

Erweiterungen der traditionellen Kostenrechnung

Kapitel 11

11

Nach dem Studium dieses Kapitels sollten Sie dazu in der Lage sein:

- die wesentlichen Elemente der Prozesskostenrechnung zu beschreiben und eine einfache Rechnung durchzuführen
 - Ursprung
 - Unterschied traditionelle Kostenrechnung – Prozesskostenrechnung
 - Technik
- die Einsatzmöglichkeiten der Plankostenrechnung nachzuvollziehen und die wichtigsten Abweichungen zu berechnen
 - Normal- und Standardkostenrechnung
 - Berechnung von Abweichungen (flexibles Budget, Volumenabweichung, Verbrauchsabweichung)
 - Interpretation von Abweichungen
- die wichtigsten Probleme beim Einsatz von Verrechnungspreisen aufzuzeigen
 - Dezentralisierung als Ursprung
 - Vielfalt der Funktionen
 - mögliche Ansätze (Markt – Kosten)
- die Grundsätze einer Projektkostenrechnung zu umschreiben
 - Charakteristika von Projekten
 - direkte/indirekte Kosten, variable/fixe Kosten
 - Einbezug des zeitlichen Ablaufs des Projekts
- die Einsatzmöglichkeiten der Investitionsrechnung zu beurteilen
 - Idee der Investitionsrechnung
 - statische Methoden
 - dynamische Methoden (IPR, NPV)
 - Kostenrechnung als Basis der Investitionsrechnung
- die Nutzung von Kostenrechnungsinformationen für die strategische Führung einzuschätzen
 - Charakteristika der strategischen Führung
 - Wertketten-Analyse
 - Lebenszykluskostenrechnung
 - Balanced Scorecard
- die Vorteile der Qualitätskostenrechnung als spezielle Anwendung der Kostenrechnung zu erläutern
 - Total Quality Management, ISO-Normen
 - Struktur der Qualitätskosten
 - Zusammenhänge zwischen Qualitätskosten
 - Kostenrechnung und Qualität

Erweiterungen der traditionellen Kostenrechnung

11

Prozesskostenrechnung¹

11.1

Einführung

11.1.1

Wie in den vorangehenden Kapiteln verschiedentlich erwähnt wurde, hat das Konzept der prozessorientierten Kostenrechnung in den letzten Jahren grosse Bedeutung erlangt. Von den USA ausgehend hat es nicht nur die Kostenrechnung als solche wieder ins Gespräch gebracht, sondern auch die meisten neueren Entwicklungen dominiert. Die Hintergründe der Entwicklung der Prozesskostenrechnung bestehen aus folgenden Elementen:

- Zuverlässige Information über **Produktkosten** werden immer wichtiger.
- Unternehmen sind immer wieder gezwungen, **Kosten** massiv zu **reduzieren**.
- Die Bedeutung des **Gemeinkostenbereichs** hat stark zugenommen.
- Neue **Informationstechnologien** machen raffiniertere Kostenrechnungssysteme erst möglich bzw. sinnvoll.
- In der Unternehmensführung kann ein allgemeiner Trend zur **Prozessorientierung** ausgemacht werden (z.B. Business Process Reengineering).
- In den USA war bis weit in die 80er Jahre eine sehr **grobe Schlüsselung** der Gemeinkosten die Norm.

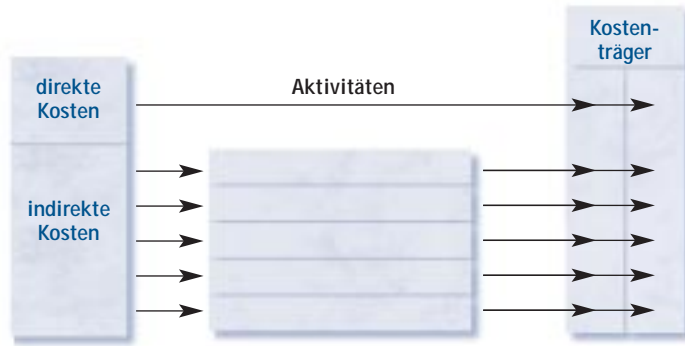
Die von **Johnson/Kaplan** 1987 in ihrem Buch «**Relevance Lost**»² gemachte Aussage, dass zu diesem Zeitpunkt im Wesentlichen alle Kostenrechnungsverfahren schon mehr als 50 Jahre alt waren, hat eine gewisse Berechtigung. Dazu ist zu bemerken, dass – sowohl in der Praxis wie auch in der Theorie – während dieser Periode neue Ideen entwickelt wurden, diese sich aber nicht auf breiter Front durchgesetzt hatten. Es stellt sich zudem die Frage, ob die **Prozesskostenrechnung** tatsächlich als Innovation bezeichnet werden kann. Schon in den 70er Jahren ist z.B. ein Buch von Staubus mit dem Titel «Activity Costing and Input-Output Accounting»³ erschienen, welches weitgehend die Grundideen der Prozesskostenrechnung enthält. Ohne die Diskussion hier weiterzuführen, kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass der durchschlagende Erfolg der Prozesskostenrechnung in der Praxis Grund genug ist, nicht nur an dieser Stelle kurz darauf einzugehen, sondern dem Thema auch ein spezielles Modul zu widmen.

1 Vgl. zur Prozesskostenrechnung das separate Modul: Nadig, L.: Prozesskostenrechnung, Schulthess, Zürich 2000.
2 Johnson, H.Th./Kaplan, R.: Relevance Lost, The Rise and Fall of Management Accounting, Harvard Business School, Boston 1987, 1995.
3 Staubus, G.J.: Activity Costing and Input-Output Accounting, Irwin, Homewood, 1970.

11.1.2 Konzeptidee

Die Prozesskostenrechnung basiert auf einer **horizontalen, prozessorientierten Sicht** des Unternehmens. Im Gegensatz zur traditionellen Kostenrechnung, welche sich mit den Kostenstellen an der Aufbauorganisation anlehnt, wird in der Prozesskostenrechnung das Unternehmen als Summe von **Aktivitäten** betrachtet, d.h. man orientiert sich an der **Ablauforganisation**.

Abb. 11/1 Prozesskostenrechnung, eine horizontale Sicht



Die Aktivitäten werden in homogene Gruppen mit der gleichen Kostenursache gegliedert. Gedanklich löst man sich dabei von der in der Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung vorherrschenden Fragestellung der Verteilung der Kosten auf die Produkte (traditionelles Buchhalterdenken) und versucht, die **eigentlichen Ursachenketten** zu erkennen. Die konkreten Ursachen werden durch geeignete Massgrößen, die **Kostentreiber**, repräsentiert.

Abb. 11/2 Ursachenkette in der Prozesskostenrechnung



Technik der Prozesskostenrechnung

11.1.3

Aus technischer Sicht ergeben sich keine grossen **Veränderungen zur traditionellen Kostenrechnung**. Vor allem in den relativ einfachen, amerikanischen Beispielen werden die Aktivitäten rechnerisch wie die Kostenstellen und die Kostentreiber wie die Umlageschlüssel gehandhabt.

Traditionelle Rechnung ↔ Prozesskostenrechnung, VENTAG⁴

Die VENTAG produziert zwei Modelle von Hochdruck-Dampfventilen, das Modell X10 und das Modell X20. Folgende Informationen sind für die letzte Periode bekannt:

- Einzelmaterial pro Einheit: X10: US\$ 35.–, X20: US\$ 25.–
- Einzellohnstunden pro Einheit: X10: 0.2, X20: 0.4
- Stundensatz für Einzellohnstunden: US\$ 20.–
- die VENTAG hat bisher immer die Einzellohnstunden zur Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten (US\$ 1'480'000.–) verwendet.
- jährliche Produktion: X10: 20'000 Stk., X20: 40'000 Stk.

Daraus ergibt sich die **traditionelle Kalkulation bzw. Erfolgsrechnung**:

	Kalkulation		Erfolgsrechnung	
	X10	X20	X10	X20
Einzelmaterial	35.00	25.00	700'000	1'000'000
Einzellohn	4.00	8.00	80'000	320'000
Fertigungs-Gemeinkosten	14.80	29.60	296'000	1'184'000
Herstellkosten	53.80	62.60	1'076'000	2'504'000

Da die Produktion von X10 wesentlich komplexer ist als jene von X20 und insbesondere den Einsatz einer Spezialmaschine erfordert, beschliesst der Controller der VENTAG als Versuch basierend auf den Zahlen der letzten Periode eine prozessorientierte Kostenrechnung einzuführen.

Es werden zuerst die folgenden drei Aktivitäten identifiziert und die entsprechenden Informationen ermittelt:

Aktivitäten	Kostentreiber	Kosten	Kostentreiber-Einheiten	
			X10	X20
Maschinen einrichten	Anzahl Einrichtungen	180'000	150	100
Spezialmaschine	Maschinenstunden	300'000	1'000	0
Fertigung allgemein	Einzellohnstunden	1'000'000	4'000	16'000
		1'480'000		

⁴ In Anlehnung an: Garrison, R.H./Noreen, E.W.: Managerial Accounting, 8. Auflage, Irwin, Chicago 1997. Vgl. auch das Beispiel TOOLAG in Abschnitt 2.2.2.2.

Es lässt sich nun daraus eine **prozessorientierte Kalkulation und Erfolgsrechnung** erstellen:

	Kalkulation		Erfolgsrechnung	
	X10	X20	X10	X20
Einzelmaterial	35.00	25.00	700'000	1'000'000
Einzellohn	4.00	8.00	80'000	320'000
Maschinen einrichten	5.40	1.80	108'000	72'000
Spezialmaschine	15.00	0.00	300'000	0
Fertigungs-Gemeinkosten	10.00	20.00	200'000	800'000
Herstellkosten	69.40	54.80	1'388'000	2'192'000

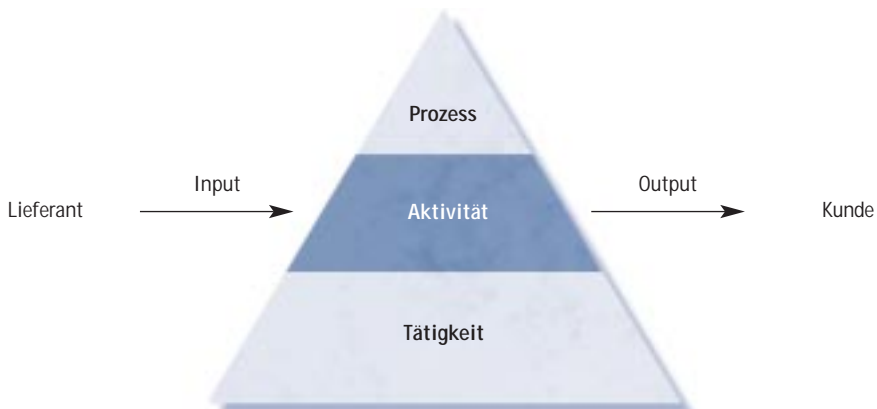
Kommentar:

Die Differenzen im Ergebnis lassen sich auf die unterschiedliche Verrechnung der Fertigungsgemeinkosten zurückführen. Während man im traditionellen System alle Fertigungsgemeinkosten aufgrund der Einzellohnstunden mit einem Stundensatz von US\$ 74.- verrechnet hat, arbeitet man in der Prozesskostenrechnung mit einer feineren Unterteilung der Gemeinkosten. Zwar verrechnet man immer noch allgemeine Gemeinkosten mit einem Stundensatz von US\$ 50.-, knapp ein Drittel der Gemeinkosten werden nun aber aufgrund der verursachungsgerechteren Kostentreiber «Anzahl Maschinen-Einrichtungen» und «Anzahl Maschinenstunden auf der Spezialmaschine» zugewiesen. Aus den neuen Stückkosten erkennt man, dass das komplexere Produkt X10 bisher zu tief kalkuliert wurde ($53.80 - 69.40 = 15.60$) und das weniger komplexe Produkt zu hoch ($62.60 - 54.80 = 7.80$). In diesem speziellen Beispiel entsprechen die US\$ 15.60 genau dem doppelten Betrag von US\$ 7.80, weil die den 20'000 Einheiten X10 zu wenig belasteten Kosten von den 40'000 Einheiten X20 aufgefangen werden müssen.

In der europäischen Praxis hat sich aufgrund der in vielen Fällen schon vorhandenen Analysetiefe ein etwas anderes Vorgehen durchgesetzt. Ausgehend von den bestehenden **Kostenstellenstrukturen** werden die **Tätigkeiten** innerhalb der einzelnen Kostenstellen auf ihre Kosten und die Kostenursache hin analysiert. Anschliessend werden die Tätigkeiten kostenstellenübergreifend zu homogenen **Aktivitäten** zusammengefasst. In einem weiteren Schritt können allenfalls zusammengehörende Aktivitäten zu **Prozessen** aggregiert werden.

Abb. 11/3

Tätigkeit, Aktivität, Prozess



Aktivitätsanalyse basierend auf einer existierenden Kostenstellenstruktur, AKTIVAG

In der AKTIVAG wurde beschlossen, den Bereich Einkauf/Lager einer Prozessanalyse zu unterwerfen, wobei vor allem der Prozess der Materialbeschaffung detailliert betrachtet werden soll. Die folgende Übersicht zeigt die ursprüngliche Kostenstellenstruktur (Einkauf, Lager, Qualitätskontrolle) mit ihren Tätigkeiten. Diese wurden anschliessend je nach Kostenverursachung zu homogenen Aktivitäten zusammengefasst (z.B. Aktivität «Bestellungen für Lieferanten bearbeiten» mit der Kostenursache «Anzahl Bestellungen»). Zusammengehörende Aktivitäten können weiter als Prozesse gegliedert werden.

Aktivitätsanalyse auf der Basis von Kostenstellen

Abb. 11/4

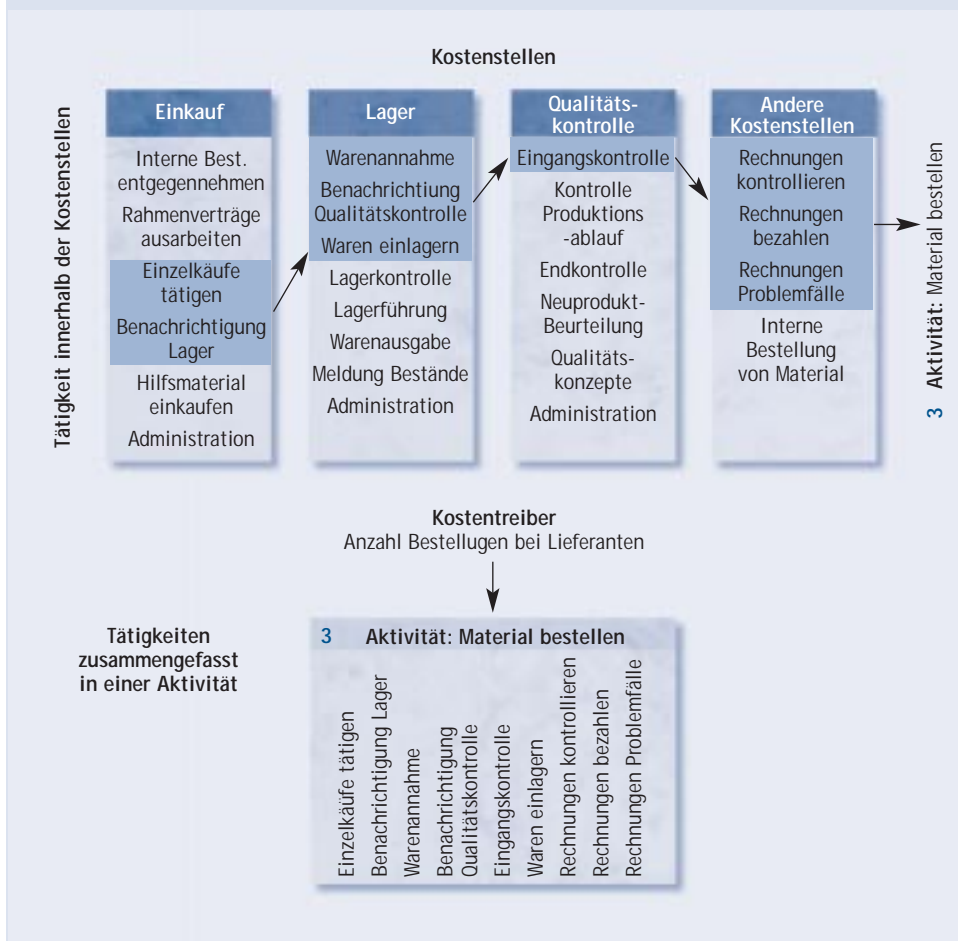
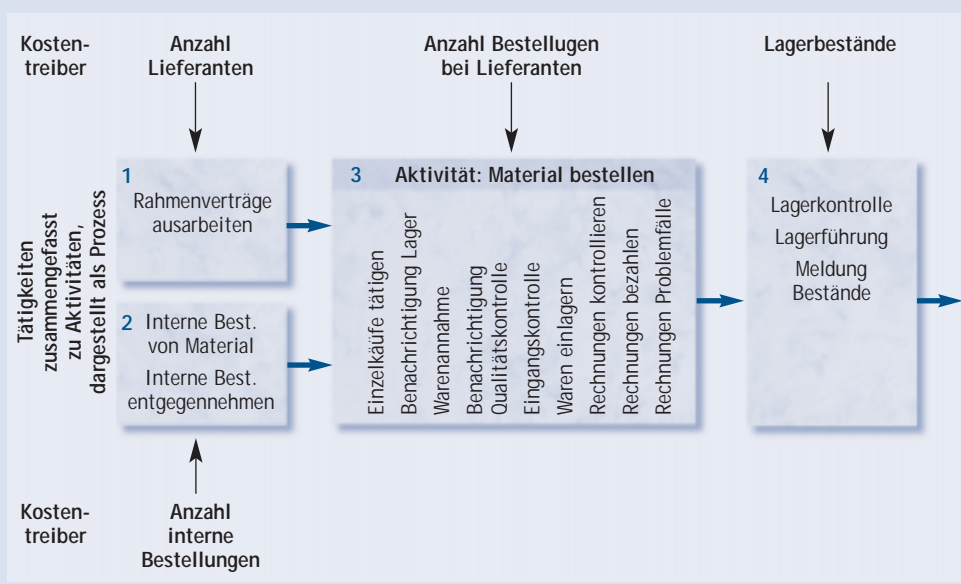


Abb. 11/5

Verschiedene Aktivitäten und deren Kostentreiber, dargestellt als Prozess



Aufgrund der vorgenommenen Prozessanalyse werden nun die einzelnen Prozesse auf mögliche Kostenersparnisse hin untersucht. Grundsätzlich kann an zwei Punkten angesetzt werden: bei der Anzahl Kostentreiber oder bei den Kosten, welche jeweils durch einen Kostentreiber verursacht werden. Es zeigt sich z.B., dass durch eine Senkung der Anzahl Bestellungen beim Lieferanten nicht nur Kosten in der Kostenstelle «Einkauf», sondern auch im «Lager» und in der «Qualitätskontrolle» eingespart werden können. Dem muss jedoch entgegengehalten werden, dass die Lagerbestände entsprechend erhöht werden müssten, was wiederum höhere Lagerkosten verursachen würde. Die Kenntnis der einzelnen Prozesse und der Ursachen der jeweiligen Kosten ermöglicht den Entscheidungsträgern auf jeden Fall eine objektivere Beurteilung der Tatbestände.

11.1.4 Beurteilung der Prozesskostenrechnung

In diesem Abschnitt konnte die Prozesskostenrechnung nur in ihren Grundzügen präsentiert werden. Die folgenden Bemerkungen sollen das Bild der Prozesskostenrechnung abrunden, ohne dass jedoch Details erläutert werden können.

- Die Prozesskostenrechnung eignet sich vor allem für repetitive **Tätigkeiten**. Auch wenn sie ursprünglich für den Fertigungsbereich entwickelt wurde, kann sie ebenso in anderen Unternehmensbereichen zur Anwendung gelangen.
- Die Prozesskostenrechnung wird oft nur als **ad Hoc-Rechnung** eingesetzt. Wenn sich die Verhältnisse im Unternehmen wieder geändert haben, kann eine zweite Analyse erfolgen. Ein Einsatz als **permanentes System** kommt dann in Frage, wenn das bisherige System den Anforderungen nicht mehr genügen kann. Dies betrifft nicht nur die Abbildung der wirtschaftlichen Zusammenhänge, sondern auch die

technologische Basis. Gerade im Rahmen des Jahr-2000-Problems haben z.B. viele Unternehmen ihre interne Informatikplattform gewechselt und dies zum Anlass genommen, eine prozessorientierte Kostenrechnung einzuführen.

- In vielen Fällen werden nur **kritische Bereiche** mittels der Prozesskostenrechnung analysiert und die traditionelle Kostenrechnung wird als Instrument des Gesamtunternehmens beibehalten werden.
- Die Prozesskostenrechnung kann sowohl als **operatives** wie auch als **strategisches Instrument** eingesetzt werden. Während bei ersterem die einzelnen Tätigkeiten und Aktivitäten im Zentrum der Untersuchungen stehen, gilt es im zweiten Fall, die Kernprozesse des Unternehmens zu erkennen, zu analysieren und sie im allgemeinen Unternehmensumfeld (Kunden, Lieferanten, Konkurrenten etc.) zu beurteilen.
- Während sich eine typische Prozesskostenrechnung auf unternehmensinterne Abläufe ausrichtet, können in letzter Zeit Tendenzen ausgemacht werden, welche eine Erweiterung entlang der **Wertkette** beinhalten (vgl. Abschnitt 11.6.2). In diesem Sinne beginnen sich Wertkettenanalyse und Prozesskostenrechnung anzunähern.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die Prozesskostenrechnung zwar technisch keine Innovation darstellt, aber für die Praxis gerade dank ihrer enormen Publizität von grossem Nutzen ist. Sie muss jedoch den Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens angepasst werden, d.h. sie sollte in ihrer Anwendung flexibel sein.

Plankostenrechnung⁵

11.2

Einführung

11.2.1

In den bisherigen Kapiteln wurde die zeitliche Ausrichtung der Kostenrechnung weitgehend vernachlässigt. Tatsächlich wurde meist mit vergangenheitsorientierten Grössen, die etwas verwirrend **Istkosten** genannt werden, gerechnet. In einigen Beispielen wurde aber ohne grosse Diskussion Informationen betreffend der Zukunft (**Plankosten**) als Basis für Analysen verwendet (vgl. insbesondere Kapitel 10). Diesem Aspekt soll im Abschnitt 11.2 vertieft nachgegangen werden. Der Begriff der Plankostenrechnung wird nicht einheitlich verwendet. Im Folgenden werden als **Plankostenrechnung** alle Systeme der Kosten- und Erlösrechnung bezeichnet, welche nicht nur Kosten vergangener Perioden verwenden, sondern auch konkret Planinformationen (z.B. für das nächste Jahr geplante Materialkosten) ermitteln. Diese Plandaten können einerseits direkt als **Planungsinstrument** eingesetzt werden, andererseits spielen sie im Rahmen der **Abweichungsanalyse** bei der Auswertung der Istkosten eine wichtige Rolle. Welcher Aufwand bei der Planung bezüglich Genauigkeit und Detaillierungsgrad betrieben wird, hängt von der Problemstellung und der Verhältnismässigkeit ab. Diese führen unter anderem zur Unterscheidung zwischen

5 Geplant ist ein separates Modul: Nadig, L.: Plankostenrechnung, Schulthess, Zürich 2000.

Normalkostenrechnung und Standardkostenrechnung. Während die **Normalkostenrechnung** gerade in der Praxis eine relativ rudimentäre, meist auf Vergangenheitszahlen beruhende Planung beinhaltet, stützt sich die **Standardkostenrechnung** auf detaillierte, technische und wirtschaftliche Anlaysen.

Schematisch können diese beiden Systeme folgendermassen in die traditionelle Gliederung von Kostenrechnungssystemen eingeordnet werden:

Abb. 11/6

Traditionelle Gliederung der Kostenrechnungssysteme

		Unterscheidung nach Kosteninhalt	
		Vollkostenrechnung	Teilkostenrechnung
Unterscheidung nach zeitlicher Ausrichtung	Istkostenrechnung	X	X
	Plankostenrechnung	Normalkostenrechnung	X
		Standardkostenrechnung	X

11.2.2 Technik der Plankostenrechnung

An einem einfachen Beispiel soll hier aufgezeigt werden, wie eine grobe Abweichungsanalyse schon ohne detaillierte Berücksichtigung der Berechnung budgetierter Zahlen erfolgen kann. Dabei lassen sich verschiedene Analysestufen unterscheiden.

Bei der CORIG AG handelt es sich um einen Werkzeughersteller, welcher aus einem einzigen Rohmaterial das Produkt ICO33 herstellt. Es existieren lediglich die zwei Kostenstellen «Herstellung» sowie «Verwaltung und Vertrieb». Es wird angenommen, dass keine Lager vorhanden sind.

Als erstes wird ein Vergleich von Kosten und Erlös durchgeführt:

in Fr. 1'000	tatsächlich	Abweichungen	budgetiert
Erlös	12'324	- 2'676	15'000
Kosten	11'647	- 1'853	13'500
Erfolg	677	- 823	1'500

Eine erste oberflächliche Beurteilung zeigt einen starken Erlöseinbruch verbunden mit tieferen Kosten. Um die Gründe jedoch genauer eruieren zu können, müssen mehr Angaben zur Verfügung stehen. Eine voreilige Interpretation dieser Zahlen wäre gefährlich, da unterschiedliche Ursachen zu den Abweichungen führen können.

Allein schon zusätzliche Kenntnisse über die budgetierte und tatsächliche Höhe der fixen und variablen Kosten sowie über die budgetierte und tatsächliche Menge der produzierten Stücke ermöglichen es, bedeutend mehr Informationen zu berechnen. Für die CORIG AG sind entsprechend folgende zusätzlichen Daten bekannt:

- Budget für die geplanten 100'000 Stück (sogenanntes **Grundplanbudget**):
variable Kosten = Fr. 8'500'000.-; fixe Kosten = Fr. 5'000'000.-
- Istkosten für die effektiv produzierten 84'000 Stück:
variable Kosten = Fr. 7'415'000.-; fixe Kosten = Fr. 4'232'000.-

Daraus kann z.B. das sogenannte **«flexible Budget»** berechnet werden, welches das unterschiedliche Verhalten der variablen und fixen Kosten berücksichtigt.

Die variablen Kosten werden, ausgehend vom ursprünglichen Budget, dem **«Grundplanbudget»**, an die effektive Produktionshöhe angepasst:

$$\text{variable Kosten: } \frac{8'500'000.-}{100'000} \times 84'000 = 7'140'000.-$$

Die **fixen Kosten** hingegen werden als absoluter Betrag aus dem Grundplanbudget übernommen (Fr. 5'000'000.-), da sie sich in der Regel auch bei veränderter Produktionshöhe nicht von den ursprünglich geplanten Kosten unterscheiden.

Der Erlös verändert sich mit der Produktionshöhe (Annahme: keine Lager). Deshalb wird er, wie die variablen Kosten, der effektiven Produktionshöhe angepasst:

$$\text{Erlös: } \frac{15'000'000.-}{100'000} \times 84'000 = 12'600'000.-$$

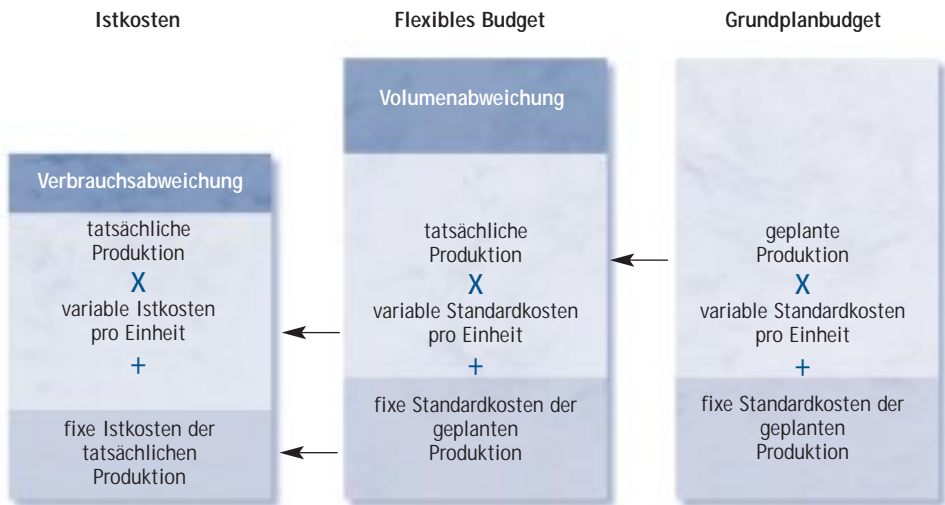
Das **flexible Budget** entspricht also den Kosten bzw. den Erlösen, die man aufgrund der Planung für die tatsächliche Produktionshöhe erwarten darf. Während das Grundplanbudget vor der Periode ermittelt wird, kann das flexible Budget erst nach der Periode berechnet werden.

in Fr. 1'000.-	flexibles Budget
Erlös	12'600
variable Kosten	7'140
fixe Kosten	5'000
Erfolg	460

Hat man nebst den Ist-Kosten und den ursprünglich budgetierten Grundplankosten das flexible Budget erstellt, so lassen sich verschiedene Abweichungen eruieren. Die **Verbrauchsabweichung** ergibt sich aus der Differenz zwischen den Ist-Kosten und dem flexiblen Budget. Sie entsteht ausschliesslich durch Unterschiede in den Verbrauchsmengen oder den Preisen (Beschaffungspreise bei den Kosten, Verkaufspreise beim Erlös). Die Differenz zwischen dem flexiblen Budget und dem Grundplanbudget liegt nur im Unterschied der tatsächlichen und der budgetierten Produktions- bzw. Absatzhöhe begründet. Man spricht deshalb von der **«Volumenabweichung»**.

Abb. 11/7

Schematische Darstellung: Grundplanbudget, flexibles Budget, Istkosten



Die untenstehende Tabelle fasst die Informationen der CORIG AG zusammen.

in 1'000	tatsächlich	Verbrauchsabweichung	flexibles Budget	Volumenabweichung	Grundplanbudget
verkaufte / produzierte Einheiten	84	0	84	- 16	100
Erlös	12'324	- 276	12'600	- 2'400	15'000
variable Kosten	7'415	275	7'140	- 1'360	8'500
Deckungsbeitrag	4'909	- 551	5'460	- 1'040	6'500
fixe Kosten	4'232	- 768	5'000	0	5'000
Erfolg	677	217	460	- 1'040	1'500

Bevor einige Schlüsse aus der Tabelle gezogen werden, sollen zwei eher technische Hinweise gemacht werden.

- Das **Vorzeichen** ist nicht immer ein klarer Hinweis, ob es sich um eine für das Unternehmen günstige oder ungünstige Abweichung handelt, denn es hängt von der Berechnungsart und der zugrunde liegenden Grösse ab. Es sollte deshalb immer klargestellt werden, ob es sich um für das Unternehmen günstige (G) oder ungünstige (U) Abweichungen handelt. Im Beispiel sind die Fr. - 2'400.- «Volumenabweichung des Erlöses» eine ungünstige Abweichung und die Fr. - 1'360.- «Volumenabweichung der variablen Kosten» eine günstige Abweichung.
- Die absolute Grösse einer Abweichung ist nur eine Information. Um sie besser beurteilen zu können, sollte immer auch die relative Grösse (**Prozentzahl**) ermittelt werden.

Analyse der Abweichungen für die CORIG AG:

Erlös: Der Absatz fiel mit 84'000 um 16'000 Einheiten kleiner aus als geplant. Aus der **Volumenabweichung** ist ersichtlich, dass ein Mindererlös von Fr. 2'400'000.- auf die kleinere Absatzmenge zurückzuführen ist (Kontrolle: der budgetierte Preis pro Stück beträgt Fr. 150.-. Somit ergibt sich folgende Rechnung: $16'000 \times \text{Fr. } 150.- = \text{Fr. } 2'400'000.-$).

Gemäss Verbrauchsabweichung resultieren Fr. 276'000.– des Mindererlöses aus einem tieferen durchschnittlichen Verkaufspreis als im Grundplanbudget erwartet wurde (Kontrolle: Fr. 12'324'000.– / 84'000 Stück = Fr. 146.71 pro Stück statt wie budgetiert Fr. 150.– pro Stück. Somit ergibt sich folgende Rechnung: $84'000 \times \text{Fr. } 3.29 = \text{Fr. } 276'360.–$, wobei eine Rundungsdifferenz von Fr. 360.– anfällt). Man spricht in diesem Fall auch von der Verkaufspreisabweichung.

- variable Kosten: Aufgrund der um 16'000 Einheiten kleineren Produktionsmenge hätten die variablen Kosten um Fr. 1'360'000.– tiefer sein müssen als im Grundplanbudget angenommen (Volumenabweichung). Die tatsächlich angefallenen variablen Kosten sind dementsprechend um Fr. 275'000.– zu hoch (Verbrauchsabweichung). Mögliche Ursachen wären z.B. höhere Preise des Rohmaterials oder auch ein zu hoher Rohmaterialverbrauch pro produzierter Einheit.
- fixe Kosten: Die fixen Kosten hätten sich nicht verändern sollen (d.h. die Volumenabweichung ist gleich null). Sie sind jedoch Fr. 768'000.– unter dem Grundplan (Verbrauchsabweichung). Eine mögliche Erklärung sind reduzierte Mietkosten.
- Erfolg: Für den Erfolg resultiert eine Gesamtabweichung im Vergleich zum Grundplan von Fr. 823'000.–. Einerseits sind Fr. 1'040'000.– auf die kleinere Absatz- bzw. Produktionsmenge zurückzuführen (Volumenabweichung), andererseits stellen die Fr. 217'000.– (Verbrauchsabweichung) einen Mehrerfolg dar, der sich in Preisunterschieden oder Differenzen in den Verbrauchsmengen begründet.

Beurteilung der Plankostenrechnung

11.2.3

Das Beispiel zeigt, dass schon mit wenigen Zahlen wichtige produktions- und absatzspezifische Zusammenhänge im Unternehmen aufgedeckt werden können. Man darf jedoch nicht übersehen, dass Resultate der Kostenrechnung nur Hinweise geben können. Im Rahmen jeder Abweichungsanalyse sind deshalb immer auch die folgenden zwei Fragen zu stellen:

- Was für eine **Qualität** weisen die **Ausgangszahlen** auf?
Die Ist-Zahlen ergeben meist keine grösseren Probleme, da sie aufgrund standardisierter Verfahren laufend ermittelt werden (z.B. Materialrechnungen, Lohnabrechnungen etc.). Die Budgetzahlen hingegen beruhen auf sehr vielen Annahmen (z.B. bezüglich allgemeiner Wirtschaftslage, Marktsituation, Technologieentwicklung, Produktivität etc.) oder werden manchmal sehr ungenau ermittelt. Somit ist im Falle der Analyse einer Abweichung immer auch die Zuverlässigkeit der Budgetzahlen in Frage zu stellen.
- Welche **Zusammenhänge** stehen hinter den Daten?
Die Analyse einer Abweichung ohne Kenntnisse der effektiven Ursachen, welche zu den Daten geführt haben, ist gefährlich. Es wäre im Fall der CORIG AG ohne weiteres denkbar, dass sich die ungünstige Verbrauchsabweichung der variablen Kosten (z.B. Rohmaterial) von Fr. 275'000.– in der Realität aus einer ungünstigen Preisab-

weichung, welche nicht im Einflussbereich des Unternehmens lag (z.B. Währungsschwankungen), und einer günstigen Mengenabweichung, die möglicherweise eine erhöhte Produktivität der Mitarbeiter reflektiert, zusammensetzt (vgl. Exkurs).

Preis- und Mengenabweichung auf dem Einzelmaterial

Das bisher ausgeführte Beispiel der CORIG AG soll im Bereich der Einzelkosten weiter vertieft werden. Dabei werden die Prinzipien der Standardkostenrechnung angewendet.

Es sei im Folgenden angenommen, dass von den variablen Grundplankosten total Fr. 2'000'000.– auf Einzelmaterial entfallen. Diese Zahl wurde vor der Periode durch detaillierte Analysen ermittelt. Sie basieren auf folgenden Standardgrößen: Es wird damit gerechnet, dass für jede der geplanten 100'000 Einheiten 10 kg Einzelmaterial zu einem Einstandspreis von Fr. 2.– pro kg (total Fr. 20.– pro Einheit) verbraucht werden. Da das Produktionsvolumen effektiv nur 84'000 Einheiten betrug, ergibt sich eine für das Unternehmen günstige Volumenabweichung von Fr. 320'000.– ($16'000 \times 20.–$). Daraus können die Standardkosten (Grundplankosten-Volumenabweichung) ermittelt werden: Fr. 1'680'000.–.

Die Analyse der effektiven Einzelmaterialkosten ergaben eine verbrauchte Menge von 820'000 kg und einen durchschnittlicher Einstandspreis von Fr. 2.10 pro kg (total Einzelmaterialkosten von $820'000 \times 2.10 = 1'722'000.–$). Berücksichtigt man die effektive Produktion von 84'000 Einheiten, ergibt sich ein Materialverbrauch pro Einheit von 9.762 kg ($820'000 \text{ kg} / 84'000$) im Unterschied zu den geplanten 10 kg pro Einheit. Aus den nun zur Verfügung stehenden Informationen lassen sich Preisabweichungen und Mengenabweichungen berechnen:

Abb. 11/8

Abweichungen auf den Einzelmaterialkosten, CORIG AG

Ist-Daten		Plan-Daten	
• tatsächlich produzierte Output-Einheiten	Stk. 84'000	• budgetierte Output-Einheiten	Stk. 100'000
• Einzelmaterialkosten	Fr. 1'722'000	• budgetierter Materialverbrauch pro Output-Einheit	kg 10
• tatsächlich produzierte Materialeinheiten	kg 820'000	• Standardkosten pro Materialeinheiten	Fr. 2.–
=> • tatsächlicher Preis/Einheit	Fr. 2.10	=> Standardkosten pro Output-Einheit	Fr. 20.–
• tatsächlich verbrauchtes Material pro Output-Einheit	kg 9.762		

Ist-Kosten	Ist-Soll-Kosten	Standard-Kosten
$2.10 \times 9.762 \text{ kg} \times 84'000 \text{ Stk.}$	$2.– \times 9.762 \text{ kg} \times 84'000 \text{ Stk.}$	$2.– \times 10 \text{ kg} \times 84'000 \text{ Stk.}$
= 1'722'000.–	= 1'640'000.–	= 1'680'000.–

Preisabweichung	Mengenabweichung
$0.10 \times 9.762 \text{ kg} \times 84'000 \text{ Stk.}$	$2.– \times 0.238 \text{ kg} \times 84'000 \text{ Stk.}$
= + 82'000.– = 5% U	= - 40'000.– = 2.4% G

Gesamtabweichung
$82'000.– - 40'000.–$
= 42'000.– = 2.5% U

Basierend auf dieser kurzen Einführung können schon einige Grundsätze der Plankostenrechnung nachvollzogen werden. Eine ausführlichere Betrachtung, insbesondere mit der detaillierten Beschreibung von Normal- und Standardkostenrechnung, ist im Zusatzmodul «Plankostenrechnung» zu finden.

Verrechnungspreise

11.3

In dezentral organisierten Unternehmen, d.h. in Unternehmen, in denen die Teilbereiche eine relativ grosse Verantwortung tragen, stellt sich immer wieder die Frage nach der Höhe der **Verrechnungspreise**. Im Kleinen gilt es allenfalls, diese Problematik schon im Rahmen der Verrechnung **innerbetrieblicher Leistungen** in der Kostenstellenrechnung zu lösen. Wie an der entsprechenden Stelle in der Theorie (vgl. Abschnitt 7.2.3) schon dargestellt wurde, können innerbetriebliche Leistungen aufgrund der Istdaten oder mit Hilfe von Verrechnungspreisen weiterbelastet werden. Im Falle der Istdaten werden die effektiv angefallenen Kosten einer Kostenstelle (z.B. Kantine Fr. 154'892.–) aufgrund der effektiven Leistung (z.B. Anzahl verkaufte Mahlzeiten 19'361 → ca. Fr. 8.– pro Mahlzeit) auf die anderen Kostenstellen umgelegt. Verrechnungspreise hingegen werden im Voraus festgelegt und bilden quasi einen internen Preis für die Leistung (z.B. Fr. 7.– pro Mahlzeit). Verrechnungspreise haben den Vorteil, dass beide Seiten schon zu Beginn wissen, mit welchen Kosten/Erlösen sie rechnen können. Dies ermöglicht, die Bereiche effizient zu gestalten.

Unabdingbar werden Verrechnungspreise in Organisationen, in welchen die Bereiche eine eigentliche Gewinnverantwortung haben (Profit Center). Die Festlegung von Verrechnungspreisen ist oft ein sehr heikles Unterfangen. Grundsätzlich kommen ihnen folgende Funktionen zu:

- **Lenkungsfunktion:** Verrechnungspreise können ein Hilfsmittel darstellen, um die verschiedenen Teilbereiche im Hinblick auf die Ziele des Gesamtunternehmens zu steuern.
- **Erfolgszuweisungsfunktion:** Erst durch die Festlegung von Verrechnungspreisen ist es möglich, einzelnen Unternehmensbereichen einen «richtigen» Erfolg zuzuweisen. Dieser Erfolg muss einerseits unter dem Aspekt des Gesamtunternehmenszieles gesehen werden, andererseits gilt es, einen «gerechten» Erfolg zu ermitteln, um eine Motivationswirkung zu erzielen.
- **Planungsfunktion:** Die Leistungserbringer werden durch das Festsetzen von Verrechnungspreisen gezwungen, die Kosten zu planen. Gleichzeitig wird dadurch den unternehmensinternen Leistungsabnehmern ermöglicht, ihre Kosten zu budgetieren.
- **Abrechnungsfunktion:** Verrechnungspreise stellen einen Teil des Abrechnungssystems der Kostenrechnung dar. Bei komplexen Strukturen bieten sie eine wesentliche Vereinfachung.

Bei der Festlegung von Verrechnungspreisen kann man folgende Vorgehensvarianten unterscheiden: zentrales Festlegen der Ansätze; zentrale Vorgabe von Richtlinien (z.B. marktorientierte Preise) kombiniert mit dezentralen Verhandlungen; dezentrale Verhandlungen.

Grundsätzlich lassen sich folgende Ansätze von Verrechnungspreisen unterscheiden:

- Verrechnungspreise auf der Basis von **Marktpreisen** lehnen sich an jene Preise an, welche auf dem Markt für ein direkt vergleichbares Produkt bezahlt werden. Allenfalls werden konkrete Offerten von anderen Anbietern eingeholt. Idealerweise haben sowohl der interne Anbieter wie auch der externe Nachfrager freien Marktzugang, d.h. es besteht weder ein interner Liefer- noch ein interner Absatzzwang.
- **Marktorientierte** Verrechnungspreise eignen sich in Situationen, in denen keine direkt vergleichbare Leistung auf dem Markt erhältlich ist, ein Markt für ähnliche Produkte aber trotzdem objektive Hinweise auf den Preis geben kann.
- **Kostenorientierte** Preise stützen sich auf die interne Kalkulation. Sie können sich an den Vollkosten, den variablen Kosten oder den Grenzkosten orientieren. Oft rechnet man mit dem «Cost Plus»-Verfahren, d.h. zu den entsprechenden Kosten wird noch ein Zuschlag addiert.

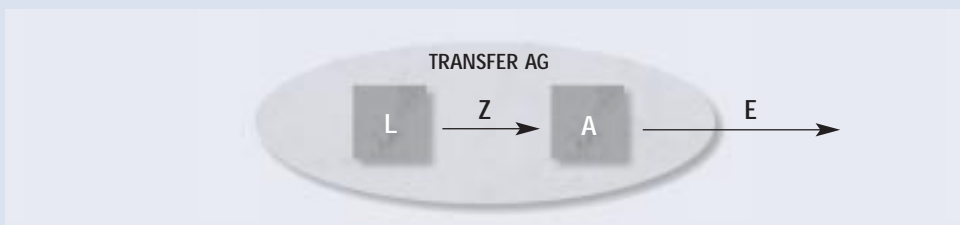
Verzichtet man ganz auf Verrechnungspreise, um der Problematik der Festlegung von Verrechnungspreisen aus dem Weg zu gehen, so gibt man sich einem Trugschluss hin. Man hat damit trotzdem einen Verrechnungspreis festgelegt, nämlich den Preis Null.

Verrechnungspreise, TRANSFER AG

Das Unternehmen TRANSFER AG produziert ein Erzeugnis E. Organisatorisch ist es in zwei Profit Center gegliedert. Das Profit Center L stellt das Zwischenprodukt Z her. Dieses kann nicht auf einem Markt verkauft werden, sondern dient nur der Belieferung des Profit Centers A, welches aus jedem Z ein E herstellt.

Abb. 11/9

Verrechnungsbeziehungen in der TRANSFER AG



Folgende Daten sind bekannt:

- für L: fixe Kosten: Fr. 1'000.–
 variable Kosten: Fr. 10.– / Stk. Z
- für A: fixe Kosten: Fr. 1'000.–
 variable Kosten: Fr. 5.– / Stk. E + 1 Stk. Z

Der Absatzmarkt für die E-Erzeugnisse unterliegt folgendem Preis/Nachfrage-Zusammenhang: Für einen Preis von Fr. 80.– pro Stück können 100 Stk. E abgesetzt werden, für einen Preis von Fr. 70.– pro Stück hingegen 200 Stück, für einen Preis von Fr. 60.– 300 Stück, für einen Preis von Fr. 50.– 400 Stk. und für einen Preis von Fr. 40.– 500 Stück.

Bisher wurde der Verrechnungspreis für Z aufgrund eines marktorientierten Preises festgesetzt. Dieser beträgt Fr. 40.– pro Stück Z. Es ergeben sich daraus folgende Berechnungen:

Das Profit Center L ist kurzfristig bereit, alle von A nachgefragten Zwischenerzeugnisse zu liefern, da der Erlös höher ist als die variablen Kosten (Deckungsbeitrag von Fr. 30.–). Langfristig muss jedoch die mengenmässige Nutzschwelle erreicht werden ($1000/30 = 33$ Stück). Je mehr L liefern kann, desto höher ist sein Gewinn. Für A ist die Frage des Gewinnmaximums etwas schwieriger.

Profit Center L, Verrechnungspr. 40				Profit Center A, Verrechnungspreis 40					Unternehmens- gewinn
Produktion	Kosten	Erlös	Gewinn	Produktion	Kosten	Erlös / Stk.	Erlös	Gewinn	
100	2'000	4'000	2'000	100	5'500	80	8'000	2'500	4'500
200	3'000	8'000	5'000	200	10'000	70	14'000	4'000	9'000
300	4'000	12'000	8'000	300	14'500	60	18'000	3'500	11'500
400	5'000	16'000	11'000	400	19'000	50	20'000	1'000	12'000
500	6'000	20'000	14'000	500	23'500	40	20'000	-3'500	10'500

Aufgrund der angegebenen Daten wird sich A für die Produktion von 200 Stück bei einem Gewinn des Profit Centers von Fr. 4'000.– entscheiden. Es resultiert daraus ein Unternehmensgewinn (L+A) von Fr. 9'000.– ($5'000.– + 4'000.–$).

Ein Unternehmensberater wurde beauftragt, den Verrechnungspreis zu analysieren. Aufgrund einer Simulation schlägt er einen Verrechnungspreis von Fr. 20 pro Stück Z vor. Tiefer, so glaubt er, sollte man ihn aus psychologischen Gründen nicht ansetzen.

Profit Center L, Verrechnungspr. 20				Profit Center A, Verrechnungspreis 20					Unternehmens- gewinn
Produktion	Kosten	Erlös	Gewinn	Produktion	Kosten	Erlös / Stk.	Erlös	Gewinn	
100	2'000	2'000	0	100	3'500	80	8'000	4'500	4'500
200	3'000	4'000	1'000	200	6'000	70	14'000	8'000	9'000
300	4'000	6'000	2'000	300	8'500	60	18'000	9'500	11'500
400	5'000	8'000	3'000	400	11'000	50	20'000	9'000	12'000
500	6'000	10'000	4'000	500	13'500	40	20'000	6'500	10'500

Aufgrund der Simulation wird Profit Center A eine Produktionsmenge von 400 Stück wählen.

Projektkostenrechnung

11.4

Einführung

11.4.1

In den letzten Jahren hat man von der klassischen Gliederung in Kostenstellen und Kostenträger sowie von der Periodenbetrachtung immer mehr Abstand genommen. Neben den Prozessen sind es vor allem die Projekte, welche als Bezugsobjekte stark an Bedeutung gewonnen haben. Ein **Projekt** ist dabei typischerweise durch eine **neuartige, komplexe, mehrperiodische, unternehmensübergreifende und bedeutungsvolle Problemstellung** geprägt. Dies hat dazu geführt, dass speziell für Projekte geeignete Führungsinstrumente geschaffen wurden. Die Projektkostenrechnung ist nur eines dieser Instrumente. Es ist deshalb wichtig, dass sie immer auch in

einem Gesamtzusammenhang betrachtet wird. Andere Instrumente beziehen sich mehr auf die organisatorischen (z.B. Netzplan) oder die technischen Bereiche (z.B. Fortschrittsstatistiken). Die folgenden drei Aspekte der Projektkostenrechnung sollen einen Einblick in die wichtigsten Probleme geben:

- Projekt als Kostenobjekt – direkte und indirekte Kostenzuordnung.
- Verhalten von Projektkosten – variabel oder fix?
- Analyse der Projektkosten über die Projektdauer.

Abb. 11/10

Beispiele von Projekten

- Produktentwicklung
- Bau eines neues Fabrikationsgebäudes
- Restrukturierung des Unternehmens
- Einführung eines Kostenrechnungssystemes
- Organisation einer Jubiläumsfeier
- Umschulung auf eine neue Fertigungstechnologie

11.4.2 Projekt als Kostenobjekt – direkte und indirekte Kostenzuordnung

Wie Kostenstellen und Produkte können auch Projekte **Kostenobjekte** sein. Entscheidet man sich, in einem Unternehmen für ein einzelnes Projekt oder grundsätzlich für Projekte eine Kostenrechnung zu erstellen, so steht vorerst das Problem der Zuordnung der Kosten auf das Projekt im Vordergrund. Wie bei jeder Kostenzuordnung kann man zwischen **direkt und indirekt zurechenbaren Projektkosten** unterscheiden. Die direkt zurechenbaren Kosten können bei der Kostenerfassung analog zu Einzelkosten ohne Schlüsselung direkt dem Projekt zugeschrieben werden. Die indirekten Kosten hingegen müssen, wie bei der Zuordnung von Gemeinkosten, mit Hilfe einer oft arbiträren Schlüsselung verteilt werden.

Innerhalb eines Kostenrechnungssystems kann ein Projekt entweder ähnlich wie eine Kostenstelle (Vor- oder Hauptkostenstelle) oder wie ein Kostenträger behandelt werden. Um ein Projekt entsprechend einzuordnen, ist die Frage entscheidend, ob die Kosten weiter auf Produkte (Kostenträger) verrechnet werden sollen.

11.4.3 Verhalten von Projektkosten – variabel oder fix?

Stellen Projektkosten grundsätzlich fixe oder variable Kosten dar? Dies hängt von der entsprechenden Definition dieser Kostenkategorien ab. Dabei muss vor allem die **Bezugsgrösse** genauer betrachtet werden. In den meisten Fällen sind Projektkosten fix in Bezug auf die Produktionshöhe des Unternehmens. Spricht man mit Projektmanagern, so erhält man schnell den Eindruck, dass es sich um variable Kosten handelt, sind Kostenüberschreitungen doch schon beinahe eine «traditionelle» Alltagserscheinung. Projektkosten können tatsächlich variable Komponenten enthalten, z.B. bezogen auf den Wirkungsbereich eines Projekts. Das nachfolgende Beispiel verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Projektverrechnung, PROPT AG

Im Rahmen der Planung für das Projekt Prozessoptimierung in der PROPT AG stellt sich die Frage, welche Abteilungen einbezogen werden sollen. Initiator des Projekts war Rudolf Solfig, Leiter der Abteilung «Schweissen». Die Leiter der Abteilungen «Giessen» und «Montage» möchten sich dem Projekt anschliessen. Alle drei Abteilungen haben eine ähnliche Grösse. In der Sitzung des Projektplanungsausschusses steht die Kostenverteilung zur Diskussion. Dabei kann von den folgenden Plandaten ausgegangen werden:

Kosten für das Projekt:

- nur «Schweissen»: Fr. 150'000.–
- «Schweissen» und eine weitere Abteilung: Fr. 185'000.–
- «Schweissen» und zwei weitere Abteilungen: Fr. 200'000.–

Verteilung der Projektkosten auf die Abteilungen, PROPT AG

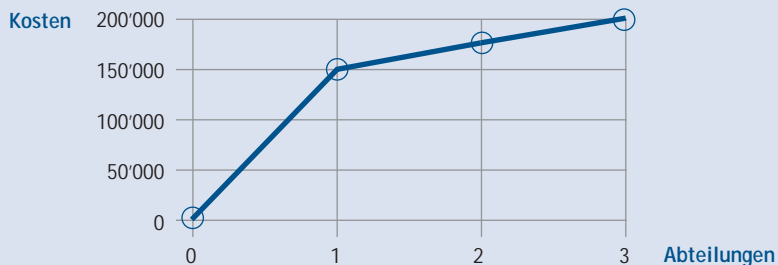


Abb. 11/11

Die Leiter der Abteilungen «Giessen» und «Montage» verlangen eine Kostenaufteilung auf der Basis der zusätzlichen Kosten (Durchschnitt für die beiden Abteilungen 12.5 % der Gesamtkosten). Herr Solfig fordert seinerseits einen Kostenschlüssel von je einem Drittel.

In dieser Sitzung konnten sich die Beteiligten nicht einigen, da beide Argumentationen ihre Berechtigung haben. Erst das Eingreifen des Controllers, welcher für solche Fälle als Schlichtungsstelle vorgesehen ist, führte zu einem Kompromiss. Die Abteilung «Schweissen» soll 50 % und die anderen Abteilungen je 25 % der Projektkosten übernehmen.

Analyse der Projektkosten über die Projektdauer

11.4.4

Eine Analyse der Projektkosten muss immer sowohl unter Berücksichtigung des **zeitlichen Aspekts** wie auch des Projektfortschritts betrachtet werden. Dabei entspricht der **Projektfortschritt** gedanklich dem Beschäftigungsgrad.

Es sei angenommen, dass das Projekt der PROBT AG für alle drei Abteilungen lanciert und mit einem linearen Kostenverlauf über die fünf Projektjahre budgetiert wurde (Kostensumme von Fr. 200'000.–).

Am Ende des ersten Jahres werden Kosten von Fr. 50'000.– für einen Projekterfüllungsgrad von 16 % des Gesamtprojekts ermittelt. Im Vergleich zum zeitlichen Budget wurden die Kosten um Fr. 10'000.– überschritten (zeitliches Budget: Fr. 200'000.–/5 Jahre = Fr. 40'000.–/Jahr). Misst man die Kosten jedoch an den Sollkosten für den tatsächlichen Projektverlauf (Fr. 200'000.– \times 0.16 = Fr. 32'000.–), so beträgt die ungünstige Abweichung sogar Fr. 18'000.–.

Am Ende des zweiten Jahres wurden Jahreskosten für das Projekt von zusätzlich Fr. 45'000.– ermittelt. Der Projekterfüllungsgrad beträgt zu diesem Zeitpunkt 45 %. Die kumulierten Istkosten für die ersten zwei Jahre betragen dementsprechend Fr. 95'000.–. Dies entspricht einer Überschreitung des zeitbezogenen Budgets von Fr. 15'000.–. Verglichen mit dem Projektfortschritt (Sollkosten = Fr. 200'000.– \times 0.45 = Fr. 90'000.–) beträgt die Kostenüberschreitung jedoch nur noch Fr. 5'000.–. Dies lässt sich auf ein aus der Sicht des Projektverlaufs äusserst positiv verlaufenes zweites Jahr zurückführen. Es wurden 29 % des Projektfortschritts mit nur Fr. 45'000.– erreicht, was einer günstigen Abweichung von Fr. 13'000.– entspricht. Die Abweichung des ersten Jahres von Fr. 18'000.– konnte dadurch auf die nachgewiesenen Fr. 5'000.– reduziert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Kostenverlauf des Projekts über die ganze Projektdauer. Da das Projekt plangemäss nach fünf Jahren beendet wurde, entsprechen die Sollkosten zu diesem Zeitpunkt den budgetierten Kosten. Es wird nur noch die Gesamtkostenabweichung von Fr. 18'000.– ausgewiesen.

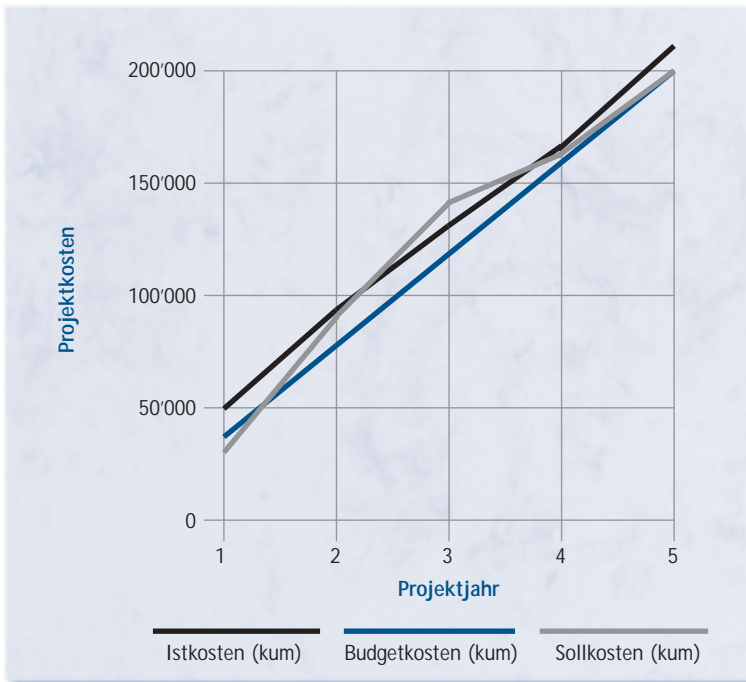
Abb. 11/12

Projektkosten, PROPT AG

Projektjahr	1	2	3	4	5
Projektverlauf (%)	16	29	25	14	16
Projektverlauf (kum %)	16	45	70	84	100
kumuliert					
Budgetkosten (kum)	40'000	80'000	120'000	160'000	200'000
Abweichung	10'000	15'000	11'000	15'000	18'000
Istkosten (kum)	50'000	95'000	131'000	175'000	218'000
Abweichung	18'000	5'000	- 9'000	7'000	18'000
Sollkosten (kum)	32'000	90'000	140'000	168'000	200'000
pro Jahr					
Budgetkosten / Jahr	40'000	40'000	40'000	40'000	40'000
Abweichung	10'000	5'000	- 4'000	4'000	3'000
Istkosten / Jahr	50'000	45'000	36'000	44'000	43'000
Abweichung	18'000	- 13'000	- 14'000	16'000	11'000
Sollkosten / Jahr	32'000	58'000	50'000	28'000	32'000

Graphische Darstellung der Projektkosten, PROPT AG

Abb. 11/13



Ein oft kritisches Element im Rahmen der Projektkostenrechnung ist die **Messung des Projektfortschritts**. Das gewählte Bewertungskriterium ist von Projekt zu Projekt verschieden (z.B. Softwareentwicklung – Anzahl programmierter Module, Prozessoptimierung – Anzahl analysierter Prozesse gewichtet mit einem Komplexitätsfaktor) und bedingt sehr gute Kenntnisse des Projekts. Zu beachten ist dabei immer auch, ob sich das Gesamtprojekt noch im budgetierten Rahmen bewegt oder nicht. Es kommt häufig vor, dass die Projektbeschriebe während der Laufzeit massiv angepasst werden müssen. Dies hat in den meisten Fällen ebenso grosse Konsequenzen auf der Kostenseite.

Neben der Kostenseite ist für das Projektcontrolling auch die **Nutzenseite** von grosser Bedeutung. Sehr oft ist eine objektive, quantitative – geschweige denn geldmässige – Messung des Nutzens eines Projekts nicht möglich. Trotzdem darf man diesem Aspekt vor der Lancierung wie auch während des Projekts und bei der abschliessenden Beurteilung nicht zu wenig Gewicht beimessen.

Investitionsrechnung

11.5

Einführung

11.5.1

Bei betrieblichen Investitionen handelt es sich um **langfristig** im Leistungspotential des Unternehmens angelegtes Kapital. Auch wenn in den meisten Fällen **materielle**

Güter (z.B. Maschinen, Mobilien, Immobilien, Beteiligungen) im Vordergrund stehen, zählen auch **immaterielle Güter** (z.B. Patente, Konzessionen, Markenrechte, Ausbildung) zu den Investitionsobjekten.

Ein wesentliches Anliegen der finanziellen Führung ist die Bereitstellung relevanter Informationen zur Unterstützung des Investitionsentscheidungs. Es handelt sich dabei um die **Investitionsrechnung**.

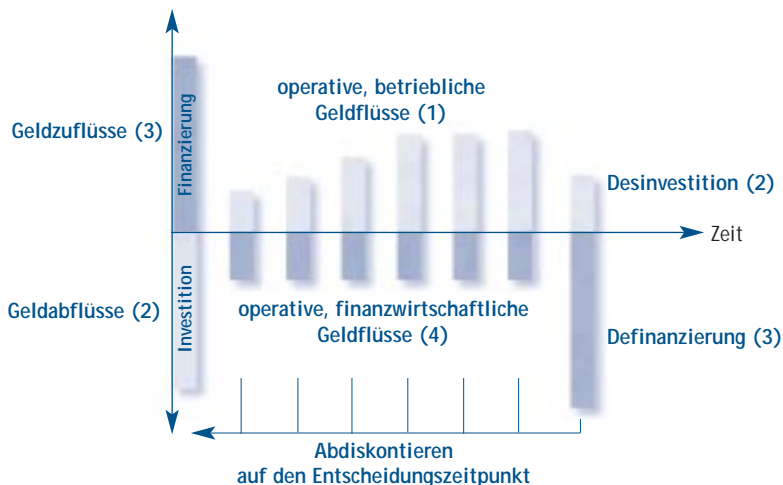
Betrachtet man den typischen Lebenszyklus einer Investition, so können vier Phasen unterschieden werden:

- 1. Investitionsplanung:** Nachdem ein Handlungsbedarf festgestellt wird, gilt es, die Investitionsalternativen zu eruieren und den Investitionsentscheid vorzubereiten.
- 2. Investition:** Aufgrund des Investitionsentscheidungs wird das Anlagegut beschafft. Dabei ergibt sich ein Finanzierungsbedarf.
- 3. Nutzungs des Investitionsguts:** Das Anlagegut wird über eine längere Zeitperiode operativ genutzt.
- 4. Desinvestition:** Am Schluss des Lebenszyklus wird das Investitionsgut veräußert oder entsorgt. Allenfalls kann auch eine Definanzierung (Rückzahlung von Kapital) ins Auge gefasst werden.

Da es sich bei Investitionen um langfristige Vorhaben handelt, bietet die Kostenrechnung kaum mehr eine sinnvolle Entscheidungsgrundlage. Vielmehr drängt sich eine **Geldflussbetrachtung** (vgl. Kapitel 1) auf. Dabei muss neben den nominalen Zahlungsströmen auch der Zeitwert des Geldes mitberücksichtigt werden. Dies ist zusammenfassend in der Abbildung 4 des Kapitels 1 dargestellt. Sie ist hier nochmals wiedergegeben.

Abb. 11/14

Zusammenhänge in der Investitionsrechnung



In den meisten Fällen wird in der Investitionsrechnung auf den Einbezug der finanzwirtschaftlichen Geldflüsse (Finanzierung, operative finanzwirtschaftliche Geldflüsse und Definanzierung) verzichtet. Wenn die Finanzierung zu marktüblichen Verhältnissen erfolgt, so kann dies auch ohne weiteres angenommen werden (sie wird durch die Abdiskontierung entsprechend neutralisiert).

Ein wesentliches Problem der Investitionsrechnung stellt die Tatsache dar, dass es sich um eine **Zukunftsbetrachtung** handelt. Da die Zukunft immer mit Unsicherheit verbunden ist, können die Grundlageninformationen der Investitionsrechnung nur bessere oder schlechtere **Schätzungen** sein. Bei der Beurteilung der Ergebnisse der Investitionsrechnung muss deshalb immer die Datenqualität im Auge behalten werden.

Methoden der Investitionsrechnung

11.5.2

Die Methoden der Investitionsrechnung lassen sich je nach Einbezug des Zeitwerts des Geldes in statische und dynamische Verfahren unterteilen. Obwohl heute die statischen Verfahren nur noch in speziellen Situationen (z.B. bei Problemen der Ermittlung der Grundlageninformationen) angewendet werden sollten, so sind sie im Folgenden kurz erläutert, da sie am besten die Verbindung zur Kostenrechnung aufzeigen.

Statische Methoden

Die wohl einfachste Möglichkeit der Beurteilung einer Investition ist der Vergleich der durch sie verursachten Kosten (**Kostenvergleichsverfahren**). Offensichtlich erhält man daraus nur ein sinnvolles Ergebnis, wenn die Erlöse für die zu vergleichenden Varianten etwa gleich sind. Ist dies nicht der Fall, so kann auch der Gewinn verglichen werden (**Gewinnvergleichsverfahren**). Bei beiden Varianten ist zu bemängeln, dass sie das investierte Kapital nicht genügend berücksichtigen. Um diesem Mangel zu begegnen, werden in einer weiteren Methode die Renditen einander gegenübergestellt (**Renditevergleichsrechnung**). Das vierte statische Verfahren beurteilt, wie lange es dauert, bis das am Anfang investierte Kapital zurückbezahlt werden könnte (**Amortisationsrechnung, statischer Pay-Back**).

Alle statischen Methoden beruhen auf **buchhalterischen Informationen** und **ignorieren die zeitlichen Unterschiede** zwischen den effektiven Ein- und Auszahlungen, d.h. den Zeitwert des Geldes. Zudem werden typischerweise **Durchschnittswerte** (z.B. Jahresgewinn) verwendet. Auch wenn sie einfach und verständlich erscheinen, sind sie deshalb nur in Ausnahmefällen oder als Zusatzrechnungen zu verwenden.

Statische Investitionsrechnung, MÜBRAG

Bei der MÜBRAG stellt sich die Frage eines Kaufes einer neuen Maschine. Das Management erwartet, dass dadurch vor allem Personalkosten eingespart werden können. Ohne Maschine muss im entsprechenden Bereich weiterhin mit jährlichen Kosten von Fr. 180'000.– gerechnet werden. Dank der Maschine sollten diese Kosten trotz er-

höhten Abschreibungen (Fr. 40'000.–) und Zinsen (Fr. 10'000.–) gesamthaft auf Fr. 150'000.– pro Jahr reduziert werden.

Kostenvergleich:

$$180'000 - 150'000 = 30'000 \text{ Minderkosten}$$

→ spricht für die Anschaffung der Maschine.

Es stellen sich aber insbesondere auch Fragen, welche in direktem Zusammenhang mit der Kostenrechnung stehen: Können die Personalkosten wirklich eingespart werden, oder gelten sie als fix? Verursacht die Investition nicht einen enormen Fixkostenblock (Abschreibungen), welcher die Flexibilität für zukünftige Entscheidungen massiv reduziert?

Der Maschinenkauf hat im Beispiel nicht nur einen Einfluss auf die Kosten sondern auch auf den erwarteten Erlös. Aufgrund der erhöhten Ausschussrate muss mit Fr. 210'000.– anstatt der bisherigen Fr. 220'000.– gerechnet werden.

Gewinnvergleich:

$$(220'000 - 180'000) - (210'000 - 150'000) = - 20'000 \rightarrow \text{höherer Gewinn}$$

→ spricht für die Anschaffung der Maschine

Für den Maschinenkauf müssten Fr. 400'000.– als Investitionssumme bezahlt werden. Das durchschnittlich investierte Kapital beträgt deshalb Fr. 200'000.– (Annahme, dass kein Liquidationswert bestehen wird).

Renditevergleich:

$$\text{nach Zinsen: } \frac{10'000}{200'000} = 0.05 \quad \text{vor Zinsen: } \frac{20'000}{200'000} = 0.1$$

→ ein Rendite vor den Zinsen von 10% wird in der Branche als relativ klein eingestuft. Der Renditevergleich spricht gegen die Neuanschaffung.

Im Vergleich zum Jahresgewinn von Fr. 10'000.– kann aufgrund der zusätzlich zu berücksichtigenden Abschreibungen (Fr. 40'000.–) mit einem positiven Geldfluss pro Jahr von Fr. 50'000.– gerechnet werden. Daraus lässt sich der Pay-Back (Amortisationsdauer) errechnen:

statischer Pay-Back, Amortisationsdauer:

$$\frac{400'000}{50'000} = 8$$

→ In acht Jahren ist die Investition durch die Einnahmenüberschüsse wieder zurückbezahlt. Dies muss mit ähnlichen Investitionen in der Branche verglichen werden, um eine Beurteilung zu ermöglichen. Gefährlich ist diese Kennzahl insbesondere, wenn die erwartete Nutzungsdauer von Projekten nicht gleich lang ist. Allenfalls lässt sich dieser Mangel beheben, wenn man die Amortisationsdauer im Verhältnis zur Nutzungsdauer setzt.

Die verschiedenen statischen Methoden führen zu unterschiedlichen Resultaten. Tatsächlich sollten sie nur als ergänzende Informationen zu den nachfolgend vorgestellten dynamischen Methoden verwendet werden.

Dynamische Methoden

Die dynamischen Investitionsrechnungsverfahren basieren auf den **Geldflüssen** und berücksichtigen den **Zeitwert des Geldes**. Damit entsprechen sie eher den Informationsbedürfnissen bei typischen Investitionsentscheiden. Die beiden wichtigsten Verfahren sind die **Gegenwartswertmethode (Net Present Value = NPV)** und die Methode des **internen Ertragssatzes (Internal Rate of Return = IRR)**.

Der **Net Present Value** ergibt sich durch Abdiskontierung der erwarteten Geldflüsse. Als Diskontierungssatz muss die geforderte Mindestrendite für das entsprechende Investitionsprojekt verwendet werden. Seine Bestimmung⁵ ist oft mit grosser Unsicherheit verbunden, so dass Simulationen mit mehreren Varianten sinnvoll sind.

$$NPV = \sum_{t=0}^n Z_t (1+k)^{-t}$$

Ergibt sich ein **positiver NPV**, so kann man sich grundsätzlich für das Projekt aussprechen, da die Mindestrendite übertroffen wird. Stehen mehrere Projekte zur Auswahl, so ist dasjenige mit dem höchsten NPV zu wählen.

Der **interne Ertragssatz (IRR)** basiert auf der gleichen Formel wie der NPV. Gesucht wird aber die Renditegrösse, bei welcher der **NPV gerade null** ist.

$$0 = \sum_{t=0}^n Z_t (1+k)^{-t}$$

Ein Projekt wird dann positiv beurteilt, wenn der IRR grösser als die erwartete Zielrendite ist. Ein Hauptproblem des internen Ertragssatzes besteht darin, dass in gewissen Situationen keine oder mehrere Lösungen existieren. Zudem möchten viele Manager in ihrem Geschäftsbereich einen Rückgang der durchschnittlichen Rendite verhindern und sprechen sich deshalb gegen Projekte mit tiefem IRR aus, obwohl diese allenfalls einen positiven Gegenwartswert haben und damit für das Gesamtunternehmen interessant wären.⁷

Neben NPV und IRR werden etwas weniger häufig auch **Annuitäten** (eine Variante zum NPV) oder der **dynamische Pay-Back** berechnet.

5 Zur Bestimmung des zu verwendenden Zinssatzes bietet die Finanztheorie eine ausgiebige Literatur, vgl. dazu z.B. Volkart, R.: Finanzmanagement: Beiträge zu Theorie und Praxis, 7. Auflage, Band 1, Versus, Zürich 1998, S. 57 ff.

6 Z_t : Saldo der Zahlungsströme in der Periode t ; k : Diskontierungssatz.

7 Volkart, R. Strategische Finanzpolitik, Versus, Zürich, 1997, S. 59f.

Dynamische Investitionsrechnung, MÜBRAG

Das Management der MÜBRAG will den Entscheid über den Maschinenkauf auf eine dynamische Investitionsanalyse basieren. Dazu waren vorgängig zusätzliche Informationen zu erheben. Alle notwendigen Daten wurden zusammengetragen:

Investitionszahlung: Fr. 400'000.–

Liquidationswert: 0

Nutzungsdauer: 10 Jahre

zu erwartende Geldrückflüsse: die ersten 5 Jahre: Fr. 40'000.–, danach Fr. 60'000.–
erwartete Mindestrendite: 12 %

	Zahlungsstrom	Diskontierungsfaktor	
		1.12	Barwert
Jahr 0	- 400'000	1.00	- 400'000
Jahr 1	40'000	0.89	35'714
Jahr 2	40'000	0.80	31'888
Jahr 3	40'000	0.71	28'471
Jahr 4	40'000	0.64	25'421
Jahr 5	40'000	0.57	22'697
Jahr 6	60'000	0.51	30'398
Jahr 7	60'000	0.45	27'141
Jahr 8	60'000	0.40	24'233
Jahr 9	60'000	0.36	21'637
Jahr 10	60'000	0.32	19'318
NPV			- 133'082

Der interne Ertragssatz muss durch Iteration berechnet werden. Es ist offensichtlich, dass die 12 % Mindestrendite nicht annähernd erreicht wird. Es zeigt sich schliesslich, dass der NPV bei einem Zinssatz von 3.9% gegen null geht.

	Zahlungsstrom	Diskontierungsfaktor	
		1.0389	Barwert
Jahr 0	- 400'000	1.00	- 400'000
Jahr 1	40'000	0.96	38'502
Jahr 2	40'000	0.93	37'061
Jahr 3	40'000	0.89	35'673
Jahr 4	40'000	0.86	34'337
Jahr 5	40'000	0.83	33'052
Jahr 6	60'000	0.80	47'721
Jahr 7	60'000	0.77	45'934
Jahr 8	60'000	0.74	44'214
Jahr 9	60'000	0.71	42'559
Jahr 10	60'000	0.68	40'965
NPV			17

Das Projekt ist sowohl nach der Kapitalwertmethode wie auch nach dem internen Ertragssatz nicht interessant.

Kostenrechnung und Investitionsrechnung

11.5.3

Die Investitionsrechnung kann nicht als Teil der klassischen Kostenrechnung betrachtet werden, auch wenn die statischen Methoden auf Kostengrößen zurückgreifen. Vielmehr ist sie als selbstständiges Element des Management Accountings mit sehr spezifischem Anwendungsgebiet zu verstehen. Neuere Konzeptideen der Kostenrechnung (z.B. dynamische Kostenrechnung⁸) führen jedoch schon viel näher an die Investitionsrechnung heran.

Gleichzeitig sollte erwähnt werden, dass für eine Ermittlung der **Datenbasis** für die Investitionsrechnung kostenrechnerische Grundlagen und Überlegungen hinzugezogen werden müssen. Stellt sich z.B. die Frage einer Ersatzinvestition im Maschinenpark, gilt es, zu deren Beurteilung die Auswirkungen auf die **Kostenstrukturen** und damit auch auf die zukünftig zu erwartenden Geldflüsse zu prüfen. Wird beispielsweise durch die neue Anlage eine Automatisierung erreicht, kann man nur dann positive Auswirkungen auf die Personalkosten erwarten, wenn es sich um variable Kosten handelt oder wenn das Personal zur Deckung eines Kapazitätsengpasses in einem anderen Bereich eingesetzt und damit die Einstellung neuer Mitarbeiter verhindert werden kann.

Der Vollständigkeit halber soll hier auch darauf hingewiesen werden, dass sämtliche Entscheide für Neuinvestitionen mindestens eine Prüfung der **Auswirkungen auf das Kostenrechnungssystem** auslösen müssten. In vielen Fällen werden sich mindestens in Teilbereichen die betrieblichen Zusammenhänge derart verändern, dass Anpassungen notwendig sind. Im Vordergrund stehen dabei die Strukturen und der Detaillierungsgrad der Kostenarten, -stellen, -träger und der Aktivitäten sowie die Wahl der Verrechnungsschlüssel bzw. Kostentreiber. In der Praxis wird diesem Umstand zu wenig Rechnung getragen. Es erstaunt deshalb nicht, dass den Kostenrechnungssystemen das Image der Trägheit anhaftet.

Strategische Kostenrechnung

11.6

Einführung

11.6.1

Die Kostenrechnung in ihrer traditionellen Ausprägung wird als Instrument mit operativem Charakter angesehen. Gerade in den letzten Jahren wurde der Ruf nach einer **strategischen Ausrichtung** vermehrt hörbar. Fraglich ist jedoch, was unter «strategisch» zu verstehen ist. In der Literatur werden insbesondere Beschreibungen wie «langfristig», «mehrperiodisch» und «von strategischer Bedeutung» verwendet. Dabei wird oft und zu Recht festgehalten, dass die Kostenrechnung schon seit jeher gewisse strategische Aufgaben hatte.⁹

In der Literatur und der Praxis findet sich eine grosse Anzahl Instrumente, welche ganz oder teilweise der strategischen Kostenrechnung zugeordnet werden. Im Folgenden sollen zwei neuere Beispiele näher erläutert werden: die Wertketten-Analyse und die Lebenszykluskostenrechnung.

⁸ Vgl. dazu Holzwarth, J.: Strategische Kostenrechnung, Schaeffer-Poeschel, Stuttgart 1993.

⁹ Vgl. dazu auch Fröhling, O.: Paradigmenbeschwörung überdeckt Konzeptionsdefizite, in: Dellmann, K. / Franz, K.P.: Neuere Entwicklungen im Kostenmanagement, Haupt, Bern 1994, S. 79–133.

11.6.2 Wertketten-Analyse

Die Wertketten-Analyse basiert auf einer sehr weiten Sicht des Objektes der Kostenrechnung. Wie schon kurz im Kapitel 2 erläutert wurde, kann die Kostenrechnung entlang der **Wertkette** über das eigene Unternehmen hinaus ausgedehnt werden.

Abb. 11/15

Wertkette



Ursprung der Wertketten-Analyse ist die grundsätzliche Erkenntnis, dass jedes Unternehmen einen wertgenerierenden Beitrag leisten muss, um eine langfristige Existenz zu rechtfertigen. Mit der Wertketten-Analyse können grundsätzlich zwei Ziele verfolgt werden:

1. Erhöhung der Wertschöpfung innerhalb der Wertkette

Durch eine Zusammenarbeit mit in der Wertkette vor- und nachgelagerten Unternehmen können die Aktivitäten so abgestimmt werden, dass sie einen maximalen Nutzen generieren. Dieses Vorgehen verlangt einen Austausch von geschäftspolitisch sensiblen Informationen und ist deshalb meist mit langfristigen Vereinbarungen verbunden. Das erste Konzept dieser Art, welches sich auf breiter Front durchgesetzt hat, ist das **«Just-In-Time-Management» (JIT)**. Just-in-Time basiert auf der Idee, Zwischenlager im Produktionsprozess zu verhindern. Lieferanten erhalten z.B. die Aufgabe, den Produktionsprozess mit einem **minimalen, zeitlichen Vorlauf** (keine Lager) und mit immer gleichbleibender **Qualität** zu beliefern. Um diesem Anspruch zu genügen, müssen den Lieferanten die entsprechenden Informationen der Produktionsplanung zur Verfügung stehen. Effektive **Kosteneinsparungen** können nur erzielt werden, wenn es sich nicht um eine reine Auslagerung der Kosten handelt. Die Praxis des JIT hat im Wesentlichen zu zwei Möglichkeiten der Kostensenkungen geführt. Einerseits können Lieferanten ihre Produktionsplanung besser auf die Nachfrage ausrichten, andererseits haben sich neue Marktteilnehmer etabliert, welche sich auf eine effiziente Logistik zwischen Lieferant und Kunde spezialisieren. Eine problematische Konsequenz dieser Bildung von Netzwerken ist die sich daraus ergebenden Abhängigkeiten. Verschiedene Unternehmen mussten dies auf schmerzliche Art erfahren, weil beispielsweise aufgrund eines Streikes in einem Zulieferbetrieb ganze Produktionssysteme sofort zum Erliegen kamen.

Just-in-Time-Management, Automobilindustrie¹⁰

Beispiel

Ein wichtiger amerikanischer Automobilhersteller hat aufgrund einer Konkurrenzanalyse mit japanischen Produzenten festgestellt, dass die eigenen Produktionskosten um ca. 20 % höher sind. Das Managements kam zum Schluss, dass durch die Einführung eines Just-in-Time-Management eine entsprechende Kostenreduktion zu realisieren wäre. Tatsächlich hat sich sehr bald gezeigt, dass sowohl die Ausschussrate als auch die Lagerkosten massiv sanken, doch sah sich das Unternehmen mit höheren Preisforderungen der Lieferanten konfrontiert. In einer ersten Reaktion forderte man diese auf, ihrerseits ebenfalls das JIT-System einzuführen. Eine detaillierte Analyse ergab jedoch, dass einerseits die Produktion beim Automobilhersteller sehr stark schwankte und andererseits die Lieferanten weder rechtzeitig noch in genügender Qualität informiert wurden. Letztere mussten aufgrund der unsicheren Lieferumfänge ihre Produktions- und Lagerpolitik neu gestalten, was mit grossen Kosten verbunden war. Jeder Dollar, welcher im Unternehmen durch das JIT eingespart wurde, verursachte also beim Lieferanten Kosten von bedeutend mehr als einem Dollar. Um eine tatsächliche Kostenreduktion zu erzielen, müsste es den Lieferanten ermöglicht werden, ihre eigene Produktion auf die effektive Nachfrage auszurichten.

2. Positionierung der eigenen Aktivitäten im Bereich mit der höchsten Wertschöpfung

Entlang der Wertkette gibt es Aktivitäten mit hoher und solche mit relativ tiefer Wertschöpfung. Meist entspricht die Wertschöpfung auch dem Erfolgspotential. Dabei gilt es festzuhalten, dass sich die Wertschöpfung nicht nur aus den produktionstechnischen Gegebenheiten ableiten lässt, sondern in grossem Masse auch von den Marktverhältnissen, insbesondere der Marktmacht, geprägt ist. Jedes Unternehmen muss regelmässig abklären, welche Tätigkeitsbereiche mittel- und langfristig die höchsten Erfolgchancen mit sich bringen. Im Folgenden sollen einige typische Entscheidungssituationen aufgezeigt werden:

- **Vorwärts-, Rückwärtsintegration:** Ausweitung der Geschäftstätigkeit entlang der Wertkette,
- **Diversifikation:** Horizontale Ausweitung der Geschäftstätigkeit aufgrund einer Kernkompetenz, welche in verschiedenen Wertketten einen hohen Wertbeitrag leisten kann,
- **Fokussierung:** Rückzug aus Teilbereichen einer vertikal integrierten oder horizontal diversifizierten Tätigkeit,
- **Outsourcing von Sekundäraktivitäten:** Rückzug aus Tätigkeiten, welche nur unterstützende Funktion hatten (z.B. Informatik).

Bei all diesen Entscheidungssituationen ist insbesondere eine finanzielle Beurteilung der Konsequenzen notwendig. Kosteninformationen können dabei eine zentrale Rolle spielen, müssen aber durch weitere Grössen ergänzt werden. Zentrales Problem

¹⁰ In Anlehnung an: Shank, J.K./Govindarajan, V.: Strategic Cost Management, The Free Press, New York 1997, S. 14; basierend auf: Houlihan, J.: Exploiting the Industrial Supply Chain, in: Manufacturing Issues, New York 1987.

der Wertketten-Analysen ist die Ermittlung zuverlässiger Informationen für jene Bereiche, in welchen das Unternehmen nicht selbst aktiv ist. Es ist auch darauf hinzuweisen, dass die angestrebte Zuverlässigkeit nicht mit Genauigkeit verwechselt werden sollte. Wie oft in strategischen Fragen, sind die inhaltlichen Zusammenhänge und die allgemeinen Tendenzen, welche aus solchen Überlegungen resultieren, wichtiger.

11.6.3 Lebenszykluskostenrechnung

Die Lebenszykluskostenrechnung (**Life Cycle Costing**) untersucht den Lebenszyklus eines Produkts. Typisch ist dabei die Loslösung von der traditionell periodenorientierten Denkweise. Es können zwei Varianten von Lebenszyklusrechnungen unterschieden werden:

- Die **unternehmensbezogene Lebenszyklusrechnung** kann auch als Projektrechnung mit dem Produktlebenszyklus als Projekt interpretiert werden. Eine **Produktart**, welche man ins Sortiment aufzunehmen gedenkt, soll von der Entwicklung über die Markteinführung, Marktdurchdringung bis zum Rückzug aus dem Markt rechnerisch erfasst werden. Je nach Lebensdauer drängen sich unterschiedliche rechnerische Konzepte auf. Während Produkte mit kurzfristiger Lebensdauer auf traditioneller Kosten- und Erlösbasis analysiert werden können, müssen für Produkte mit einer mehrjährigen Lebensdauer Geldflussrechnungen mit entsprechender Abdiskontierung zu Hilfe genommen werden. Es können dazu die Verfahren der Investitionsrechnung (NPV, IRR) verwendet werden.
- Die **produktbezogene Lebenszyklusrechnung** lehnt sich ihrerseits stark an die Wertketten-Analyse an. Sie soll Kosten und Nutzen eines Produktes während seines Lebenszyklus (Entwicklung – Produktion – Verkauf – Service – Nutzung – Entsorgung) einander gegenüberstellen und kann damit als eine Art der Kalkulation (Stückrechnung) bezeichnet werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen zum einen zu einer höheren Gesamtwertschöpfung und zum anderen zu einem höheren Wertschöpfungsbeitrag des Unternehmens führen. In einer umfassenden Lebenszykluskostenrechnung dieser Art können sehr gut auch umweltschutzbezogene Kosten berücksichtigt werden.

11.6.4 Integration von Informationen der strategischen Kostenrechnung in ein umfassendes Controlling – Balanced Scorecard

Die strategische Kostenrechnung muss immer auch Teil eines breit gefassten **Controlling-Konzepts** sein. Insofern ist sie dafür zuständig, einen grossen Teil der finanziellen Grundlagen für strategische Entscheidungen zu liefern. Neben der Kosten- und natürlich der implizit auch enthaltenen Erlösseite gibt es aber eine Vielzahl von anderen, relevanten Informationen, welche in entsprechenden Situationen ermittelt werden müssen. Ziel des Controllings ist es, alle Informationen in ausgewogener Form aufzubereiten und den Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen.

In diesem Zusammenhang hat insbesondere das Instrument der **«Balanced Scorecard»**, welches in seiner Grundidee auch unter verschiedenen anderen Namen auftaucht (z.B. Cockpit, Führungsinformationsblatt), in den letzten Jahren eine weltweit

grosse Beachtung erhalten. Die Balanced Scorecard stellt durch eine bewusste Beschränkung auf wenige **ausgewogene Kenngrößen** aus verschiedensten Unternehmensbereichen ein effizientes Führungsinstrument dar. Sie kann in Stichworten folgendermassen beschrieben werden:

- **Focusierung:** Durch die Beschränkung auf einige wenige Kennzahlen werden die Manager gezwungen, sich auf gemeinsame Ziele und damit auf die wichtigsten Einflussfaktoren betreffend des Unternehmenserfolgs zu einigen. Dank der vorgenommenen Informationsreduktion können übersichtliche Berichte erstellt werden, welche schliesslich auch aktiv als Führungsinstrumente genutzt werden.
- **verschiedenste Unternehmensbereiche:** Der Einbezug verschiedenster Bereiche inner- und ausserhalb des Unternehmens verlangt ein vernetztes Denken und das gegenseitige Verständnis für die jeweiligen Interessen und Sichtweisen. Nicht selten können dadurch Brücken über existierende Gräben geschlagen werden.
- **finanzielle und nicht-finanzielle Größen:** Dank dem Mix verschiedenster Kennzahlen wird einerseits die Dominanz der finanziellen Seite gebrochen und andererseits der Bezug zur operativen Umsetzung besser gewährleistet. Dies führt oft zu einer breiteren Akzeptanz des Führungsinstruments.
- **kommunikationsorientiert:** Die bisher erwähnten Charakteristika bewirken, dass vorhandene Konflikte und Meinungsverschiedenheiten aufgedeckt und gemeinsame Lösungen erarbeitet werden. Oft ergibt sich deshalb schon aus der Erarbeitung der Balanced Scorecard ein enormer Lerneffekt.
- **Frühwarn- und Kontrollsystem:** Die Balanced Scorecard sollte in ihrer Zusammensetzung auch ausgewogen bezüglich Frühwarnindikatoren und Kontrollgrößen sein.

Die von Kaplan/Norton entwickelte Balanced Scorecard gliedert sich in die vier Kennzahlenbereiche (Perspektiven) «Finanz», «Kunden», «interne Prozesse» sowie «Lernen und Wachstum».

Balanced Scorecard nach Kaplan/Norton¹¹



Abb. 11/16

¹¹ In Anlehnung an: Kaplan, R.S./Norton, D.P.: The Balanced Scorecard, Harvard Business School Press, Boston 1996, S. 9.

Die Autoren unterstreichen jedoch, dass ihr Modell als ein **Grundgerüst** zu betrachten ist, welches je nach Unternehmung angepasst werden muss. Anstoss für die Formulierung anderer oder zusätzlicher Perspektiven ist in der Regel die Existenz weiterer für die Unternehmung wichtiger Anspruchsgruppen (z.B. Lieferanten, Zwischenhändler). Mit der Kundenperspektive wird erstmals in ein Kennzahlensystem auch eine externe Sicht auf die Unternehmung integriert. Dieser Schritt trägt der Wichtigkeit der strategischen Ausrichtung auf die Kunden Rechnung, der man sich in den letzten Jahren bewusst wurde.

Dem **Entwicklungsprozess** der Balanced Scorecard kommt eine entscheidende Funktion zu. Im Rahmen von Workshops werden, ausgehend von der Unternehmensstrategie, die zentralen Ziele identifiziert. Für jedes dieser Ziele wiederum wird mindestens eine Messgrösse festgelegt. Die Bestimmung unternehmensspezifischer Perspektiven stellt sicher, dass in der Strategie allen auf die Unternehmung einwirkenden Einflussfaktoren Rechnung getragen wird. Die Erarbeitung der Balanced Scorecard in Zusammenarbeit mit den Führungspersonen bewirkt, dass diese sich mit den Zielen und Indikatoren identifizieren können und sich auch für deren Realisation einsetzen. Die Balanced Scorecard ist bisher fast ausschliesslich bei **Grossunternehmen** zur Anwendung gelangt. Dies ist auf die nicht zu unterschätzenden Kosten der Einführung aber auch auf die ihr meist zugewiesene primäre Funktion der Informationsreduktion zurückzuführen. In etwas abgewandelter Form, mit entsprechend angepassten Zielsetzungen kann die Balanced Scorecard aber auch für mittlere Unternehmen sehr interessant sein.¹²

11.7 Qualitätskosten¹³

11.7.1 Einführung

Qualitätsmanagement ist heute ein wichtiger Bestandteil einer modernen Unternehmensführung. Dies gilt für wirtschaftlich gute wie schlechte Zeiten. Die das Qualitätsmanagement tangierenden Fragen sind sehr vielschichtig, und es besteht deshalb die Gefahr, dass sie im Tagesgeschäft untergehen, d.h., es wird mehr darüber diskutiert als effektiv gehandelt. Wenn man von Qualität spricht, wird meist eine direkte Verbindung zu **«Total Quality Management»** (TQM) oder den **ISO-Normen** gemacht. Wie bei so vielem in der Betriebswirtschaftslehre gilt es jedoch, die tatsächlichen Sachverhalte von den als Beratungsprodukte propagierten Konzepten zu unterscheiden. Letztere sind zwar für die Praxis von grossem Nutzen, doch gefährden sie eine objektive Betrachtung. Über TQM z.B. gibt es eine ansehnliche, meist praxisbezogene Literatur,¹⁴

12 Vgl. dazu auch: Stamo, E.: Balanced Scorecard in KMU, unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Freiburg, 1999.

13 Beim folgenden Text handelt es sich um einen Auszug eines Textes, welcher vom Autor im «Der Schweizer Treuhänder» publiziert wurde: Nadig, L.: Qualitätskostenmanagement, in: Der Schweizer Treuhänder, 10/1998, S. 1023–1030.

14 Vgl. z.B.: Braun, K.H./Lawrence, C.: TQM I, Ohne gemeinsame Werte wird es nichts, in: Business Manager 2/1993, S. 77–85; Kamiske, Gerd F./Malorny, C.: Total Quality Management, in: Zeitschrift für Organisation, 5/1992, S. 274–278; Raffio, Th.: TQM II: Wie Delta Dental Plan Excellence erreichte, in: Business Manager 2/1993, S. 86–96.

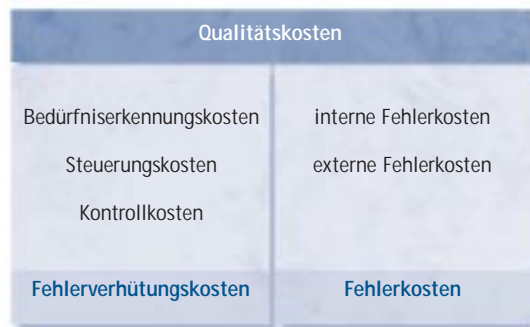
doch schon der Begriff selbst ist nicht einheitlich definiert. Auch hat TQM vehemente Befürworter und klare Gegner. Die Gefahr besteht aber, dass Personen, welche einem Beratungskonzept wie TQM skeptisch gegenüberstehen, dadurch auch den ganzen Problembereich der Qualität negieren.

Ziel der folgenden Ausführungen ist es, einige Aspekte des Qualitätsmanagements aufzuzeigen. Im Vordergrund soll dabei die Frage der Kosten stehen. TQM in seiner extremen Ausgestaltung beinhaltet ja gerade die Aussage, dass eine 100 prozentige Qualität («Zero-Tolerance») anzustreben sei, **«koste es, was es wolle»**. Diese Aussage ist riskant, denn sie provoziert in gewissen Kreisen eine klar ablehnende Haltung. Sie muss jedoch aus einer breiteren Perspektive heraus betrachtet werden. Vertreter des TQM sind der Überzeugung, dass man heute mit allen Anstrengungen und über alle Bereiche und Funktionen hinweg die Qualität verbessern sollte, weil dies in der Zukunft im Unternehmen und damit auf dem Markt Vorteile schafft, welche die entsprechenden Kosten wieder wettmachen. Sie glauben, dass dadurch ein Mehrwert kreiert werden kann. Ob dies stimmt, sei hier offen gelassen. Vorerst sollen die Strukturen und Zusammenhänge der Qualitätskosten im Allgemeinen aufgezeigt werden, um dann einige Gedanken zu kostenrechnerischen Fragestellungen darzulegen.

Struktur der Qualitätskosten

Unter dem Begriff **Qualitätskosten** werden heute, wie Abb. 11/17 zeigt, zwei grundsätzlich unterschiedliche Kostengruppen subsumiert; einerseits die Kosten, die aufgewendet werden, um die Unternehmensleistungen und die Abnehmererwartungen möglichst in Übereinstimmung zu bringen (Fehlerverhütungskosten), andererseits die Kosten, die aufgrund von Qualitätsmängeln anfallen (Fehlerkosten).¹⁵

Übersicht über die Qualitätskosten



11.7.2

Abb. 11/17

¹⁵ Von der oft auch verwendeten Unterteilung in Fehlerverhütungskosten, Prüfkosten und Fehlerkosten kommt man heute etwas ab, da die Prüfkosten eine zum Teil willkürliche Zusammenfassung von Kostengrößen darstellen und besser auf die anderen beiden Kategorien aufgeteilt werden. Vgl. zur Gliederung der Qualitätskosten auch: Wildemann, H.: Kosten- und Leistungsbeurteilung von Qualitätssicherungssystemen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB) 62. Jg. (1992) Heft 7, S. 762f.

Die **Fehlerverhütungskosten** beinhalten im Prinzip alle Kosten eines Qualitätsmanagements im engeren Sinn, nämlich die Kosten für das Erkennen der Qualitätsbedürfnisse (Bedürfniserkennungskosten), das Steuern der Qualität der erbrachten Leistung (Steuerungskosten) sowie das Kontrollieren der Qualität (Kontrollkosten). Durch das Erkennen der **Qualitätsbedürfnisse** sollen die Ansprüche der Abnehmer erfasst werden. Folgende Fragen gilt es zu beantworten:¹⁶

- Welches sind die Qualitätsbedürfnisse der Abnehmer?
- Wie gross ist die Wahrnehmungswahrscheinlichkeit von Qualitätsmängeln?
- Wie gross ist die Sanktionswahrscheinlichkeit im Fall der Wahrnehmung von Qualitätsmängeln, und welches Ausmass nimmt die Sanktion an?

Im Rahmen der **Qualitätssteuerung** gilt es, durch entsprechende Massnahmen wie z.B. «quality engineering» oder auch Mitarbeiterausbildung das Auftreten von Qualitätsmängeln zu verhindern. Zusätzlich sollte berücksichtigt werden, dass eine Übereinstimmung von tatsächlicher Qualität und Abnehmererwartungen nur eintreten kann, wenn die tatsächliche Qualität auch durch den Abnehmer wahrgenommen wird. Das heisst, dass allenfalls auch Massnahmen notwendig sind, um die Qualität besser zu kommunizieren.

Kontrollkosten können überall im Lebenszyklus eines Produkts auftreten. Bei der Produktentwicklung gilt es zu überprüfen, ob die entsprechenden Qualitätsnormen berücksichtigt werden. Hereinkommendes Material und neue Maschinen müssen einer Kontrolle unterworfen werden. Während des Leistungserstellungsprozesses sind zumindest Stichproben notwendig. Ob man diese früher und öfter oder später und seltener tätigt, ist eine Frage des Abwägens der Prüfkosten zum einen und der Kostenvorteile eines möglichst frühen Entdeckens von Qualitätsmängeln zum andern. Es kann entsprechend zwischen zwei sich grundsätzlich unterscheidenden Systemen der Qualitätskontrolle differenziert werden: Bei der output-bezogenen Kontrolle werden die Produkte nur am Ende eines Prozesses geprüft. Dieses System birgt die Gefahr in sich, dass die oft auch personell von der potentiellen Fehlerquelle losgelöste Kontrolle zwar kostengünstiger, aber nicht effektiv ist. Die prozess-bezogene Kontrolle, ursprünglich vor allem in japanischen Unternehmen angewendet, zielt darauf ab, dass die Mitarbeiter ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein entwickeln und dadurch eine ständige Überprüfung stattfindet. Werden Mängel entdeckt, so wird der Prozess gestoppt und Korrekturen vorgenommen. Die Kosteneinsparung durch die Früherkennung muss aber den Kosten gegenübergestellt werden, welche durch erhöhte Leerzeiten verursacht werden.¹⁷

Die zweite grosse Kategorie der Qualitätskosten sind die **Fehlerkosten**. Sie entstehen, wenn die Fehlerverhütung nicht alle Probleme verhindern kann, d.h., wenn Qualitätsmängel auftreten. Man kann zwei Untergruppen von Kosten unterscheiden: Werden Mängel im Rahmen der Qualitätskontrolle innerhalb des Unternehmens entdeckt, so resultieren daraus die **internen Fehlerkosten**. Sie bestehen zum Beispiel im Aus-

¹⁶ Vgl. auch Fröhlich, O.: Zur Ermittlung von Folgekosten aufgrund von Qualitätsmängeln, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB) 63.Jg (1993) Heft 6, S. 550ff.

¹⁷ Vgl. Belkaoui, A.: Handbook of Cost Accounting Theory and Techniques, Quorum, New York 1991, S. 282f.

sortieren der fehlerhaften Produkte, in der Abklärung, ob eine Fehlerbehebung möglich und sinnvoll ist, ob das Produkt anderweitig verwendet werden kann, oder ob es vernichtet werden muss. Nach dem Entscheid über das Vorgehen müssen die entsprechenden Massnahmen auch ausgeführt werden.

Gelangt das fehlerhafte Produkt zum Abnehmer und verursacht dadurch Kosten, so spricht man von **externen Fehlerkosten**. Diese Kategorie beinhaltet z.B. Kosten wie die Behandlung von Kundenreklamationen, Rückrufkosten, Kosten von Fehlerbehebungen, Garantiekosten, Kosten verursacht durch Haftpflichtfälle etc. Eine wichtige Grösse, die bei der Beurteilung von Fehlerkosten oft vernachlässigt wird,¹⁸ sind die Konsequenzen von Fehlern auf das zukünftige Abnehmerverhalten. Wird eine mangelnde Qualität vom Abnehmer festgestellt, so führt dies zu einer Verärgerung. Eine Kumulation von Fehlern oder das Auftreten von gravierenden Fehlern wird das spätere Kaufverhalten beeinflussen. Zudem wird dies auch eine Auswirkung auf das Unternehmensimage und damit auf andere bisherige und potentiell neue Abnehmer haben. Will das Unternehmen dadurch keinen dauernden Umsatz- und Gewinnrückgang in Kauf nehmen, so muss es grosse Marketinganstrengungen unternehmen, denn «customers are slow to forgive quality problems. Market share lost on quality is the hardest to recover».¹⁹ Zu den externen Fehlerkosten gehört also auch der verlorene Nutzen aufgrund eines Absatzzrückgangs. Obwohl dies den theoretischen Kostenbegriff etwas strapaziert, ist dessen Einbezug in die Gesamtüberlegungen unbedingt notwendig.

Betreffend der Qualitätskosten im Allgemeinen existiert oft ein grosses **Missverständnis**, wenn angenommen wird, dass Qualitätskosten grundsätzlich vor allem in den direkt produktiven Bereichen (z.B. Produktion) anfallen. Gemäss Atkinson/Hamburg/Ittner²⁰ übersteigen jedoch die Qualitätskosten der **indirekten Bereiche** (white collar, z.B. Bearbeiten von Garantieansprüchen, Lagerkosten, Produktionsvorbereitung) diejenigen der direkten Bereiche (shop floor, z.B. effektive Reparaturarbeiten, Leerzeiten) um 300 bis 500%. Bei der Erfassung der Qualitätskosten ist deshalb ein besonderes Gewicht auf indirekte Kosten zu legen.

Zusammenhänge zwischen den Qualitätskosten

11.7.3

Nachdem nun die verschiedenen Kostentypen aufgezeigt wurden, gilt es, diese zusammenzuführen. Qualitätsmanagement im engeren Sinne, d.h. Fehlerverhütung, verursacht Kosten, doch gleichzeitig kann es eine Reduktion der Fehlerkosten bewirken. Die wesentliche Frage ist nun: Wieviel Qualitätsmanagement ist sinnvoll?

Nimmt man wie in Abb. 11/18 die klassischen Zusammenhänge der Qualitätskosten an, so ergibt sich ein Minimum der Gesamtkosten wesentlich unterhalb der 100-prozentigen Qualitätserreichung. Diesem Modell liegen die typischen **Grenznutzenüberlegungen** zu Grunde. Jeder zusätzliche Franken, der ins Qualitätsmanagement investiert wird, bringt absolut eine höhere Qualität, doch je näher man an die 100-pro-

18 Atkinson, H./Hamburg, J./Ittner, Ch.: Linking Quality to Profits, ASQC Quality Press/IMA, Milwaukee 1994, S. 23f.

19 Potter, D. P.: Success Under Fire; Policies to Prosper in Hostile Time, in: California Management Review Vol. 33 No. 2 1991, S. 32.

20 Atkinson, H./ Hamburg, J./ Ittner, Ch.: Linking Quality to Profits, ASQC Quality Press/IMA, Milwaukee 1994, S. 62.

zentige Qualitätserreichung kommt, desto mehr muss investiert werden, um nochmals einen entsprechenden Schritt zu machen, d.h. der Nutzen jedes zusätzlich investierten Frankens nimmt ab. Gleichzeitig stellt sich auch die Frage nach dem Verlauf der Fehlerkosten-Kurve. Es kann angenommen werden: Je mehr man sich der vollkommenen Qualität annähert, umso weniger Kosten werden durch Fehler verursacht bzw. umso weniger Kosten können durch Fehlerverhütung einspart werden.²¹

Abb. 11/18

Klassische Zusammenhänge der Qualitätskosten²²



Ohne dass hier eine Grundsatzdiskussion stattfinden soll, gilt es, einige Bemerkungen anzuführen:

- Kostenverläufe sind u.a. abhängig von den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, von der Branche, von der Unternehmensgröße, der Unternehmensorganisation und der Unternehmenskultur. Deshalb gibt es nicht einen theoretisch allgemein richtigen **Qualitätserreichungsgrad**, sondern höchstens einen **betriebsbezogenen**.
- Ähnliches gilt für die **einzelnen Qualitätscharakteristika** (z.B. funktionelle Eignung, Dauerhaftigkeit, Image etc.): Auch ihre Kosten, sowohl Fehler- wie auch Fehlerverhütungskosten, verhalten sich unterschiedlich. Entsprechend sind aufgrund der beschränkten Ressourcen und des Zeitbedarfs Prioritäten zu setzen. Man sollte deshalb im Sinn einer ABC-Analyse diejenigen Massnahmen in Angriff nehmen, bei denen das **Verhältnis Fehlerkosten zu Fehlerverhütungskosten** am besten ist. Es stellt sich sogar die Frage, ob in vielen Fällen der Kunde gar nicht erwartet, dass jedes Qualitätsmerkmal 100-prozentig stimmt, sondern mit einer gewissen Abweichung rechnet und sie akzeptiert. Damit könnte ein unternehmensweites Qualitätsmanagement auf der Ebene einzelner Charakteristika zu einer unterschiedlichen Umsetzung führen.

²¹ Dies muss zum Teil auch relativiert werden. Wenn z.B. ein Unternehmen ein ganz klares Qualitätsimage hat, so besteht die Gefahr, dass durch wenige Fehler ein kaum wieder gutzumachender Imageverlust entsteht.

²² Vgl. Gyrna, F. M.: Quality Costs, in: Juran, J.M.: Quality Control Handbook, Mc Graw-Hill, New York 1988, S. 246.

- Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Bemerkung, dass es sich bei der Qualität, wie eingangs festgehalten, immer um eine abnehmerbezogene Erwartung handelt. Der Abnehmer muss aber auch bereit sein, für seine Erwartungen zu bezahlen. Er kann ohne weiteres auch Mängel akzeptieren, wenn dafür der Preis stimmt. Die Gefahr besteht, dass gerade auch Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sich an einer nicht marktbezogenen Qualitätsvorstellung orientieren und zu **«perfekte» Produkte** entwickeln, die nachher wegen des zu hohen Preises nicht abgesetzt werden können.

Kostenrechnung und Qualität

11.7.4

Qualitätskosten werden im Rahmen der Kostenrechnung sehr oft vernachlässigt. Dies liegt wohl daran, dass sie durch traditionelle Kostenrechnungskonzepte nicht richtig erfasst werden.

Qualität ist weder eine Kostenart noch eine Kostenstelle oder ein Kostenträger im traditionellen Sinn. Ein Gleichsetzen der Qualitätskosten z.B. mit den durch eine Kostenstelle «Qualitätssicherung» verursachten Kosten würde ein völlig falsches Bild ergeben. Trotzdem kann man **Qualität als ein Kostenobjekt** bezeichnen, d.h., es geht um das Problem, Kosten im Unternehmen dem Phänomen Qualität zuzuweisen. Da es sich sowohl bei den Aktivitäten des Qualitätsmanagements als auch z.B. beim Beheben von Qualitätsmängeln um Prozesse handelt, finden die Ideen der Prozesskostenrechnung am besten Anwendung.

Andererseits wird die Qualität von Produkten sehr oft – und immer ausgeprägter – in den ersten Entwicklungsphasen determiniert. Damit besteht in den folgenden Phasen nur noch ein beschränkter Handlungsspielraum. Grundsätzlich sollte deshalb das Qualitätsmanagement möglichst den ganzen Lebenszyklus eines Produkts im Unternehmen abdecken, d.h. von der Entwicklungsphase bis zum Desinvestitionsentscheid. Bezogen auf die Kostenrechnung würde dies bedeuten, dass eine **unternehmensbezogene Lebenszyklusrechnung**²³ durchgeführt werden sollte. Typisch für diese Rechnung ist ihre Loslösung von der üblichen Periodendenkweise. Faktisch handelt es sich um eine Projektrechnung mit dem Produktlebenszyklus als Projekt. In verschiedenen Phasen des Zyklus lassen sich neuere Konzepte der allgemeinen Kostenrechnung auch auf das Qualitätsmanagement übertragen. In Anlehnung an das Target Costing z.B. gilt es, sehr früh an den Abnehmern orientierte «Quality (Cost) Targets» aufzustellen und die Produktentwicklung auf diese Ziele auszurichten. Gleichzeitig muss ein Prozess der kontinuierlichen Verbesserung (Kaizen)²⁴ initiiert werden, welcher während des gesamten Lebenszyklus die Erfüllung der Anforderungen gewährleisten kann.

23 Zur Lebenszyklus-Kostenrechnung vgl. z.B. Brede, H.: Entwicklungstrend in Kostenrechnung und Kostenmanagement, in: Die Unternehmung 4/93, S. 348ff.

24 Vgl. Imai, M.: KAIZEN, Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, Landen-Müller/Herbig, München 1992.

Zusammenfassung

Die ersten zehn Kapitel erläutern die Grundlagen der traditionellen Kostenrechnung, wie sie als Basis heute weiterhin im Zentrum des betrieblichen Rechnungswesens stehen. Schon seit längerem bekannte Erweiterungen und neuere Entwicklungen haben in den letzten Jahren der Kostenrechnung zu mehr Flexibilität und damit auch zu einem höheren Stellenwert verholfen.

Dieses elfte Kapitel beschreibt die wichtigsten Themen kurz und bietet damit einen ersten Überblick.

Die **Prozesskostenrechnung** versucht durch eine an den betrieblichen Abläufen (Prozessen) orientierte Betrachtungsweise, eine verursachergerechtere Kostenzurechnung zu erreichen.

Die **Plankostenrechnung** ermöglicht durch die Planung von Kosten nicht nur eine zukunftsgerichtete Führung sondern auch einen Vergleich mit den Istkosten und damit eine Abweichungsanalyse.

Die **Verrechnungspreise** nehmen in grösseren Unternehmen eine bedeutendere Stellung ein als ihr in der traditionellen Betriebsabrechnung beigemessen wird. Entsprechend wichtig ist es, die Funktionen und technischen Ansätze (Marktpreise, markt- und kostenorientiert) zu kennen.

Die Schnellebigkeit und die Komplexität der Unternehmenswelt führt dazu, dass es immer mehr Projekte gibt. Bei der Beurteilung von Projekten ist neben den klassischen Elementen insbesondere auch der zeitliche Projektfortschritt zu berücksichtigen.

Die **Investitionsrechnung** ist ein entscheidungsorientiertes Instrument, welches mit den dynamischen Methoden auch den Zeitwert des Geldes in die Rechnung einbezieht.

Die Erweiterung der klassischen Kostenrechnung zu einem **strategischen Führungsinstrument** erfolgt vor allem über die Ausweitung des Untersuchungsgegenstandes (Wertketten-Analyse), die Betrachtung längerer Zeitabschnitte (Lebenszykluskostenrechnung) und die Integration von Kostenrechnungsinformationen in ein umfassendes Controlling (Balanced Scorecard).

Die **Qualitätskostenrechnung** stellt schliesslich eine spezielle Anwendung der Grundsätze der Kostenrechnung dar, welche vor allem mit dem Trend zu einem ausgeprägten Qualitätsmanagement an Bedeutung gewonnen hat.

Stichworte

Ad hoc-Rechnung	Kostentreiber	prozessorientierte Kalkulation
Aktivitäten	permanente Rechnung	Relevance Lost
Aktivitätsanalyse	Prozesse	Tätigkeiten
horizontale versus vertikale Sicht	Prozesskosten	Ursachenkette
Johnson/Kaplan	Prozesskostenrechnung / activity-based costing (ABC)	

Abweichungen	Ist-Soll-Kosten	Preisabweichung
flexibles Budget	Mengenabweichung	Standardkosten
Gesamtabweichung	Normalkosten	Volumenabweichung
Grundplanbudget	Plankosten	Verbrauchsabweichung
Istkosten	Plankostenrechnung	
Abrechnungsfunktion	kostenorientierte Preise	Marktpreise
Erfolgszuweisungsfunktion	(Cost-Plus)Verrechnungspreise	marktorientierte Preise
innerbetriebliche Leistungen	Lenkungsfunktion	Planungsfunktion
direkte / indirekte Projektkosten	Projektkostenrechnung	variable / fixe Projektkosten
Projekte	Projektfortschritt	
	Projektnutzen	
Amortisationsrechnung, statischer Pay-Back	Gewinnvergleichsverfahren	Investitionen
Desinvestition	Gegenwartswertmethode/ Net Present Value (NPV)	Investitionsplanung
dynamische Methoden	interner Ertragssatz / Internal Rate of Return (IRR)	statische Methoden
Geldflussbetrachtung		Kostenvergleichsverfahren
		Renditevergleichsverfahren
Balanced Scorecard	spektive / Innovation and Learning Perspective	strategische Kostenrechnung
Diversifikation	Kundenperspektive / Customer Perspective	unternehmensbezogener produktbezogener Lebenszyklus
Finanzperspektive / Financial Perspective	Lebenszykluskostenrechnung (Life Cycle Costing)	Vorwärts-, Rückwärtsintegration
Fokussierung	Outsourcing	Wertkette
Just In Time-Management (JIT)	Perspektive der internen Prozesse / Internal Business Perspective	Wertketten-Analyse
Lebenszyklus		
Lern- und Innovationsper-		
Bedürfniserkennungskosten	interne Fehlerkosten	Qualitätskosten
betriebsbezogene Qualitätserreichung	ISO-Normen	Steuerungskosten
externe Fehlerkosten	Kaizen	Target Costing
Fehlerverhütungskosten	Kontrollkosten	Total Quality Management (TQM)
Grenznutzenüberlegung	Qualitätscharakteristika	

Verständnisfragen

Prozesskostenrechnung

1. Erläutern Sie die Hintergründe der Entwicklung der Prozesskostenrechnung.
2. Welches sind die grundlegenden Charakteristika des Prozesskostenrechnungskonzeptes?
3. Was ist unter der Ursachenkette zu verstehen und welche Rolle spielt sie bei der Prozesskostenrechnung?
4. Erläutern Sie die wesentlichen Schritte der Technik der Prozesskostenrechnung.
5. Wie lassen sich die Begriffe Tätigkeit, Aktivität und Prozess abgrenzen?
6. Welche Funktion nimmt der Kostentreiber bei der Prozesskostenrechnung ein?
7. Erläutern Sie allgemein die wichtigsten Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zwischen der Prozesskostenrechnung und der traditionellen Kostenrechnung.
8. Beurteilen Sie kurz die Prozesskostenrechnung aus theoretischer wie aus praktischer Sicht.

Plankostenrechnung

9. Beschreiben Sie die wesentlichen Grundsätze der Plankostenrechnung.
10. Welches sind die zwei wichtigsten Systeme der Plankostenrechnung?
11. Zeigen Sie die traditionelle Gliederung der Kostenrechnungssysteme auf.
12. Erläutern Sie die wichtigsten Elemente bezüglich der Technik der Plankostenrechnung.
13. Was verstehen Sie unter den folgenden Begriffen:
Grundplanbudget
flexibles Budget
Verbrauchsabweichung
Volumenabweichung
14. Beurteilen Sie kurz die Plankostenrechnung aus praktischer und theoretischer Sicht.
15. Was ist unter Preis- und Mengenabweichungen auf dem Einzelmaterial zu verstehen? Wie werden sie berechnet? (Exkurs)

Verrechnungspreise

16. Was ist unter Verrechnungspreisen zu verstehen?
17. Wo spielen Verrechnungspreise in der traditionellen Kostenrechnung eine wichtige Rolle?
18. Weshalb haben Verrechnungspreise in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung erlangt?
19. Welches sind die wesentlichen Funktionen von Verrechnungspreisen?
20. Unterscheiden Sie die verschiedenen Ansätze von Verrechnungspreisen.
21. Welche Probleme können sich bei der Anwendung von Verrechnungspreisen ergeben?

Projektkostenrechnung

22. Erläutern Sie die Merkmale eines Projektes.
23. Was ist unter direkt und indirekt zurechenbaren Projektkosten zu verstehen?
24. Wie beurteilen Sie das Verhalten von Projektkosten (variabel/fix)?
25. Was ist bei der periodischen Analyse von Projektkosten speziell zu berücksichtigen?
26. Wie können Projektkosten graphisch analysiert werden?
27. Welche Rolle spielt die Nutzenseite bei der Beurteilung von Projekten?

Investitionsrechnung

28. Zählen Sie die Charakteristika einer Investition auf.
29. Welche Phasen können beim typischen Lebenszyklus einer Investition unterschieden werden?
30. Welche Bedeutung kommt der Geldflussbetrachtung bei der Beurteilung von Investitionen zu?
31. Erläutern Sie kurz die wichtigsten statischen Investitionsrechnungsverfahren und nennen Sie ihre Vor- und Nachteile.
32. Beschreiben Sie die Gegenwartswertmethode (NPV) und die Methode des Internen Ertragsatzes (IRR).
33. Welches sind die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Kostenrechnung und Investitionsrechnung?

Strategische Kostenrechnung

34. Was ist unter strategischer Kostenrechnung zu verstehen?
35. Erläutern Sie die wichtigsten Elemente der Wertketten-Analyse.
36. Beschreiben Sie kurz das Konzept "Just In Time-Management" und seine Bedeutung für die Kostenrechnung.
37. Stellen Sie die beiden Konzepte der Lebenszykluskostenrechnung einander gegenüber.
38. In wiefern dient die Balanced Scorecard der Integration von Informationen der strategischen Kostenrechnung in ein umfassendes Controlling?
39. Beschreiben Sie die wichtigsten Charakteristiken der Balanced Scorecard.
40. Nennen Sie die vier typischen Dimensionen der Balanced Scorecard.

Qualitätskosten

41. Was wird unter TQM verstanden?
42. Erläutern Sie die wichtigsten Arten von Qualitätskosten.
43. Beschreiben Sie die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Arten von Qualitätskosten.
44. Welche Rolle spielen die Qualitätskosten innerhalb der Kostenrechnung?