

„Die Planung und Verrechnung von Stromkosten in der
Grenzplankostenrechnung“ –
Kilgers flexible Plankostenrechnung aus heutiger Sicht

Prof. Dr. Eckart Zwicker
In: Zeitschrift für Controlling & Management
Sonderheft 1

Wiesbaden 2006

„Die Planung und Verrechnung von Stromkosten in der Grenzplankostenrechnung“ – Kilgers flexible Plankostenrechnung aus heutiger Sicht

Eckart Zwicker

Kilgers System einer flexiblen Plankostenrechnung wird am Beispiel der Planung einer Kostenstelle demonstriert. Daran anknüpfend wird die Verwendung von Sollkostenfunktionen als normative Elemente der flexiblen Plankostenrechnung hervorgehoben. Abschließend wird dargestellt, wie das Kilgersche System zu einer operativen Unternehmensgesamtplanung durch Zielverpflichtung erweitert werden kann.

Kilgers flexible Plankostenrechnung

Wolfgang Kilger hat die Kosten-Leistungsrechnung gestaltet und beeinflusst wie kein anderer Autor. In seiner Monographie „Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung“, die in vielen Auflagen erschienen ist, hat er sein System umfassend beschrieben und schlüssig ausgestaltet. Dieses Werk dokumentiert in überzeugender Weise seine Lebensleistung.

Kilgers Ziel war es, eine Plankostenrechnung zu entwickeln, die sowohl der Kontrolle dient, als auch in der Lage sein soll, zur Entscheidungsfindung beizutragen. Der Entwicklung der Grenzplankostenrechnung galt Kilgers Hauptinteresse, denn seiner Auffassung nach kann nur eine Grenzplankostenrechnung (und nicht die Plan-Vollkostenrechnung) als Grundlage zur Gewinnung von Entscheidungen, d. h. der Entscheidungsfindung, dienen.

Dennoch propagierte Kilger eine Doppelrechnung, d. h. sein Planungssystem enthielt neben der Grenzkostenrechnung auch eine Vollkostenrechnung. Er fasste beide Rechnungen unter dem Begriff der *flexiblen Plankostenrechnung* zusammen.

Kilger hat sich Zeit seines Lebens bemüht, das von ihm entwickelte System einer flexiblen Plankostenrechnung mit der Praxis abzustimmen und dort zu erproben. Hier ist insbesondere auf seine Zusammenarbeit mit H. G. Plaut hinzuweisen. Kilger hat mit der Plaut-Unternehmensberatung über viele Jahre eng zusam-

mengearbeitet und war an der Einführung flexibler Plankostenrechnungssysteme und insbesondere der Grenzplankostenrechnung in der Praxis direkt beteiligt.

Kilgers flexible Plankostenrechnung bildet ein quantitatives System.

In der Betriebswirtschaftslehre sind eine Vielzahl quantitativer Systeme zur Beschreibung von Unternehmen entwickelt worden, aber keines dieser Systeme hat eine solche praktische Relevanz wie das System von Kilger.

Auch zwanzig Jahre nach seinem Tod hat Kilgers Beitrag nichts von seiner Aktualität und Praxisrelevanz verloren. Der eindrucksvollste Beleg dafür ist sicher der R/3-CO-Modul von SAP, welcher weltweit von etwa 52.000 Firmen genutzt wird. Er enthält ein Konfigurationssystem zur Generierung der Rechenstrukturen, welche letztlich zur Berechnung des Betriebsergebnisses führen. Diese vordefinierten Rechenstrukturen und das verwendete Begriffs- system repräsentieren in großem Umfang Kilgers Theorien. Wenn also heute eine Grenz- und Vollkostenrechnung mit dem R/3-CO-Modul von einem Unternehmen generiert wird, dann stammen viele Modellierungselemente von Kilger.

Die Entwicklung einer schlüssigen Theorie, die in der Praxis erfolgreich zum Einsatz kommt, das ist das Herausragende an Kilgers Leistung.

Kilgers System soll an einem kleinen Beispiel beschrieben und nachvollzogen werden. In einem Beitrag für die Kostenrechnungspraxis (Kilger 1958) beschreibt



Prof. Dr. Eckart Zwicker,
Technische Universität Berlin,
Lehrstuhl für Unternehmensrechnung
und Controlling,
Wilmersdorfer Str. 148, 10585 Berlin,
E-Mail: eckart.zwicker@tu-berlin.de

er (vgl. Abb. 1) die Beziehungen einer flexiblen Plankostenrechnung, die im Rahmen einer Kostenstelle anfallen. Dabei handelt es sich um den Kostenplan einer Kostenstelle „Stromversorgung“. Er entspricht im Aufbau den Kostenplänen, welche Kilger in seiner Monographie für die Kostenstellen eines gesamten Unternehmens formuliert hat.

Dieser Kostenplan soll im Folgenden analysiert werden, um die Grundstrukturen des Kilerschen Systems zu demonstrieren. Daran anknüpfend soll gezeigt werden, wie dieses im Hinblick auf die Zielsetzung einer Sollkostenplanung und -kontrolle weiter entwickelt werden kann.

Die von Kilger propagierte flexible Plankostenrechnung und Betriebsergebnisrechnung besteht, wie erwähnt, aus einer Voll- und einer Grenzplankostenrechnung, welche zu dem gleichen Wert des Betriebsergebnisses führen. Dies ist der Fall, weil beide Rechnungen mit demselben Mengengerüst arbeiten. Nur werden in der Voll- und Grenzplankostenrechnung die Kostenströme, die letztlich als negative Komponenten in das Betriebsergebnis eingehen und die Erlöse vermindern, anders verrechnet.

Die Voll- und Grenzplankostenrechnung bilden eine *flexible* Plankostenrechnung, weil die Kostenarten der Kostenstelle als *Sollkosten* oder als nicht beeinflussbare Kostenarten in Abhängigkeit von unterschiedlichen Werten des Beschäftigungsgrades dieser Stellen geplant werden. Man kann daher nach der Verabschiedung der Kostenpläne einer „flexiblen Planung“ *Alternativplanungen* durchführen, ohne dass die im Rahmen der *Ausgangsplanung* beschlossenen Kostenpläne der Kostenstellen revidiert werden müssen, wenn diese Kostenstellen durch die Alternativplanung eine Beschäftigungsänderung gegenüber der Ausgangsplanung erfahren.

Eine solche Alternativplanung erfolgt beispielsweise, wenn die Absatzmengen der Ausgangsplanung geändert werden. Die neue Planalternative fungiert dann als „Treiber des Mengengerüstes“, d. h. in Abhängigkeit von den Absatzmengen wird über Produktionskoeffizienten, Verbrauchsmengensätze und Ausschussquo-

ten das gesamte Mengengerüst (Bestellmengen und Beschäftigungen) bis hin zu den Einkaufsmengen neu durchgerechnet.

Kostenplanung als Modellrechnung

Eine solche Durchrechnung erfolgt anhand von Gleichungen, die ein *Modell* bilden. Wegen der Doppelberechnung erhält man damit ein Voll- und ein Grenz-

kostenmodell zur Ermittlung des Betriebsergebnisses.

Das Beispiel von Kilger soll im Lichte einer solchen Modelldarstellung analysiert werden.

Der Fertigungskostenplan soll die in der Stromversorgung anfallenden Kosten erfassen und weiterverrechnen. Diese Verrechnung erfolgt auf der Grundlage bestimmter Bestellmengenströme. So bestellt die Stromversorgung bestimmte Leistungen (Verbrauchsmengen) bei an-

Fertigungs-Kostenplan		Jahr 1958		Stromversorgung Werk I		123			
				Kostenstellen-Benennung		Ko.St.-Nr.			
Bezugsgröße: DM Deckung Grenzkosten (220 000 kWh Stromerzeugung)		Kostenstellenleiter: Meyer							
Kostenarten				Plankosten					
Nr.	Benennung und Unterteilung	Einheit	Menge	DM je Einheit	Gesamt	proportional	fix		
4426	Hilfslöhne 30 % der Maschinisten Meyer, Schulz, Becker und Vertreter	Std.	220	1,80	396	276	120		
4429	Mehrarbeitszuschläge Sonn- und Feiertagszuschläge (100 %) Nachtzuschläge (20 %)	Std.	35	1,80	90	80	10		
4830	Kalk. Sozialaufwendungen auf Lohn	Std.	75	0,36	27				
4243	Öle, Fette u. sonstige Schmiermittel Schmieröl	DM	486	0,35	170	124	46		
4662	Reparatur- u. Instandhaltungskosten Schlosser Elektriker Reparaturmaterial: Ersatzteile für Turbine, Ventile Ersatz u. Reparatur von Messgeräten Div. Ersatzteile wie Stopfbüchsen, Kugellager, Packungen usw. Sicherungen und Schalterkontakte Fremdrepaturen (Monteur, Baufirma)	kg	20	1,20	24	18	6		
					495	435	60		
4800	Kalkulatorische Abschreibungen 210 000,- DM: (20 Jahre x 12)	DM			93				
4810	Kalk. Zinsen auf Anlagevermögen 210 000,- DM: (20 Jahre x 12)	DM			130				
4840	Kalk. Raumkosten bebaute, unbeheizte Fläche	DM			27				
4860	Kalk. Wasserkosten (Eigenwasser) Kühlwasser	m ²	280	1,40	392				
4861	Kalk. Dampfkosten	m ³	600	0,04	24	22	2		
4880	Kalk. Leitungsanteil Technisches Büro	kcal	310	23,00	7 130	7 130	-		
4890	Sekundäre Fixkosten	DM			380	380	-		
		DM			920	-	920		
Bemerkungen:				Planfertigungs-Kostensumme		11 421	8 800		
Verrechnungspreis für Strom = $\frac{8\ 800 \text{ DM}}{220\ 000 \text{ kWh}} = 0,04 \text{ DM/kWh}$				2 621					
Planer	Datum	Name	Stellenleiter	Tag	Name	Planfertigungs-Kostensatz	-		
17.12.57	Müller		einverstanden	21.12.57	Meyer		-		
gepr.	20.12.57	Schroeter					-		

Abbildung 1: Beispiel des Fertigungskostenplanes einer Stromversorgung
(nach Kilger 1958, S. 153)

deren Kostenstellen. Aber auch bei der Stromversorgung werden von anderen Kostenstellen Leistungen bestellt. Im vorliegenden Fall handelt es sich nur um eine Leistungsart, nämlich die Lieferung von Strom (in kWh).

Durch die Verknüpfung dieser Bestellmengen (die zugleich Verbrauchsmengen sind) ergibt sich ein über die Kostenstellen laufendes Netz von Mengenbeziehungen. Neben Kostenstellentableaus (wie in Abb. 1) verwendet Kilger auch Kostenträgertableaus. In ihnen werden die Kostensätze (DM/Stück) der in Frage stehenden Kostenträger berechnet. Im Rahmen einer mehrstufigen Kostenträgerplanung sind auch diese Kostenträgertableaus sowohl untereinander als auch mit den Kostenstellen-

tableaus durch Mengenbeziehungen verbunden.

Die bei anderen Einheiten geordneten Bestellmengen (Verbrauchsmengen) der Stromversorgung sind in der Spalte „Menge“ ausgewiesen. Man könnte zu der Auffassung gelangen, dass die angeführten Mengen nicht von der Beschäftigung der Stromversorgung (in kWh) abhängen. Dies ist aber nicht der Fall. Nur lässt sich eine solche Abhängigkeit aus dem Kostenstellentableau der Stromversorgung nicht ohne weiteres erkennen. Daher wird dafür plädiert, die Erklärungsgleichungen der Mengenbeziehungen in dem Kostenstellentableau sichtbar zu machen.

Als Beispiel soll die Bestellmenge der Stromversorgung an Dampf betrachtet

werden. Der Lieferpreis der Dampferzeugung an die Stromversorgung beträgt 23,- (DM/10³ kcal). Bei einer Planbeschäftigung von 220.000 kWh werden insgesamt 310 Einheiten Dampf bestellt. Da aber sämtliche Dampfkosten variable Kosten (im Betrag von 7.130,- DM) sind, würde sich die Bestellmenge (von 310 Einheiten Dampf) ändern, wenn sich die Planbeschäftigung (von 220.000 kWh) änderte. Die Verbrauchsmenge (Bestellmenge) an Dampf (VM_W) in Abhängigkeit von der Beschäftigung der Stromversorgung (BS_S) wird durch

$$VM_W = VMS_{DS} * BS_S \quad (1)$$

beschrieben. VMS_{DS} ist der Verbrauchsmengensatz an Dampf. Sein Wert lässt sich mit $VMS_{DS} = 310 / 220.000 = 0,0014$ aus dem Kostenstellentableau rekonstruieren. Entsprechend lässt sich die Verbrauchsmenge (Bestellmenge) an Öl durch „ $VM_O = FVM_O + VMS_{OS} * BS_S$ “ mit der festen Verbrauchsmenge $FVM_O = 5$ und dem Verbrauchsmengensatz $VMS_{OS} = 0,0000681$ beschreiben. Auch ist der Fall möglich, dass es wie bei den kalkulatorischen Raumkosten nur fixe Verbrauchsmengen (Bestellmengen) gibt. Die drei Möglichkeiten einer Verbrauchsmengen-(Bestellmengen-)Beziehung sind in Abb. 2 durch die Fälle 3 bis 5 beschrieben.

In den Fällen 3 und 4 ändern sich die Verbrauchsmengen in Abhängigkeit von der Beschäftigung. Diese wiederum kann von den Absatzmengen abhängen. Damit ergibt sich ein Geflecht von Bestellmengenbeziehungen, die auch über Endkostenträgertableaus und Zwischenkostenträgertableaus laufen.

Wenn in einem Kostenstellentableau Verbrauchsmengen angeführt sind, werden die Werte der in Frage stehenden Kostenart aus dem Produkt von Verbrauchsmenge und Preis ermittelt. Dies zeigt die Ermittlung der Kosten für die Fälle 3 bis 5 in Abb. 2.

Es fallen im Rahmen einer Kostenstelle aber auch Kosten an, die nicht von Verbrauchsmengen abhängen. So sind in Abb. 1 für den kalkulatorischen Leistungsanteil variable Kosten im Betrag von 380,- DM angeführt. Auch hier fehlt

	1	2	3	4 = 3*2	5	6 = 3*5
Kostenart	Vollkostenpreis	Grenzkosten- preis	Verbrauchs- mengensatz	Proportional- kostensatz	Beschäftigung (BS)	Verbrauchs- menge variabel
1 Kalkulatorische Zinsen					220.000	
2 Leistungsanteil				0,00173	220.000	
3 Öle und Fette	1,20	1,20	0,0000681	0,0000817	220.000	15
4 Dampfkosten	24,70	23,00	0,0014091	0,0324093	220.000	310
5 Raumkosten		1,40			220.000	

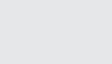
	7	8 = 4*5	9 = 7*2	10 = (6+7)*1 10 = 8+9	11 = 6+7	12
Kostenart	Verbrauchs- menge fix	Variable Kosten	Fixe Kosten	Vollkosten gesamt	Verbrauchs- menge (VM)	Sollwertefunktion vs. reine Prognosef.
1 Kalkulatorische Zinsen			525	525		
2 Leistungsanteil		380	342	722		
3 Öle und Fette	5	18	6	24	20	
4 Dampfkosten		7.130		7.657	310	
5 Raumkosten	280		392	392	280	
	\approx	\vdots	\approx	\vdots	\approx	
Σ		8.800	2.621	11.421		
/		220.000		220.000		
=		0,04		0,052		

Abbildung 2: Arten von Verbrauchsmengenbeziehungen und Kostenspezifikationen in Kostenstellenplänen

in dem Kostenstellentableau eine explizite Darstellung der Erklärungsgleichung dieser variablen Kosten. Für diese Art der Kostenspezifikation (Fall 2 in Abb. 2) gilt die Erklärungsgleichung: „ $KO = PKS_L * BS_S$ “ mit $PKS_L = 380/220.000 = 0,00173$.

Weiter kann eine Kostenart, wie z. B. die kalkulatorischen Zinsen, nur aus einem Kostenwert (Fall 1 in Abb. 2) bestehen, der nicht von der Beschäftigung abhängt.

Die Kosten der Fälle 2 bis 4 variieren mit alternativ gewählten Planbeschäftigung ihrer Kostenstellen.

Neben der bisher beschriebenen Grenzkostenrechnung verlangt Kilger auch noch die Durchführung einer Vollkostenrechnung. Es müssen daher auch die Vollkostensätze der Stromversorgung (in DM/kWh) ermittelt werden, die den Abnehmern im Rahmen der Vollkostenrechnung „in Rechnung gestellt werden“.

Die Kosten der Vollkostenrechnung einer Kostenstelle unterscheiden sich von den Kosten der entsprechenden Grenzkostenrechnung allein durch die Differenz der verrechneten sekundären Kosten. So unterscheiden sich die Vollkosten (VK) einer Leistung, die von der Kostenstelle X (über eine Bestellmenge BM) von einer Kostenstelle Y bezogen wird, von den Grenzkosten (GK) derselben Leistung, d. h. $VK - GK$, durch den Betrag $BM * (VKP - GKVP)$. Dabei ist VKP der Voll- und GKVP der Grenzkostenverrechnungspreis der liefernden Kostenstelle Y. Weiterhin werden im Rahmen der Vollkostenrechnung Kosten über Umlageschlüssel verrechnet, die in der Grenzkostenrechnung der Kostenstelle Y nicht auftreten, weil sie schon in der anfallenden Kostenstelle X als fixe Kosten identifiziert und einem „Fixkostensammler“ zugerechnet werden, dessen Summe als negative Komponente direkt in die Definitionsgleichung des Betriebsergebnisses eingeht.

Diese Differenzkosten zwischen der Voll- und Grenzkostenrechnung werden von Kilger in einer separaten Rechnung ermittelt und ihre Summe wird in dem Kostenstellentableau in der Spalte der fixen Kosten ausgewiesen. Es handelt sich um die „Sekundären Fixkosten“ von fünf liefernden Stellen. Ihre Summe im

Betrag von 920,- DM ist in der letzten Zeile der Abb. 1 angeführt.

Zur expliziten Darstellung aller Modellbeziehungen sollte die Spezifikation dieser fünf Vollkostenverrechnungen ebenfalls in ein Kostenstellentableau aufgenommen werden. Dies wird durch die Einführung der Spalten 1 und 10 in Abb. 2 erreicht. Spalte 1 beschreibt den Vollkostenpreis der gelieferten Leistung. Der Vollkostenpreis der Dampfversorgung an die Stromversorgung beträgt beispielsweise 24,70 DM/10³ kcal.

Bei den Kosten einer Kostenstelle X, die nicht über Bestellmengen, sondern über Umlageschlüsselgrößen auf eine Kostenstelle Y verrechnet werden, kann in der „Vollkostenpreisspalte“ (1) des Kostenstellentableaus von Y der Verrechnungssatz „Gesamte Kosten der Kostenstelle X / Gesamtbetrag Umlageschlüsselgröße“ verwendet werden. In die Verbrauchsmengenspalte (11) ist dagegen der Y zurechenbare Anteil der Umlageschlüsselgröße einzutragen. In Kilgers Beispiel entspricht ein solcher Fall der Umlage der Fixkosten der Sozialstellen. Dort fungiert die Bruttolohnsumme als Umlageschlüsselgröße.

So werden in Abb. 2 sämtliche strukturellen Verknüpfungen und Parameter der Gleichungen des Voll- und Grenzkostenmodells im Bereich einer Kostenstelle übersichtlich dargestellt.

Sollkostenfunktionen als normative Elemente einer flexiblen Plankostenrechnung

Die flexible Plankostenrechnung ist darauf ausgerichtet, die Kostenstellen für die Einhaltung von Sollwerten bei unterschiedlichen Beschäftigungsgraden verantwortlich zu machen, wenn dies möglich ist. Diese Einhaltungsverpflichtung kommt durch die Verwendung von *Sollkostenfunktionen* (Kilger 1988, S. 148 ff.) zum Ausdruck. Auch können Sollverbrauchsmengenfunktionen verwendet werden. Hinsichtlich sämtlicher Kostenarten einer Kostenstelle sollte im Rahmen einer Planung die Frage entschieden werden, ob die Kosteneinhaltung durch eine

Sollkosten- oder Sollverbrauchsmengenfunktion, d. h. eine Sollwertefunktion ver einbart werden kann. Im ungünstigen Fall ist das nicht möglich, weil die Parameter dieser Funktion, welche die Kosten in Abhängigkeit von der Beschäftigung beschreiben, z. B. aus technischen Gründen für den anstehenden Planungszeitraum nicht beeinflussbar sind. In Abb. 2 sind in Spalte 12 die entsprechenden Verläufe der Kosten- und Verbrauchsmengenfunktionen eingetragen. Für eine *Zielverpflichtungsplanung* ist es wichtig, dass für jede Kostenart eindeutig geklärt wird, ob im Rahmen einer Planung von einer (beeinflussbaren) Sollwertefunktion oder einer „reinen“ unbeeinflussbaren Prognosefunktion auszugehen ist.

Es sei angenommen, dass aufgrund einer „Ausgangsplanung“ die Sollkostenfunktionen, Sollverbrauchsmengenfunktionen und auch die reinen Prognosefunktionen sämtlicher Kostenarten in allen Kostenstellen bestimmt seien. Weiterhin sollen auch in den Kostenträger tableaus entsprechende Sollkostenfunktionen, Sollverbrauchsmengenfunktionen und Funktionen der Sollausschussmengen bestimmt worden sein.

Wenn auch noch auf der Basis von Absatzpreisvorgaben bestimmte Absatzmengenverpflichtungen vorgenommen werden, dann liegt es nahe zu fordern, dass ein solches Doppelmodell bis zum Betriebsergebnis in einem Schritt „durchgerechnet“ wird. Einer solchen *Ausgangsplanung* schließen sich oft auch noch bestimmte *Folgeplanungen* an. Dabei werden bestimmte Parameter des Modells der Ausgangsplanung (z. B. Absatzmengen oder Verbrauchsmengensätze) geändert. Auch hinsichtlich dieser Folgeplanung ist zu fordern, dass sie mit Hilfe einer solchen *Einschritt-Modell durchrechnung* durchgeführt werden soll.

Im Rahmen einer Folgeplanung können die Absatzmengenänderungen und sonstigen Parameteränderungen in einer Kostenstelle X zwar zu Änderungen der Planbeschäftigung in anderen Kostenstellen führen. Da für diese geänderten Werte der Planbeschäftigung in den anderen Kostenstellen aber (auf Grund der in der

Ausgangsplanung vereinbarten Sollwerte-funktionen) bereits Kosten- und Verbrauchsmengenverpflichtungen vorliegen, ist es bei einer flexiblen Plankostenrechnung nicht notwendig, die Parameter der Kostenbestimmungsgleichungen in diesen Kostenstellen neu zu bestimmen. Die Einschritt-Modelldurchrechnung einer solchen Folgeplanung erfordert daher nur eine Änderung der Parameterwerte in der Kostenstelle X.

Planungsalternativen als Einschritt-Modelldurchrechnungen

Nach der bisherigen Schilderung des Kilgerschen Systems einer flexiblen Plankostenrechnung liegt es nahe anzunehmen, dass die geforderte Einschritt-Modell-durchrechnung sowohl für die Ausgangs- als auch die Folgeplanung immer möglich ist.

Dies ist aufgrund dreier Umstände *nicht* der Fall.

Wie gezeigt wurde, sind die Kilgerschen Kostenstellentableaus so aufgebaut, dass sie nicht durchweg die Parameter und Erklärungsgleichungen der Variablen in expliziter Form anzeigen. Um eine Einschritt-Modelldurchrechnung eines Planungsmodells zu ermöglichen, ist diese explizite Form aber erforderlich. Diese „Unzulänglichkeit“ eines Kostenplanes (wie in Abb. 1) kann durch eine Spezifikation der anfallenden Kosten und der Mengenströme in Form ihrer Bestimmungsgleichungen entsprechend dem Kostenstellentableau der Abb. 2 behoben werden.

Ein weiterer behebbarer Umstand ist die Bewältigung einer *interdependenten Leistungsverrechnung*. Kilger weist im Rahmen seines Beispiels darauf hin, dass zwischen den Hilfskostenstellen interdependente Leistungsverrechnungen vorliegen. Zur Ermittlung der Verrechnungspreise dieser Stellen bemerkt er: „In Fällen dieser Art hilft man sich in der Weise, dass man zunächst die Hilfs- und Nebenkostenstellen plant, die möglichst wenig Leistungen von vorgelagerten Stellen empfangen, die noch nicht festliegenden innerbetrieblichen Verrechnungssätze durch vorläufige Schätzwerte ersetzt und

diese Planung dann hernach korrigiert.“ (Kilger 1958, S. 150).

Die Anwendung dieses von Kilger empfohlenen Lösungsverfahrens einer „Einschritt-Iteration“ würde dazu führen, dass zum einen nicht alle Kosten der Hilfskostenstellen in das Betriebsergebnis verrechnet werden, denn es führt zu keiner exakten Lösung des Gleichungssystems. Zum anderen wäre aber auch die geforderte Einschritt-Modelldurchrechnung nicht möglich, weil ein Planer bei jeder Modell-durchrechnung die von Kilger geforderte „Einschritt-Iteration“ zur Ermittlung der Verrechnungspreise der simultan verrechnenden Kostenstellen manuell durchführen müsste. Nach dem heutigen Stand der Technik kann mit einem EDV-gestützten Planungssystem jedes simultane Verrechnungspreissystem unter Verwendung des Gauß-Seidel-Verfahrens (ohne einen manuellen Eingriff) mit beliebiger Genauigkeit gelöst werden (vgl. Zwicker 2001).

Der dritte Umstand ergibt sich aus der von Kilger praktizierten *Verrechnung mit DM-Deckungsbezugsgrößen* (Kilger 1988, S. 340). Sie soll an einem von Kilger beschriebenen Beispiel demonstriert werden (Kilger 1988, S. 464). Für die Kostenstelle „Arbeitsvorbereitung“ gibt es keinen Beschäftigunggrad als Bezugsgröße. Dennoch werden die Kosten der Arbeitsvorbereitung in ihrem Kosten-tableau in fixe und variable Kosten eingeteilt. Die variablen Kosten ergeben sich mit 7.620,- DM. Sie werden auf neun Kostenstellen verrechnet. Für diese Verrechnung gibt es keine Bestellmenge. Nach einem Verfahren, welches nicht weiter beschrieben wird, werden die 7.620,- DM diesen neun Kostenstellen zugerechnet und fungieren dort als variable Kosten dieser Kostenstellen. Von den 7.620,- DM werden beispielsweise 1.620,- DM auf eine „Fertigungsstelle A“ verrechnet und dort als variable Kosten ausgewiesen, deren Betrag also von der Beschäftigung in A (im Plan 4.500 Fertigungsstunden) abhängt. Dieses Verfahren einer DM-Deckungsbezugsgrößenrechnung soll nicht kritisiert werden. Wird es aber angewandt, dann muss bei jeder Planalternative, welche die Be-

schäftigung in den empfangenden Kostenstellen (z. B. Fertigungsstelle A) ändert, eine neue Verteilungsrechnung vorgenommen werden, mit der Folge, dass eine Einschritt-Modell-durchrechnung nicht möglich ist. Daher ist dieses Verfahren im Falle einer Einschritt-Modell-durchrechnung zu streichen.

Das angeführte Kostenstellentableau bezieht sich auf den Durchschnittsmonat einer *Jahresplanung*, denn die Plankosten einer Kostenstelle werden „auf einen Durchschnittsmonat bezogen, dem eine durchschnittliche Planbeschäftigung entspricht“ (Kilger 1988, S. 313). Kilger geht nicht darauf ein, ob eine solche Jahresplanung nach einer bestimmten Prozedur ablaufen soll. Er spricht nur von einer „jahresbezogenen Kostenplanung“ (Kilger 1988, S. 109). Ob die Planung in einer einmaligen Modell-durchrechnung besteht oder durch eine bestimmte Reihenfolge von Planungsschritten und damit Modell-durchrechnungen erfolgt, bleibt offen.

Jeder Planung schließt sich ein Soll-Ist-Vergleich, d. h. eine Kontrolle, an. Hier ist es Kilgers Ziel, einen Soll-Ist-Vergleich mit „dem Kalendermonat als Kontrollperiode“ (Kilger 1988, S. 538) durchzuführen. Überprüft wird jede Kostenart einer Kostenstelle, für welche eine Sollkostenfunktion formuliert wurde. Der Wert der Istkosten wird mit dem Wert der Sollkosten verglichen. Der Wert der Sollkosten ist der Wert der Sollkostenfunktion, der sich ergibt, wenn man die Ist-Beschäftigung als erklärende Variable wählt.

Kilgers Verwendung von Sollkostenfunktionen lässt sich als die Realisierung einer Zielverpflichtungsplanung interpretieren, deren normativer Anspruch durch die Einhaltungsverpflichtung der Sollkostenfunktionen zum Ausdruck kommt. Damit ist Kilgers normatives Konzept einer *flexiblen Sollkostenplanung* (Planung mit Sollkostenfunktionen) beschrieben.

Neben dieser flexiblen Sollkostenplanung erhebt Kilger, wie erwähnt, weiterhin den Anspruch, dass mit Hilfe des in dem Modellsystem realisierten Grenzplankostenmodells monatliche oder auch „jahresbezogene Entscheidungen der Produktions- und Absatzplanung“ (Kil-

ger 1988, S. 111) gefällt werden können. Die Möglichkeiten und Grenzen einer optimierenden Planung, welche mit einem Grenzplankostenmodell betrieben wird und zu „optimalen Handlungsempfehlungen“ führen muss, sollen hier nicht weiter verfolgt werden. Sie ist als normatives Konzept einer extremierenden Planung (der deterministischen Entscheidungstheorie) von dem hier erörterten normativen Konzept einer flexiblen Sollkostenplanung (Planung mit Sollkostenfunktionen) zu unterscheiden.

Planungsmodelle zur operativen Unternehmens-führung und -kontrolle

Kilgers Ziel der flexiblen Sollkostenplanung ist es, im Rahmen einer monatlichen Soll-Ist-Abweichungsanalyse die Wirtschaftlichkeit der Kostenstellen im Hinblick auf ihren Faktorverbrauch zu analysieren und zu kontrollieren. Der Gedanke, dass die Betriebsergebnisrechnung als ein *Führungsinstrument der Unternehmensleitung* eingesetzt werden sollte, mit welchem die Unternehmensleitung ihre Zielvorstellung „nach unten durchsetzt“, ist für Kilger nicht von Belang. Das Kilgersche System einer flexiblen Sollkostenplanung (Planung mit Sollkostenfunktionen) lässt sich jedoch zu einer solchen *Unternehmensgesamtplanung und -kontrolle durch Zielverpflichtung* ausbauen.

Als Topziel, an welchem die Unternehmensführung interessiert ist, kann das Betriebsergebnis dienen. Dieses Topziel wird im Rahmen eines Betriebsergebnismodells (Voll- oder Grenzkostenmodell) auf bestimmte Modellparameter zurückgeführt. Diese sind zum einen die Parameter der Sollkostenfunktionen sowie anderer Sollwertefunktionen, wie Verbrauchsmengenfunktionen oder Auschussmengenfunktionen. Für die Beziehungen einer Kostenstelle sind diese Parameter in Abb. 2 angeführt. Die Parameter dieser Sollwertefunktionen bilden die Zielverpflichtungsgrößen der Kostenstellen (oder Verantwortungsbereiche). Neben diesen Zielverpflichtungsgrößen

enthält ein solches Modell noch andere Parameterarten. Zu den *unbeeinflussbaren* Modellparametern zählen z. B. die Wechselkurse oder Produktionskoeffizienten. Sie sind die Parameter der (im Rahmen der Jahresplanung) unbeeinflussbaren Prognosegleichungen. Ihr Prognosewert für das anstehende Planungsjahr wird daher vor Beginn der zu beschreibenden Zielverpflichtungsplanung bestimmt. Dasselbe gilt für so genannte *Entscheidungsparameter*, wie den Absatzpreisen oder den Werbeausgaben, die zwar vollständig wählbar (vollständig kontrollierbar) sind, aber bereits vor der Planungsprozedur einer Zielverpflichtungsplanung endgültig festgelegt werden. Im Rahmen einer Zielverpflichtungsplanung sind daher nur noch die Verpflichtungsziele veränderbar, d. h. die Parameterwerte der Sollwertefunktionen und die Absatzmengen, für welche unter Vorgabe eines Absatzpreises eine Zielverpflichtung vorgenommen wurde.

Damit kann eine Planungsprozedur propagiert werden, die im Kilgerschen System nicht auftritt. Sie besteht aus drei Planungsschritten, die als Bottom-Up-Planung, Top-Down-Planung und Verhandlungsplanung bezeichnet werden. Diese Planungsschritte, die in der Planungsliteratur nur recht rudimentär beschrieben werden, lassen sich im Lichte eines Betriebsergebnismodells auf der Grundlage eines Grenz- oder Vollkostenmodells präzise beschreiben.

Im Rahmen der *Bottom-Up-Planung* geben die Verantwortungsbereiche die Parameter ihrer Sollwertefunktionen ein. Dabei sollen sie Parameterwerte, und damit die Verläufe der Sollkostenfunktionen (siehe Spalte 12 in Abb. 2) eingeben, deren Zielerfüllung sie für das anstehende Planjahr „freiwillig“ übernehmen würden. Der Planungshorizont einer solchen Planung ist, wie bei Kilger, eine Jahresplanung, die sich auf die Bestimmung der Jahreswerte bezieht. Die Werte der übrigen Parameter (Entscheidungsparameter und unkontrollierbare Parameter) werden von weiteren Unternehmenseinheiten festgelegt. Die Durchrechnung dieses so numerisch spezifizierten Modells ergibt das Bottom-Up-Betriebsergebnis. Ist die-

ses beispielsweise 20 Mill. €, so wird die Unternehmensleitung oft darauf bestehen, dass ein höherer Wert, z. B. 22 Mill. €, realisiert werden soll. Das zentrale Controlling wird daher beauftragt, eine *Top-Down-Planung* durchzuführen, die zu einer Top-Down-Planalternative führt, welche ein Betriebsergebnis von 22 Mill. € besitzt. Um diesen Wert des Betriebsergebnisses zu erreichen, variiert das Zentrale Controlling die Verpflichtungsziele der Kostenstellen, d. h. die Parameter der Sollwertefunktionen (und auch die Absatzmengen der Absatzstellen als weitere Verpflichtungsziele) so lange, bis der geforderte Wert des Betriebsergebnisses erreicht wird. Bei der sich anschließenden *Verhandlungsplanung* werden in einer bestimmten Reihenfolge mit den Kostenstellen Verhandlungen (Planungsgespräche) aufgenommen. Auf der Grundlage der Top-Down-Sollfunktionen werden die endgültigen Zielverpflichtungen ausgehandelt. Dabei wird das Betriebsergebnismodell jedes Mal mit den in Frage stehenden Verpflichtungszielen durchgerechnet, um das sich ergebende Betriebsergebnis zu ermitteln.

Es ist einsichtig, dass die während der Planungsprozedur erforderlichen Alternativplanungen des Betriebsergebnisses nur im Rahmen einer schnell durchzuführenden Einschritt-Modeldurchrechnung durchgeführt werden sollten.

Die Jahresverpflichtungsziele (z. B. die Jahresverbrauchsmenge an Strom oder die Jahresabsatzmenge eines Artikels) werden dann von der Controlling-Abteilung auf Monats- oder Quartalsziele heruntergebrochen.

Wenn das Planjahr beginnt, wird monatlich der Wert des Ist-Betriebsergebnisses mit einem Ist-Betriebsergebnismodell auf Monatsbasis ermittelt und die bis zum abgelaufenen Monat kumulierten Werte der realisierten Zielverpflichtungsgrößen werden mit den kumulierten Werten der Planmonatswerte verglichen. Weiterhin wird monatlich oder in größeren Intervallen für den verbleibenden Planungszeitraum des Jahres eine Hochrechnung der wahrscheinlichsten Werte der Verpflichtungsziele, aber auch der anderen Modellparameter, vorgenommen (up-to-the-

year-forecast). Zusammen mit den Istwerten der abgelaufenen Perioden erhält man eine (rollierende) aktuelle Prognose des Betriebsergebnisses, die mit dem Wert des Plan-Betriebsergebnisses der Ursprungspannung verglichen werden kann.

Auf diese Weise kann das Kilgersche System der flexiblen Plankostenrechnung (mit seinen Sollkostenfunktionen) in ein umfassendes System einer Betriebsergebnisplanung und -kontrolle zur Durchsetzung der Topziele der Unternehmensleitung eingebunden werden (vgl. Zwicker 2005).

Für die praktische Realisierung dieses Verfahrens ist es, wie erwähnt, ausschlaggebend, dass eine schnelle Einschritt-Modell durchrechnung des Betriebsergebnismodells möglich ist.

Dieser Aspekt soll kurz beleuchtet werden. Das am häufigsten verwendete System zur Realisierung einer flexiblen Plankostenrechnung und Betriebsergebnisrechnung ist der R/3-CO-Modul von SAP. In diesem Modul ist das zu generierende Betriebsergebnismodell in drei Teilmodelle (bzw. Teilmodule) aufgeteilt. Es handelt sich um die Gemeinkostenplanung (OM), die Produktkostenplanung (PC) und die Ergebnisrechnung (PA). Diese Teilmodelle (bzw. Teilmodule) müssen in einer bestimmten Reihenfolge (unter Umständen mehrfach) aufgerufen werden, um eine einmalige Modelldurchrechnung (bis zum Betriebsergebnis) zu ermöglichen. Die Ergebnisse der Durchrechnung eines dieser Teilmodelle (bzw. Teilmodule) werden in einer Datenbank abgelegt und von dieser Datenbank wiederum als Input für das Teilmittel (Teilmodul) verwendet, welches als nächstes durchzurechnen ist.

Die Schritte zwischen den Teilmittelrechnungen und auch die ineffizienten Rechenprozeduren führen zu einem großen Zeitaufwand und sind zudem fehlerträchtig. Knoop und Müller haben in dieser Zeitschrift eine von der T-Com durchgeführte Betriebsergebnisplanung beschrieben, die sie als „Integrierte Ergebnis- und Kostenplanung“ bezeichnen (Knoop/Müller 2005). Für eine Planungsalternative (Iterationen, Umlagen, Validierungsschritte) ihrer

„Integrierten Ergebnis- und Kostenrechnung“ benötigt die T-Com etwa zehn Arbeitstage.

Eine Möglichkeit, solche ungünstigen Konstellationen zu beheben, wäre die Verwendung eines „Add-On-Systems“ zum R/3-CO-Modul von SAP. Dieses System hätte die Aufgabe, anhand der Betriebsergebnisrechnung des R/3-CO-Moduls ein Betriebsergebnismodell zu generieren, das die gemäß Abb. 2 beschriebene Rekonstruktion der Modellbeziehungen vornimmt und auf der Grundlage dieser Kostenstellentableaus (und weiterer Modelltableaus) Einschritt-Modell durchrechnungen vornimmt, deren Ergebnisse in den R/3-CO-Modul zurückgeschrieben werden können. Ein solches System ist INZPLA-Connect. Das größte von INZPLA-Connect rekonstruierte R/3-CO-Betriebsergebnismodell ist das Modell eines Grundstoffproduzenten. Das Modell beschreibt eine mehrstufige Fertigung und enthält Bestellmengenketten, die über bis zu 38 Zwischenkostenträger verlaufen. Es besitzt etwa 1,9 Millionen Gleichungen mit 160.987 Modellparametern. Das Modell enthält 5.664 Kostenartentableaus des in Abb. 2 beschriebenen Typs mit 23.835 Kostenwerten, 3.877 Proportionalkostensätzen, 105.554 Verbrauchsmengen und 12.555 Verbrauchsmengensätzen. Die Einschritt-Modell durchrechnung auf einem üblichen PC erfordert für die zwölf Monate eines Jahres etwa 50 Sekunden.

Kilgers Planungsmodelle, welche in modifizierter Form zur operativen Unternehmensgesamtplanung und -kontrolle durch Zielverpflichtung verwendet werden können, enden mit der Berechnung des Betriebsergebnisses als Topziel einer Kosten-Leistungsrechnung. In vielen Fällen wird in der Praxis an eine mit dem R/3-CO-Modul durchgeführte Betriebsergebnisplanung noch ein zweiter Planungsschritt angeschlossen, der (oft unter Verwendung von Excel) zu einer Planbilanz, einer Plan-GuV und einem Finanzplan mit den entsprechenden Bilanztopzielen als Topziele einer Unternehmensgesamtplanung und -kontrolle führt.

Sollen solche Bilanzkennzahlen als Topziele einer Unternehmensgesamtpla-

nung verwendet werden, dann ist es auch möglich, die beschriebenen Betriebsergebnismodelle so zu erweitern, dass sie eine Planbilanz, eine Plan-GuV und einen Finanzplan, also einen ex-ante-Kontenabschluss, umfassen. Damit kann die ursprüngliche Kosten-Leistungsplanung mit dem Betriebsergebnis als Topziel in eine umfassende Unternehmensgesamtplanung und -kontrolle durch Zielverpflichtung integriert werden, die über Bilanztopziele gesteuert wird.

Literatur

- KILGER, W., Die Planung und Verrechnung von Stromkosten in der Grenzplankostenrechnung, in: Kostenrechnungspraxis, 4. Jg. (1958), S. 149 – 156
 KILGER, W., Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 9. Aufl., Wiesbaden 1988
 KNOOP, R./MÜLLER, M., Die integrierte Kosten- und Ergebnisrechnung der T-Com, in: ZfCM, 49. Jg. (2005), H. 1, S. 22 – 26
 ZWICKER, E., Simultane und rekursive Gleichungssysteme in der Kosten- und Leistungsrechnung, in: JAHNKE, B., IT-gestützte betriebswirtschaftliche Entscheidungsprozesse, Wiesbaden 2001, S. 297 – 317
 ZWICKER, E., Die Integrierte Zielverpflichtungsplanung und -kontrolle – Ein Verfahren der operativen Unternehmensführung, Technische Universität Berlin, 2005