei der Integrierten Zielverpflichtungsplanung weder eine Total- noch eine Suboptimierung auftritt. Sehr viele Unterscheidungskriterien der drei Planungsschritte, welche sich im Hinblick auf ihren Status im Rahmen der Integrierten Zielverpflichtungsplanung darstellen lassen, fehlen in Horváths Bewertungsschema. Bezuglich des Verfahrens der Integrierten Zielverpflichtungsplanung, das wie Horváth auch zwischen einer Bottom-Up-Planung, Top-Down-Planung und Gegenstromplanung (= Konfrontationsplanung) unterscheidet, ist das Schema von Horváth nicht sehr hilfreich.

Abschließend soll auf eine bemerkenswerte Untersuchung über formale Planungs- und Kontrollsystme von Eliasson verwiesen werden.¹¹⁹⁾ Sie resultiert aus einer Untersuchung von 62 Unternehmen in USA und Europa, die in Form ausführlicher Gespräche stattfand. Eliasson fand in seinen Untersuchungen die Bestätigung, dass die formale Planung von Unternehmen in Form der Schritte Bottom-Up, Top-Down und Konfrontation abläuft. Es gibt aber auch Fälle, in welchen die Top-Down-Planung der Bottom-Up-Planung vorausgeht.

Eliassons wesentlichster Beitrag beruht in einer theoretischen Deutung der beobachteten Planungs- und Kontrollprozesse. Der Gedanke, dass eine formale Unternehmensplanung letztlich auf die Vereinbarung von Zahlenwerten hinausläuft, kommt in folgender Äußerung zum Ausdruck:

"In a well-managed planning system much of the numerical part consists of negotiated figures. This again highlights one important feature of the number game called planning namely a systematic method of making people responsible for numbers.[...] Such a reference-number system must be fairly stable so as not to create confusion.¹²⁰⁾ The typical feature of top-down-bottom-up-bargaining in sophisticated planning systems to reach agreement on targets and responsibilities, by definition means that numbers entered into the plan will be biased or erroneous in an analytical application. The numerical information handled is negotiated responsibilities rather than „correct“ figures. [...] Comprehensive formal planning is to assign the targets and to see that they are reached. In this sense planning is also a

¹¹⁸⁾ Szyperski, N., Müller Böling, D., Gestaltungsparameter der Planungsorganisation. In: Die Betriebswirtschaft 40 (1980), Seite 357 - 373.

¹¹⁹⁾ Eliasson, G., Business Economic Planning, London 1976.

¹²⁰⁾ Derselbe, Seite 196.

method of delegation.”¹²¹⁾ „Corporate planning as practiced is a great game with numbers.”¹²²⁾

Alternierende Ableitungsrichtung → (strukturell) Aspekte	Retrograde Planung (Top-Down-Ansatz)	Progressive Planung (Bottom-Up-Ansatz)	Gegenstromverfahren
Prinzip der Gesamtplanung	Die Planung erfolgt in der Organisation von „oben“ nach „unten“.	Die Planung erfolgt in der Organisation von „unten“ nach „oben“ (Antithese zur retrograden Planung).	Ein retrograder Vorlauf und ein progressiver Rücklauf vereinigen Elemente der vorgenannten Verfahren.
Realisationsvoraussetzungen	Werden nur teilweise erfüllt, da nur ein Mittelrahmen bekannt.	Besser als bei der retrograden Planung, da Pläne von Realisierenden entwickelt.	Sehr gute Realisationsvoraussetzungen, da Planung und Realisationsmöglichkeiten durchgehend abgestimmt.
Planungsmotivation	Vorgabecharakter beeinträchtigt Planungsmotivation.	Schlecht erfüllt. Negativkoordination, Fortschreibung alter Ziele.	Sehr gut gegeben, da das Abstimmungsverfahren planungsmotivierend wirkt.
Koordinationsmöglichkeiten	Koordinationserfordernisse häufig nicht erkennbar.	Horizontale Koordination nicht gegeben.	Vertikale und horizontale Koordination vorgesehen.
Kommunikationserfordernisse	Beträchtliche Informationsprobleme der Führungsebene. Notwendigkeit von Rückkopplungen.	Rückläufe auch hier erforderlich.	Kommunikationserfordernisse größer als bei progressiver und retrograder Planung.
Arbeits- und Zeitaufwand	Rückkopplungen sind arbeits- und zeitaufwendig.	Rückläufe sind arbeits- und zeitaufwendig.	Arbeits- und zeitaufwendiger als retrograde und progressive Planung.
Fazit	Einseitiger Ansatz: Was müssen wir tun? Gefahren der Suboptimierung. Der vertikalen Interdependenz kann nur durch weitergehende Zentralisation der Planung Rechnung getragen werden.	Einseitiger Ansatz: Was können wir tun? Auch hier Gefahren der Suboptimierung. Horizontale Koordination erforderlich.	Kein einseitiger Denkansatz. Risiken der Suboptimierung werden vermieden. Der vertikalen Interdependenz der Planung wird Rechnung getragen.

Abb. 26: Vergleich unterschiedlicher Planungsverfahren nach Horváth¹²³⁾

121) Derselbe, Seite 235.

122) Derselbe, Seite 239.

Eliasson hebt auch die Bedeutung der formalen Planung für das Topmanagement heraus. Comprehensive planning systems are “means of delegating repetitive decision making away from corporate headquarter without losing control of current operations. It is a method of keeping top management on top of day-to-day operations matter and freeing their time for those major decisions that require thinking, problem solving and foresight and other tasks that those at the top are supposed to be the best to perform.”¹²⁴⁾ Eliasson ist der Auffassung, dass die vorgefundenen Planungssysteme als administrative Stress-Systeme konzipiert sind. “Planning as an administrative stress system also emphasizes the link between planning and the organization of the corporate body. It also highlights the planning system as an administrative replacement for a competitive market mechanism that does not exist within the business organization.”¹²⁵⁾

4. Modellbasierte Kontrollverfahren im Rahmen der klassischen Kosten-Leistungsrechnung

Die Kontrollverfahren einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung wurden einführend in dem Text „Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle – ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und -kontrolle“¹²⁶⁾ und detailliert in dem Text „Kontrolle und Abweichungsanalyse im System einer operativen Planung“¹²⁷⁾ behandelt.

In dem zweiten Text über die modellgestützte Abweichungsanalyse wird die Abweichungsanalyse in zwei große Bereiche aufgeteilt, die normativen und die explorative Abweichungsanalyse. Die normative Abweichungsanalyse entspricht der Kontrolle einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung. Sie wird wiederum unterteilt in die Kontrolle der Basisziel- und der Bereichszielplanung. Die dort erläuterten Verfahren sind ziemlich diffizil insbesondere auch im Hinblick auf die explorative Abweichungsanalyse. Daher wurde vom Verfasser die Entscheidung gefällt, die Analyse der Beiträge der klassischen Kosten-Leistungsrechnung zur normativen und explorativen Abweichungsanalyse in diesem Text vorzunehmen.¹²⁸⁾ Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Verfahren der modellbasierten normativen Abweichungsanalyse kaum behandelt werden. Viele Autoren erörtern den Begriff der Kontrolle nur durch den Hinweis, dass ein Soll mit einem Ist verglichen wird, was zweifelsohne zutreffend ist. Im Hinblick auf eine modellbasierte Kontrolle besagt diese Aussage aber nur, dass die

¹²³⁾ Horváth, P., Controlling, 5. Auflage, München 1994, Seite 221. Horváth, P., Controlling 907 Seiten, Vahlen; Auflage: 10., vollst. überarb. A., Mai 2006

¹²⁴⁾ Derselbe, Seite 187.

¹²⁵⁾ Derselbe, Seite 41.

¹²⁶⁾ Zwicker, E., Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle – ein Verfahren der Gesamtunternehmensplanung und -kontrolle, 3. Aufl. Berlin 2008, Seite 74 bis 81, Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN37-2008c.pdf.

¹²⁷⁾ Zwicker, E., Kontrolle und Abweichungsanalyse im System einer operativen Planung, Berlin 2007, Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN34-2007.pdf.

¹²⁸⁾ Siehe Zwicker, E., Kontrolle und Abweichungsanalyse, ... , a. a. O., Seite 195 bis 231 Internetaufruf: www.Inzpla.de/IN34-2007.pdf.

Definitionsgleichung „Soll-Ist-Abweichung = Soll – Ist“ verwendet wird. Im Gegensatz dazu wird in der Integrierten Zielverpflichtungsplanung zwischen bestimmten Aggregationsniveaus der Kontrolle bestimmter Verantwortungsgrößen unterschieden. Diese Verantwortungsgrößen werden nach drei Arten der Verantwortung unterschieden (Erfüllungs-, Schätz- und Realisierungsverantwortung). Die Soll- und Ist-Verantwortungsgrößen des Soll-Ist-Vergleiches werden nach bestimmten Definitionsvorschriften festgelegt, die bewirken, dass ein Bereich nur für die Abweichungen zuständig ist, die er auch beeinflussen kann. Die Verwendung von Soll-Kosten-Funktionen im Soll-Ist-Vergleich, die von Kilger propagiert wurde, ist der einzige Ansatz, der als eine Anwendung der Kontrolle einer Integrierten Zielverpflichtungsplanung rekonstruiert werden kann. Ansonsten finden sich in der Literatur keine Ansätze zu einer formalisierten Kontrolle einer modellbasierten Planung.

Anmerkung: Dieser Text ist nur zum persönlichen Gebrauch bestimmt. Vervielfältigungen sind nur im Rahmen des privaten und eigenen wissenschaftlichen Gebrauchs (§ 53 UrhG) erlaubt. Sollte der Text in Lehrveranstaltungen verwendet werden, dann sollten sich die Teilnehmer den Text selbst aus dem Internet herunterladen. Dieser Text darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden. Nur der Autor hat das Recht, diesen Text auch auszugsweise, anderweitig verfügbar zu machen und zu verbreiten.
(IN-15-R11-07-01-2017)