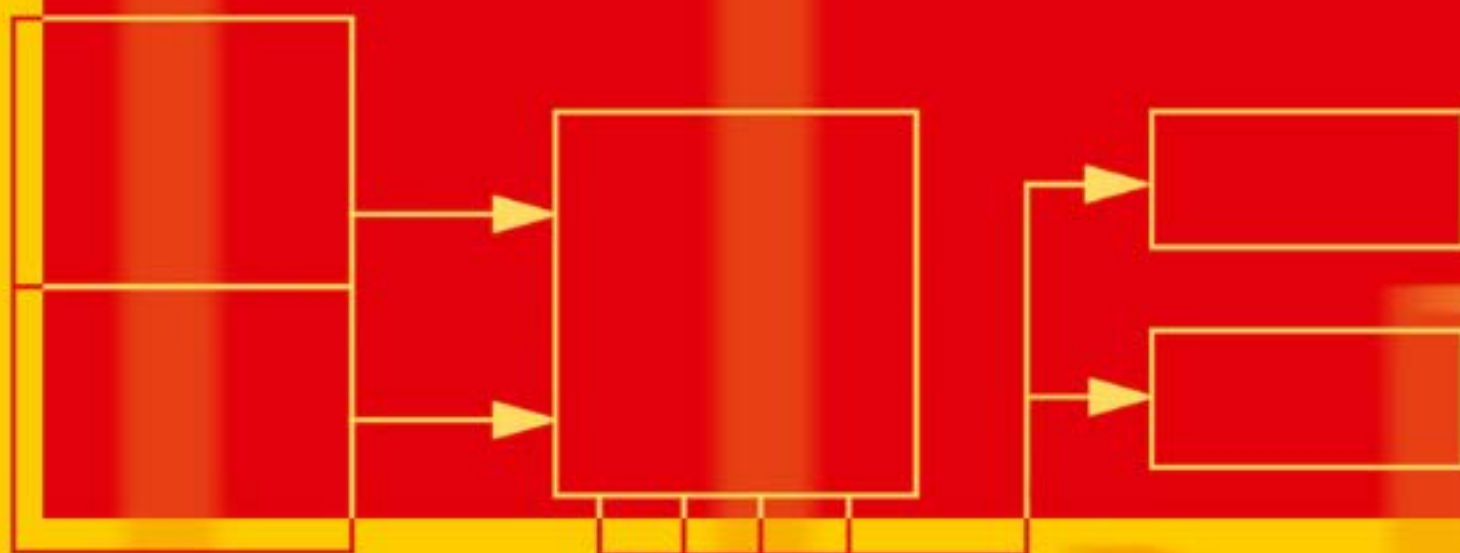


Möller · Hüfner · Ketteniß

Internes Rechnungswesen

2. Auflage



Springer-Lehrbuch

Für weitere Bände:
<http://www.springer.com/series/1183>

Hans Peter Möller · Bernd Hufner ·
Holger Ketteniß

Internes Rechnungswesen

Zweite, überarbeitete Auflage

Prof. Dr. Hans Peter Möller
RWTH Aachen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Templergraben 64
52056 Aachen
Deutschland
moeller@rwth-aachen.de

Prof. Dr. Bernd Hüfner
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Wirtschaftswissenschaftliche
Fakultät
Carl-Zeiß-Straße 3
07743 Jena
Deutschland
b.huefner@uni-jena.de

Dr. Holger Ketteniß
RWTH Aachen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Templergraben 64
52056 Aachen
Deutschland
holger.ketteniss@wiwi.rwth-aachen.de

ISSN 0937-7433
ISBN 978-3-642-14072-3 e-ISBN 978-3-642-14073-0
DOI 10.1007/978-3-642-14073-0
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Auflage erschienen unter dem Titel „Erlös und Kostenrechnung“ im Verlag Pearson Education Deutschland GmbH.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005, 2011

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: WMXDesign GmbH, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Inhaltsverzeichnis

1	Eigenkapitalbezogene Einkommensrechnung	1
1.1	Eigenschaften jedes eigenkapitalbezogenen Rechnungswesens	2
1.1.1	Einkommensaspekt	2
1.1.2	Unternehmerbezogenheit und Zeitbezug	3
1.1.3	Zweckbezogene Ausgestaltung	5
1.2	Unternehmerorientierung	7
1.2.1	Grundlagen	7
1.2.2	Einkommensermittlungskonzept	10
1.3	Rechengrößen eigenkapitalbezogener Einkommensrechnungen	15
1.3.1	Überblick	15
1.3.2	Eigenschaften der Rechengrößen	16
1.4	Erlös und Kosten	21
1.4.1	Erlösbegriff	22
1.4.2	Kostenbegriff	24
1.4.3	Nebenbedingung beim Rechnen mit Erlös und Kosten	27
1.5	Zusammenhang zwischen üblichen Rechengrößen	27
1.5.1	Konzeptioneller Zusammenhang	27
1.5.2	Ereignisbezogener Zusammenhang	28
1.6	Rahmenbedingungen für aussagefähige Rechenwerke	33
1.6.1	Zeitbezug	33
1.6.2	Geringes Ermessen bei Ansatz und Bewertung sowie Einkommensermittlung	34
1.6.3	Aktualität	35
1.6.4	Prognosefähigkeit	36
1.6.5	Disaggregationsgrad	36
1.7	Zusammenfassung	37
1.8	Übungsmaterial	38
1.8.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	38

1.8.2	Verständniskontrolle	39
1.8.3	Aufgaben zum Selbststudium	40
2	Problematik von Erlös- und Kostenrechnungen	45
2.1	Inhaltlicher Umfang der Rechengrößen	46
2.1.1	Grundlagen	46
2.1.2	Marktwertänderungen und Abnutzung	50
2.1.3	Aufbau von Einkommensrechnungen	53
2.2	Konzentration auf Unternehmensteile	56
2.2.1	Trägerbezogene Kalkulationsobjekte	56
2.2.2	Divisionsbezogene Kalkulationsobjekte	59
2.2.3	Entscheidungsorientierte Kalkulationen	59
2.3	Zurechnung und Zuordnung von Rechengrößen auf Kalkulationsobjekte	60
2.3.1	Hauptursache für Zurechnungs- und Zuordnungsprobleme	60
2.3.2	Arten von Zurechen- und Zuordbarkeit	63
2.3.3	Zurechnungs- und Zuordnungsprinzipien	66
2.3.4	Wirkung unterschiedlicher Zurechnung und Zuordnung auf Einkommensrechnung und Bilanz	75
2.4	Zusammenfassung	85
2.5	Übungsmaterial	86
2.5.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	86
2.5.2	Verständniskontrolle	87
2.5.3	Aufgaben zum Selbststudium	88
3	Absatzbezogene Rechnungen I: Erlös- und Kostenartenrechnung	107
3.1	Inhaltliche und begriffliche Grundlagen	108
3.2	Traditionelle Artenrechnung	111
3.2.1	Erlösartenrechnung	111
3.2.2	Kostenartenrechnung	113
3.3	Allgemeine Probleme bei der Bestimmung absatzbezogener Kostenarten	114
3.3.1	Probleme der Ermittlung kalkulatorischer Kosten	114
3.3.2	Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Materialkosten	115
3.3.3	Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Personalkosten	116
3.3.4	Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Abschreibungen	118
3.3.5	Probleme der Bestimmung weiterer Kosten	127
3.4	Erfassungsprobleme	136

3.5	Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil I	137
3.5.1	Ausgangsdaten	137
3.5.2	Systematisierung der Kostenarten	139
3.6	Zusammenfassung	140
3.7	Übungsmaterial	142
3.7.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	142
3.7.2	Verständniskontrolle	142
3.7.3	Aufgaben zum Selbststudium	143
4	Absatzbezogene Rechnungen II: Erlös- und Kostenstellenrechnung	151
4.1	Stellenrechnung zur Unterstützung von Trägerrechnungen	152
4.1.1	Grundlagen	152
4.1.2	Bildung von Kostenstellen	154
4.1.3	Primäre Kosten von Kostenstellen	155
4.1.4	Sekundäre Kosten von Kostenstellen	161
4.2	Erfassungsprobleme	168
4.3	Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil II (Fortsetzung)	169
4.4	Zusammenfassung	171
4.5	Übungsmaterial	172
4.5.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	172
4.5.2	Verständniskontrolle	173
4.5.3	Aufgaben zum Selbststudium	173
5	Absatzbezogene Rechnungen III: Erlös- und Kostenträgerrechnung	181
5.1	Inhaltliche und begriffliche Grundlagen	182
5.2	Traditionelle Trägerrechnungen	187
5.2.1	Kalkulation mit Hilfe durchschnittlicher Kosten je Einheit (Divisionskalkulation)	188
5.2.2	Kalkulation mit Hilfe der Zuschlagsrechnung	204
5.2.3	Kalkulation mit Hilfe der Äquivalenzziffernkalkulation	214
5.3	Trägerrechnungen in anderen Situationen	220
5.3.1	Kalkulation absatzfähiger Elemente eines Leistungsbündels	220
5.3.2	Kalkulation zusammengesetzter Leistungseinheiten	226

5.4	Einkommensrechnungen für den Abrechnungszeitraum	233
5.4.1	Grundlagen	233
5.4.2	Einkommensrechnung bei Finalprinzip	235
5.4.3	Einkommensrechnung bei Marginalprinzip ..	237
5.5	Erfassungsprobleme	239
5.6	Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil III (Fortsetzung)	240
5.7	Zusammenfassung	242
5.8	Übungsmaterial	244
5.8.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	244
5.8.2	Verständniskontrolle	245
5.8.3	Aufgaben zum Selbststudium	246
6	Rechnungen zur Steuerung von Unternehmensteilen	275
6.1	Inhaltliche und begriffliche Grundlagen	276
6.2	Einkommensorientierte Steuerung von Divisionen ..	277
6.2.1	Grundlagen	277
6.2.2	Komplikationen bei Verflechtungen zwischen den Divisionen	277
6.2.3	Arten von Verrechnungspreisen und ihre Eigenschaften	278
6.2.4	Konsequenzen für das interne Rechnungswesen	287
6.3	Zusammenfassung	287
6.4	Übungsmaterial	288
6.4.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	288
6.4.2	Verständniskontrolle	288
6.4.3	Aufgaben zum Selbststudium	289
7	Entscheidungsorientierte Rechnungen	293
7.1	Inhaltliche und begriffliche Grundlagen	294
7.1.1	Allgemeine Grundlagen	294
7.1.2	Entscheidungstheoretische Grundlagen	294
7.2	Stückbezogene Entscheidungsrechnungen	303
7.3	Zeitraumbezogene Entscheidungsrechnungen	311
7.4	Zusammenfassung	318
7.5	Übungsmaterial	319
7.5.1	Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	319
7.5.2	Verständniskontrolle	320
7.5.3	Aufgaben zum Selbststudium	320

8 Planungsrechnungen und Abweichungsermittlung	329
8.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen	331
8.2 Planung von Erlösen und Kosten	336
8.2.1 Planung bei zwei Variablen, multiplikativem Zusammenhang und Verwendung eines Finalprinzips	336
8.2.2 Planung bei zwei Variablen, multiplikativem Zusammenhang und Verwendung eines Marginalprinzip	340
8.2.3 Planung bei Marginalprinzip und Lerneffekt	345
8.3 Systematische Aufspaltung der Abweichungen	352
8.3.1 Möglichkeiten zur Aufspaltung des erklärbaren Teils einer Abweichung	352
8.3.2 Abweichungsermittlung	355
8.4 Aussagegehalt der Verfahren zur Aufspaltung von Abweichungen	363
8.5 Zusammenfassung	366
8.6 Übungsmaterial	367
8.6.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten	367
8.6.2 Verständniskontrolle	368
8.6.3 Aufgaben zum Selbststudium	368
Sachregister	377

Kapitel 1

Eigenkapitalbezogene Einkommensrechnung

Lernziele

Sie sollten in diesem Kapitel lernen, dass

- mit dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen die Abbildung des eigenkapitalbezogenen Einkommensaspektes von Ereignissen, und zwar von Geschäftsvorfällen und von anderen relevanten Ereignissen, angestrebt wird,
- eigenkapitalbezogene Rechenwerke unterschiedlich ausgestaltet werden können und
- die Ausgestaltung von Rechenwerken davon abhängt, zu welchem Zweck man den Einkommensaspekt abbildet.

Überblick

Nach einer Skizze der Zwecke und Möglichkeiten zur Systematisierung des Rechnungswesens im Rahmen der Betriebswirtschaftslehre werden die in der Praxis üblichen betriebswirtschaftlichen Rechenwerke überblicksartig dargestellt. Die weitere Abhandlung vernachlässigt die Investitionsrechnung.

Der Zweck dieses Kapitels besteht darin, Sie mit Fachbegriffen und inhaltlichen Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens vertraut zu machen. Dadurch möchten wir Verständnis für die besonderen Einsatzmöglichkeiten, aber auch für die Probleme von eigenkapitalbezogenen Einkommensrechnungen wecken, die in den folgenden Kapiteln näher beschrieben werden.

Fachbegriffe und grundlegende Zusammenhänge zu kennen, ist wichtig. Mit Fachbegriffen lässt sich kompakt ausdrücken, was sonst vieler Worte bedürfte. Sie zu verstehen ist notwendig, weil Probleme in der Praxis mit Hilfe von Fachbegriffen behandelt werden. Ohne die Kenntnis von Zusammenhängen besteht die Gefahr, dass

man Irrwege beschreitet, z.B. wenn man Erlöse und Kosten ohne weiteres Nachdenken für liquiditätsorientierte Entscheidungen heranzieht oder wenn man damit Planung und Kontrolle von Handlungen im Unternehmen begründen möchte, ohne explizit auf den Planungsaspekt einzugehen. Mangelndes Wissen um Zusammenhänge mit anderen Rechenwerken kann dazu führen, dass fehlerhafte Pläne erstellt und nachteilige Entscheidungen getroffen werden.

Im vorliegenden Kapitel werden wichtige Fachbegriffe erläutert, die mit dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen zusammenhängen oder für dessen Verständnis nötig sind. Ausgehend von der zentralen Fragestellung der Betriebswirtschaftslehre nach den Einkommenskonsequenzen von Ereignissen werden das Rechenwerk und die Rechengrößen skizziert, die gemeinhin von Unternehmern zur Einkommensmessung verwendet werden.

1.1 **Eigenschaften jedes eigenkapitalbezogenen Rechnungswesens**

1.1.1 Einkommensaspekt

**Einkommensaspekt
zur Begründung
wirtschaftswissen-
schaftlicher
Fragestellungen**

Eine Möglichkeit, Wissenschaften voneinander abzugrenzen, gründet auf der aspektbezogenen Abbildung der Wirklichkeit, einem Konzept, das ausführlich bei Schneider¹ diskutiert wird. Wählt man diese Form der Abgrenzung einer Wissenschaft von anderen Wissenschaften, so zeichnen sich Wirtschaftswissenschaften durch die Fokussierung auf die Frage aus, um wieviel man reicher oder ärmer geworden ist, um den noch zu beschreibenden Einkommensaspekt. Die Betriebswirtschaftslehre als Teildisziplin der Wirtschaftswissenschaften beschäftigt sich vorrangig mit denjenigen Konsequenzen von Vorgängen und denjenigen Eigenschaften von Zuständen, die sich auf das Einkommen auswirken. Die Einkommenskonsequenzen werden auch als finanzielle Konsequenzen bezeichnet.

¹ Schneider, Dieter, Betriebswirtschaftslehre, Band 1: Grundlagen, 2., verbesserte und ergänzte Auflage, München und Wien 1995, S. 117–122.

Bei einkommensbezogener Abgrenzung der Wirtschaftswissenschaften, hier der Betriebswirtschaftslehre, wird die Anwendung von Erkenntnissen nicht auf Unternehmen und deren Leitungsorgane beschränkt. Einkommensbezogene Fragen können auch von Privatpersonen oder von weiteren am Unternehmen interessierten Gruppen gestellt werden, beispielsweise von Gläubigern, Beschäftigten oder vom Staat.

Anwendungsbereiche der Betriebswirtschaftslehre

1.1.2 Unternehmerbezogenheit und Zeitbezug

Dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen kommt die Aufgabe zu, den Einkommensaspekt von tatsächlich durchgeführten Handlungen und eingetretenen Ereignissen ebenso wie den von potenziellen Handlungen in Entscheidungssituationen abzubilden. Zwei Ermittlungsweisen sind zu unterscheiden: Zu einem Zeitpunkt geht es um die Ermittlung der Konsequenz von Ereignissen für das Eigenkapital; für einen Zeitraum interessiert die Ermittlung von Eigenkapitalveränderungen. Die Eigenkapitalveränderungen lassen sich in Eigenkapitaltransfers und in Einkommenskomponenten unterteilen. Eigenkapitaltransferrechnungen bilden die Beträge ab, die der Unternehmer aus seiner Privatsphäre in das Unternehmen eingebracht hat oder die aus dem Unternehmen in seine Privatsphäre geflossen sind. Als Einkommen sollten alle anderen Eigenkapitalveränderungen verstanden werden.

Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen zur Abbildung des Einkommensaspektes

Die Literatur zum betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen bezieht sich überwiegend auf die Einkommensermittlung in Unternehmen während eines Zeitraums. Dabei steht die Sicht des Unternehmers im Vordergrund. Zu den möglichen Zwecken der Einkommensermittlung in Unternehmen aus Unternehmersicht zählen beispielsweise die routinemäßige Informationsbereitstellung für Unternehmensmitarbeiter über abgeschlossene oder beabsichtigte Handlungen, die routinemäßige Unterrichtung der Unternehmensleitung über die Vorteilhaftigkeit der Erstellung und des Vertriebes von Leistungen oder die Berichterstattung über vergangene oder zukünftige Aktivitäten der Unternehmensleitung gegenüber Personen oder Institutionen, die von der Unternehmensleitung ausgeschlossen sind. In der Regel sollen aktuelle Rechnungen einen zeitlichen und sachlichen Ausschnitt aus dem Unternehmensgeschehen abbilden. So ist es denkbar, das gesamte Einkommen zu ermitteln, das in einem Unternehmen während eines Zeitraums erzielt wurde. Man kann auch, um nur ein anderes Extrem zu nennen,

Schwerpunkt: Einkommensermittlung in Unternehmen während eines Zeitraums aus Unternehmersicht

das Einkommen bestimmen, das mit einer einzigen Erzeugniseinheit erwirtschaftet werden kann.

**Unternehmer als
Residualanspruchs-
berechtigter**

Die Ermittlung des Einkommens eines Unternehmens oder eines Unternehmensteils aus Sicht des Unternehmers setzt die Abgrenzung von Unternehmen bzw. Unternehmensteilen und Unternehmer voraus. Ein Unternehmer besitzt gegenüber seinem Unternehmen keinen Rechtsanspruch auf feste Zahlungen. Ihm steht zu, was nach Befriedigung aller anderen Anspruchsberechtigten übrig bleibt. Den Anspruch auf diesen Rest bezeichnet man auch als *Residualanspruch*.

**Unternehmen als
Institution, in
welcher der Unter-
nehmer tätig ist**

Unter einem Unternehmen lässt sich in Anlehnung an Schneider² eine Institution verstehen, in der ein Unternehmer tätig ist. Nach dieser Definition ist es nicht erforderlich, dass ein Unternehmen rechtlich selbständig ist; die Definition erfordert es ebenso wenig, jede juristisch selbständige Rechtsperson, die am Geschäftsleben teilnimmt, als ein Unternehmen zu betrachten. Mehrere juristische Personen, z.B. Kapitalgesellschaften, können durchaus ein einziges Unternehmen im oben beschriebenen Sinne darstellen. Das ist beispielsweise der Fall, wenn diese juristischen Personen von einem einzigen Unternehmer oder von einer einzigen den Unternehmer repräsentierenden Institution geleitet werden.

**Betriebswirtschaftli-
cher und juristischer
Unternehmensbe-
griff unterscheiden
sich.**

Es sei angemerkt, dass der hier verwendete betriebswirtschaftliche Unternehmensbegriff nicht mit dem des deutschen Handelsrechts übereinstimmt, nach dem nur jede natürliche oder juristische Person mit Kaufmannseigenschaft ein Unternehmen bildet. Ein Unternehmen im oben beschriebenen betriebswirtschaftlichen Sinne, das aus mehreren juristischen Personen besteht, wird im deutschen Handelsrecht als Konzern bezeichnet.

**Unternehmer mit
unterschiedlichen
Rollen bei Trennung
von Verfügungsmacht und
Kapitalbereitstellung**

Der Begriff des Unternehmers ist über die Charakterisierung als Residualanspruchsberechtigter hinaus weiter zu klären. Vom Wort her stellt man sich darunter eine einzelne Person vor, welche die Geschäfte führt und i.d.R. eine bestimmte Menge Kapital ohne formalen Rückzahlungsanspruch (Eigenkapital) in das Unternehmen eingebracht hat. Die Person des Unternehmers hat damit zwei Rollen zu erfüllen: die des Unternehmensleiters mit Verfügungsmacht über das Vermögen und die Schulden sowie die des Eigenkapitalgebers. Bei Kapitalgesellschaften passt diese Beschreibung nicht mehr, weil regelmäßig Verfügungsmacht und Kapitalbereitstellung

² Schneider, Dieter, Betriebswirtschaftslehre, Band 1: Grundlagen, 2., verbesserte und ergänzte Auflage, München und Wien 1995, S. 20–30.

getrennt sind. Hier wird die Leitung des Unternehmens oft von mehreren Personen wahrgenommen, die zwar zu den Eigenkapitalgebern gehören können, aber nicht müssen. Beispielsweise stammt in einer Aktiengesellschaft nach deutschem Gesellschaftsrecht das Eigenkapital von den Aktionären. Ein von diesen indirekt (über den Aufsichtsrat) gewählter Vorstand, der aus Aktionären bestehen kann, aber nicht muss, erhält fest vereinbarte, einklagbare fixe und variable Bezüge und führt die Geschäfte. Meist werden in Kapitalgesellschaften die beiden Unternehmerrollen von unterschiedlichen Personengruppen wahrgenommen: von denjenigen, die Kapital als Eigenkapital beisteuern (Eigenkapitalgeber: Aktionäre, Gesellschafter) und von denjenigen, die das Unternehmen leiten (Manager: Vorstand, Geschäftsführung). Residualanspruchsberechtigt sind nur die Eigenkapitalgeber.

Soweit die Unterscheidung zwischen dem Unternehmensleiter und dem Eigenkapitalgeber bedeutungslos ist, wird im Folgenden immer vom Unternehmer gesprochen; andernfalls wird zwischen den beiden Ausprägungen der Unternehmertätigkeit unterschieden.

**Begriffsverwendung
in diesem Buch**

1.1.3 Zweckbezogene Ausgestaltung

Das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen lässt sich auf viele Arten untergliedern und beschreiben. Nach einer häufig gewählten Sichtweise stellt es ein Informationsinstrument über Unternehmen oder Unternehmensteile dar, das sich nach dem beabsichtigten Empfängerkreis und der zeitlichen Blickrichtung unterteilen lässt. Ist das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen nur für die Geschäftsleitung gedacht, so wird es als internes Rechnungswesen bezeichnet. Soweit es auch der Information von solchen Personen oder Institutionen dient, die von der Geschäftsleitung ausgeschlossen sind, heißt es externes Rechnungswesen. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass den von der Unternehmensleitung Ausgeschlossenen kaum mehr Informationen zur Verfügung gestellt werden als gesetzlich gefordert oder vertraglich vereinbart. Man kann daher ziemlich eindeutig Rechenwerke identifizieren, die dem externen Rechnungswesen zugerechnet werden. Alle übrigen betriebswirtschaftlichen Rechenwerke sind demnach als Teile des internen Rechnungswesens anzusehen.

Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen als Informationsinstrument für interne und externe Zwecke

Nach der zeitlichen Blickrichtung unterscheidet man vergangenheitsbezogene von zukunftsorientierten Rechnungen. Üblicherweise werden den von der Unternehmensleitung Ausgeschlossenen nur die Rechenwerke der Rechnungslegung (vergangenheitsorientierte Sicht) und vor Kapitalerhöhungen der Prospektrechnung (zukunfts-

Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen als Informationsinstrument über Vergangenheit und Zukunft

orientierte Sicht) angeboten. Kontrollrechnungen (Vergangenheitsorientierung) und weitergehende Planungsrechnungen (Zukunftsorientierung) behält die Unternehmensleitung meist für sich.

Versuch einer Systematik

Bei vielen Arten des Rechnungswesens lassen sich Totalbetrachtungen von Partialbetrachtungen unterscheiden. Wenn man eine Betrachtung in zeitlicher und sachlicher Hinsicht für das gesamte Unternehmen während dessen gesamter Lebenszeit durchführt, spricht man von einer Totalbetrachtung. Beschränkt man die Betrachtung nur auf einen sachlichen und zeitlichen Ausschnitt des Unternehmens, so bezeichnet man diese als Partialbetrachtung. Wegen der meist auf Dauer angelegten Unternehmenstätigkeit und der gemessen daran kürzeren Betrachtungszeiträume (Kontroll- bzw. Rechnungslegungszeiträume oder Planungs- bzw. Prospekthorizonte) sind meistens Partialbetrachtungen von Bedeutung.

Beschränkung auf das interne nur für einen einzigen Abrechnungszeitraum gültige einkommensorientierte Rechnungswesen

Im vorliegenden Buch werden Partialbetrachtungen behandelt, die sich jeweils auf einen einzigen Zeitraum beziehen. Bei Vergangenheitsorientierung sprechen wir vom Abrechnungszeitraum, bei Zukunftsorientierung vom Planungszeitraum. Im Vordergrund der folgenden Ausführungen stehen Bewegungsrechnungen für interne Zwecke. Weil sich die Rechenwerke für externe Zwecke inhaltlich von denen für interne Zwecke unterscheiden können, haben sich u.A. in Deutschland für die Bewegungsgrößen interner Bewegungsrechnungen teilweise andere Bezeichnungen gebildet als für die Bewegungsgrößen externer Bewegungsrechnungen. Das gilt insbesondere für zeitraumbezogene Einkommensrechnungen des Unternehmens. In externen Einkommensrechnungen stellt man Erträge und Aufwendungen gegenüber; in internen Rechnungen spricht man von Erlösen und Kosten. Während der Inhalt von Erträgen und Aufwendungen sich weitgehend aus den gesetzlichen und anderen Vorgaben herleiten lässt, sind Unternehmen bei den Begriffen Erlöse und Kosten auf eigene Definitionen angewiesen. Schaut man nicht nur auf einen zeitlichen Ausschnitt des Unternehmens, sondern auf einen sachlichen innerhalb eines Zeitraums, so kann man oft feststellen, dass nur noch interne Rechnungen angestellt werden. Bei deren Durchführung übernimmt man entweder die Definitionen des externen Rechnungswesens weitgehend oder man übernimmt unternehmenseigene Definitionen der internen Rechengrößen.

Relative Unbestimmtheit der Begriffe Erlös und Kosten

Allen Rechenwerken gemeinsam ist, dass es um *Einkommensaspekte* eines sachlichen und zeitlichen Ausschnitts geht. Der Einkommensaspekt wird in zeitraumbezogenen Rechnungen für das gesamte Unternehmen üblicherweise als *Gewinn* oder – falls negativ – als *Verlust* bezeichnet. Oft geht es auch nur um Teile des

Einkommens eines Zeitraums, beispielsweise um die Größen, die mit einer einzelnen Erzeugniseinheit verbunden sind. Wenn man die Rechengrößen für unternehmensinterne Rechnungen anders bestimmt als für unternehmensexterne Rechnungen, bietet es sich an, für das interne Rechnungswesen andere Begriffe zu verwenden als für das externe Rechnungswesen. In Deutschland hat man lange Zeit unterschiedliche Definitionen verwendet, weil die Regeln für die externe Rechnungslegung große Wahlmöglichkeiten besaßen. Bei gleichen Definitionen für das externe und für das interne Rechnungswesen sollten sich keine Unterschiede ergeben. Wir unterstellen in diesem Buch, dass es in beiden Bereichen Unterschiede geben kann und verwenden im Bereich des internen Rechnungswesens die Begriffe *Erlös* und *Kosten*. Der Zweck solcher Rechenwerke kann sowohl in der Planung zukünftigen *Einkommens* bestehen und damit in der Entscheidungsunterstützung der Geschäftsleitung bzw. der Verhaltenssteuerung der Beschäftigten als auch in der Kontrolle des *Einkommens* vergangener Zeiträume und damit in der Entscheidungs-Nachschau.

1.2 Unternehmerorientierung

1.2.1 Grundlagen

Um die eigenkapitalbezogenen Einkommenskonsequenzen von Ereignissen in Unternehmen für unterschiedliche Zwecke und Informationsbedürfnisse abzubilden, haben sich – wie bereits angedeutet – in der Praxis verschiedene Rechenwerke mit jeweils unterschiedlichen Rechengrößen herausgebildet. Nach den verwendeten Methoden kann man zwischen Rechnungen für einzelne Investitionen und Rechnungen für verschiedene Arten von zeitraumbezogenem Einkommen unterscheiden. Bei den zeitraumbezogenen Einkommensrechnungen lässt sich wiederum zwischen dem externen und dem internen Rechnungswesen unterscheiden. Für das externe Rechnungswesen gibt es weltweit ähnliche, im Detail jedoch unterschiedliche Vorschriften oder anzuwendende Standards. Für das interne Rechnungswesen existieren keine Vorschriften. Der Unternehmer ist frei, diejenige Ausgestaltung zu verwirklichen, die seinen Informationswünschen am Besten entspricht. Dabei liegt es nahe, sich am externen Rechnungswesen zu orientieren, soweit dieses nicht unrealistische Wertangaben zulässt, wie es in Deutschland beispielsweise für Aktiengesellschaften bis zum Aktiengesetz von 1965 der Fall war.

Einteilung des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens in unterschiedliche Rechenwerke

Investitionsrechnung wird im vorliegenden Buch vernachlässigt	Die bei Investitionsrechnungen zu behandelnden Fragen und Probleme sind so umfangreich, dass sie allein ganze Lehrbücher füllen. Wir vernachlässigen in diesem Buch die Investitionsrechnung und konzentrieren uns auf die zeitraumbezogenen Einkommensrechnungen. Hier schauen wir insbesondere auf die intern orientierten Einkommensrechnungen, für deren Ausgestaltung keine formalen Vorschriften existieren.
Gestaltung des Rechnungswesens für die Geschäftsführung: internes Rechnungswesen	Für das intern orientierte Rechnungswesen sind trotz der Vorschriftenfreiheit mindestens all jene Bereiche zu regeln, die im Rahmen des externen Rechnungswesens geregelt sind. Dies sind hauptsächlich die Bereiche, welche die Einkommensermittlung betreffen. Auch bestehen beispielsweise für die Abrechnung von öffentlichen Aufträgen auf Kostenerstattungsbasis umfangreiche öffentliche Vorschriften, die in solchen Fällen zu beachten sind. Ein Rechnungswesen, das diesen Vorschriften genügt, müssen nur solche Unternehmen anwenden, die so genannte Kostenerstattungsaufträge übernommen haben – eine Vertragsart, die heute nur noch selten angewendet wird.
Notwendigkeit von Regelungen im internen wie im externen Rechnungswesen	Im Folgenden werden die Bereiche kurz erläutert, die im internen und im externen Rechnungswesen einer Regelung bedürfen. Dabei werden nur diejenigen Regelungen beschrieben, die für das externe Rechnungswesen in Deutschland geregelt sind. Der Leser mag dann entscheiden, ob er diese Regeln bei seiner internen Einkommensermittlung übernehmen möchte oder ob ihm an der Entwicklung und Verwendung anderer Regeln gelegen ist.
Typen von Rechenwerken, die einer Regelung bedürfen	In vielen Ländern, so auch in Deutschland, bestehen rechtliche Verpflichtungen für Unternehmen, in regelmäßigen zeitlichen Abständen Finanzberichte zu erstellen und – im Falle von Kapitalgesellschaften und Großunternehmen – zu veröffentlichen. Daneben werden oft für viele unternehmensinterne Zwecke weitere Rechenwerke erstellt, beispielsweise zur Vorbereitung und Begründung von Entscheidungen. Zu den Finanzberichten, die regelmäßig erstellt werden, zählen seit langer Zeit Bilanzen und Einkommensrechnungen. Letztgenannte werden auch als Erfolgsrechnungen, Ergebnisrechnungen oder als Gewinn- und Verlustrechnungen bezeichnet. Den finanziellen Berichten sind auch Kapitalfluss- und Eigenkapitalveränderungsrechnungen für das gesamte Unternehmen hinzuzurechnen. Die deutschen handelsrechtlichen Vorschriften zum externen Rechnungswesen (außer §315a dHGB) und die Vorgaben der <i>International Financial Reporting Standards</i> (IFRS) regeln weitgehend die Mindestgliederungen sowie die zur Ermittlung eines Eigenkapitals und eines Einkommens erforderlichen Vorgehensweisen. Auch ein von Vorschriften freies internes Rechnungswesen

zur Einkommensermittlung wird erst dann aussagefähig, wenn die zur Eigenkapital- und Einkommensermittlung erforderlichen Vorgehensweisen festgelegt und für den Nutzer ersichtlich sind. Es liegt nahe, die Festlegungen aus den Vorschriften zum externen Rechnungswesen für das interne Rechnungswesen zu übernehmen, soweit diese Regeln den Zielen der internen Eigenkapital- und Einkommensermittlung nicht entgegenstehen.

Unabhängig davon, was man mit den Rechengrößen eines Rechenwerkes misst, kann man Bestandsrechnungen von Bewegungsrechnungen sowie von kombinierten Bestands- und Bewegungsrechnungen abgrenzen. Mit Bestandsrechnungen, z.B. Bilanzen, misst man den Wert des Bestandes an Vermögensgütern, an Fremdkapital oder an Eigenkapital zu einem Zeitpunkt. Durch Vergleich geeigneter Bestände zu zwei Zeitpunkten lässt sich die Bestandsveränderung ermitteln. Bewegungsrechnungen, beispielsweise Einkommensrechnungen, dienen auch dazu, die Veränderung der Bestandswerte während eines Zeitraums abzubilden.

**Bestands- und
Bewegungs-
rechnungen**

Die Länge des Zeitraums, die ein Unternehmer für Bewegungsrechnungen wählt, hängt von seinen Informationswünschen ab. Der Zeitraum eines Tages kann sich beispielsweise für einen bestimmten Zweck eignen, während eine Woche, ein Monat, ein Quartal, ein Jahr oder eine andere Zeitspanne für andere Zwecke geeignet erscheinen.

**Bewegungsrech-
nungen sind für
beliebige Zeiträume
denkbar.**

Für den Unternehmer, der sich mit Eigenkapital und oft auch mit Arbeitskraft ohne Zusage einer festen Vergütung in seinem Unternehmen engagiert, ist es besonders interessant, in regelmäßigen Abständen den Bestand und die Entwicklung des von ihm eingesetzten Eigenkapitals zu ermitteln. Er möchte wissen, ob er (mit seinem Unternehmen) durch seinen Arbeits- und Kapitaleinsatz reicher oder ärmer geworden ist. Letztlich dienen auch fast alle Rechnungen des internen Rechnungswesens der Ermittlung der Konsequenz von Ereignissen auf das Eigenkapital. Der Unternehmer wird daher die folgenden Rechenwerke aufstellen:

**Unternehmerorien-
tierung im internen
Rechnungswesen**

- eine Bestandsrechnung, welche den ihm zustehenden Teil des im Unternehmen gebundenen Kapitals zu Beginn und zu Ende des ihn interessierenden Abrechnungszeitraums zeigt, und
- zwei Bewegungsrechnungen, von denen eine die Einlagen und Entnahmen abbildet und eine andere das Einkommen.

In Deutschland hat man lange Zeit ein externes Rechnungswesen nach Regeln betrieben, die dem Ersteller von Finanzberichten großes Ermessen bis hin an die Irreführung Außenstehender einräumten, beispielsweise im Rahmen der Rechnungslegung von

**Unternehmerorien-
tierung heute auch
im externen
Rechnungswesen**

Aktiengesellschaften bis zur Gültigkeit des Aktiengesetzes von 1965. Bis dahin durften Vermögensgegenstände in Bilanzen höchstens mit ihrem Anschaffungswert und damit zu beliebigen Werten zwischen null und diesem Maximalwert angesetzt werden. Zu der Zeit, als diese Regeln galten, war es für Unternehmer selbstverständlich, einen eindeutigeren Regelsatz für das interne Rechnungswesen zu verwenden. Heutzutage sind die Regelsätze für das externe Rechnungswesen in Deutschland so gestaltet, dass viele Unternehmen ihr externes Rechnungswesen als Grundlage für weitere Berechnungen im Rahmen ihres internen Rechnungswesens verwenden.

Internes Rechnungswesen hauptsächlich zur Disaggregation der Zahlen des externen Rechnungswesens

Wegen des hohen Aggregationsgrades genügen die externen Einkommensrechnungen meist nicht den Anforderungen zur Steuerung eines Unternehmens. Daher werden in der Praxis darüber hinaus gehende andere Rechenwerke aufgestellt. Deren Aufgabe ist es meistens, die Zahlen der oben genannten Rechenwerke modifiziert oder unmodifiziert auf andere Objekte des Interesses »herunterzubrechen«. So kann es zum Beispiel interessieren, Einkommensrechnungen für einzelne sachliche Ausschnitte des Unternehmens zu ermitteln, etwa für bestimmte Abteilungen, Geschäftsarten, Aufträge, Erzeugnisse oder Entscheidungen. Dies kann zusätzlich eventuell unter Verwendung anderer Wertansätze als im externen Rechnungswesen geschehen. Es ist auch denkbar, im internen Rechnungswesen andere Festlegungen bezüglich der Einkommensermittlung zu treffen als im externen Rechnungswesen. Ein internes Rechnungswesen, das diese Aspekte nicht beachtet, bleibt unvollständig.

Überblick

Die Einkommensermittlung des Rechnungswesens lässt sich nach Schneider³ durch drei Prinzipien kennzeichnen: (1) durch das Marktleistungsabgabeprinzip, (2) durch das Prinzip der Periodisierung und (3) durch das Prinzip der Einkommensvorwegnahme. Auf diese Einkommensermittlung gehen wir im Folgenden näher ein.

1.2.2 Einkommensermittlungskonzept

Einkommen = Summe der Eigenkapitalmehrungen, die keine Eigenkapitaltransfers darstellen, abzüglich Summe der Eigenkapitalminderungen, die keine Eigenkapitaltransfers sind

Die Einkommensrechnung eines Unternehmens gibt die Veränderung des Eigenkapitals des Unternehmers für den Abrechnungszeitraum an, soweit diese Veränderung nicht auf Eigenkapitaltransfers zwischen dem Unternehmen und dem Unternehmer (Eigenkapital-

³ Vgl. Schneider, Dieter, Betriebswirtschaftslehre, Band 2: Rechnungswesen, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, München und Wien 1997, S. 107–159.

transfers) zurückzuführen ist. Eigenkapitalzunahmen, die in der Einkommensrechnung erscheinen, bezeichnen wir je nach Rechenwerk als *Ertrag* (extern) oder als *Erlös* (intern), entsprechende Eigenkapitalabnahmen als *Aufwand* (extern) oder *Kosten* (intern). Übersteigen der *Ertrag* den *Aufwand* oder der *Erlös* die *Kosten*, so nennen wir das externe beziehungsweise das interne Einkommen *Gewinn*; übersteigen der *Aufwand* den *Ertrag* oder die *Kosten* den *Erlös*, so bezeichnen wir es als *Verlust*. Für die Bestimmung einer aussagefähigen Eigenkapital- und Einkommensgröße benötigt man – wie oben bereits erwähnt – Regeln zur Messung der entsprechenden Rechengrößen.

Geschieht die Ermittlung von *Ertrag* und *Aufwand* auf Basis rechtlich vorgeschriebener Regeln, beispielsweise des deutschen Handelsrechts oder der Regeln der IFRS, so sprechen wir vom *handelsrechtlichen Ertrag*, vom *handelsrechtlichen Aufwand* und vom *handelsrechtlichen Gewinn* beziehungsweise *Verlust* oder vom *Ertrag* und *Aufwand* gemäß IFRS und vom *Gewinn* beziehungsweise *Verlust* gemäß IFRS. Erfolgt die Ermittlung der Rechengrößen dagegen außerhalb solcher Regelungen auf Grund unternehmensinterner Festlegungen, so müssten wir vom *internen Ertrag* und vom *internen Aufwand* sowie vom *internen Gewinn* oder *Verlust* sprechen. Interner *Ertrag* wird – wie oben aufgeführt – üblicherweise mit *Erlös* bezeichnet, interner *Aufwand* mit *Kosten* gleichgesetzt.

Die Erstellung einer Einkommensrechnung erfordert es, die das Einkommen bestimmenden Rechengrößen *Ertrag* und *Aufwand* beziehungsweise *Erlös* und *Kosten* zu definieren. Zur Einkommensermittlung muss man festlegen, (1) welche Ereignisse in der Einkommensrechnung zu berücksichtigen sind, (2) wie die finanziellen Konsequenzen dieser Ereignisse zu bewerten sind, und (3) wann genau eine Eigenkapitalveränderung in einer Einkommensrechnung zu erfassen ist. Weil das Eigenkapital dem Saldo aus Vermögensgütern und Fremdkapital entspricht, haben wir es auch beim Einkommen mit einer Saldogröße zu tun.

Das weltweit meist im Rahmen des externen Rechnungswesens beschriebene, oben bereits skizzierte Einkommensmesskonzept besagt, dass *Einkommen* bei der Abgabe einer Leistung an einen Marktpartner entsteht. Dieses Konzept wird als Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept bezeichnet. Es verlangt die Berücksichtigung der mit der Erstellung und Abgabe der Leistung verbundenen Vermögens- und Fremdkapitalveränderungen in einer Einkommensrechnung zum Zeitpunkt der Abgabe der Leistung an den Marktpartner. Der *Ertrag* oder Erlös besteht in der Vermögensmehrung oder Fremdkapitalminderung, die der Abgabe der Leistung (Vermögensgut oder Dienstleistung) gegenübersteht.

Messregeln bestimmen die Begriffsbildung.

Notwendigkeit eines Einkommensentstehungskonzeptes zur Definition von Ertrag und Aufwand

Übliches Einkommensentstehungskonzept: Marktleistungsabgabe-Einkommen

Der *Aufwand* oder die *Kosten* ergeben sich aus der Vermögensminderung oder Fremdkapitalmehrung durch die Abgabe der Leistung. Hinter dem Vorgehen, denjenigen Zeitpunkt, zu dem man die Leistung an den Marktpartner abgibt, als den Realisationszeitpunkt des Geschäftes zu betrachten (und folglich die daraus resultierende Vermögensmehrung zu diesem Realisationszeitpunkt als *Ertrag* oder *Erlös* zu erfassen), verbirgt sich das so genannte Realisationsprinzip als Abgrenzungsprinzip. Das Konzept des Marktleistungsabgabe-Einkommens verlangt darüber hinaus, erst zum Zeitpunkt der Abgabe an den Markt den Aufwand anzusetzen, der für die hingegebenen Güter entstanden ist. Wir haben es also mit einem Prinzip zu tun, bei dem man den *Ertrag* oder *Erlös* gleichzeitig mit dem zugehörigen *Aufwand* oder den zugehörigen *Kosten* berücksichtigt. Das *Einkommen*, das sich bei Anwendung des Realisationsprinzips ergibt, bezeichnet man als *realisiertes Einkommen*.

Probleme: Erwartete Eigenkapitalveränderungen und Gebrauchsgüter, die nicht an den Markt abgegeben werden

Das Konzept des Marktleistungsabgabe-Einkommens weist zwei Arten von Unschärfen auf. Es liefert weder für Vermögensgüter und Fremdkapitalposten eine sinnvolle Lösung, die nicht zur Abgabe an den Markt gedacht sind, noch für zwar absehbare, am Markt jedoch noch nicht eingetretene Eigenkapitalveränderungen. Das Konzept wird daher üblicherweise ergänzt um ein Periodisierungsprinzip sowie um ein Einkommensvorwegnahmekonzept.

Periodisierungskonzept: Behandlung von Einnahmen und Ausgaben, die nicht aus Marktleistungsabgaben resultieren

Ein Periodisierungskonzept wird notwendig, um diejenigen Vermögensgüter- und Fremdkapitalveränderungen als Einkommensbestandteile zu berücksichtigen, die offensichtlich stattfinden, aber vom Marktleistungsabgabekonzept nicht erfasst werden. Zu denken ist dabei an abnutzbare Güter des Anlagevermögens oder an Beträge, die nicht im Rahmen von Leistungsabgaben an Marktpartner einkommenswirksam verrechnet werden. Hier wären beispielsweise eine Spende anzuführen, die das Unternehmen tätigt, oder Ausgaben zur Förderung der Wissenschaft. Beziehen sich solche *Einnahmen* oder *Ausgaben* – wie bei einer Spende – auf einen Zeitpunkt innerhalb des Abrechnungszeitraums oder – wie bei der Förderung der Wissenschaft für eine gewisse Zeit – auf einen Zeitraum, der ganz oder teilweise im Abrechnungszeitraum liegt, so werden sie üblicherweise – eventuell zeitanteilig – im entsprechenden Abrechnungszeitraum als Einkommensmehrungen oder Einkommensminderungen behandelt. Beziehen sich die *Einnahmen* oder die *Ausgaben* auf mehrere Abrechnungszeiträume, so werden sie zeitproportional in den Abrechnungszeiträumen als *Ertrag*, *Erlös* oder als *Aufwand*, *Kosten* erfasst, auf die sie sich erstrecken. Dieses Prinzip wird auch auf Güter des Anlagevermögens angewendet, deren Abnutzung sich über mehrere Abrechnungszeiträume erstreckt: Man verteilt die Anschaffungsausgaben abzüglich eines Restwerts

über die Jahre ihrer Nutzung. Die anteiligen Anschaffungsausgaben des Anlagegutes werden als so genannte planmäßige Abschreibungen bezeichnet. Diese Abschreibungen werden entsprechend dem Periodisierungskonzept verrechnet, wenn sie nicht schon bei einer Zurechnung zu Erzeugnissen im Rahmen des Marktleistungsabgabekonzepts berücksichtigt wurden.

Das Einkommensvorwegnahmekonzept fasst die Ausnahmen zu den bereits skizzierten zwei Konzepten zusammen. Es besteht darin, diejenigen zukünftigen Vermögensgüter- und Fremdkapitalpostenveränderungen zu bestimmen, die man bereits als *Ertrag*, *Erlös* oder als *Aufwand*, *Kosten* berücksichtigen möchte, obwohl sie noch nicht eingetreten sind. Nach deutschem Handelsrecht sind nur solche Veränderungen zu berücksichtigen, die wirtschaftlich oder rechtlich bestimmbar, also absehbar sind und sich negativ auf die Höhe des Eigenkapitals auswirken. Durch diese Regel werden die Gläubiger des Unternehmens vor Gewinnausschüttungen an die Anteilseigner geschützt, wenn zukünftig Verluste zu erwarten sind. Veränderungen mit positiven Auswirkungen für das Eigenkapital werden erst dann als *Ertrag* berücksichtigt, wenn sie stattgefunden haben. Diese ungleiche Behandlung erwarteter Eigenkapitalmehrungen und erwarteter Eigenkapitalminderungen wird als Imparitätsprinzip bezeichnet. In den in Deutschland ebenso gültigen *IFRS* werden seit kurzem durch die Möglichkeit der Bewertung zum so genannten *fair value* auch in bestimmten Fällen erwartete Eigenkapitalmehrungen als *Ertrag* berücksichtigt. Auch für das interne Rechnungswesen hat man über Einkommensvorwegnahmen zu diskutieren.

Einkommensvorwegnahmekonzept:
Behandlung erwarteter Vermögens- und Fremdkapitalveränderungen

Einkommensrechnungen für einen Abrechnungszeitraum und ihre Rechengrößen lassen sich somit durch drei Kategorien von Definitionen kennzeichnen. Die erste betrifft die grundlegende Frage, was man im Kern als Einkommen ansieht und wann man dieses als verwirklicht betrachtet (Einkommensentstehungskonzept). Die zweite Kategorie von Definitionen betrifft die Frage, wie man Ausgaben behandelt (etwa für abnutzbares Anlagevermögen), die nicht auf die Abgabe von Leistungen an Marktpartner zielen und die zwar in einem Abrechnungszeitraum anfallen, aber Wirkungen auf mehrere Abrechnungszeiträume entfalten (Periodisierungskonzept). Eng damit zusammen hängt die dritte Kategorie von Definitionen, die den Umgang mit erwarteten, aber noch nicht eingetretenen Wertveränderungen des Eigenkapitals betrifft, welche nichts mit Leistungsabgaben an den Markt zu tun haben (Einkommensvorwegnahmekonzept). Aus unterschiedlich möglichen Messungen des Eigenkapitals und des Einkommens folgen unterschiedliche Höhen des Eigenkapitals und des Einkommens.

Einkommensmessungskonzept: um Periodisierungs- und Einkommensvorwegnahmekonzept ergänztes Einkommensentstehungskonzept

Aufbau von Einkommensrechnungen: Umsatzkostenverfahren

Weil Unternehmer an Gewinnen interessiert sind, die sie aus dem Unternehmen zahlungswirksam entnehmen, könnte es erscheint ihnen sinnvoll erscheinen, *Ertrag* und *Aufwand* oder *Erlös* und *Kosten* unter dem Aspekt ihrer Zahlungswirksamkeit zu ermitteln. Daraus folgt beispielsweise für den Aufbau der externen Einkommensrechnung eines Unternehmens das aus Abbildung 1.1, Seite 14, ersichtliche Schema. Darin werden die zahlungswirksamen Teile des *Ertrags* und des *Aufwands* gesondert aufgeführt. Eine bis auf die Begriffe gleiche Übersicht könnte man auch für das interne Rechnungswesen erstellen. Tatsächlich werden meist im internen Rechnungswesen andere Bezeichnungen ohne den direkten Bezug zu einem Einkommensmessungskonzept und zur Zahlungswirksamkeit verwendet. Abbildung 1.2, Seite 14, enthält ein übliches Schema einer Einkommensrechnung für externe Zwecke nach dem so genannten Umsatzkostenverfahren in Kontoform. Alternativ dazu ist es auch

Aufwand	Einkommensrechnung für das Geschäftsjahr 20X1	Ertrag
Aufwand im Zusammenhang mit Leistungsabgaben an Marktpartner		Ertrag im Zusammenhang mit Leistungsabgaben an Marktpartner
Zahlungswirksam		Zahlungswirksam
Nicht zahlungswirksam		Nicht zahlungswirksam
Aufwand aus Periodisierungen		Ertrag aus Periodisierungen
Zahlungswirksam		Zahlungswirksam
Nicht zahlungswirksam		Nicht zahlungswirksam
Aufwand aus Verlustvorwegnahmen		Ertrag aus Gewinnvorwegnahmen
Zahlungswirksam		Zahlungswirksam
Nicht Zahlungswirksam		Nicht Zahlungswirksam
Positives Einkommen (Gewinn)		Negatives Einkommen (Verlust)
Summe		Summe

Abbildung 1.1: Konzeptionelles Schema einer externen Einkommensrechnung in Kontoform mit Bezug zur Zahlungswirkung

Aufwand	Einkommensrechnung für das Geschäftsjahr 20X1	Ertrag
Herstellungsaufwand der verkauften Erzeugnisse		Umsatzertrag
Aufwand aus Beteiligungen		Ertrag aus Beteiligungen
Zinsaufwand		Zinsertrag
Sonstiger Aufwand		Sonstiger Ertrag
Einkommen (Gewinn)		Einkommen (Verlust)
Summe		Summe

Abbildung 1.2: Übliches Schema einer externen Einkommensrechnung in Kontoform (Umsatzkostenverfahren)

denkbar, den Herstellungsaufwand oder die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse nicht in einem einzigen Betrag anzugeben, sondern aufgeschlüsselt nach einzelnen Aufwands- oder Kostenarten.

Tatsächlich werden der Herstellungsaufwand beziehungsweise die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse nach dem so genannten Gesamtkostenverfahren nicht angegeben. Man bekommt allerdings die nach Arten aufgeschlüsselten Ausgaben für alle hergestellten Erzeugnisse abzüglich der (nicht weiter aufgeschlüsselten) Ausgaben für diejenigen Erzeugnisse zu sehen, die auf Lager produziert wurden, bzw. zuzüglich der Ausgaben für Erzeugnisse, die dem Lager zum Verkauf entnommen wurden.

Gesamtkostenverfahren

1.3 Rechengrößen eigenkapitalbezogener Einkommensrechnungen

1.3.1 Überblick

Im betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen eines Unternehmens werden die finanziellen Konsequenzen von Ereignissen abgebildet, die dieses Unternehmen betreffen. Wir wissen inzwischen, dass man Bestandsrechnungen von Bewegungsrechnungen unterscheiden kann. Bestandsrechnungen weisen den Bestand an Vermögensgütern, Fremdkapital oder Eigenkapital zu einem Zeitpunkt aus, Bewegungsrechnungen die Veränderung von Beständen während eines Zeitraums. Für zusammengehörige Bestands- und Bewegungsgrößen gilt, dass man den Bestand am Ende eines Zeitraums aus dem Bestand am Anfang des Zeitraums zuzüglich der Bewegungsgröße *Bestandsmehrungen* und abzüglich der Bewegungsgröße *Bestandsminderungen* dieses Zeitraums ermitteln kann. Bewegungsgrößen werden dabei auch als Stromgrößen bezeichnet.

Zusammenhang zwischen Bestands- und Bewegungsrechnungen

Je nachdem, was für ein Rechenwerk man verwendet, nehmen die Bestands- und Bewegungsgrößen unterschiedliche Namen an. Abbildung 1.3, Seite 16, gibt eine Übersicht über gebräuchliche Rechenwerke und die jeweiligen Namen.

Namen

Im internen Rechnungswesen wird es normalerweise nicht nur Ein- und Auszahlungen und auch nicht nur Einnahmen und Ausgaben

Inhalt ist definitionsabhängig.

Name der Bewegungsrechnung	Bewegungsgrößen			Bestandsgröße
	Mehrungen	Minderungen	Saldo	
Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung (Zahlungsrechnung)	Einzahlung	Auszahlung	Zahlungsmittelveränderung	Zahlungsmittel
Einnahmen-Ausgaben-Rechnung (Geldvermögensrechnung)	Einnahme	Ausgabe	Geldvermögensveränderung	Geldvermögen
Einlage-Entnahme-Rechnung (Handelsrechtliche Eigenkapitaltransferrechnung)	Einlage	Entnahme	Eigenkapitaltransfers	Teil des handelsrechtlichen Eigenkapitals
Ertrags-Aufwands-Rechnung (Handelsrechtliche Einkommensrechnung)	Ertrag	Aufwand	Handelsrechtliches Einkommen	Teil des handelsrechtlichen Eigenkapitals
Erlös-Kosten-Rechnung (Interne Einkommensrechnung)	Erlös	Kosten	Internes Einkommen	Teil des anders als handelsrechtlich gemessenen Eigenkapitals

Abbildung 1.3: Bewegungsrechnungen: Bestandteile und Rechengrößenpaare

geben, sondern Erlöse und Kosten oder wie auch immer definierte Teile davon. Verwendet man bei der Definition die für das externe Rechnungswesen gültigen Vorgaben, rechnet man mit unternehmensextern definierten Erträgen und Aufwendungen, sonst mit intern definierten Größen.

1.3.2 Eigenschaften der Rechengrößen

Veränderungen des Eigenkapitals: Einkommen plus Eigenkapitaltransfers

Ertrag und *Aufwand* oder *Erlös* und *Kosten* werden als Rechengrößen gesehen, die sich auf die Veränderung des *Eigenkapitals* beziehen, soweit diese Veränderung nicht auf Eigenkapitaltransfers zwischen dem Unternehmen und dem Eigenkapitalgeber zurückzuführen ist. *Ertrag* stellt derartige Mehrungen des für externe Zwecke definierten Eigenkapitals dar, *Aufwand* entsprechende Minderungen. Beim Erlös geht es um die für interne Zwecke definierten Mehrungen, bei den Kosten um die entsprechenden Minderungen.

Abgrenzung zu Einlagen und Entnahmen

Die Begriffe sind nicht mit *Einlagen* und *Entnahmen* zu verwechseln. Hinter einer *Einlage* verbergen sich nämlich Eigenkapitaltransfers vom Eigenkapitalgeber in das Unternehmen, hinter einer *Entnahme* Eigenkapitaltransfers vom Unternehmen an den Eigenkapitalgeber. Die Eigenkapitaltransfers des externen Rechnungswesens können durchaus von denen des internen Rechnungswesens abweichen. In Kapitalgesellschaften wird eine

Einlage als Kapitalerhöhung, eine *Entnahme* als Dividende, in Sonderfällen als Kapitalherabsetzung bezeichnet. Zusammen mit *Einlage* und *Entnahme* erklären die gesamten *Erträge* und *Aufwendungen* die gesamte für externe Zwecke definierte *Eigenkapitalveränderung* eines Abrechnungs-zeitraums. Üblicherweise unterstellt man für solche Rechnungen, der Endbestand des gesamten *Eigenkapitals* im vorhergehenden Abrechnungs-zeitraum entspreche dem Anfangsbestand des gesamten *Eigenkapitals* im laufenden Abrechnungszeitraum. Im Falle von Bareinlagen und Barentnahmen wird sich kaum ein Unterschied zwischen den Größen des internen und des externen Rechnungswesens ergeben; für Sacheinlagen und Sachentnahmen kann das aber ganz anders aussehen. Tabellarisch lässt sich dies wie in Abbildung 1.4, Seite 17,

Externe Eigenkapital- (anfangs)- bestands- rechnung _t	Eigenkapitalbewegungsrechnungen _t						Externe Eigenkapital- (end)- bestands- rechnung _t			
	Eigenkapitalbewegung Einkommen _t			Eigenkapitalbewegung Eigenkapitaltransfer						
Externer Eigenkapital- anfangs- bestand _t	+	Ertrag _t	–	Aufwand _t	+	Einlage _t	–	Entnahme _t	=	Externer Eigenkapital- endbestand _t
+ Anlage- vermögens- anfangs- bestand _t	+	Zunahme des Anlagever- mögens, soweit nicht aus Eigenka- pitaltransfer _t	–	Abnahme des Anlagevermö- gens, soweit nicht aus Eigenkapital- transfer _t	+	Zunahme des Anlagever- mögens, soweit aus Eigenkapital- transfer _t	–	Abnahme des Anlagevermö- gens, soweit aus Eigenka- pitaltransfer _t	=	+ Anlage- vermögens- endbestand _t
+ Umlauf- vermögens- anfangs- bestand _t	+	Zunahme des Umlauf- vermögens, soweit nicht aus Eigenka- pitaltransfer _t	–	Abnahme des Umlauf- vermögens, soweit nicht aus Eigenka- pitaltransfer _t	+	Zunahme des Umlauf- vermögens, soweit aus Eigenkapital- transfer _t	–	Abnahme des Umlauf- vermögens, soweit aus Eigenkapital- transfer _t	=	+ Umlauf- vermögens- endbestand _t
– Fremd- kapital anfangs- bestand _t	–	Abnahme des Fremdkapi- tals, soweit nicht aus Eigenkapital- transfer _t	–	Zunahme des Fremdkapi- tals, soweit nicht aus Eigenkapital- transfer _t	+	Abnahme des Fremdkapi- tals, soweit aus Eigenka- pitaltransfer _t	–	Zunahme des Fremdkapi- tals, soweit aus Eigenka- pitaltransfer _t	=	– Fremdkapi- talendbestand _t
Interner Eigenkapital- anfangs- bestand _t	+	Erlös _t	–	Kosten _t	+	Einlage _t	–	Entnahme _t	=	Interner Eigenkapital- endbestand _t

Abbildung 1.4: Rechengrößen und Zusammensetzung von Eigenkapitalrechnungen zum Zeitpunkt t und im Zeitraum t (zwischen t und t-1)

darstellen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die Kategorien von Bilanzposten nur grob untergliedert. Der Saldo aus *Ertrag* und *Aufwand* wird als *Einkommen* bezeichnet. Ist dieses positiv, spricht man von einem *Ertragsüberschuss* oder von einem *Gewinn*; ist es negativ, haben wir es mit einem *Ertragsdefizit* oder mit einem *Verlust* zu tun. Unterstellt man, die Einlagen und Entnahmen des internen Rechnungswesens unterschieden sich nicht von denen des externen Rechnungswesens und sieht man die *Erlöse* und *Kosten* als die internen Begriffe für Erträge und Aufwendungen, dann lassen sich die Erlöse und Kosten in die Tabelle integrieren.

Bedeutung handelsrechtlicher Einkommensrechnung aus Sicht der Residualanspruchsberechtigten

Ertrag und *Aufwand*, *Erlös* und *Kosten* lassen sich als Größen auffassen, aus denen eine definierte Sicht des Unternehmers zum Ausdruck kommt. *Ertrag* stellt diejenige *Einnahme* dar, die in eine externe Einkommensrechnung aus Unternehmersicht eingeht, *Aufwand* die entsprechende *Ausgabe*. Bei *Erlös* und *Kosten* geht es um die entsprechenden Größen für das interne Rechnungswesen. Darüber hinaus kann es in einem Abrechnungszeitraum auch *Ertrag* und *Aufwand* beziehungsweise *Erlös* und *Kosten* geben, die aus einer Einnahme oder Ausgabe eines anderen Abrechnungszeitraums folgen. Im Rahmen einer Rechnung mit *Ertrag* und *Aufwand* oder *Erlös* und *Kosten* sowie einer weiteren Rechnung mit *Einlage* und *Entnahme* wird den speziellen Informationsbedürfnissen der Eigenkapitalgeber nach externen oder internen Regeln Rechnung getragen. Sie erhalten durch die Orientierung am *Eigenkapital*, am *Einkommen* und an den *Eigenkapitaltransfers* Informationen darüber, wie sich der auf sie entfallende Teil des Kapitals im betrachteten Abrechnungszeitraum geändert hat.

Beurteilung hinsichtlich der Einkommensermittlung

Hinsichtlich der Einkommensermittlung ist je nach verwendetem Regelungssystem festzustellen, (1) dass Einkommen entsteht, wenn Leistungen an Marktpartner abgegeben werden, wenn der Leistende also seine Verpflichtung erfüllt hat und ihm ein einklagbares Forderungsrecht zufällt, (2) dass eine Periodisierung der Ein- und Auszahlungen stattfindet, wenn kein Bezug zu Marktleistungsabgaben vorliegt, und (3) dass eventuell Einkommensvorwegnahmen vorgesehen sind. Die Bestimmung der entsprechenden Größen kann dabei extern anders erfolgen als intern.

Sachverhalt eines Beispiels

Ein Reiseunternehmer kaufe einen Reisebus und setze diesen während dreier Geschäftsjahre – das Geschäftsjahr entspreche dem Kalenderjahr – in seinem Unternehmen ein. Im Laufe der drei Geschäftsjahre ereignen sich die folgenden Geschäftsvorfälle:

1. Geschäftsvorfälle im Geschäftsjahr 20X1:
 - Kauf des Fahrzeugs für 600 000 GE gegen Barzahlung.
 - Erwirtschaftung eines Überschusses der laufenden Einzahlungen aus dem Betrieb des Fahrzeugs über die laufenden Auszahlungen (Einzahlungsüberschuss) in Höhe von 250 000 GE.
 - Erhöhung der Zahlungsmittel des Unternehmens um 50 000 GE aus privaten Mitteln des Unternehmers.
2. Geschäftsvorfälle im Geschäftsjahr 20X2:
 - Erwirtschaftung eines Einzahlungsüberschusses in Höhe von 190 000 GE.
 - Aufnahme eines Darlehens über 100 000 GE zu Beginn des Geschäftsjahres 20X2. Der Auszahlungsbetrag des Darlehens beläuft sich auf 90 000 GE. Als Rückzahlungstermin wurde das Ende des Geschäftsjahres 20X3 vereinbart.
 - Entnahme von 40 000 GE Bargeld aus dem Unternehmen für private Zwecke des Unternehmers.
3. Geschäftsvorfälle im Geschäftsjahr 20X3:
 - Erwirtschaftung eines Einzahlungsüberschusses in Höhe von 235 000 GE.
 - Am Ende des Geschäftsjahres 20X3 sei der Reisebus wertlos.

Problemstellungen

Wir benutzen das Beispiel, um uns

- die Ermittlung des Einkommens und der Eigenkapitaltransfers eines Unternehmers zu verdeutlichen und
- die Problematik der Verwendung von Ertrag und Aufwand beziehungsweise Erlös und Kosten als Nutzenmaß zu veranschaulichen.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Eine übliche Art, den finanziellen Nutzen bzw. Schaden aus der Anschaffung des Reisebusses zu messen, besteht in der Bestimmung des Überschusses des *Ertrags* über den *Aufwand* für jeweils ein Geschäftsjahr nach externen Regeln. Gemäß der Ausgangslage des Beispiels sind die *Einzahlungen* und die *Auszahlungen* um einige nicht zahlungswirksame Vorgänge zu ergänzen: Die mit dem Rei-

Ermittlung des Überschusses des Ertrags über den Aufwand

sebus zusammenhängenden *Einzahlungen* und *Auszahlungen* eines Abrechnungszeitraums sind nicht nur jeweils um diejenigen Veränderungen von Forderungen und Fremdkapital in Form von Verbindlichkeiten zu korrigieren, die zum Ausgleich von Zahlungen oder zum Ersatz von Zahlungen dienen. Im Vergleich zur Einnahme-Ausgabe-Rechnung ist die Darstellung um die Interessenswünsche des Unternehmers zu vervollständigen. Diese Wünsche kommen beispielsweise in einer gegenüber einer Zahlungsrechnung veränderten Berücksichtigung der Vor- und Nachteile zum Ausdruck, die mit dem Reisebus verbunden sind. Ferner dürfen *Eigenkapitaltransfers* bei der *Einkommensrechnung* nicht berücksichtigt werden, weil diese nicht als *Einkommen* angesehen und deswegen nur in der *Eigenkapitaltransferrechnung* erfasst werden. Abbildung 1.5, Seite 20, veranschaulicht die durch das *Einkommen* bedingte *Eigenkapitaländerung*, die durch den Vergleich von Erträgen und Aufwendungen ermittelt wurde.

Zeitraum	Partialbetrachtungen			Totalbetrachtung 20X1 bis 20X3
	20X1	20X2	20X3	
Ertrag				
laufender Einzahlungsüberschuss	250 000	190 000	235 000	675 000
+ Einzahlung aus Darlehen		90 000		90 000
+ Abnahme des Fremdkapitals			100 000	100 000
+ Vermögensmehrung (Autobus)	600 000			600 000
– Aufwand				
– Darlehensrückzahlung			–100 000	–100 000
– Vermögensminderung (Bezahlung Autobus)	–600 000			–600 000
– Vermögensminderung (Abschreibung)	–200 000	–200 000	–200 000	–600 000
– Zunahme des Fremdkapitals		–100 000		–100 000
= Überschuss des Ertrags über den Aufwand	50 000	–20 000	35 000	65 000
davon durch Reisebus	50 000	–10 000	35 000	75 000
davon durch Darlehen		–10 000		–10 000

Abbildung 1.5: Ertrags-Aufwands-Rechnung bei Partial- und Totalbetrachtung

Problematik der Einkommensmessung mit Ertrag und Aufwand

In diesem Sinne wird die zur Anschaffung des Reisebusses notwendige *Auszahlung* in Höhe von 600 000 GE durch die gleichzeitige Wertsteigerung des Fuhrparks im Anschaffungszeitpunkt um 600 000 GE kompensiert. Da der Reisebus als Gebrauchsgut der Abnutzung unterliegt, werden diese 600 000 GE nach den Einkommensermittlungsregeln (Marktleistungsabgabe-

Einkommenskonzep) den Einkommensrechnungen derjenigen Geschäftsjahre als »ausgabenersetzende« Abschreibungen angelastet, in denen der Reisebus zur Erstellung von Absatzleistungen (Reisen) eingesetzt wird. Die Zurechnung der Anschaffungsausgaben zu den einzelnen Geschäftsjahren sollte dabei proportional zur Menge der jeweils erstellten Leistungen erfolgen, näherungsweise erfasst durch den jeweils auf ein Geschäftsjahr entfallenden Wertverzehr des Fahrzeugs. Zusätzlich sind die Fremdkapitalzunahme bei der Darlehensaufnahme und die Fremdkapitalabnahme bei der Darlehensrückzahlung zu berücksichtigen. Die Eigenkapitaltransfers sind unerheblich für die Einkommensrechnung. Für die Bestimmung des *Einkommens* der einzelnen Abrechnungszeiträume 20X1 bis 20X3 geht im Beispiel somit nur noch der laufende Einzahlungsüberschuss ein, der mit der Nutzung des Fahrzeugs zusammen hängt, die Fremdkapitalveränderung aus der Darlehensaufnahme und Darlehensrückzahlung sowie der Wertverzehr des Fahrzeugs auf Grund der Nutzung in Höhe von jeweils 200 000 GE.

1.4 Erlös und Kosten

Die inhaltliche Definition der im internen Rechnungswesen verwendeten Begriffe findet in der Literatur nicht einheitlich statt. So gibt es Bücher, deren Inhalt sich überwiegend um *Kosten* dreht. Es gibt aber auch Bücher, denen es um *Kosten* und eine Vergleichsgröße geht. Einige Autoren bezeichnen die Vergleichsgröße als *Leistungen*, andere als *Erlös*. Teilweise verbergen sich hinter den unterschiedlichen Begriffen die gleichen Inhalte, teilweise andere Vergleichskonzepte und damit unterschiedliche Inhalte.

Definitionsvielfalt

Die Literatur, die sich hauptsächlich auf die *Kosten* bezieht, ist überwiegend in der Zeit entstanden, als viele vom Staat finanzierte oder kontrollierte Aufträge auf Kostenerstattungsbasis abgewickelt wurden. In so einer Welt geht es bei der Erzielung von *Erlös* um die Definition und die Dokumentation aller für einen solchen Auftrag angefallenen *Kosten*. Dies geschieht unabhängig davon, ob diese *Kosten* zugleich (*handelsrechtlich definierten*) *Aufwand* darstellen oder nicht. Der *Erlös* ergibt sich dann aus diesen *Kosten* zuzüglich eines so genannten Gewinnaufschlags. In einer solchen Situation ist auch klar, dass aller (*handelsrechtliche*) *Ertrag* eines Unternehmens, der nicht aus dem staatlichen Auftrag erwachsen ist, keinen *Erlös* dieses Auftrags darstellt; genauso wenig, wie der (*handelsrechtliche*) *Aufwand*, der nicht für den öffentlichen Auftrag angefallen ist, als *Kosten* dieses Auftrags anzusehen ist. Ähnliche Gedanken

Kostenorientierte Begriffsbildung

finden sich heute noch in den Definitionen von *Leistungen* bzw. *Erlös* und *Kosten* in der deutschsprachigen Fachliteratur, z.B. wenn der *Erlös* eines Unternehmens nicht alle Komponenten des (*handelsrechtlichen*) *Ertrags* umfasst, zugleich aber auch umfangreicher definiert werden kann als die handelsrechtlichen Rechengrößen. Ähnliches gilt für den (*handelsrechtlichen*) Aufwand und die Kosten.

**Vergleich auf Basis
der produzierten
oder der verkauften
Mengen**

Wer *Leistungen* als Vergleichsgröße anführt und darunter nicht nur eine Mengenangabe versteht, dem kommt es auf die Bewertung der einzelnen in einem Abrechnungszeitraum erstellten Vermögensgüter und Dienstleistungen mit den für diese Leistungserstellung angefallenen *Kosten* an. Bei diesem Vorgehen blendet man die Frage des Absatzes der erstellten Leistungen aus. Gelegentlich wird darauf verwiesen, *Leistungen* stellen nur eine Mengengröße und keine Wertgröße dar. Wer dagegen *Erlös* im Sinne eines internen *Ertrags* einer Einkommensrechnung zum Vergleich heranzieht, weitet seine Analyse auf die Differenzen zwischen verkauften oder verkaufbaren *Leistungen*, bewertet mit ihren Verkaufspreisen, und die dafür angefallenen *Kosten* aus.

**Beurteilung der
Vergleiche**

Welche der Vergleichsgrößen man verwenden sollte, hängt letztlich von der Marktsituation ab, in der man sich befindet. Steht der Absatz aller erzeugten Vermögensgüter und Dienstleistungen außer Frage, so kann man sich auf die Ermittlung und Analyse der Kosten der einzelnen *Leistungen* beschränken. Ist dagegen unklar, inwieweit man die erstellten *Leistungen* im gleichen Abrechnungszeitraum verkaufen kann, liefert der Vergleich der verkauften, zu Marktpreisen bewerteten *Leistungen*, des *Erlöses*, mit den für die verkauften *Leistungen* angefallenen *Kosten* die bessere Basis.

**Annahmen in
diesem Buch**

Wir empfehlen im vorliegenden Buch den Vergleich von *Erlösen* und zugehörigen *Kosten*. Bei der genauen inhaltlichen Definition von *Erlös* und *Kosten* beschreiben wir zunächst die Begriffe, bevor wir diejenigen Eigenschaften hervorheben, die auch jenseits von Kostenerstattungsverträgen eine Rolle spielen.

1.4.1 Erlösbegriff

Erlösdefinition

Unter dem Erlös verstehen wir die finanziellen Vorteile, die im Falle der Dokumentationsaufgabe dem Preis der verkauften Erzeugnisse oder bei Planungsrechnungen dem erwarteten Preis von zukünftig zu verkaufenden Erzeugnissen entsprechen. In der älteren deutschsprachigen betriebswirtschaftlichen Fachliteratur wird der Inhalt des

Erlösbegriffs mit der Zielvorstellung des Unternehmens in Verbindung gebracht. Wir verzichten hier auf eine solche Begriffsabgrenzung.

Bei der Bewertung kann man ein pagatorisches Vorgehen von einem nicht-pagatorischen unterscheiden. Beim pagatorischen Vorgehen verwendet man die gezahlten Beträge als Grundlage der Bewertung. Im Grunde genommen beschränkt man sich also auf die Einkaufs- und Verkaufspreise. Beim nicht-pagatorischen, dem so genannten kalkulatorischen Vorgehen, verwendet man dagegen zusätzlich zu den pagatorischen Elementen Bestandteile, die nicht auf Zahlungen zurückgeführt werden können. Beim kalkulatorischen Vorgehen entsprechen die angesetzten Beträge nur in Spezialfällen den gezahlten Beträgen.

Bewertung

In Anlehnung an Schmalenbach⁴ können wir Elemente des (handelsrechtlichen) Ertrags des externen Rechnungswesens feststellen, die wir nicht den Erlösen des internen Rechnungswesens zurechnen wollen und Elemente der Erlöse des internen Rechnungswesens, die wir nicht dem (handelsrechtlichen) Ertrag des externen Rechnungswesens zuordnen möchten. Dieser Zusammenhang lässt sich so wie in Abbildung 1.6, Seite 23, zusammenfassen.

Tabellarische Darstellung der Unterschiede

Externer (handelsrechtlicher) Ertrag			
Teile des externen (handelsrechtlichen) Ertrags, die wir dem internen Erlös nicht zurechnen möchten	Teile des externen (handelsrechtlichen) Ertrags, die wir dem internen Erlös zurechnen möchten		
Externer (handelsrechtlicher) Ertrag, der keinen internen Erlös darstellt	Externer (handelsrechtlicher) Ertrag, der zugleich interner Erlös darstellt		
		Kalkulatorischer Erlös	
		Anderserlös	Zusatzerlös
		Interner Erlös, der aus anderen Bewertungen folgt als der externe (handelsrechtliche) Ertrag	Interner Erlös, der zusätzlich zum externen (handelsrechtlichen) Ertrag anfällt
		Interner Erlös	

Abbildung 1.6: Abgrenzung zwischen externem (handelsrechtlichem) Ertrag und internem Erlös

⁴ Schmalenbach, Eugen, Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Auflage, bearbeitet von R. Bauer, Köln und Opladen 1963, S. 12.

**Anderserlös und
Zusatzerlös als
mögliche
Zusatzkompo-
nenten der Erlöse**

Man erkennt deutlich die Abhängigkeit des internen *Erlöses* von der Definition und Höhe der Ertragselemente, die man ausschließen möchte und von der Definition und Höhe der Elemente, die man über die Ertragselemente hinaus einbeziehen möchte. Je kleiner diese Elemente sind, desto mehr entspricht der *Erlös* dem Ertrag. Das Schema kann man auch als Hilfsmittel für die Bestimmung eines bestimmten *Erlöses* aus dem *Ertrag* verstehen. Interessiert man sich beispielsweise nicht für den gesamten *Erlös*, den man in einem Zeitraum erzielt, sondern nur für den eines Unterzeitraums, dann beginnt man damit, den (handelsrechtlichen) *Ertrag* des gesamten Zeitraums aufzuteilen in den Teil, der den gewünschten Unterzeitraum nicht betrifft und in den Teil, der nur den gewünschten Unterzeitraum betrifft. Anschließend kann man diesen Teil noch weiter verändern. Wenn man sich für den *Erlös* aus einem bestimmten Auftrag interessiert, kann man zunächst den gesamten (handelsrechtlichen) *Ertrag* des Zeitraums, der den Auftrag umfasst, in den Teil aufteilen, der den Auftrag nicht betrifft und in den Teil, der sich auf den Auftrag bezieht. Anschließend kann man diesen letztgenannten Teil noch weiter verändern. Als Veränderungen kommen *Anderserlöse* und *Zusatzerlöse* in Frage. Von *Anderserlös* spricht man, wenn der gleiche Sachverhalt in der externen (handelsrechtlichen) Ertragsrechnung anders bewertet wird als in der internen Erlösrechnung. Anderserlöse waren ehemals von großer Bedeutung, als viele Unternehmen in ihrem externen Rechnungswesen völlig unrealistische Werte für ihre Vermögensgüter ansetzten. Als *Zusatzerlös* werden Beträge betrachtet, die handelsrechtlich nicht als *Ertrag* ansetzbar sind, in der Erlös- (und Kostenrechnung) aber dennoch positiv zum betriebswirtschaftlichen Einkommen beitragen.

1.4.2 Kostenbegriff

Kostendefinition

Der Begriff der *Kosten* wird in der deutschen Sprache mit unterschiedlichen Inhalten belegt. Zum Einen kann man darunter, wie wir es hauptsächlich tun, die finanziellen Nachteile verstehen, die bei der Hingabe eines Vermögensguts im Rahmen eines Verkaufs tatsächlich entstehen oder – im Falle einer Planungsrechnung – entstehen würden. Zum Anderen kann man darunter auch den Wert eines Erzeugnisses oder eines anderen Vermögensguts verstehen, unabhängig davon, ob das Vermögensgut tatsächlich verkauft wurde oder nicht.

Bewertung

Wie beim *Erlös* kann man auch bei den *Kosten* eine Bewertung zu pagatorischem Ansatz von einer nicht-pagatorischen Bewertung unterscheiden. Beim pagatorischen Vorgehen leitet man den Wert aus

den Zahlungen her. So verwendet man beispielsweise die historischen Anschaffungspreise der Produktionsfaktoren, um den Wert der Produktionsfaktoren zu bestimmen. Beim nicht-pagatorischen, kalkulatorischen Vorgehen verwendet man über die pagatorischen Elemente hinaus weitere Elemente. So sind Werte denkbar, die aus Entscheidungsparametern oder aus Verrechnungspreisen bestehen, die wiederum aus Festpreisen, aus Durchschnittspreisen, aus Lenkpreisen oder aus Schätzpreisen hergeleitet sein können. Nur in Spezialfällen entsprechen die nicht-pagatorischen den pagatorischen *Kosten*. Die Verwendung nicht-pagatorischer Preise (anstatt pagatorischer Größen des Handelsrechts) kann für den Abrechnungszeitraum zu einer Abweichung zwischen dem gesamten (*handelsrechtlichen*) Aufwand und den gesamten *Kosten* des internen Rechnungswesens führen. Dies drückt sich letztlich in den *Anderskosten* und in den *Zusatzkosten* der Abbildung 1.7, Seite 25, aus.

Betrachten wir beispielsweise eine einzige verkaufte Erzeugniseinheit, so bestehen die *Kosten* dieser Erzeugniseinheit nur aus denjenigen *Kosten*, die mit dem Verkauf dieser einen Erzeugniseinheit entstanden sind. Interessieren wir uns dagegen für die Kosten der Herstellung aller in einem Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse, so bestehen diese *Kosten* aus den so genannten *Herstellungskosten* sämtlicher verkauften Einheiten.

Inhalt des Kostenbegriffs abhängig vom Kalkulationsobjekt

Externer (handelsrechtlicher) Aufwand			
Externer (handelsrechtlicher) Aufwand, den man bei den internen Kosten nicht berücksichtigen möchte	Externer (handelsrechtlicher) Aufwand, den man bei den internen Kosten berücksichtigen möchte		
Externer (handelsrechtlicher) Aufwand, der keine internen Kosten darstellt	Externer (handelsrechtlicher) Aufwand, der zugleich interne Kosten darstellt		
		Kalkulatorische Kosten	
		Grundkosten	
		Interne Kosten, die dem externen (handelsrechtlichen) Aufwand entsprechen	
		Anderskosten	Zusatzkosten
		Interne Kosten, die aus anderen Bewertungen folgen als der externe (handelsrechtliche) Aufwand	Interne Kosten, die zusätzlich zum externen (handelsrechtlichen) Aufwand anfallen
		Interne Kosten	

Abbildung 1.7: Abgrenzung zwischen externem (handelsrechtlichem) Aufwand und internen Kosten

Tabellarische Darstellung der Unterschiede

In Anlehnung an Schmalenbach⁵ lassen sich die Unterschiede zwischen externem (*handelsrechtlichen*) Aufwand und *Kosten* so wie in Abbildung 1.7, Seite 25, zusammenfassen.

Anderskosten und Zusatzkosten als mögliche Zusatzkomponenten der Kosten

Man erkennt deutlich die Abhängigkeit der unternehmensinternen Kosten von der Definition und der Höhe des Aufwands, für den man sich nicht interessiert und von der Höhe der kalkulatorischen Kostenelemente. Je kleiner die externen (*handelsrechtlichen*) Aufwendungen sind, die man nicht betrachten möchte, und je größer die internen Kostenelemente sind, die man zusätzlich berücksichtigt, desto größer werden die internen *Kosten*. Von *Anderskosten* spricht man, wenn der gleiche Sachverhalt in der externen handelsrechtlichen Rechnung anders bewertet wird als in der internen Erlös-Kosten-Rechnung. Zu denken ist beispielsweise im Rahmen der Periodisierung an eine Abschreibung, die zu einem Buchwert führen würde, der unter dem handelsrechtlichen Buchwert läge. Darüber hinaus könnte man im internen Rechnungswesen auf eine Verlustvorwegnahme verzichten. Als *Zusatzkosten* werden Beträge betrachtet, die handelsrechtlich nicht ansetzbar sind, in der Erlös- und Kosten-Rechnung aber negativ zum Einkommen beitragen.

Probleme der Definition

Auch dieser Kostenbegriff könnte – ähnlich wie bereits oben der Erlösbegriff – dazu führen, die bisher angesprochenen Probleme von Erlös- und Kostenrechnungen unbedeutend wirken zu lassen. Wenn es nur noch darum geht, von einem (*handelsrechtlichen*) Aufwand den Teil abzuziehen, für den man sich nicht interessiert, und die kalkulatorischen Elemente hinzuzurechnen, werden viele Probleme gar nicht explizit angesprochen und so fortdefiniert. Man begnügt sich dann meist damit, nur einige einsichtige Beispiele anzuführen. Genauso erspart man sich die Festlegung, zu welchem Zweck man die Erlös- und Kostenrechnung anstellt. Wir versuchen im Folgenden dagegen, jeweils den Zweck unserer Rechnungen und Überlegungen anzugeben.

Feinsinnige Begriffsunterschiede

In vielen Büchern werden darüber hinaus feinsinnige Begriffsunterschiede gepflegt. So wird beispielsweise bei den Kosten für die Herstellung von Erzeugnissen oft zwischen »Herstellkosten« und »Herstellungskosten« unterschieden, um anzudeuten, dass die Begriffe aus unterschiedlichen Bereichen stammen, aus der internen Kostenrechnung und aus dem externen Rechnungswesen. Wir reden dagegen immer von »Herstellungskosten«, wenn wir die *Kosten* kennzeichnen möchten, die mit der Herstellung verbunden sind, unabhängig von der Art des Rechnungswesens.

⁵ Schmalenbach, Eugen, Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Auflage, bearbeitet von R. Bauer, Köln und Opladen 1963, S. 10.

1.4.3 Nebenbedingung beim Rechnen mit Erlös und Kosten

Stellt man Rechenwerke mit *Erlös* und *Kosten* auf, dann versteht es sich von selbst, den *Erlös* und die *Kosten* auf sinngleiche Art und Weise zu definieren. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Rechenwerk nur eine einzige Erzeugniseinheit oder viele Erzeugniseinheiten oder alle während eines Abrechnungszeitraums verkauften Erzeugniseinheiten umfasst. Die Forderung bleibt auch erhalten, wenn man den *Erlös* und die *Kosten* von anderen Unternehmenseinheiten ermittelt. Der Vergleich von *Erlös* und *Kosten* ist nur dann sinnvoll, wenn die beiden Rechengrößen sich jeweils auf die gleiche Mengenstruktur beziehen.

Sinnvolle Rechnungen verlangen einheitliche Definition.

1.5 Zusammenhang zwischen üblichen Rechengrößen

1.5.1 Konzeptioneller Zusammenhang

Einnahmen und *Ausgaben* lassen sich durch *Einzahlungen* und *Auszahlungen* kennzeichnen, die um die Veränderungen von Forderungen und Fremdkapital ergänzt sind. Forderungen und Verbindlichkeiten können folglich teilweise als Surrogate von Zahlungen aufgefasst werden. So kann man beispielsweise die Fremdkapitalzunahme bei Aufnahme eines Darlehens als ein prognosegeeignetes Surrogat für die zukünftige Darlehensrückzahlung ansehen; die künftig zahlungswirksame Rückzahlungsverpflichtung stellt eine Größe dar, welche die durch die Darlehensaufnahme verursachte Zahlungsmittelzunahme kompensiert. Eine andere Form des prognosegeeigneten Surrogates ist gefragt, wenn Forderungen oder Fremdkapital ohne eine kompensierende Zahlungsmittelveränderung entstehen. Als Beispiel mag die Forderung aus einer Warenlieferung gelten: sie ersetzt auf prognosegeeignete Weise in einer Einnahme-Ausgabe-Rechnung die Zahlung, solange diese noch nicht erfolgt ist.

Formaler Zusammenhang zwischen Geldvermögens- und Zahlungsrechnung

Ertrag und *Aufwand* beziehungsweise *Erlös* und *Kosten* lassen sich durch *Einnahmen* und *Ausgaben* erklären, die um die Veränderungen von weiteren Vermögensgütern und von Fremdkapital ergänzt sind, soweit diese nicht auf Eigenkapitaltransfers beruhen. Der Saldo von *Ertrag* und *Aufwand* beschreibt die Veränderungen von

Formaler Zusammenhang zwischen Geldvermögensrechnung und Eigenkapitalrechnung

Vermögensgütern und Fremdkapital, soweit diese nicht aus Eigenkapitaltransfers herrühren. Ähnlich verhält es sich mit dem *Erlös* und den *Kosten*. Je nachdem, ob wir den *Ertrag* und den *Aufwand* nach externen Regeln oder den *Erlös* und die *Kosten* nach internen Regeln messen, erhalten wir ein unterschiedliches Eigenkapital und ein unterschiedliches Einkommen.

**Unterschiede in Partialbetrachtungen,
Gleichheit bei
Totalbetrachtung**

Bei Betrachtung einzelner Abrechnungszeiträume (zeitliche Partialbetrachtung) unterscheiden sich die Einkommenszahlen unterschiedlicher Einkommensmessungen normalerweise voneinander. Nur dann, wenn weder Eigenkapitaltransfers noch Veränderungen von nicht zahlungswirksamen Vermögensgütern oder Fremdkapitalposten stattfinden, die auf die gleiche Art gemessen werden, ergeben sich gleich hohe Salden in Zahlungs, Geldvermögens- und in externen und internen Einkommensrechnungen. Bei einer Totalbetrachtung des Unternehmensgeschehens führen alle vier Rechenwerke nur dann zum selben Einkommen, wenn aller *Ertrag* und *Aufwand* beziehungsweise alle *Erlöse* und *Kosten* erfasst werden und wenn keine Eigenkapitaltransfers vorliegen. Liegen solche Eigenkapitaltransfers vor, unterscheiden sich die Summe der Einzahlungsüberschüsse oder Einzahlungsdefizite und die Summe der Einnahmeüberschüsse beziehungsweise Erlösüberschüsse oder Ertragsdefizite beziehungsweise Erlösdefizite andererseits genau um den Saldo der Eigenkapitaltransfers des Totalzeitraums. Abbildung 1.8, Seite 29, veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen den Rechenwerken.

1.5.2 Ereignisbezogener Zusammenhang

Klassifikation von Ereignissen

In der Literatur findet man neben dem konzeptionellen Zusammenhang eine andere Art der Zusammenhangsdarstellung. Die Darstellung ist geeignet zu zeigen, welche Komponenten der einzelnen Rechengrößen man getrennt voneinander im Rechnungswesen erfassen muss, wenn man in der Lage sein möchte, alle vier Arten von Rechnungen mit dem gleichen Rechnungswesen zu erzeugen. Bei der Darstellung wird auf die Unterteilung externer und interner Rechengrößen verzichtet, weil eine solche Unterteilung erst etwas bringt, wenn der Inhalt der Rechengrößen genau geklärt ist. Die Darstellung in Abbildung 1.9, Seite 29, enthält eine Übersicht über den angesprochenen Zusammenhang.

Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung	Einnahmen-Ausgaben-Rechnung	Ertrags-Aufwands-Rechnung bzw. Erlös-Kosten-Rechnung
Einzahlung	Einnahme	Ertrag bzw. Erlös
	Einzahlungen	Einzahlungen, soweit nicht aus Eigenkapitaltransfers
	+ Zunahme von Forderungen	+ Zunahme von Forderungen, soweit nicht aus Eigenkapitaltransfers
		+ Zunahme von Vermögen exklusive Forderungen, soweit nicht aus Eigenkapitaltransfers
	+ Abnahme von Fremdkapital	+ Abnahme von Fremdkapital, soweit nicht aus Eigenkapitaltransfers
– Auszahlung	– Ausgabe	– Aufwand bzw. Kosten
	Auszahlungen	Auszahlungen, soweit nicht wegen Eigenkapitaltransfers
	+ Abnahme von Forderungen	+ Abnahme von Forderungen, soweit nicht wegen Eigenkapitaltransfers
		+ Abnahme von Vermögen exklusive Forderungen, soweit nicht wegen Eigenkapitaltransfers
	+ Zunahme von Fremdkapital	+ Zunahme von Fremdkapital, soweit nicht wegen Eigenkapitaltransfers
= Überschuss der Einzahlungen über die Auszahlungen	= Überschuss der Einnahmen über die Ausgaben	Überschuss des Ertrags über den Aufwand bzw. des Erlöses über die Kosten

Abbildung 1.8: Struktur und Zusammensetzung verschiedener Einkommensmaße

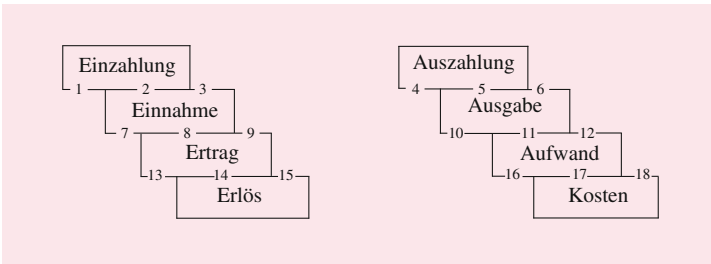


Abbildung 1.9: Ereignisbezogener Zusammenhang zwischen Rechengrößen

Einzahlung und Einnahme, Auszahlung und Ausgabe

Zusammenhang zwischen Einzahlungen und Einnahmen

Bei den Fällen 1 bis 3 der Abbildung 1.9, Seite 29, geht es um den Zusammenhang zwischen *Einzahlungen* und *Einnahmen*. Fall 1 entspricht einem buchführungsrelevanten Ereignis, das zwar zu einer *Einzahlung*, nicht aber im gleichen Abrechnungszeitraum zu einer *Einnahme* führt. Es erhöhen sich somit die *Zahlungsmittel*, gleichzeitig entsteht aber eine Rückzahlungsverpflichtung. Hier könnte es sich z.B. um die Aufnahme eines Darlehens bei einer Bank handeln. Der Bestand an *Zahlungsmitteln* erhöht sich. Da jedoch eine genauso große Verbindlichkeit entsteht, ändert sich die Position des Unternehmens per Saldo nicht. Man spricht in diesem Fall von einer einzahlungskompensierenden Verbindlichkeitszunahme. Im Fall 2 führt eine *Einzahlung* zu einer *Einnahme*. Der Bestand an *Zahlungsmitteln* erhöht sich, wenn auch zu Lasten von anderen Vermögensgütern als Zahlungsmitteln. Als Beispiel könnte ein Verkauf von Waren gegen *Zahlungsmittel* dienen. Im Fall 3 steht der *Einnahme* keine *Einzahlung* gegenüber. Andere Vermögensgüter als Zahlungsmittel nehmen zu. Der Bestand an *Zahlungsmitteln* bleibt unverändert. Ein Beispiel für einen solchen Vorfall ist der Verkauf von Waren auf Ziel. In diesem Fall spricht man von einer einzahlungsersetzenden Forderungszunahme. Wenn man in einem Rechnungswesen die drei Arten von Ereignissen getrennt erfasst, dann kann man sie später auch so zusammenfassen, dass man entweder die Einzahlungen oder die Einnahmen erhält.

Zusammenhang zwischen Auszahlungen und Ausgaben

Bei den Fällen 4 bis 6 geht es um den Zusammenhang zwischen *Auszahlungen* und *Ausgaben*. Fall 4 entspricht einem Geschäftsvorfall, der zwar zu einer *Auszahlung* führt, aber nicht gleichzeitig – d.h. im gleichen Abrechnungszeitraum – zu einer *Ausgabe*. Ein solcher Geschäftsvorfall könnte in der Begleichung einer Verbindlichkeit aus einer früher empfangenen Lieferung gesehen werden. Bei der Tilgung einer bestehenden Verbindlichkeit mit *Zahlungsmitteln* handelt sich um eine *Auszahlung*; denn die Tilgung führt ja zu einem Abgang von *Zahlungsmitteln*. Eine *Ausgabe* liegt nicht vor, weil sich die Bestandsgröße *Geldvermögen* durch diesen Vorgang per Saldo nicht verändert hat. Der Zahlungsmittelverringerung steht eine genauso große Abnahme des Fremdkapitals gegenüber. Man spricht von einer auszahlungskompensierenden Fremdkapitalabnahme. Das resultierende sogenannte *Geldvermögen* bleibt *per Saldo* unverändert. Fall 5 entspricht einer *Auszahlung*, die zu einer *Ausgabe* im gleichen Abrechnungszeitraum führt. Der Bestand an *Zahlungsmitteln* verringert sich im gleichen Maße wie der an *Geldvermögen*.

Diese Situation ist bei einem Einkauf von Rohstoffen gegen *Zahlungsmittel* gegeben. Ein Teil des bisherigen *Geldvermögens* wird in andere Güter umgewandelt. Fall 6 stellt eine *Ausgabe* dar, die im gleichen Abrechnungszeitraum nicht zu einer *Auszahlung* führt. Ein Beispiel für ein solches Ereignis ist der Einkauf von Rohstoffen auf Ziel. Durch den Kauf der Rohstoffe entsteht eine Verbindlichkeit aus Lieferungen und Leistungen. Diese verringert per Saldo das *Geldvermögen*. Der Bestand an *Zahlungsmitteln* bleibt aber noch unverändert, denn die Zahlung erfolgt ja erst später. Es handelt sich um eine auszahlungsersetzende Verbindlichkeitszunahme. Wenn man in einem externen oder internen Rechnungswesen die Fälle 4 bis 6 getrennt voneinander erfasst, kann man sie anschließend beliebig zusammensetzen und zur Ermittlung jeder der aufgeführten Rechengrößen verwenden.

Man erkennt, dass *Einnahmen* und *Einzahlungen* sowie *Ausgaben* und *Auszahlungen* immer dann auseinanderfallen, wenn Vorgänge stattfinden, bei denen die Forderungen und das Fremdkapital in der Form von Verbindlichkeiten berührt werden. Wenn sich die Bestände an Forderungen und Verbindlichkeiten nicht verändern, dann bedeutet jede Veränderung der Bestandsgröße *Zahlungsmittel* eine gleich hohe Veränderung der Bestandsgröße *Geldvermögen*. Wie oft *Einzahlung* und *Einnahme* bzw. *Auszahlung* und *Ausgabe* zeitlich auseinanderfallen, hängt von der Länge des Abrechnungszeitraums ab. Je kürzer der Abrechnungszeitraum ist, desto häufiger fallen in der Regel die Vorgänge auseinander.

**Berücksichtigung
von Forderungen
und
Verbindlichkeiten als
wesentlicher
Unterschied der
Rechengrößen**

Als Beispiel sei ein Abrechnungszeitraum von einem Kalenderjahr betrachtet. Im Januar werde eine Ware verkauft, mit einer Zahlungsfrist von 90 Tagen. Der Kunde bezahlt pünktlich. Um welchen Fall handelt es sich, wenn im darauf folgenden Dezember abgerechnet wird? Das *Geldvermögen* hat sich bereits durch die Forderungsentstehung erhöht, es liegt eine *Einnahme* vor. Der *Zahlungsmittelbestand* hat sich (inzwischen) auch erhöht, es liegt also auch eine *Einzahlung* vor. Wir haben es also bei Betrachtung des gesamten Zeitraums mit Fall 2 zu tun. Bei genügend langem Abrechnungszeitraum führt jede *Ausgabe* auch zu einer *Auszahlung* und jede *Einnahme* auch zu einer *Einzahlung* – es sei denn, die Zahlung kann vom Schuldner nicht geleistet werden. Wenn man dagegen im Februar abrechnet, sieht es wie folgt aus: Es liegt eine Forderung vor. Das *Geldvermögen* hat sich erhöht und eine *Einnahme* ist erfolgt. Der *Zahlungsmittelbestand* hat sich noch nicht erhöht, da noch keine *Einzahlung* vorliegt. Es handelt sich also um Fall 3.

Beispiel

Einnahme, Ertrag, Erlös und Ausgabe, Aufwand, Kosten

Zusammenhang zwischen Einnahme und Ertrag

Die Fälle 7 bis 9 betreffen den Zusammenhang zwischen *Einnahme* und *Ertrag*. Im Fall 7 führt ein Geschäftsvorfall zwar zu einer *Einnahme*, aber nicht zu einem *Ertrag*. Es liegt eine Erhöhung des *Geldvermögens* vor, jedoch keine Veränderung des Eigenkapitals. Die Erhöhung des *Geldvermögens* wird also durch eine Verringerung anderer Vermögens- oder Kapitalteile kompensiert. Als Beispiel sei der Verkauf von Sachvermögen (z.B. Maschinen) zum Marktwert zu nennen. In diesem Fall findet eine Erhöhung des *Geldvermögens* durch Zufluss von Geld oder durch Erhöhung des Forderungsbestandes statt. Gleichzeitig verringert sich das Sachvermögen. Hinsichtlich des gesamten Vermögens oder Eigenkapitals findet nur ein Aktivtausch statt. Im Fall 8 stehen den *Einnahmen* die *Erträge* gegenüber. Die Erhöhung des *Geldvermögens* führt zu einer Erhöhung des Eigenkapitals. Ein Beispiel dafür ist der Verkauf von Fertigerzeugnissen gegen Zahlungsmittel. Fall 9 entspricht einem *Ertrag*, der nicht zugleich eine *Einnahme* ist. Der Fall liegt dann vor, wenn man eine Zuschreibung zu einem Vermögensgut vornimmt. Wenn man die Ereignisse, die zu den Fällen 7 bis 9 führen, getrennt voneinander erfasst, kann man sie später so mischen, dass man sowohl die *Einnahmen* als auch den *Ertrag* zeigen kann. Die Aussage gilt gleichermaßen für den handelsrechtlichen *Ertrag* wie für die internen Erlöse.

Zusammenhang zwischen Ausgabe und Aufwand

Die Fälle 10 bis 12 betreffen den Zusammenhang zwischen einer *Ausgabe* und einem *Aufwand*. Der Fall 10 betrifft eine *Ausgabe*, die nicht gleichzeitig einen *Aufwand* bedeutet. Ein Beispiel hierfür ist der Kauf (und die anschließende Lagerung) von Rohstoffen. Es handelt sich um einen Zugang von Vermögensgütern. Es wird also ein Teil des *Geldvermögens* in andere Vermögensgüter umgewandelt. Das gesamte Vermögen des Unternehmens bleibt dadurch unverändert (Aktivtausch). Mit diesem Fall wird nichts darüber gesagt, ob gleichzeitig eine *Auszahlung* stattfindet oder nicht. Dazu wäre anzugeben, ob der Kauf von Rohstoffen gegen *Zahlungsmittel* oder auf Ziel erfolgt. Es liegt dann entweder eine Kombination der Fälle 10 und 5 oder der Fälle 10 und 6 vor. Bei Fall 11 liegen eine *Ausgabe* und gleichzeitig ein *Aufwand* vor. Das *Geldvermögen* und das gesamte Vermögen des Unternehmens verringern sich. Ein Beispiel ist der Kauf von Rohstoffen, die noch im gleichen Abrechnungszeitraum verbraucht werden. Bei Fall 12 handelt es sich um einen *Aufwand*, dem keine *Ausgabe* gegenübersteht. Dem entspricht das Beispiel einer Lagerentnahme von Rohstoffen für die Fertigung im Betrachtungszeitraum verkaufter Leistungen. Der Fall 12 liegt zeitlich nach dem Fall 10. In einem früheren Abrechnungszeitraum sind

Rohstoffe gekauft, aber noch nicht verbraucht worden (Fall 10). In der aktuellen Periode werden diese Rohstoffe verbraucht. Die getrennte Erfassung der Fälle 10 bis 12 erlaubt es, nachträglich beliebige Mischungen vorzunehmen und sowohl die Ausgaben als auch den Aufwand zu zeigen.

Bei den Fällen 13 bis 15 geht es um die Unterschiede zwischen Ertrag und Erlös, bei den Fällen 16 bis 18 um die Unterschiede zwischen Aufwand und Kosten. Beide Arten von Unterschieden haben wir in den Abschn. 1.4.1 und 1.4.2 bereits genauer erläutert.

Es sollte deutlich geworden sein, dass wir hier immer von kombinierten Bestands- und Bewegungsrechnungen sprechen.

1.6 Rahmenbedingungen für aussagefähige Rechenwerke

1.6.1 Zeitbezug

Rechenwerke unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und Problemen durch den gewählten Zeitbezug der Rechengrößen. Wenn man in Rechenwerken die Einkommenskonsequenzen von Ereignissen und Handlungen dokumentieren möchte, stellt man die Rechengrößen so dar, wie sie zum Erfassungszeitpunkt »tatsächlich« vorliegen. Als Konsequenz erhält man ein Rechenwerk, das die »tatsächlichen« Verhältnisse während eines vergangenen Zeitpunktes oder Zeitraums zeigt. In der Fachliteratur werden Rechenwerke mit derartig ermittelten Rechengrößen oft als »Ist«-Rechnungen bezeichnet. So finden sich unter Anderem die Begriffe »Ist-Einkommensrechnung«, »Ist-Kostenrechnung« oder »Ist-Bilanz«. Zu der Begriffswahl ist allerdings zu bemerken, dass die Begriffe »tatsächlich« oder »Ist« in diesem Zusammenhang streng genommen verfehlt sind, weil es sich bei der überwiegenden Zahl von Rechengrößen immer nur um theoretische, nicht beobachtbare Konstrukte, um Abbilder der Realität, niemals aber um die beobachtbare Realität selbst handeln kann. Der Begriff wird dennoch gewählt, weil er den Gegensatz zu den Rechenwerken verdeutlichen soll, die zu Planungszwecken aufgestellt werden.

Rechengrößen der Vergangenheit führen zu »Ist«-Rechnungen

Rechenwerke, die zu Planungszwecken aufgestellt werden, sollen die Einkommenskonsequenzen von zukünftigen Ereignissen oder Handlungen abbilden. Sie werden i.d.R. als »Plan«-

Rechengrößen der Zukunft führen zu »Plan«-Rechnungen

Rechnungen bezeichnet. Man findet in der Literatur Begriffe wie »Plan-Einkommensrechnung«, »Plan-Kostenrechnung« oder »Plan-Bilanz«.

**»Standard«-
Rechnungen werden
von »Prognose«-
Rechnungen
unterschieden**

Planungen sind mit Unsicherheiten behaftet. Ist dies auch bei einer »Plan«-Rechnung der Fall, so steht der Planer vor der Frage, ob er die aus seinem Plan resultierenden idealen Zahlen für das Rechenwerk verwenden oder ob diese modifizieren soll, um die Unsicherheiten zu berücksichtigen. In der Fachliteratur wird deswegen bei »Plan«-Rechnungen zwischen »Standard«-Rechnungen und »Prognose«-Rechnungen unterschieden. In »Standard«-Rechnungen setzt man die Rechengrößen mit den Werten an, die man bei ungestörter Umsetzung des Planes erreichen möchte. Mit »Prognose«-Rechnungen strebt man dagegen Rechenwerke an, welche die zukünftig vermutlich »tatsächlich« vorliegenden Werte der Rechengrößen enthalten und damit zu erwartende Störungen der Planung zulassen.

**»Plan«-Rechnungen
zur Motivations-
steigerung!**

Mit einer dritten Art von »Plan«-Rechnungen hat man es zu tun, wenn man die Planung zur Vorgabe von Werten betreibt, welche die davon betroffenen Personen zu Leistungssteigerungen motivieren sollen. Es geht dann nicht mehr um irgendeine Art, die Zukunft in den Rechenwerken vorwegzunehmen, sondern nur noch um Verhaltensbeeinflussung.

**Determinanten der
Aussagefähigkeit von
»Plan«-»Ist«-
Vergleichen**

Stellt man »Plan«-Rechenwerke auf, so ist es besonders interessant, die Planzahlen mit den Zahlen zu vergleichen, die sich nach Realisierung des Planes »tatsächlich« zeigen. Ein solcher Vergleich ist sinnvoll, wenn die »Plan«-Rechnung genauso aufgebaut ist wie die »Ist«-Rechnung und wenn die Abweichungen zwischen beiden Rechenwerken so aufbereitet werden, dass man daraus Konsequenzen für die zukünftige Planung oder für die zukünftige Realisation von Plänen ziehen kann. »Plan«-Rechnungen nimmt man insbesondere im internen Rechnungswesen vor.

1.6.2 Geringes Ermessen bei Ansatz und Bewertung sowie Einkommensermittlung

**Das Ermessen
variiert mit der Art
des Rechenwerks**

Die Aussagekraft eines Rechenwerkes ist für einen Benutzer begrenzt, wenn die Rechengrößen nicht eindeutig und nicht objektiv messbar sind und wenn der Ersteller über die Art der Ausnutzung seines subjektiven Ermessens bei der Bestimmung der Rechengrößen

ßen nicht berichtet. Der Benutzer kann dann nicht mehr eindeutig nachvollziehen, welche Sachverhalte dem Rechenwerk zu Grunde liegen. Es ist nicht auszuschließen, dass dadurch Fehlplanungen und Fehlentscheidungen entstehen. Hinsichtlich des Ermessens, das der Ersteller einer Rechnung bei deren Aufstellung auf das Einkommen hat, sind Zahlungsmittelrechnungen von Geldvermögens- und von Eigenkapitalrechnungen zu unterscheiden. Zahlungsmittelrechnungen weisen eine geringe, Eigenkapitalrechnungen eine hohe Ermessensabhängigkeit auf.

Hat man die Möglichkeit, für einen bestimmten Informationszweck zwischen verschiedenen Arten von Rechenwerken zu wählen, so sollte immer dasjenige Rechenwerk gewählt werden, das den Informationswunsch erfüllt und das mit dem geringeren Ermessen seitens des Erstellers verbunden ist als ein alternativ heranzuziehendes Rechenwerk.

Vermeidung von Ermessensspielräumen!

1.6.3 Aktualität

Zur Beurteilung eines Rechenwerkes spielen die Aktualität der dargestellten Zahlen eine große Rolle. Setzt man etwa Vermögensgüter und Schulden mit ihrem Marktwert an, lässt sich auch der Marktwert des Eigenkapitals aus dem Rechenwerk erkennen. Diese »aktuellen« Werte sind oft auch besser zur Schätzung zukünftiger Werte geeignet als historische Zahlen. Andererseits erlaubt ihre Schätzung oft ein Ermessen, das bei Verwendung historischer Zahlen nur in geringer Größenordnung gegeben ist.

Aktualität beeinflusst Aussagegehalt

Aktualität von Rechengrößen ist besonders bedeutsam für Eigenkapitalrechnungen. Je nachdem, ob man Vermögensgüter mit ihrem Anschaffungswert oder mit ihrem Wiederbeschaffungswert und Schulden mit ihrem Erfüllungsbetrag oder mit ihrem Rückzahlungsbetrag bewertet, wird das Eigenkapital unterschiedlich aktuell angegeben. Bei einem Ansatz zu Wiederbeschaffungswerten errechnet man sogar einen Eigenkapitalbetrag, der sich auf einen zukünftigen Zeitpunkt bezieht. Weil unterschiedliche Bewertungen unterschiedliche Vermögensänderungen nach sich ziehen, können von der Bewertung auch die Einkommens- und Eigenkapitaltransferrechnung betroffen sein. Je aktueller ein Rechenwerk ausgestaltet ist, desto mehr kann es dem Leser nutzen. Man darf allerdings nicht verkennen, dass die Ermittlung von Tages- oder Wiederbeschaffungswerten bei den meisten Vermögensgütern große Probleme aufwirft und nicht ohne Ermessen möglich sein dürfte.

Aktualität erhöht potenziellen Nutzen, erfordert zeitnahe Bewertung und zeitnahe Erfassung von Wertveränderungen

1.6.4 Prognosefähigkeit

Prognosefähigkeit erhöht den potenziellen Nutzen, erfordert aber geeignete Untergliederung von Bilanz und Einkommensrechnung

Prognosefähigkeit zielt oft auf die Fähigkeit zur Prognose zukünftiger Zahlungen ab. Eigenkapitalrechnungen, insbesondere Einkommensrechnungen, sind dazu besser geeignet als Zahlungsmittelrechnungen oder Geldvermögensrechnungen. So kann man beispielsweise den Posten Forderungen als Prognose eines Teiles der zukünftigen *Einzahlungen* und den Posten Verbindlichkeiten als Prognose eines Teiles der zukünftigen *Auszahlungen* auffassen. Vorräte an absatzfähigen Erzeugnissen wiederum stellen – sofern vom künftigen Verkauf grundsätzlich auszugehen ist – einen Teil der zukünftigen Forderungen dar, Vorräte an Rohstoffen, Hilfsstoffen und Betriebsstoffen hängen mit den zukünftigen Vorräten an Erzeugnissen und indirekt mit zukünftigen Umsatzerträgen zusammen. Den Kriterien der Aktualität und Prognosefähigkeit kann man gut im Rahmen eines internen Rechnungswesens mit einer betriebswirtschaftlichen Eigenkapital- und Einkommensrechnung genügen.

1.6.5 Disaggregationsgrad

Disaggregation von extern orientierten Rechenwerken erhöht potenziellen Nutzen für Unternehmensaußenstehende

Rechenwerke mit disaggregierten Informationen sind sowohl für die von der Geschäftsleitung ausgeschlossenen Berichtsempfänger als auch für die Geschäftsleitung von Bedeutung. Außenstehende Eigenkapitalgeber wünschen sich beispielsweise eine hinreichend disaggregierte Darstellung und Analyse des Unternehmensgeschehens, um ihre Kapitalanlageentscheidungen ausreichend fundieren zu können. Je differenzierter sie vom Unternehmen über dessen zukünftige Geschäftstätigkeit informiert werden, umso eher erschließen sich ihnen Ursache-Wirkungszusammenhänge (Kausalitäten) des Unternehmensgeschehens. Berichtsempfänger können dann von Ausprägungen disaggregierter Zahlen auf vergangene Umweltzustände und vergangene Entscheidungen der Geschäftsleitung zurückschließen. Ähnlich differenziert können sie gegebenenfalls auch von erwarteten künftigen Umweltzuständen und erwarteten Entscheidungen der Geschäftsleitung auf künftige Ausprägungen interessierender Rechengrößen schließen. Auch bezüglich der oben angeführten Prognosefähigkeit sollten Rechenwerke daher über einen hinreichenden Disaggregationsgrad verfügen.

Disaggregation von intern orientierten Rechenwerken erhöht potenziellen Nutzen für die Geschäftsleitung

Zur Steuerung von Unternehmen genügen die wenig disaggregierten Rechenwerke und Rechengrößen des externen Rechnungswesens oft nicht. Im internen Rechnungswesen ist es deshalb notwendig, Rechengrößen – modifiziert oder unmodifiziert – auf bestimmte Objekte des Interesses »herunterzubrechen«, z.B. für besondere

Unternehmensteile, für bestimmte Aufträge bzw. Leistungen oder für spezifische Entscheidungen. Die zunehmende Disaggregation von Rechenwerken des internen Rechnungswesens findet jedoch eine ökonomisch motivierte Grenze: wenn den hierfür zusätzlich anfallenden Erhebungs- und Ermittlungskosten kein entsprechender Nutzen zu Gunsten von überlegenen Steuerungsentscheidungen der Geschäftsleitung gegenübersteht.

1.7 Zusammenfassung

Wir haben beschrieben, dass sich die Betriebswirtschaftslehre als eine Wissenschaft kennzeichnen lässt, bei der die Messung des Einkommens im Fokus steht. Unter Einkommen haben wir eine Mehrung des vom Unternehmer eingesetzten Eigenkapitals während eines Zeitraums verstanden, die nicht aus Eigenkapitaltransfers resultiert. So wie wir interne von externen Rechnungen und vergangenheitsbezogene von zukunftsbezogenen unterschieden haben, ließen sich viele Situationen unterscheiden, in denen es ökonomisch sinnvoll erschien, Einkommensrechnungen oder Teile davon anzufertigen.

Ein Unternehmer wird für einen Zeitraum eine Rechnung anstellen, die einem Einkommenskonzept folgt. Dabei ist es weltweit üblich, das Marktleistungsabgabekonzept, ergänzt um ein Periodisierungs- und ein Einkommensvorwegnahmekonzept, zu verwenden. Daraus wiederum ergeben sich gewisse Anforderungen an die zu verwendenden Rechengrößen. Eine vergleichende Betrachtung einiger häufig vorkommender Rechengrößen, Einzahlungen und Auszahlungen, Einnahmen und Ausgaben, Ertrag und Aufwand sowie Erlös und Kosten zeigte, dass Einkommen mit Ertrag und Aufwand oder mit Erlös und Kosten gemessen werden kann. Allerdings haben wir gesehen, dass das Einkommen keinen unmittelbar beobachtbaren Sachverhalt abbildet. Es handelt sich um ein Konstrukt, das nach konzeptionell vorzuziehenden Messprinzipien und -regeln möglichst zweckmäßig zu ermitteln ist. Die Bestimmung von Ertrag und Aufwand sowie die von Erlös und Kosten ist daher mit gewissem Ermessen seitens des Ermittelnden verbunden. Dieses Ermessen wird durch die Verwendung bekannter Regeln, beispielsweise der des deutschen Handelsrechts, zwar eingeschränkt, aber nicht ausgeschlossen. Im Rahmen des intern orientierten Rechnungswesens sind – trotz der Ungebundenheit des Unternehmers, jenes nach seinem gewünschten Zweck frei auszugestalten – Vorgaben für die gleichen Bereiche zu machen, die auch im externen

Rechnungswesen für die Einkommens- und Eigenkapitalmessung von Bedeutung sind. Möglicherweise sehen die entsprechenden Regeln – je nach verfolgtem Zweck – anders aus; um dem Zweck eines auch intern orientierten Rechnungswesens gerecht zu werden, benötigt man zusätzlich noch Regeln für die Abbildung disaggregierter Sachverhalte.

Für diejenigen, die mit ihrem Rechnungswesen in der Lage sein wollen, neben Ertrag und Aufwand auch Erlös und Kosten abzubilden, wurde zusätzlich kurz auf den konzeptionellen Zusammenhang zwischen Rechengrößen und Rechenwerken eingegangen.

Schließlich wurden einige Rahmenbedingungen für aussagefähige Rechenwerke diskutiert, die für den Ersteller und Nutzer von Bedeutung sein können. Man wünscht sich als Adressat i.d.R., dass die Rechengrößen einfach zu ermitteln sind, dass sie inhaltlich das ausdrücken, was man ermitteln möchte, dass sie zeitlich aktuell und hinreichend disaggregiert sind, dass sie möglichst wenig Ermessen umfassen und dass sie Schlüsse von der Gegenwart in die Zukunft zulassen.

1.8 Übungsmaterial

1.8.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Wodurch zeichnen sich die Wirtschaftswissenschaften bei aspektbezogener Abgrenzung gegenüber anderen Wissenschaften aus?	Die Wirtschaftswissenschaften beschränken sich auf den Einkommensaspekt, d. h. auf die finanziellen Konsequenzen bzw. Eigenschaften von Vorgängen oder Zuständen.
Welche Aufgabe kommt dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen in einem Unternehmen zu?	Abbildung des Einkommensaspektes von (1) durchgeführten bzw. eingetretenen und (2) potenziellen bzw. zukünftigen Handlungen und Ereignissen.
Was versteht man unter einem Unternehmen?	Institution, in der ein Unternehmer tätig ist
Worin besteht der grundlegende formale Unterschied zwischen dem internen und dem externen Rechnungswesen?	Das externen Rechnungswesen richtet sich an Interessenten, die von der Geschäftsleitung ausgeschlossen sind. Zu deren Information existieren Vorschriften (z.B. HGB) oder Standards. Das interne Rechnungswesen dient der Information der Geschäftsleitung, es existieren keine Vorschriften.

Fragen	Antworten
Was versteht man unter einer Bestandsrechnung?	Messung und Abbildung des Bestandswertes, z.B. an Vermögensgütern, Fremdkapital oder Eigenkapital, zu einem Zeitpunkt
Was versteht man unter einer Bewegungsrechnung?	Messung und Abbildung der Veränderung von Bestandswerten während eines Zeitraums.
Was besagt das Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept?	Einkommen entsteht erst bei Abgabe einer Leistung an einen Marktpartner.
Was besagt das Periodisierungskonzept?	Verteilung der Anschaffungsausgaben von Gütern, die sich über mehrere Abrechnungszeiträume hinweg abnutzen, als Aufwand auf diejenigen Abrechnungszeiträume, in denen die Güter vermutlich genutzt werden (Für solche Ausgaben versagt das Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept.)
Was besagt das Einkommensvorwegnahmekonzept?	Bestimmte Vermögens- und Fremdkapitalveränderungen können bereits bei Erkennen als Einkommen berücksichtigt werden, obwohl sie noch nicht eingetreten sind.
Wie lässt sich formal der Zusammenhang zwischen korrespondierenden Bestands- und Bewegungsrechnungen während eines Zeitraums t darstellen?	$\text{Endbestand}_{t-1} + \text{Zunahmen}_t - \text{Abnahmen}_t = \text{Endbestand}_t$
Was versteht man unter einer Partialbetrachtung der Unternehmenstätigkeit?	Betrachtung (des finanziellen Nutzens bzw. Schadens) eines Unternehmens für einen einzigen Abrechnungszeitraum des Unternehmens.
Was versteht man unter einer Totalbetrachtung der Unternehmenstätigkeit?	Betrachtung (des finanziellen Nutzens bzw. Schadens) eines Unternehmens für den gesamten Zeitraum von der Gründung bis zur Auflösung des Unternehmens
Was versteht man unter Ertrag und was unter Aufwand?	Veränderungen des Bestandes an Eigenkapital, die nicht aus Eigenkapitaltransfers stammen. Ertrag stellt eine Mehrung, Aufwand eine Minderung dieses Bestandes dar.
Was versteht man unter einer Einlage und was unter einer Entnahme?	Veränderungen des Bestandes an Eigenkapital, die aus Eigenkapitaltransfers stammen. Eine Einlage stellt eine Mehrung, eine Entnahme eine Minderung dieses Bestandes dar.
Wie lässt sich die gesamte Veränderung des Eigenkapitals während eines Zeitraums erklären?	Durch die Summe der Salden aus Ertrag und Aufwand oder von Erlös und Kosten sowie aus Einlagen und Entnahmen

1.8.2 Verständniskontrolle

1. Welchen unterschiedlichen Zwecken kann das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen dienen?

2. Wie sollten Bestands- und Bewegungsrechnungen aus der Sicht des Unternehmers in der Rolle des Residualanspruchsberechtigten aufgebaut sein?
3. Warum sind Unternehmen oftmals »gezwungen«, sowohl externe als auch interne Rechnungen zur Abbildung der Unternehmenstätigkeit anzustellen?
4. Was versteht man unter einem Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept, was unter einem Periodisierungskonzept und was unter einem Einkommensvorwegnahmekonzept? Wie hängen diese Konzepte zusammen?
5. Wie ist eine Einkommensrechnung hinsichtlich ihres Inhaltes und Ermessens sowie hinsichtlich der Aktualität der verwendeten Rechengrößen zu beurteilen?
6. Wodurch unterscheiden sich Total- von Partialbetrachtungen?
7. Welche Probleme ergeben sich speziell bei Partialbetrachtungen?

1.8.3 Aufgaben zum Selbststudium

Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen dem Verständnis unterschiedlicher Rechengrößen. Zugleich sollte deutlich werden, mit welchen Vor- und Nachteilen Rechnungen auf Basis der bekannten Rechengrößen verbunden sind.

Aufgabe 1.1

Nutzen- bzw. Schadenmessung mit Hilfe verschiedener Rechengrößen bei Partial- und Totalbetrachtung

Sachverhalt

Ein Logistikunternehmen kauft am 1.1. des Geschäftsjahres 20X1 zur Erweiterung seines Geschäftsbetriebes zwei neue Lastwagen für jeweils 400 000 GE. Der erste Lastwagen kann am Tag des Kaufes bar bezahlt werden, für den zweiten Lastwagen wird ein Zahlungsziel im Geschäftsjahr 20X2 vereinbart, das auch eingehalten werden kann.

Die Nutzungsdauer der beiden Lastwagen wird von dem Unternehmen auf Basis seiner bisherigen Erfahrungen auf jeweils 4 Jahre geschätzt; die entsprechende Wertminderung der Lastwagen soll gleichmäßig über die Nutzungsdauer verteilt werden. Die während

ihrer Nutzungsdauer mit den Lastwagen verbundenen Zahlungsströme ergeben sich aus Abbildung 1.10, Seite 41.

Geschäftsjahr	20X1	20X2	20X3	20X4
Lastwagen 1	-100000	+120000	+240000	+250000
Lastwagen 2	-50000	+130000	+180000	+280000

Abbildung 1.10: Zahlungsüberschüsse während der Nutzungsdauer der beiden Lastwagen

Die Gehaltszahlungen in Höhe von insgesamt 150 000 GE, die jeweils in den Geschäftsjahren 20X1 bis 20X4 für die vom Unternehmen beschäftigten Fernfahrer zu zahlen sind, werden in jedem Geschäftsjahr auf die privaten Bankkonten der Fernfahrer überwiesen. Für seine eigene Tätigkeit entnimmt der Unternehmer jährlich 40 000 GE.

Zu Beginn des Geschäftsjahres 20X2 nimmt das Logistikunternehmen einen Kredit auf. Es erhält in 20X2 eine Einzahlung in Höhe von 190 000 GE. Zugleich ist das Unternehmen gegenüber der Bank zu einer Rückzahlung am Ende des Jahres 20X4 in Höhe von 200 000 GE und einer jährlichen Zinszahlung in Höhe von 5% des Rückzahlungsbetrages verpflichtet.

Teilaufgaben

1. Erstellen Sie eine Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung für jedes einzelne Geschäftsjahr sowie für den Vierjahreszeitraum! Nehmen Sie kurz Stellung zum Aussagegehalt der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung!
2. Erstellen Sie eine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung für jedes einzelne Geschäftsjahr sowie für den Vierjahreszeitraum! Nehmen Sie kurz Stellung zum Aussagegehalt der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung!
3. Erstellen Sie eine handelsrechtliche Ertrags-Aufwands-Rechnung für jedes einzelne Geschäftsjahr sowie für den Vierjahreszeitraum! Wie lässt sich das Ergebnis der Ertrags-Aufwands-Rechnung im Vergleich zu den Ergebnissen der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung und der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung erklären? Nehmen Sie kurz Stellung zum Aussagegehalt der Ertrags-Aufwands-Rechnung im Vergleich zur Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung und zur Einnahmen-Ausgaben-Rechnung!

Lösung der Teilaufgaben

1. Das Ergebnis der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung lautet:

Zeitraum	20X1	20X2	20X3	20X4	Total: 20X1 –20X4
Ergebnis	–740000	–160000	+220000	+130000	–550000

2. Das Ergebnis der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung lautet:

Zeitraum	20X1	20X2	20X3	20X4	Total: 20X1 –20X4
Ergebnis	–1140000	+40000	+220000	+330000	–550000

3. Das Ergebnis der handelsrechtlichen Ertrags-Aufwands-Rechnung lautet:

Zeitraum	20X1	20X2	20X3	20X4	Total: 20X1 –20X4
Ergebnis	–500000	–120000	+60000	+170000	–390000

Das Einkommen der handelsrechtlichen Ertrags-Aufwands-Rechnung im Totalzeitraum unterscheidet sich von den Ergebnissen der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung und der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung durch den Saldo der Eigenkapitaltransferrechnung. Die Eigenkapitaltransfers sind nämlich *per definitionem* nicht Bestandteil einer Ertrags-Aufwands-Rechnung. Beurteilungen des Aussagegehaltes der einzelnen Rechnungen ergeben sich durch das Studium weiterer Literatur.

Aufgabe 1.2

Nutzen- bzw. Schadenmessung mit Hilfe verschiedener Rechengrößen bei Partial- und Totalbetrachtung

Sachverhalt

In einem Unternehmen ereigneten sich während des Abrechnungszeitraums 20X1 im Zusammenhang mit der Herstellung der Produkte Y folgende Geschäftsvorfälle:

- a. Es wurden Rohstoffe im Wert von 10 000 *GE* eingekauft und verbraucht. Die Rechnung wurde bar bezahlt.
- b. Für die Herstellung wurde ferner Fertigungsmaterial im Wert von 40 000 *GE* eingekauft und verwendet. Die Entrichtung erfolgte zur Hälfte in bar, für die andere Hälfte des Kaufpreises wurde mit dem Lieferanten ein Zahlungsziel in 20X2 vereinbart.
- c. Hilfs- und Betriebsstoffe wurden im Wert von 15 000 *GE* eingekauft und verbraucht. Es wurde ein Zahlungsziel in 20X2 vereinbart.
- d. Der Lohn für den Abrechnungszeitraum 20X1 in Höhe von 30 000 *GE* wurde den Mitarbeitern der Herstellungsabteilung auf ihre Gehaltskonten überwiesen.
- e. Die gesamte Abschreibung der Maschinen in der Herstellungsabteilung belief sich im Abrechnungszeitraum 20X1 auf 11 000 *GE*.
- f. Alle im Abrechnungszeitraum 20X1 hergestellten Produkte Y konnten zu einem Betrag von 150 000 *GE* noch in 20X1 verkauft werden. Bis zum Ende des Abrechnungszeitraums 20X1 waren 100 000 *GE* auf das Konto des Unternehmens überwiesen worden. Für die restlichen 50 000 *GE* wurden Zahlungsziele in 20X2 vereinbart.
- g. Der Unternehmer hat für eigene Zwecke 18 000 *GE* aus der Kasse des Unternehmens entnommen.
- h. Zur Überbrückung eines finanziellen Engpasses musste das Unternehmen einen Kredit bei einer Bank aufnehmen. Es wurde ein Rückzahlungsbetrag in Höhe von 100 000 *GE* in 20X4 und ein Disagio von 10 000 *GE* mit der Bank vereinbart. Die Auszahlung erfolgte unter Abzug des Disagios zu Beginn von 20X1. Das Unternehmen verpflichtete sich zu Zinszahlungen in Höhe von 5% auf den Rückzahlungsbetrag je Abrechnungszeitraum.
- i. Der Unternehmer hat aus seinem privaten Vermögen 6 000 *GE* in die Kasse des Unternehmens eingelegt.

Teilaufgaben

1. Erstellen Sie die Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung des Unternehmens für den Abrechnungszeitraum 20X1!
2. Wie hoch sind (a) der Saldo der Einnahme-Ausgabe-Rechnung und (b) der Saldo der handelsrechtlichen Ertrags-Aufwands-Rechnung ausgehend von dem Saldo der Zahlungsrechnung? (Hinweis: Entwickeln Sie jeweils aus dem Saldo der Zahlungsrechnung durch geeignete Modifikationen den Saldo der anderen beiden Rechenwerke!)

3. Nehmen Sie an, Sie würden eine Totalbetrachtung der durch die dargestellten Geschäftsvorfälle angesprochenen Vorgänge durchführen. Würden sich der Saldo der Einnahme-Ausgabe-Rechnung und der Saldo der Ertrags-Aufwands-Rechnung über den Totalzeitraum voneinander unterscheiden? Begründen Sie kurz Ihre Antwort und geben Sie gegebenenfalls den Unterschiedsbetrag an!

Lösung der Teilaufgaben

1. Mit den gegebenen Daten errechnet sich ein Einzahlungsüberschuss in Höhe von 113 000 *GE*.
2. (a) Der Saldo der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung unterscheidet sich von dem der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung um den Saldo der Forderungs- und Verbindlichkeitsveränderungen. Es ergibt sich ein Einnahmenüberschuss in Höhe von 28 000 *GE*.
(b) Der Saldo der Ertrags-Aufwands-Rechnung unterscheidet sich von dem der Einzahlungs-Auszahlungs-Rechnung um den Saldo aller Vermögens- und Fremdkapitalveränderungen, die nicht aus Eigenkapitaltransfers herrühren. Es ergibt sich ein Gewinn in Höhe von 29 000 *GE*.
3. Der Saldo der Einnahmen-Ausgaben-Rechnung wird um 12 000 *GE* niedriger ausfallen als der Saldo der Ertrags-Aufwands-Rechnung. Die Begründung für dieses Ergebnis ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.

Kapitel 2

Problematik von Erlös- und Kostenrechnungen

Lernziele

Nach dem Studium dieses Kapitels sollten Sie in der Lage sein,

- Erlös- und Kostenrechnungen von anderen Rechenwerken zu unterscheiden,
- den inhaltlichen Umfang von Erlös und Kosten für unterschiedliche Zwecke definieren zu können,
- sich mit den diversen Unternehmensteilen auszukennen, deren Erlöse und Kosten man häufig ermitteln möchte,
- die Probleme der Zurechnung und Zuordnung von Erlös und Kosten zu Kalkulationsobjekten zu verstehen und Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren sowie
- Erlös- und Kostenrechnungen ansatzweise zu gestalten.

Überblick

Ausgangspunkt des Kapitels ist die traditionelle Definition von *Erlös* und *Kosten* und deren Anwendung für unterschiedliche Zwecke. Je nach dem konkreten Zweck, weswegen man ein Rechenwerk im Rahmen des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens aufbaut, hat man die Rechengrößen inhaltlich unterschiedlich zu definieren.

Das Rechnen mit *Erlös* und *Kosten* verlangt in vielen Fällen, *Erlös-* und *Kostenzahlen* für einzelne zeitlich und sachlich abgegrenzte Unternehmensteile, für so genannte Kalkulationsobjekte, zu bestimmen. Als Kalkulationsobjekte verstehen wir diejenigen Objekte, deren Erlös oder Kosten man ermitteln möchte. Das Kalkulieren ist manchmal eindeutig und manchmal nur unter Inkaufnahme von Ermessen möglich. Wir beschreiben das Problem und seine Lösungsmöglichkeiten im vorliegenden Kapitel.

Weil in der Fachsprache und Fachliteratur immer wieder Fachbegriffe ohne nähere Erklärung verwendet werden, seien im vorliegenden Kapitel wichtige Fachbegriffe vorgestellt. Dies geschieht im Zusammenhang mit den Rechenwerken, in denen sie vorkommen, und mit den Zwecken, denen diese Rechenwerke dienen. Das hilft nicht nur, die weit verbreiteten Rechnungen auf Basis von *Erlös* und *Kosten* von anderen Rechenwerken abzugrenzen, sondern auch, die weiteren Kapitel dieses Buches zu verstehen.

2.1 Inhaltlicher Umfang der Rechengrößen

2.1.1 Grundlagen

**Detaillierungsgrad
bestimmt das
Ausmaß der
Erstellungsarbeit**

In vielen deutschen Unternehmen haben sich in der Vergangenheit für das interne Rechnungswesen Bewegungsrechnungen mit anderen Inhalten gebildet als für das externe Rechnungswesen. Die Unterschiede erstrecken sich überwiegend auf die Definition des (*handelsrechtlichen*) *Aufwands* und der internen *Kosten* und, damit verbunden, auf den Ansatz und die Bewertung von Vermögensgütern in Bestandsrechnungen, weniger dagegen auf *Erlös* und *Ertrag*. Interne Rechnungen zeichnen sich meist dadurch aus, dass sie auch Betrachtungen für kleinere Ausschnitte aus der Unternehmenstätigkeit anstreben als externe Rechnungen. Bei internen Rechnungen interessiert beispielsweise nicht nur das Einkommen während eines vorgegebenen Abrechnungs- oder Planungszeitraums, sondern auch das Einkommen kleinerer Unternehmensteile. So schaut man beispielsweise im externen Rechnungswesen hauptsächlich auf die Zahlen eines Geschäftsjahres oder auf das Einkommen aller abgewickelten Aufträge während des Abrechnungszeitraums. Im internen Rechnungswesen interessiert dagegen das Einkommen kürzerer Zeiträume oder das eines einzelnen Auftrages oder dasjenige, das man mit einer einzigen Erzeugniseinheit erzielt oder erzielen kann. Mit der Zunahme des Detaillierungsgrades erhöht sich allerdings auch der Arbeitsaufwand, der mit der Ermittlung der jeweiligen Rechengrößen verbunden ist.

**Veränderungen der
Ausgestaltung des
Einkommensermitt-
lungskonzeptes im
Zeitablauf**

Im Gegensatz zu Zahlungsmittel- und Geldvermögensrechnungen lässt sich bei externen oder internen Einkommensrechnungen trefflich über die Ausgestaltung und Definition der Rechengrößen streiten. So wurden früher in Deutschland im externen Rechnungswesen

andere Definitionen verwendet als im internen Rechnungswesen. Der Grund dafür wurde bereits im ersten Kapitel erwähnt.

Weil ein Rechnungswesen, in dem die wirtschaftliche Lage verzerrt dargestellt wird, zur Unternehmenssteuerung wenig geeignet erschien, bildeten sich in der Praxis hauptsächlich vor 1965 in Deutschland zwei Arten von Einkommensrechnungen heraus: eine handelsrechtliche Rechnung der Erträge und Aufwendungen, in der die für die Publikation von Unternehmensdaten bestehenden Vorschriften beachtet wurden, und eine andere Rechnung auf Basis von Erlösen und Kosten, die überwiegend intern verwendet wurde und sich an betriebswirtschaftlich begründeten Einkommens- und Bilanzierungsüberlegungen der Geschäftsleitung orientierte. Da Bewegungsrechnungen mit Bestandsrechnungen zusammenhängen, mussten sich auch zwei Arten von Bestandsrechnungen entwickelt haben. Allerdings werden Bestandsrechnungen für das interne Rechnungswesen in der Fachliteratur nicht problematisiert.

In den letzten Jahren sind durch Annäherung handelsrechtlicher an betriebswirtschaftliche Regeln die Unterschiede zwischen dem externen und dem internen Rechenwerk geringer geworden. Aus dem Bestreben von Geschäftsleitungen, die Erreichung von Unternehmenszielen nicht nur nach innen, sondern auch nach außen zu verdeutlichen, erwächst die Motivation, die Unterschiede zwischen dem internen und dem externen Rechnungswesen zu minimieren. In vielen Unternehmen zeichnet sich daher heute das interne Rechnungswesen gegenüber dem externen Rechnungswesen nur noch durch einen größeren Detaillierungsgrad aus.

Unterschiede zwischen dem externen und dem internen Rechnungswesen entstehen hauptsächlich dann, wenn die handelsrechtliche Definition von *Ertrag*, *Aufwand*, *Vermögensgegenstand* und *Fremdkapitalwert* anders aussieht als die betriebswirtschaftliche Definition von Erlös, Kosten, internem Vermögensgut und internem Fremdkapitalwert. Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Definitionen der Einkommensrechnung erstrecken sich meist auf den *Aufwand* und die *Kosten*. Sie werden in der Kostenrechnungsliteratur ausführlich diskutiert, Unterschiede in den Definitionen von *Ertrag* und *Erlös* spielen dagegen kaum eine Rolle. Besonders gerne wurde in der Vergangenheit in deutschen Unternehmen nur der Ausschnitt der Unternehmenstätigkeit betrachtet, der die Herstellung von Erzeugnissen unter *normalen* Bedingungen betraf. In einigen Lehrbüchern, deren Schwerpunkt auf der Kostenerstattung bei staatlichen Aufträgen liegt, werden sogar nur diejenigen Wertminderungen als Kosten bezeichnet, die diesem Unternehmensausschnitt entsprechen.

Konsequenzen für das interne Rechnungswesen

Verringerung der Unterschiede zwischen externem und internem Rechnungswesen im Zeitablauf

Ursachen für Unterschiede zwischen externem und internem Rechnungswesen

Konsequenzen für die Praxis

Wenn man im internen Rechnungswesen andere Regeln berücksichtigen möchte als im externen Rechnungswesen, gibt es zwei Möglichkeiten. Eine mühselige Möglichkeit besteht darin, die zwei Arten des Rechnungswesens mit jeweils unterschiedlichen Regelsätzen zu führen. Eine mit weniger Arbeit verbundene Möglichkeit wird darin gesehen, nur eines der Verfahren vollständig durchzuführen und zusätzlich die Unterschiede zwischen externem und internem Rechnungswesen getrennt zu erfassen. Dann lassen sich sowohl externe als auch interne Rechengrößen ermitteln und angeben.

Rechtsformunterschiedliche Behandlung des Unternehmerlohnes im Steuerrecht

Die Arbeitsleistung des Unternehmers wird im deutschen Handels- und Steuerrecht, also im deutschen externen Rechnungswesen, über verschiedene Rechtsformen hinweg inkonsistent behandelt, z. B. bei Personenunternehmen anders als bei Kapitalgesellschaften. In Personenunternehmen wird die Arbeitsleistung des Unternehmers bei der Einkommensermittlung, vermutlich durch den Einfluss des Steuerrechts auf die Rechnungslegung, vernachlässigt: Die einkommensteuerliche Einkommensermittlung eines Unternehmens, das keine Kapitalgesellschaft ist, dient dazu, des Unternehmers *Einkünfte aus Gewerbebetrieb* zu ermitteln. Das Unternehmen selbst ist nicht einkommensteuerpflichtig. Deswegen entstehen bei Zahlungen zwischen dem Unternehmen und dem Unternehmer lediglich *Entnahmen*, aber niemals *Aufwand*. Das Geld, das dem Unternehmer aus seinem Unternehmen zukommt, stellt eine Entnahme dar. Eine Kapitalgesellschaft verkörpert dagegen eine juristische Person, die selbst Einkommen erzielen kann. Ihr Einkommen unterliegt der Einkommensteuer in Form der Körperschaftsteuer. Bei der Ermittlung des Unternehmenseinkommens wird die Arbeitsleistung des Unternehmensleiters in Form von Vergütungen für die Geschäftsleistung als *Aufwand* und nicht als *Entnahme* behandelt; denn ohne die Tätigkeit des Unternehmensleiters könnte das Unternehmen nicht existieren. Im Zusammenhang mit Kapitalgesellschaften kommt es zusätzlich darauf an, die Einkünfte des Unternehmers bzw. der Kapitalgeber zu besteuern. In betriebswirtschaftlich motivierten Einkommensrechnungen auf Basis von *Erlösen* und *Kosten* würde man die Arbeitsleistung des Unternehmenleiters im Gegensatz zur Handhabung im externen Rechnungswesen über verschiedene Rechtsformen hinweg einheitlich behandeln wollen.

Unternehmerlohn als Aufwand?

Ob man bei der Einkommensermittlung eines Unternehmens den so genannten *Unternehmerlohn* als *Aufwand* oder als *Kosten* ansetzt, ist letztlich eine Frage dessen, was man messen möchte: Einkommen als den Betrag, der für den Unternehmer als Residualanspruchsberechtigten insgesamt übrig bleibt, oder Einkommen als den Betrag, der dem Unternehmer als Residualanspruchsberechtigtem nach Vergütung seines Arbeits- und Kapitaleinsatzes übrig

bleibt. Aus der Sicht der Eigenkapitalgeber einer Kapitalgesellschaft erscheint es selbstverständlich, die Vergütung an die angestellte Geschäftsleitung als *Aufwand* zu behandeln; denn diese Vergütung kommt ja i.d.R. nicht den Anteilseignern zu Gute. Setzt man diesen *Unternehmerlohn* grundsätzlich als *Aufwand* an, so ist zu bedenken, dass man sich vom Konzept des Marktleistungsabgabeneinkommens fortbewegt. Wegen der hiermit verbundenen konzeptionellen Ermittlungsprobleme bei Nicht-Kapitalgesellschaften sowie wegen der von der üblichen Residualeinkommensermittlung abweichenden Vorgehensweise ist von der Berücksichtigung eines *Unternehmerlohnes* als *Aufwand* oder als *Kosten* in einer Einkommensrechnung abzuraten. Allerdings gewinnt die Frage bei so genannten Kostenerstattungsaufträgen wiederum Bedeutung, wenn man Nicht-Kapitalgesellschaften genau so behandeln möchte wie Kapitalgesellschaften.

Mit Beträgen, die der Unternehmer für die Bereitstellung seines Kapitals erzielt, verhält es sich ähnlich. Sie gelten im externen Rechnungswesen unabhängig von der Rechtsform als *Entnahmen*. Für betriebswirtschaftlich motivierte Rechnungen desjenigen Einkommens, das über die gewünschte oder geforderte Rendite für die Eigenkapitalüberlassung hinausgeht, wird dagegen vorgeschlagen, die entsprechend gewünschten oder geforderten Beträge als *Kosten* zu behandeln. Damit ergäbe sich das vom Unternehmen erzielte Einkommen *nach* Verücksichtigung der *Kosten* für die von den Eigenkapitalgebern zur Verfügung gestellten Mittel. Betriebswirtschaftlich wäre daher ein so genannter *Eigenkapitalzins* zu ermitteln und als *Kosten* in einer Einkommensrechnung anzusetzen. Als *Entnahme* ergäbe sich dann derjenige Betrag, den der Unternehmer über die Abgeltung für seine Kapitalbereitstellung hinaus bezöge. Auch zum Vergleich zweier streng genommen nicht vergleichbarer Handlungsmöglichkeiten kann es sinnvoll sein, diesen so genannten *Eigenkapitalzins* in den Kalkül einzubeziehen, um die Handlungsmöglichkeiten sinnvoll miteinander vergleichbar zu machen, z.B. eine Anlage in ein Personenunternehmen und eine in eine Kapitalgesellschaft. Man spricht in solchen Fällen auch von der Berücksichtigung so genannter *Opportunitätskosten*.

Eigenkapitalzins als Aufwand?

In einer internen wie in einer externen Einkommensrechnung, die jeweils mit einer Eigenkapitalrechnung korrespondiert, ist es konsequent, beim Verkauf hingegebene Erzeugnisse in derjenigen Höhe als *Kosten* oder *Aufwand* anzusetzen, mit der man den Lagerbestand bewertet hatte. Die Konsequenz der beabsichtigten Behandlung von *Unternehmerlohn* und *Eigenkapitalzins* als *Aufwand* oder *Kosten* bedeutet somit, dass die Größen bei der Bestandsbewertung anzusetzen sind. Schließlich sind sie auch beim Verkauf der Bestände in der Einkommensrechnung Bestandteil des Umsatzaufwands.

Implikationen für die Bewertung

Die Lösung des Problems ergibt sich aus dem Rechenzweck!

Die Art der Behandlung von Arbeitsleistung und Eigenkapitalbereitstellung des Unternehmers in einem betriebswirtschaftlich motivierten Rechnungswesen hängt vom Zweck der Rechnung ab. Bestände dieser darin zu ermitteln, welche Wertsteigerung sich *insgesamt* während des Abrechnungszeitraums für den Unternehmer aus dem Unternehmen ergeben hat, so könnte man die Berücksichtigung der Arbeitsleistung und Kapitalbereitstellung in der Einkommensrechnung und bei der Vorratsbewertung vernachlässigen. Bestände der Zweck dagegen darin, den Betrag zu ermitteln, den das Unternehmen *nach* Berücksichtigung der Arbeitsleistung und Kapitalbereitstellung durch den Unternehmer für diesen erzielt hat, so wären *Unternehmerlohn* und *Eigenkapitalzins* als *Aufwand* oder als *Kosten* in der Einkommensrechnung anzusetzen. In der zugehörigen Bestandsrechnung wären dann konsequenterweise die jeweiligen Größen bei der Bestandsbewertung zu berücksichtigen. Sie stellten keine *Entnahmen* dar. Insbesondere erscheint es für einen Unternehmer, der die Kosten für den Absatz eines Gutes erstattet bekommt, äußerst reizvoll, möglichst viele Beträge als *Kosten* anzusetzen.

Konsequenzen für das interne Rechnungswesen

Die Berücksichtigung von *Unternehmerlohn* und *Eigenkapitalzins* als *Herstellungsausgaben* bzw. als *Aufwand* oder *Kosten* erfordert nicht nur eine Modifikation des traditionellen Einkommensentstehungskonzeptes, sondern auch eine Veränderung der Einkommensvorwegnahme- und Periodisierungsregeln. Im internen Rechnungswesen zur Unternehmensteuerung ist daher im Normalfall vom Ansatz solcher Beträge als *Kosten* abzuraten.

2.1.2 Marktwertänderungen und Abnutzung

Marktwertänderungen

Marktpreisveränderungen

Je nach Ausgestaltung des Einkommensvorwegnahmekonzeptes können sich Veränderungen des Marktwertes von Vermögensgütern in einem Unternehmen unterschiedlich auf das Einkommen auswirken. Die Wirkung der Veränderung von Verkaufspreisen unterscheidet sich von derjenigen von Einkaufspreisen. Wir gehen hier der Frage nach, ob solche Wertveränderungen als *Erlös* oder als *Kosten* zu berücksichtigen sind.

Veränderungen der Preise auf dem Absatzmarkt

Das beim Verkauf eines Vermögensgutes erzielte Einkommen wird bei Bewertung des Gutes zum Anschaffungspreis umso niedriger ausfallen, je niedriger der Marktpreis und Verkaufspreis des Gutes zum Verkaufszeitpunkt auf dem Absatzmarkt ist. Liegt er unter dem Anschaffungspreis, so kommt es beim Verkauf sogar zu einem Ver-

lust. Umgekehrt wird – wiederum sonst gleiche Bedingungen unterstellt (*ceteris paribus*) – ein umso höheres Einkommen entstehen, je mehr der Marktpreis und Verkaufspreis der zu verkaufenden Güter auf dem Absatzmarkt den Anschaffungspreis übersteigt. Erfolgt die Bewertung des Gutes entgegen dem Marktleistungsabgabekonzept schon vor dem Verkauf jeweils mit dem Marktpreis, nimmt man also jede Wertveränderung schon vor der Abgabe des Gutes an Marktpartner zum Anlass für den Ansatz von *Ertrag*, *Erlös*, *Aufwand* oder *Kosten*, so entspricht letztlich der mit dem Verkauf des Gutes verbundene Ertrag genau dem *Aufwand*, der beim Verkauf entsteht. *Gewinne* oder *Verluste* werden so bereits vorher erfasst, und zwar zum Zeitpunkt der Preisänderungen. Zum Verkaufszeitpunkt kann es *Gewinne* oder *Verluste* nur noch geben, wenn das Gut über oder unter dem Marktpreis verkauft wird. Es ist klar, dass man sich bei einer solchen Bewertung vom Marktleistungsabgabekommenskonzept getrennt hat, zumindest soweit Güter betroffen sind, die man letztlich verkaufen möchte.

Preisveränderungen auf dem Beschaffungsmarkt können sich ebenfalls auf das Einkommen auswirken. Entscheidend für das Einkommen beim Verkauf eines Gutes ist wiederum, mit welchem Betrag man dieses Gut bewertet. Geschieht dies zu einem gleichzeitig für den Beschaffungs- wie für den Absatzmarkt gültigen Preis, so ergibt sich zum Verkaufszeitpunkt nur noch Einkommen, wenn man über oder unter dem Marktpreis verkauft; alle anderen *Gewinne* und *Verluste* sind bereits vorweggenommen. Bewertet man das Gut dagegen mit seinem Anschaffungspreis, so wird das Einkommen umso niedriger sein, je tiefer der Verkaufspreis für das Gut auf dem Absatzmarkt liegt. Veränderungen des Beschaffungspreises nach der Anschaffung des Gutes können als belanglos betrachtet werden, solange der Beschaffungspreis sich nicht auf den Absatzmarkt auswirkt. Kauft man ein Gut als Folge eines Preisverfalls auf dem Beschaffungsmarkt günstiger ein als bei vorherigen Beschaffungen, so wird unter sonst gleichen Bedingungen, *ceteris paribus* (*c.p.*), das Einkommen aus dem Verkauf des Gutes größer sein als das aus früheren Verkäufen, wenn man es in unveränderter Menge und zu unverändertem Preis verkauft. Kauft man ein Gut dagegen zu einem gegenüber früheren Beschaffungen gestiegenen Beschaffungspreis, so wird man beim Verkauf des Gutes *c.p.* ein geringeres Einkommen erzielen als wenn der Preis nicht gestiegen wäre. Nach der Anschaffung eines Gutes stattfindende Preisänderungen auf dem Beschaffungsmarkt wirken sich nicht auf das Einkommen aus, das mit dem bereits beschafften Gut erzielt werden kann. Differenzen zwischen dem Anschaffungspreis und dem Marktpreis des Gutes zeigen nur an, wie sich das Einkommen *c.p.* verändert hätte, wenn der Einkauf zu dem

Veränderungen der Preise auf dem Beschaffungsmarkt

veränderten Preis stattgefunden hätte. Man kann jedoch auch Veränderungen des Beschaffungspreises zu dem Zeitpunkt berücksichtigen, zu dem sie stattfinden. Dann nimmt man in einer Welt des Marktleistungsabgabe-Einkommens *Gewinne* und *Verluste* zukünftiger Zeiträume vorweg.

**Andere
Preisveränderungen**

Lässt man die Annahme fallen, dass sich außer dem Beschaffungs- oder Absatzpreis nichts ändert, so sind die Auswirkungen von Preisänderungen auf das Einkommen ohne weitere Annahmen nicht vorhersehbar. Befinden sich die Güter, deren Marktpreise sich verändern, auf Lager, so entsteht die Frage, ob man ihre Buchwerte den Marktpreisen anpassen soll oder nicht. Erweitert man das Einkommensentstehungskonzept über das Marktleistungsabgabe-einkommen hinaus auf ein Einkommenskonzept der tagesgenauen Messung von Änderungen der Vermögens- und Fremdkapitalwerte, so wirken sich Veränderungen der Marktwerte von Gütern unmittelbar und nicht erst zum Verkaufszeitpunkt auf das Einkommen aus. Die Wirkung von Marktpreisänderungen auf das Einkommen wird bei diesem Vorgehen nicht erst berücksichtigt, wenn das Einkommen im traditionellen Sinne realisiert wird, sondern bereits dann, wenn diese Marktpreisänderungen erkannt werden.

**Das Einkommensvor-
wegnahmekonzept
des deutschen
Handelsrechts**

Im deutschen externen Rechnungswesen (ohne § 315 a dHGB) haben sich seit 2009 die Möglichkeiten zur Einkommensvorwegnahme deutlich vergrößert. Das betrifft besonders die Möglichkeiten eines Ansatzes von Vermögensgütern zu Marktpreisen.

**Argumente für und
gegen das
Imparitätsprinzip**

Gegen diese ungleiche Behandlung erwarteter Mehrungen und erwarteter Minderungen des Eigenkapitals, gegen das so genannte Imparitätsprinzip, könnte man einwenden, sie widerspreche ökonomischer Vernunft. Üblicherweise wird das Vorgehen jedoch befürwortet, weil darin eine Bestandsbewertung gesehen wird, die mit einem aus der Sicht von Gläubigern vorsichtig ermittelten Einkommen einhergeht. Vorsicht liegt aus Sicht von Gläubigern vor, weil die Entnahmemöglichkeiten von Eigenkapitalgebern grundsätzlich auf die im Laufe des gegenwärtigen Abrechnungszeitraums und vergangener Abrechnungszeiträume angesammelten (nicht ausgeschütteten) Einkommensbeträge beschränkt sind.

**Einkommensvorweg-
nahmen im internen
Rechnungswesen**

Für Zwecke des internen Rechnungswesens erscheint es sinnvoll, entweder erwartete Vermögensveränderungen zu vernachlässigen oder sowohl Wertminderungen als auch Wertsteigerungen zu berücksichtigen, wenn daraus eine Veränderung des Einkommens zu erwarten ist. Bei Fortfall des Grundes für die Berücksichtigung einer Wertveränderung ist die Wertveränderung rückgängig zu machen. Geht man so vor, hätte man konsequenterweise bei Gütern, die nicht zum Verkauf bestimmt sind und sich über mehr als einen einzigen Abrechnungszeitraum im Unternehmen abnutzen, die Höhe der Ab-

schreibungen anzupassen. In aussagefähigen internen Einkommensrechnungen würde man *Erlöse* und *Kosten*, die auf Anpassungen des Wertansatzes solcher Güter an den Marktwert zurückgehen, gesondert als *am Markt noch nicht erzielt* und damit als im strengen Sinne des Marktleistungsabgabe-Einkommens *unrealisiert* ausweisen. Man hätte es dann überwiegend mit den *Anderserlösen* und *Anderskosten* zu tun, die wir im vorherigen Kapitel bereits kennen gelernt haben. Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass die Bewertung unrealisierter Sachverhalte im Regelfall mit großen Schätzproblemen verbunden ist.

Abnutzung und Risiken

Die unterschiedliche Zuordnung von Einkommenskomponenten auf Zeiträume im externen deutschen Rechnungswesen und im internen Rechnungswesen äußert sich darin, dass Abschreibungen und Risiken in beiden Rechenwerken unterschiedlich behandelt und Bestandswerte unterschiedlich ermittelt werden können. Nicht irgendeine, eventuell steuerrechtlich motivierte, planmäßige Verteilung der Anschaffungsausgaben über die Nutzungsdauer, sondern die tages- oder wiederbeschaffungswertorientierte Verbrauchserfassung steht im Vordergrund des einkommensorientierten Kostenbegriffs des internen Rechnungswesens. Risiken sind schon dann als *Erlös* oder als *Kosten* in der betriebswirtschaftlichen Einkommensrechnung zu berücksichtigen, wenn sie eingegangen werden und schätzbar sind. Das Handelsrecht hingegen verbietet einen Ansatz als *handelsrechtlichen Aufwand* so lange, bis aus den Risiken ein Verlust absehbar ist. Dementsprechend sollten sich die Wertansätze des Vorratsvermögens in beiden Rechenwerken voneinander unterscheiden. Es entstehen *die Anderserlöse* und *Anderskosten*, die wir aus dem vorangehenden Kapitel kennen. Auf Grund der bei ihrer Ermittlung vorhandenen Probleme ist allerdings selbst für die Periodisierung im internen Rechnungswesen zu fordern, dass willkürfreien Regeln gefolgt wird.

Wertverbrauchsorientierte, willkürfreie Periodisierung

2.1.3 Aufbau von Einkommensrechnungen

Man kann zwei Formen von zeitraumbezogenen Rechenwerken voneinander unterscheiden, für die sich die Bezeichnungen »Umsatzkostenverfahren« und »Gesamtkostenverfahren« gebildet haben. Die beiden Verfahren unterscheiden sich nicht in der Höhe des Einkommens, das man mit ihnen ermittelt, wohl aber in ihrem Aufbau.

Umsatzkostenverfahren und Gesamtkostenverfahren

Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Verfahren kann man sich durch Formeln verdeutlichen, in denen der Einfachheit halber unterstellt wird, die Erlöse aus dem Umsatz ergäben sich aus dem Produkt von Absatzpreis je Einheit p und Absatzmenge x_a und die Herstellungskosten der Absatzmenge errechneten sich aus dem Produkt aus messbaren Kosten je Einheit k und der Absatzmenge. Die Absatzmenge ergebe sich wiederum aus der Herstellungsmenge x_p und der Menge x_l , um die sich im Abrechnungszeitraum der Bestand an Erzeugnissen geändert hat. Darüber hinaus fallen während des Abrechnungszeitraums die restlichen Erlöse E_r und die restlichen Kosten K_r an, die nicht mit dem Umfang der Leistungserstellung zusammenhängen. Die Kosten K_r wiederum mögen sich in zwei Teile trennen lassen, einen Teil K_{rz} , den man trotz fehlender Messbarkeit den Erzeugnissen zuordnen möchte und einen Teil K_{rn} , den man den Erzeugnissen nicht zuordnen möchte. Die Struktur der Einkommensrechnung unterscheidet sich in Abhängigkeit von der Zurechnung oder Zuordnung von Kosten zu Erzeugnissen sowie von der Verwendung des »Umsatzkostenverfahrens« oder des »Gesamtkostenverfahrens«. Sie entspricht

- nach dem im Folgenden noch näher beschriebenen so genannten Marginalprinzip, bei dem wir den Erzeugnissen nur für die für jede einzelne Einheit messbaren Beträge zurechnen, und dem Umsatzkostenverfahren der Form

$$\text{Einkommen} = px_a - kx_a + E_r - K_{rz} - K_{rn},$$

- nach dem im Folgenden noch näher beschriebenen so genannten Marginalprinzip und dem Gesamtkostenverfahren der Form

$$\text{Einkommen} = px_a + kx_l - kx_p + E_r - K_{rz} - K_{rn},$$

- nach dem im Folgenden noch näher beschriebenen so genannten Finalprinzip (Umlage von K_{rz} auf die hergestellten Erzeugnis-einheiten) und Umsatzkostenverfahren der Form

$$\text{Einkommen} = px_a - \left(kx_a + \frac{K_{rz}}{x_p} x_a \right) + E_r - K_{rn},$$

- nach dem im Folgenden noch näher beschriebenen so genannten Finalprinzip (Umlage von K_{rz} auf die hergestellten Erzeugnis-einheiten) und Gesamtkostenverfahren der Form

$$\begin{aligned} \text{Einkommen} = & px_a + \left(kx_l + \frac{K_{rz}}{x_p} x_l \right) - \left(kx_p + \frac{K_{rz}}{x_p} x_p \right) \\ & + E_r - K_{rn}. \end{aligned}$$

Auf den genauen Inhalt der Zurechnungs- oder Zuordnungskriterien gehen wir später noch ein. Die oben dargestellten Formeln lassen erkennen, dass die Kosten K_{rz} nur dann im Abrechnungszeitraum das Einkommen bei Marginal- und Finalprinzip gleichermaßen mindern, wenn genau die hergestellte Erzeugnismenge abgesetzt wird. Andernfalls wird ein Teil von K_{rz} bei beiden Zurechnungsprinzipien unterschiedlich behandelt.

Kritisch für die Höhe des Einkommens all dieser Rechnungen ist, wie man die einzelnen Kostenarten behandelt. Die Einkommenswirkung hängt davon ab, ob die Kostenarten etwas mit der Herstellung von Leistungen zu tun haben oder nicht und ob gegebenenfalls genau die hergestellten Leistungen abgesetzt werden. Die Frage entsteht, weil es nicht nur Kosten gibt, die sich für einzelne Leistungen messen lassen, sondern auch solche, bei denen ein Zuordnungsproblem besteht. Je nachdem, wie dieses Zuordnungsproblem gelöst wird, ergeben sich unterschiedliche Einkommensziffern. Bei den Kosten für die verarbeiteten Rohstoffe ist beispielsweise eine Messung für jedes einzelne Erzeugnis möglich, bei den Kosten für das Personal der Lohnbuchhaltung ist dagegen eine Messung für das Erzeugnis nicht möglich. Verzichtet man im Beispiel auf die Zuordnung der Personalkosten zu Erzeugnissen, so gibt es auch kein Zuordnungsproblem. Ordnet man sie dagegen den Erzeugnissen zu, so bieten sich viele unterschiedliche Arten von Finalprinzipien an. Man kann das Vorgehen bei der Behandlung verschiedener Kostenarten zur Herstellung von Leistungen vereinheitlichen, indem man alle ähnlich gelagerten Fälle auf die gleiche Art, das heißt nach dem gleichen Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip, behandelt. Als extreme Varianten kommen eine Zurechnung nach dem Marginalprinzip oder eine nach einer bestimmten Form eines Finalprinzips in Frage.

Gelegentlich wird der Eindruck erweckt, Einkommensrechnungen nach dem Umsatzkostenverfahren führten stets zu einem anderen Einkommen als solche nach dem Gesamtkostenverfahren. Dieser Eindruck ist falsch. Wenn man den Erzeugnissen die anfallenden Kosten konsequent in beiden Einkommensrechnungsformen nach demselben Prinzip zurechnet, weisen die Verfahren das Einkommen in gleicher Höhe aus. Einkommensunterschiede ergeben sich unabhängig von der Struktur der Einkommensrechnung nur, wenn man bei der einen Einkommensrechnung ein anderes Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip verwendet als bei der anderen. Finden keine Veränderungen des Erzeugnisbestandes statt, entspricht die Produktionsmenge also der Absatzmenge, führen beide Rechnungen auch bei der Verwendung unterschiedlicher Zurechnungen oder Zuordnungen zum gleichen Ergebnis.

Einkommenshöhe hängt von Wahl des Zurechnungsprinzips ab, wenn Herstellungsmenge und Verkaufsmenge voneinander abweichen (Lagerbestandsveränderung)

Einkommenshöhe ist unabhängig von Wahl des Zurechnungsprinzips, wenn Herstellungsmenge und Verkaufsmenge sich entsprechen (keine Lagerbestandsveränderung)

2.2 Konzentration auf Unternehmensteile

Im Rahmen des internen Rechnungswesens geht es meistens um die Darstellung von Sachverhalten, die einen sachlichen oder zeitlichen Ausschnitt des Unternehmens betreffen, der viel kleiner ist als die üblichen Rechnungen des externen Rechnungswesens. Man schaut beispielsweise nicht mehr nur auf das Einkommen eines relativ langen Zeitraums, sondern auf das kürzerer Zeiträume oder auf das Einkommen, das man beim Verkauf bestimmter Erzeugnisse erzielen kann. Darüber hinaus kann es interessant sein, die Kostenentstehung in bestimmten örtlichen Bereichen oder beim Einsatz bestimmter Kombinationen von Produktionsfaktoren zu bestimmen.

Wir betrachten im Folgenden aus der Vielzahl möglicher Kalkulationsobjekte nur diejenigen, (1) die letztlich auf den Absatz von Erzeugnissen abstellen, (2) die auf das Verhalten von räumlich oder funktional abgegrenzten Unternehmensteilen, so genannten Divisionen, abstellen, und (3) die das entscheidungstheoretische Instrumentarium hervorheben.

2.2.1 Trägerbezogene Kalkulationsobjekte

Komplexität als Problem der Unternehmensführung

In einer marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnung müssen Unternehmen sicherstellen, dass sie in jedem Abrechnungszeitraum mit den verkauften Erzeugnissen oder Dienstleistungen genügend *Erlöse* erzielen, um ihre *Kosten* zu decken. Das Problem ist komplex, weil die Erzielung von *Erlösen* meist ganz anderen Gesetzmäßigkeiten folgt als die Herstellung von Erzeugnissen oder Dienstleistungen. Man muss oftmals Herstellungsentscheidungen treffen, bevor man ein Erzeugnis oder eine Dienstleistung verkaufen kann. Ob man die hergestellten Erzeugnisse oder Dienstleistungen danach tatsächlich verkaufen kann und möchte, hängt einerseits von der Marktsituation, den Marktpreisen und den Zukunftsaussichten ab und andererseits von dem, was man als *Kosten* dieser Erzeugnisse oder Dienstleistungen ermittelt hat.

Reduktion der Komplexität durch Betrachtung kleiner absatzorientierter Ausschnitte aus dem Unternehmen

Die Umfänglichkeit (Komplexität) der Problemsituation versucht man zu reduzieren, indem man die Probleme für kleine Unternehmensausschnitte betrachtet. So ist es beispielsweise üblich, anstatt des gesamten Erzeugnis- und Dienstleistungsprogramms nur einzelne Erzeugnis- und Dienstleistungsarten, ein einzelnes Geschäft, einen einzelnen Kunden oder nur eine einzige Erzeugniseinheit so-

genannten Trägern von Erlösen oder Kosten, also Erlös- oder Kostenträgern, zu betrachten. Durch die Beschränkung auf kleine Unternehmensausschnitte erscheint es einfacher, Entscheidungen im oben genannten Zusammenhang zu treffen. Wenn man beispielsweise herausfindet, dass der *Erlös* einer Erzeugnis- oder Dienstleistungseinheit deren erwartete *Kosten* übersteigt, liegt es nahe, die Herstellung aufzunehmen und den Vertrieb zu beginnen, sofern der Verkauf ethisch vertretbar erscheint.

Wir wissen bereits, dass wir auch bei Beschränkung auf eine einzige Erzeugnis- oder Dienstleistungseinheit nicht nur auf die Differenz aus dem *Erlös* und den *Kosten* dieser Einheit schauen dürfen, um ein positives Einkommen während des Abrechnungszeitraums zu erzielen. Wir müssen zusätzlich mindestens wissen, wie die *Kosten* der Einheit bestimmt werden, welche anderen *Kosten* im Abrechnungszeitraum noch anfallen und welche Produktions- und Absatzmenge während des Abrechnungszeitraums angestrebt wird, um die richtige Entscheidung zu treffen. Immerhin haben wir jedoch einen ersten Anhaltspunkt für eine gewinnorientierte Entscheidung.

Das Hauptproblem besteht in den meisten Fällen in der Bestimmung der Rechengrößen einer einzigen Erzeugnis- oder Dienstleistungseinheit. In der Praxis haben sich eine Vielzahl von Verfahren etabliert, mit denen man versucht, die *Erlöse* und insbesondere die *Kosten* einer einzigen Trägereinheit zu bestimmen. Wir werden sehen, dass die Verfahren gewisse Anforderungen an das Rechnungswesen stellen. Wir beschreiben diese Verfahren im folgenden Kapitel.

Einer der Kerngedanken besteht darin, die Zusammensetzung und die Höhe der *Kosten* von Kostenträgern aus den im Unternehmen angefallenen *Ausgaben* herzuleiten. Man spricht in diesem Zusammenhang in der Fachliteratur von einzelnen Kostenarten, ohne den Begriff der Art näher zu erklären. Üblicherweise entstehen Ausgaben nach anderen Gesichtspunkten als viele unserer Kalkulationsobjekte. Deswegen entsprechen die einzelnen Kostenarten nicht den Kalkulationsobjekten. Kann man die Kosten einer bestimmten Kostenart für jede Einheit eines Kalkulationsobjekts messen, so spricht man von den Einzelkosten dieses Kalkulationsobjekts, kann man das nicht, dann bezeichnet man diese Kosten als Gemeinkosten dieses Kalkulationsobjekts.

In einer Welt, in der die Kalkulation der *Kosten* von Erzeugnissen und Dienstleistungen im Vordergrund steht, wird man die nach Kostenarten gegliederten Einzelkosten dieser Erzeugnisse und Dienstleistungen den unterschiedlichen Trägern direkt zurechnen. Die Untergliederung und Bestimmung der Kostenarten wird in der Fachliteratur als Kostenartenrechnung bezeichnet. Eventuell

Probleme der absatzorientierten Komplexitätsreduktion

Beschreibung der Verfahren absatzbezogener Erlös- und Kostenbestimmung in anderem Kapitel

Ausgabenorientierung als Basis

Darstellung des üblichen integrierten Systems der Kostenverrechnung

ermittelte Gemeinkosten der Erzeugnisse und Dienstleistungen ordnet oder rechnet man zunächst räumlichen Unternehmensteilen zu, so genannten Kostenstellen, bevor man sie den Erzeugnissen proportional zu der Inanspruchnahme der Stellen durch die Erzeugnisse zuordnet. Die entsprechenden Überlegungen bezeichnet man als Kostenstellenrechnung. Anschließend kann man sich die daraus ergebenden, nun nach Arten und Stellen untergliederten Gemeinkosten den Kostenträgern, den Erzeugnissen und Dienstleistungen, zu rechnen. Abbildung 2.2, Seite 58, enthält den Ablauf eines solchen Kalkulationssystems.

Darstellung eines ähnlichen, aber aussagefähigeren Systems der Kostenverrechnung

Ein ähnliches System verwendet man, wenn nicht nur die Gemeinkosten der Kostenträger in die Kostenstellenrechnung fließen, sondern auch die Einzelkosten der Kostenträger. In so einem Fall ist in dem System der Datenfluss der Abbildung 2.2, Seite 58, vorzusehen. Ein solches System wäre für die bloße Kalkulation der Kosten

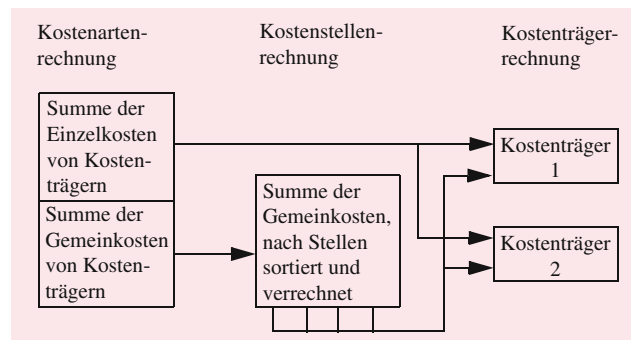


Abbildung 2.1: Schema der Verrechnung von nach Arten gegliederten Kosten auf zwei Kostenträger mit Gemeinkosten der Kostenträger, die über eine Kostenstellenrechnung verrechnet werden

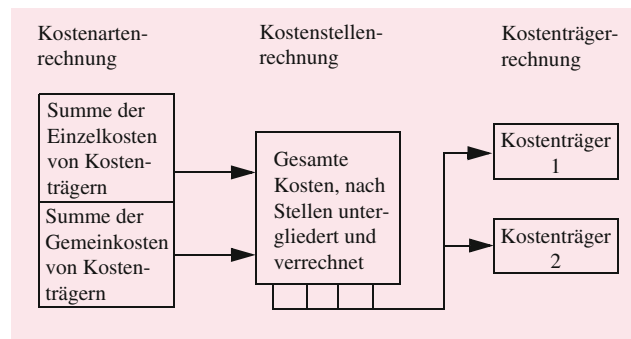


Abbildung 2.2: Schema der Verrechnung von nach Arten gegliederten Kosten auf zwei Kostenträger, die insgesamt über eine Kostenstellenrechnung verrechnet werden

von Erzeugnissen sehr aufwendig, da nun auch die Einzelkosten der Kostenträger in die Kostenstellenrechnung einbezogen werden. Der Vorteil eines solchen Vorgehens ist aber darin zu sehen, dass man für jede Abweichung zwischen tatsächlichen und geplanten Kosten sofort eine Abteilung identifizieren kann, die Auskunft über die Ursache der Abweichung geben kann.

Die in den Systemen gezeigten Datenflüsse werden in der Fachliteratur zu Erlös- und Kostenrechnungen gerne als Gliederungsgrundlage verwendet, wenn beispielsweise die entsprechenden Kapitel in der Reihenfolge Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung abgehandelt werden.

Datenfluss als Begründung für die klassische Gliederung von Lehrbüchern

2.2.2 Divisionsbezogene Kalkulationsobjekte

Insbesondere für die Unternehmensteuerung erscheint es sinnvoll, die *Erlöse* und *Kosten* getrennt für einzelne Unternehmensbereiche, so genannte *Divisionen*, im Unternehmen zu erfassen. Zu diesem Zweck ist es nötig, das gesamte Unternehmen zuvor gedanklich in solche *Divisionen* zu unterteilen. Die Betriebswirtschaftslehre kennt viele Ansätze dazu. Beispielsweise stehen dem anschaulichen Kriterium der räumlichen oder produktionsschrittorientierten Unterteilung komplexere Ansätze mit einer verantwortungsbereichsbezogenen oder abrechnungstechnisch orientierten Unterteilung gegenüber. Der Unternehmer wird die *Erlöse* und die *Kosten* derjenigen *Divisionen* zu ermitteln versuchen, die er als relevant für die Unternehmensteuerung empfindet.

Relevanz stellenorientierter Kalkulationsobjekte

Wenn es gelingt, das gesamte Unternehmen so in *Divisionen* zu unterteilen, dass jede *Division* wie ein selbstständiges Unternehmen geführt werden kann, ohne dass irgendwelche divisionsbezogenen Entscheidungen dem gesamten Unternehmen schaden, hat man die Komplexität der Unternehmensführung reduziert. Dann kann man sich auf die Führung der *Divisionen* konzentrieren. Meist hat man zu unterscheiden zwischen *Divisionen*, deren *Erlöse* und *Kosten* man bestimmen möchte, und *Divisionen*, für die man nur die *Kosten* bestimmen kann.

Divisionsorientierte Kalkulationsobjekte

2.2.3 Entscheidungsorientierte Kalkulationen

Erlös- und Kostenrechnungen erstellt man nicht nur zur Dokumentation, sondern auch zu Planungs- und Entscheidungszwecken.

Grundlage entscheidungsorientierter Kalkulationen

Ausgangspunkt einer entscheidungsorientierten Analyse ist die Tatsache, dass für Entscheidungen nur diejenigen Erlöse und Kosten relevant sind, die sich durch die Entscheidung ändern (Entscheidungsrelevanz von Erlösen und Kosten). Erlös- und Kostenelemente, die bei Entscheidungen unverändert bleiben, kann man bei der Entscheidung vernachlässigen.

Entscheidungssituationen

Welche Erlös- und Kostenelemente bei Entscheidungen veränderlich sind, lässt sich nur unter Beachtung unterschiedlicher Entscheidungssituationen feststellen. Üblicherweise werden drei unterschiedliche Entscheidungssituationen unterschieden. Die erste betrachtet Unternehmen, in denen es keine Knappheit an notwendigen Ressourcen, also keine Engpässe gibt. Alle Aufträge können ohne irgendein Problem ausgeführt werden. In der zweiten Situation geht man davon aus, dass es einen Engpass gibt. Die Mehrproduktion eines Erzeugnisses verlangt gleichzeitig die Minderproduktion eines anderen Erzeugnisses, beispielsweise weil die Produktion auf einer Maschine erfolgt, deren Kapazität vor der Entscheidung über die Fertigung und den Verkauf eines neuen Erzeugnisses bereits erschöpft ist. Die dritte Situation ist schließlich dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Engpässe existieren.

Inhalt des Buchs

Wir betrachten in dem Kapitel über entscheidungsorientierte Erlös- und Kostenrechnungen die skizzierten drei Entscheidungssituationen. Dabei stellen wir die dritte Situation insofern unvollständig dar, als wir den einzigen Lösungsweg über die lineare Programmierung in diesem Buch für Anfänger nur andeuten, aber nicht vollständig darstellen.

2.3 Zurechnung und Zuordnung von Rechengrößen auf Kalkulationsobjekte

2.3.1 Hauptursache für Zurechnungs- und Zuordnungsprobleme

Partialbetrachtungen: Beschränkung auf zeitliche oder sachliche Unternehmensausschnitte

Erlös-Kosten-Rechnungen werden oft nicht für das gesamte Unternehmen während seiner gesamten Lebensdauer erstellt, sondern nur für Ausschnitte daraus. Man nimmt Partialbetrachtungen vor. Diese können ebenso zeitliche wie sachliche Ausschnitte aus dem Unternehmensgeschehen darstellen. Eine zeitliche Partialbetrachtung

liegt beispielsweise vor, wenn *Erlös* und *Kosten* für eine einzige Produkteinheit, für eine einzige Woche oder für ein einziges Jahr gegenübergestellt werden und das Unternehmen zugleich mehr als eine einzige Produkteinheit fertigt oder länger als eine einzige Woche oder ein einziges Jahr besteht. Einen sachlichen Ausschnitt betrachtet man beispielsweise, wenn es um die jährlichen *Kosten für die Verwaltung* eines für mehrere Jahre gegründeten ökonomisch selbstständigen Unternehmens geht, das nicht lediglich Verwaltungsdienstleistungen anbietet. Bei den meisten Fragestellungen wird man eine sowohl zeitlich als auch sachlich eingeschränkte Betrachtung vornehmen.

In der Regel werden innerhalb der zeitlichen Ausschnitte weiterhin sachliche Ausschnitte gebildet. Geschäftsjahre, Halbjahre, Quartale o.Ä. stellen Beispiele für zeitliche Ausschnitte aus dem Unternehmensgeschehen dar. Innerhalb solcher zeitlicher Ausschnitte interessiert das Einkommen eines mit bestimmten Unternehmenstätigkeiten verbundenen sachlichen Ausschnittes. Als Beispiele für sachliche Ausschnitte innerhalb eines Abrechnungszeitraums seien die Tätigkeiten organisatorischer Einheiten wie Tochtergesellschaften oder gewinnverantwortlicher Divisionen (Profit Center) während dieses Abrechnungszeitraums genannt. Ebenso kann man die einzelnen Phasen des Wertschöpfungsprozesses oder die mit bestimmten Entscheidungen verbundenen Tätigkeiten während eines Abrechnungszeitraums anführen.

Weitere Beispiele zeitlicher und sachlicher Partialbetrachtungen

Das Einkommen ist genau dann eindeutig ermittelbar, wenn *Erlös* und *Kosten* der Tätigkeiten messbar sind; es ist nicht eindeutig ermittelbar, wenn die Tätigkeiten mit *Erlös* oder *Kosten* verbunden sind, die nicht gemessen werden können. In Zeitraumrechnungen werden diese messbaren *Erlöse* oder *Kosten* einzelner Einheiten von Kalkulationsobjekten zu so genannten »beschäftigungsvariablen« *Erlösen* oder *Kosten* zusammengefasst. »Beschäftigung« steht hier als Ausdruck für die Menge von Erzeugnissen. »Beschäftigungsvariabel« nennt diejenigen *Erlöse* oder *Kosten*, deren Höhe während eines Zeitraums mit der Beschäftigung während dieses Zeitraums variiert. Die nicht einzeln messbaren *Erlöse* oder *Kosten* erscheinen als »beschäftigungsfixe« *Erlöse* oder *Kosten*, beschäftigungsfix, weil die Erlöse oder Kosten während eines Zeitraums nicht mit der Menge von Erzeugnissen variieren. *Erlöse* oder *Kosten* sind also für ein Kalkulationsobjekt messbar, wenn ihre Höhe in Zeitraumrechnungen mit der Anzahl der Kalkulationsobjekte variiert. Beim Kalkulationsobjekt »verkaufte Einheit« haben wir es beispielsweise mit messbaren *Erlösen* und *Kosten* zu tun, wenn die Erlöse oder Kosten in Zeitraumrechnungen mit der Zahl der verkauften Einheiten variiert. Diese Eigenschaft von Erlös- oder Kostenbestandteilen

Messbarkeit von Erlös und Kosten

wird in der Fachliteratur als deren Beschäftigungsabhängigkeit bezeichnet. Erlöse und Kosten, die während eines Zeitraums mit der Beschäftigung variieren, können wir jedem einzelnen Träger oder Kalkulationsobjekt durch Messung *zurechnen*. Erlöse und Kosten, die während eines Zeitraums nicht mit der Beschäftigung variieren, kann man einem einzelnen Träger oder Kalkulationsobjekt nicht *zurechnen*, sondern nur *zuordnen*.

Aussagefähigkeit der Erlöse oder Kosten eines Kalkulationsobjektes hängt von Messbarkeit bezüglich des Objektes ab.

Für die Aussagefähigkeit des Einkommens eines Ausschnittes aus dem Unternehmensgeschehen ist es von zentraler Bedeutung, ob die mit dem Ausschnitt verbundenen *Erlöse* und *Kosten* messbar sind oder nicht. Wenn messbare *Erlöse* und *Kosten* eines Ausschnittes tatsächlich gemessen und diese Werte im Rechnungswesen verarbeitet werden, gibt es für den Unternehmensrechner keinen Ermessensspielraum bei der Ermittlung des Einkommens oder bei der Bewertung von Beständen. *Erlös* und *Kosten*, die für einen Ausschnitt dagegen nicht gemessen werden können, lassen sich diesem Ausschnitt nur im Rahmen eines Verteilungsverfahrens zuordnen. Ein solches Verteilungsverfahren eröffnet dessen Ersteller zwangsläufig Ermessensspielräume. Als Beispiel mag der Erlös eines mit Mengenrabatt verkauften Gutes gelten. Der Erlös, der mit jeder verkauften Einheit erzielt werden kann, lässt sich für jede einzelne Einheit messen. Die durch den Mengenrabatt eingeräumte Erlösschmälerung lässt sich dagegen nur für die insgesamt verkaufte Menge messen, dagegen nicht für die einzelne Einheit. Sehr wohl kann man dagegen die mit dem Mengenrabatt verbundene durchschnittliche Erlösschmälerung je Einheit errechnen und jeder einzelnen verkauften Einheit zuordnen, jedoch nicht ohne Ermessensausübung. Durch unterschiedliche Ausnutzung des Ermessens kann der Unternehmensrechner das Einkommen und den Wert des Eigenkapitals beeinflussen, ohne dass in der Realität irgendein Vorgang stattgefunden hätte. Weil diese Eigenschaft bestimmter Zuordnungen für die Adressaten der Zahlen problematisch ist, wird im Folgenden noch häufig auf die Probleme hingewiesen, die mit der Kalkulation von Trägern oder Kalkulationsobjekten verbunden sind, deren *Erlös* oder deren *Kosten* sich nicht messen lassen. Dabei kann ein Träger oder Kalkulationsobjekt sowohl aus einem Erzeugnis oder einer Dienstleistung bestehen als auch aus einer Folge von Handlungen oder Prozessen.

Wichtige Partialbetrachtung: mit Erzeugnissen verbundene Kosten

Eine in der Praxis häufig anzutreffende Art der Bildung von Ausschnitten aus dem Unternehmensgeschehen, für die man Erlös- oder Kostenzahlen gesondert ermittelt, orientiert sich an den Stufen einer Wertschöpfungskette, z.B. an den Stufen Produktentwicklung, Beschaffung, Herstellung, Vertrieb und Kundendienst. Weil die Herstellung vieler Erzeugnisse ein komplexer Vorgang ist, der oft mit

hohen Kosten verbunden ist, gilt das Interesse vieler Unternehmen den Kosten der Herstellung. Zu deren Ermittlung muss man festlegen, was alles zur Herstellung zählt und was nicht. In den folgenden Ausführungen spielt der Aspekt der Herstellung eine herausgehobene Rolle.

Häufig interessiert auch, in welcher Höhe im Unternehmen über die Kosten der Herstellung hinaus *Kosten* für ein Kalkulationsobjekt angefallen sind oder anfallen werden, von der Entwicklung bis hin zum Vertrieb oder Kundendienst. Die Summe all dieser *Kosten* eines Kalkulationsobjektes nennt man *Selbstkosten* dieses Kalkulationsobjektes.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich nicht auf Unternehmen, die Erzeugnisse herstellen. Sie gelten auch für Dienstleistungsunternehmen. Bei diesen entfallen jedoch alle Probleme, die mit der Lagerung von Gütern zusammenhängen.

Herstellungs- und Selbstkosten von Kalkulationsobjekten

Herstellung von Erzeugnissen im Vordergrund der folgenden Ausführungen

2.3.2 Arten von Zurechn- und Zuordbarkeit

In Erlös-Kosten-Rechnungen beschäftigt man sich mit der Ermittlung der *Kosten* von Ausschnitten aus dem Unternehmensgeschehen, hauptsächlich mit dem Ausschnitt der Erzeugung von Dienstleistungen und Erzeugnissen. In der Ermittlung des *Erlöses* solcher Ausschnitte werden weniger Probleme gesehen als in der Ermittlung der entsprechenden *Kosten*. Hinsichtlich des Kalkulationsobjekts Erzeugnis kann man *Erlös* und *Kosten* unterscheiden, die für jede einzelne Erzeugniseinheit messbar sind, von *Erlöse* und *Kosten*, die nur für Gesamtheiten von Erzeugnissen messbar sind. Die gleiche Kostenart, die sich hinsichtlich des Kalkulationsobjekts Erzeugnis als beschäftigungsvariabel erweist, kann hinsichtlich eines anderen Kalkulationsobjekts beschäftigungsfix sein. Die Frage, ob man einem einzelnen Träger nur seine messbaren, beschäftigungsvariablen Erlöse oder Kosten zurechnet oder ob man auch die für den einzelnen Träger nicht messbaren beschäftigungsfixen Bestandteile zuordnet, lässt sich nicht abschließend beurteilen.

Kostenbetrachtungen im Zentrum der Literatur und der folgenden Ausführungen

Zurechnung bei Messbarkeit für die einzelne Einheit des Kalkulationsobjekts

Damit *Erlöse* oder *Kosten* sinnvoll mit bestimmten Kalkulationsobjekten, z.B. Erzeugnissen oder Dienstleistungen, in Verbindung

Einzelerlöse und Einzelkosten von Kalkulationsobjekten

gebracht werden können, müssen diese Erlöse oder Kosten für jede Einheit dieses Kalkulationsobjekts messbar sein. Wenn der mit einem Kalkulationsobjekt verbundene *Erlös* also durch physikalische Messung der Menge der hingegebenen Kalkulationsobjekte, z.B. Güter oder Dienstleistungen, bestimmbar sind, gilt der Erlös dieses Gutes als messbar. Die *Erlöse* und *Kosten* einer Einheit eines Kalkulationsobjektes, die sich messen lassen, bezeichnet man als deren *Einzel Erlöse* oder deren direkte Erlöse bzw. als *Einzelkosten* oder direkte Kosten dieses Kalkulationsobjektes. Der *Erlös* für eine einzelne Erzeugniseinheit erfüllt die Definition der Messbarkeit, wenn keine weiteren Mengenrabatte eingeräumt wurden. *Kosten* von Produktionsfaktoren eines bestimmten Kalkulationsobjektes lassen sich messen, wenn der Verbrauch von Produktionsfaktoren für dieses Objekt durch physikalische Messung (Zählen, Messen, Wiegen o.Ä.) bestimmbar ist. Beispielsweise sind die Rohstoffkosten für die Herstellung einer einzigen Erzeugniseinheit messbar, wenn die im Erzeugnis verarbeitete Rohstoffmenge messbar ist und der gezahlte Preis für die Rohstoffe keinen Mengenrabatt enthielt. Sind die Erlöse und Kosten für die einzelne Erzeugniseinheit messbar, dann handelt es sich in Zeitraumrechnungen um *beschäftigungsvariable* Beträge.

Zuordnung zu einer einzelnen Einheit des Kalkulationsobjekts trotz fehlender Messbarkeit

Gemeinerlöse und Gemeinkosten

Erlöse und *Kosten*, die man einem Objekt zuordnet, obwohl sie sich für dieses nicht messen lassen, stellen dessen *Gemeinerlöse* oder dessen indirekte *Erlöse* bzw. *Gemeinkosten* oder indirekte *Kosten* dieses Kalkulationsobjektes dar. Fallen die *Erlöse* gemeinsam für mehrere Kalkulationsobjekte, z.B. Güter oder Dienstleistungen, an, ohne dass sie für das einzelne Gut gemessen werden können, so gelten sie für das einzelne Gut oder für die einzelne Dienstleistung als nicht messbar. *Erlöse*, die für mehrere Erzeugniseinheiten gemeinsam anfallen, z.B. *Erlöse* aus Zeitungs- oder Theaterabonnements oder aus der Erhebung von Telefongrundgebühren, erfüllen zwar das Kriterium der Messbarkeit der *Erlöse* für das Abonnement oder den Gebührenmonat, nicht jedoch das für eine einzelne Erzeugniseinheit, also eine Zeitungsausgabe, eine einzelne Theatervorstellung oder ein einzelnes Telefongespräch. Eine ähnliche Aussage gilt für die Kosten. Fallen die *Kosten* von Produktionsfaktoren für mehrere Kalkulationsobjekte gemeinsam an, so gelten diese *Kosten* nur dann für eine einzelne Einheit eines Kalkulationsobjekts als messbar, wenn die in diesem Abschnitt beschriebenen Kriterien zutreffen.

Die Zuordnung solcher *Erlöse* oder *Kosten* zu Kalkulationsobjekten ist immer mit Aussageproblemen behaftet. Die sich ergebenden stückbezogenen Größen sind nur für eine einzige Beschäftigung in dem Sinne richtig, dass die Multiplikation mit der Stückzahl genau den Betrag ergibt, der in einer Zeitraumrechnung als insgesamt für das Kalkulationsobjekt erfasste Erlöse oder Kosten angesetzt würde. Für alle anderen Beschäftigungen ergeben sich Abweichungen. Beispielsweise ist die Zurechnung von Heizkosten zu einer einzelnen Erzeugniseinheit problematisch. Die Heizkosten je Erzeugniseinheit sind nur in dem Sinne richtig, als die Division der gesamten Heizkosten durch die Stückzahl genau den Betrag der Heizkosten je Stück ergibt. Für alle anderen Stückzahlen ergeben sich Abweichungen, die nur als Rechenfehler interpretiert werden können.

Beispiele für Zurechnungen und Zuordnungen

Die Messbarkeit der *Kosten* von Kalkulationsobjekten sei an zwei Beispielen erläutert, erstens an den *Kosten* für Anlagegüter mit zeitlich begrenztem Nutzungspotenzial und zweitens an den Rohstoffkosten für die Herstellung absatzfähiger Erzeugnisse.

Wenn der Verbrauch eines Anlagegutes, das über mehrere Abrechnungszeiträume hinweg genutzt wird, für einen einzigen Abrechnungszeitraum durch physikalische Messung zumindest annähernd gemessen werden kann, sind die auf den Abrechnungszeitraum entfallenden *Kosten* des Anlagegutes messbar. So kann man die aus der Anschaffung folgenden jährlichen *Kosten* eines Reisebusses, dessen Nutzung sich auf mehrere Jahre erstreckt, messen, wenn die Nutzung durch eine bestimmte Gesamtfahrleistung beschränkt ist und die jährliche Fahrleistung gemessen wird. Verteilt man die Anschaffungskosten entsprechend der jährlichen Fahrleistung auf die Geschäftsjahre der Nutzung, so hat man die mit dem Reisebus zusammenhängenden *Kosten* jedes einzelnen Abrechnungszeitraums auf der Basis von Anschaffungskosten und Fahrleistung gemessen. In zeitraumbezogenen Rechnungen ergeben sich dann *Kosten*, deren Höhe von der zurückgelegten Entfernung abhängt, die somit hinsichtlich der Fahrleistung variabel, also beschäftigungsvariabel, sind. Weiß man dagegen beispielsweise nur, dass man den Reisebus voraussichtlich vier Jahre lang unabhängig von der Fahrleistung nutzen wird, und verteilt man deswegen die Anschaffungskosten irgendwie, aber nicht verbrauchsproportional, auf die vier Geschäftsjahre, so hat man die jährlichen *Kosten* des Reisebusses nicht gemessen. Man hat sie den Geschäftsjahren nur zugeordnet. In zeitraumbezogenen Rechnungen ergeben sich dann Beträge, deren

Beispiel für messbare und nicht messbare Kosten bei Abnutzung von Anlagegütern

Höhe unabhängig von der Fahrleistung ist, also beschäftigungsfixe Kosten.

Beispiel für messbare und nicht messbare Kosten im Rahmen der Herstellung von Erzeugnissen

Beim zweiten Beispiel geht es um die Rohstoffkosten für die Herstellung eines absatzfähigen Erzeugnisses. Diese lassen sich messen, wenn das für die Herstellung einer einzigen Erzeugniseinheit verbrauchte Rohmaterial messbar ist und die Rohstoffkosten von der Menge des Rohmaterials abhängen. Die Rohstoffkosten einer einzelnen Erzeugniseinheit sind selbst dann messbar, wenn die Rohstoffe gemeinsam für viele Erzeugnisse bezogen wurden. Der Grund liegt darin, dass man den Rohstoffverbrauch für die Herstellung einer einzelnen Erzeugniseinheit messen kann, wenn die Rohstoffkosten direkt von der Menge des Rohmaterials abhängen. Die für mehrere Erzeugniseinheiten gemeinsam angefallenen Rohstoffkosten lassen sich dann für eine einzelne Erzeugniseinheit messen, wenn der Gesamtbetrag für die hergestellte Erzeugnismenge proportional zur Menge der hergestellten Erzeugnisse ist. Anders verhält es sich dagegen beispielsweise mit Kosten, die für Heizung oder Beleuchtung angefallen sind. Diese lassen sich dann nicht für eine einzelne Erzeugniseinheit messen, wenn sie unabhängig von der Menge der hergestellten Erzeugnisse anfallen.

Einzelkosten und Gemeinkosten von Kalkulationsobjekten

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Zurechnung von Erlösen oder Kosten zu einem Kalkulationsobjekt einfach gestaltet, wenn die Beträge für das einzelne Kalkulationsobjekt messbar sind. Eine Zuordnung ist dagegen problematisch, wenn sie nicht für das einzelne Kalkulationsobjekt, sondern nur für mehrere Kalkulationsobjekte gleichzeitig angefallen sind.

2.3.3 Zurechnungs- und Zuordnungsprinzipien

Grundlagen

Erlöse oder Kosten, die gemeinsam für mehrere Kalkulationsobjekte anfallen

Die Ermittlung der *Erlöse* und *Kosten* von Kalkulationsobjekten bereitet immer dann Schwierigkeiten, wenn es *Erlöse* oder *Kosten* gibt, die für mehrere Objekte in zeitlicher oder sachlicher Hinsicht gemeinsam entstehen, ohne sich proportional zu den Absatz- oder Produktionsmengen der Objekte zu verhalten.

Beispiel für zeitliche Verteilung von Kosten

In zeitlicher Hinsicht stellen beispielsweise die Anschaffungsausgaben eines Anlagegutes gemeinsame *Kosten* aller Abrechnungszeiträume dar, während derer das Anlagegut genutzt werden kann. Es bereitet gedankliche Schwierigkeiten, diese gesamten *Kosten* des Anlagegutes für einen einzelnen Abrechnungszeitraum zu ermitteln, wenn nicht messbar ist, in welchem Ausmaß in diesem Abrech-

nungszeitraum *Kosten* entstanden sind. Es bleibt dann nur die Zuordnung der Anschaffungsausgaben auf die Abrechnungszeiträume. Je nachdem, woran man sich orientiert, ergeben sich unterschiedliche Verteilungen der Ausgaben auf die einzelnen Abrechnungszeiträume. Das Einkommen jedes einzelnen betrachteten Kalkulationsobjektes hängt schließlich von der Art der Verteilung auf die Objekte ab. So könnte man daran denken, die Anschaffungsausgaben des Reisebusses aus obigem Beispiel gleichmäßig auf die (geschätzten) Abrechnungszeiträume der Nutzung zu verteilen (lineare Abschreibung) oder eine ungleichmäßige Verteilung vorzunehmen, etwa eine, bei der die Beträge im Zeitablauf zunehmen (progressive Abschreibung), oder eine, bei der sie abnehmen (degressive Abschreibung).

Ein ähnliches Verteilungsproblem, jedoch in sachlicher Hinsicht, liegt vor, wenn während eines Abrechnungszeitraums *Kosten* angefallen sind, die zwar für den Abrechnungszeitraum, nicht jedoch für einzelne Erzeugnisse dieses Abrechnungszeitraums gemessen werden können. Im Extremfall handelt es sich um *Kosten* des Abrechnungszeitraums, ohne deren Inkaufnahme kein einziges Erzeugnis hätte hergestellt oder verkauft werden können, beispielsweise die Beleuchtungskosten der Produktions- oder Verkaufsstätte. Die *Kosten* sind dann gemeinsam für mehrere Erzeugniseinheiten angefallen, ohne dass man messen kann, wie viele *Kosten* für welches Erzeugnis angefallen sind. Für *Erlöse* lassen sich die Überlegungen analog anstellen. Im Beispiel des Zeitungsabonnements sind die *Erlöse* gemeinsam für alle Zeitungsausgaben angefallen, die im Rahmen des Abonnements ausgeliefert werden, beim Theaterabonnement gemeinsam für alle Aufführungen, für die das Abonnement gilt.

Für die Verteilung von *Erlösen* und *Kosten* auf Kalkulationsobjekte ergeben sich beliebig viele unterschiedliche Zurechnungsmöglichkeiten, wenn die Erlöse oder Kosten für dieses Objekt nicht einzeln messbar sind. Einkommensrechnungen werden in ihrer Aussagefähigkeit beeinflusst, wenn einem Kalkulationsobjekt *Erlöse* oder *Kosten* zugeordnet werden, die für dieses Objekt nicht messbar sind. Die Aussagefähigkeit leidet nicht nur wegen der fehlenden Messbarkeit, sondern auch, wenn von Fall zu Fall eine andere Art der Zuordnung gewählt wird. Dadurch büßen die Zurechnungen einen Teil ihrer Aussagekraft ein, weil ein Leser aus der Rechnung nicht mehr ersehen kann, wie im Einzelfall die Zuordnung vorgenommen wurde und wie das ermittelte Einkommen und Eigenkapital von der Art der Verteilung beeinflusst wurde. Das Problem der unterschiedlichen Zuordnungen kann man dadurch umgehen, dass man zur Lösung der Zuordnungs- oder Zurechnungsprobleme immer auf

Beispiel für sachliche Verteilung von Erlösen und Kosten

Aussagebeeinträchtigung bei Zurechnung nicht messbarer Erlös- oder Kostenbestandteile zu Kalkulationsobjekten

ein und dasselbe vorher festgelegte Zurechnungsprinzip zurückgreift und dieses zu Gunsten der Nachvollziehbarkeit für Dritte dokumentiert; das Problem der fehlenden Messbarkeit lässt sich dagegen nicht vermeiden. In der Praxis werden für verschiedene Zwecke oftmals unterschiedliche Zurechnungsprinzipien verwendet. Die daraus resultierenden Wirkungen auf den Aussagegehalt der Zahlen kann man sich leicht vorstellen.

Lösungsansätze

Schwierigkeit der Systematisierung

Es fällt schwer, eine eindeutige Systematisierung der in der Literatur erörterten Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien zu finden. Ideengeschichtlich wurden Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien für die verschiedensten Aufgaben und Fragestellungen entwickelt. Sie unterscheiden sich im Hinblick auf ihren erkenntnistheoretischen Anspruch, also dahingehend, wie sie sich zu den Begründungsfiguren des Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs, der so genannten Kausalität, und des Zweck-Mittel-Zusammenhangs, der so genannten Finalität verhalten. Sie unterscheiden sich ferner hinsichtlich ihrer absatz- bzw. produktionswirtschaftlichen Fundierung, also im Hinblick darauf, wie sie sich über Absatz- oder Produktionsfunktionen begründen lassen. Einige wichtige Prinzipien seien im Folgenden dargestellt und für die weiteren Überlegungen ausgewertet. Die Ausführungen berücksichtigen neben den *Kosten* soweit es geht auch *Erlöse*.

Verursachungsentsprechung als Grundgedanke

Als fundamental gilt bei jeder Zurechnung oder Zuordnung der Gedanke, *Erlöse* und *Kosten verursachungsgerecht* auf Objekte zu verteilen. Einige Autoren fordern daher die Verwendung eines so genannten Verursachungsprinzips. In einer sehr anschaulichen Interpretation besagt ein solches Prinzip, dass jedem Kalkulationsobjekt genau diejenigen *Erlöse* und *Kosten* zugerechnet werden, die es verursacht hat.

Konkretisierungslücke des Verursachungsprinzips

Dieses Postulat entspricht zwar einem allgemeinen Gerechtigkeitsdenken und es erscheint unmittelbar einsichtig, doch lassen sich zugehörige klare Regeln zur exakten Bestimmung jener *Erlöse* und *Kosten*, die als durch ein bestimmtes Kalkulationsobjekt verursacht gelten sollen, kaum herleiten. Man stelle sich beispielsweise einen Fotografen vor, der auf einer Feier Fotos geschossen hat und diese seinen Bekannten zu *Selbstkosten* überlassen möchte. Sind nun nur die Kosten, die durch einen Abzug der Bilder entstehen, durch die Aufnahmen verursacht. Sind die Kosten unter Einbeziehung des Films, dessen Entwicklung und der Arbeitskraft des Fotografen zu ermitteln oder muss gar ein Teil der Anschaffungsausgaben für die Kamera mit in diese *Selbstkosten* einbezogen werden? Die alleinige

Forderung, (*Erlöse* und) *Kosten* verursachungsgerecht zuzurechnen, hilft ohne konkretisierende Regeln weder in diesem noch in ähnlich gelagerten Fällen weiter. Das Problem der Konkretisierung hat zu einer Reihe von Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien geführt, die in unterschiedlichem Maße zu dieser Aufgabe fähig erscheinen. Überblicke findet man bei Börner,¹ bei Dierkes/Kloock² sowie bei Meffert.³

Zuordnung oder Zurechnung nach dem Kausalprinzip

Nach dem *Kausalprinzip* gelten *Ausgaben* als *Kosten*, weil ein Objekt, ein so genannter *Kostenträger*, erstellt werden soll. Ein kausaler Zusammenhang zwischen *Kosten* und *Kostenträgern* besteht immer dann, wenn die Kalkulationsobjekte die Ursache dafür sind, dass *Kosten* entstanden sind; wenn also *Kosten* entstanden sind, weil *Kostenträger* erzeugt wurden. *Einnahmen* gelten als *Ertrag* oder *Erlös*, weil *Kostenträger* abgesetzt wurden.

Erlöse und Kosten entstehen ursächlich, weil etwas erzeugt wird.

Die sachlogische Ursache-Wirkungs-Beziehung kann schon aus produktionstechnischen Gründen nicht universell gelten. Denn erstellte *Kostenträger* wären nur dann eindeutige Ursache der *Kosten*, wenn ein Verbrauch von Gütern, etwa von Rohmaterial, zwangsläufig und ausnahmslos jene *Kostenträger* tatsächlich hervorbrächte, für deren Erstellung man diese Rohmaterialien einsetzt. Beobachtbares Auftreten von Fehl- und Ausschussprodukten zeigt, dass eine solche eindeutige Beziehung nicht besteht. Zudem erscheint es aus erkenntnistheoretischer Sicht problematisch, nachgelagert entstehende *Kostenträger* als Ursache der zuvor oder bestenfalls zeitgleich anfallenden *Kosten* zu begreifen.

Problematisierung des Kausalprinzips

Die begrenzte Eignung des Kausalprinzips als allgemeines Konstruktionsprinzip einer Kostenzurechnung wird besonders deutlich, wenn man es auf die Zurechnung von *Kosten* anwenden will, die

Kausalprinzip als Marginalprinzip

¹ Vgl. Börner, Dietrich: Kostenverteilung, in: Handwörterbuch des Rechnungswesens (HWR), hrsg. v. K. Chmielewicz und M. Schweitzer, 3. Auflage, Stuttgart 1993, Sp. 1280–1289.

² Dierkes, Stefan/Kloock, Josef: Kostenzurechnung, in: Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, hrsg. v. H. Küpper und A. Wagenhofer, 4. Auflage, Stuttgart 2002, Sp. 1177–1186.

³ Meffert, Heribert: Kostenrechnung und Kostenrechnungssysteme, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Band 4, hrsg. von W. Albers et al., Stuttgart u.a. 1988, Sp. 573–596.

bei der Leistungserstellung anfallen, ohne sich mit dem Ausmaß der Leistungserstellung zu verändern. Ein konsequent angewendetes Kausalprinzip führt zu einer Vernachlässigung dieser *Kosten* bei der Zurechnung von *Kosten* zu *Kostenträgern*. Im Ergebnis werden mit einem Kausalprinzip die jeweiligen Einzel- oder Grenzerlöse sowie Einzel- oder Grenzkosten bestimmt: Nach dem Kausalprinzip sind nur solche *Erlöse* und *Kosten* zurechenbar, die nicht entstehen, wenn das jeweilige Kalkulationsobjekt nicht existiert, bzw. die wegfallen, wenn das Kalkulationsobjekt entfällt. Dies sind die Einzelerlöse bzw. die Einzelkosten eines *Kostenträgers*. In dieser Interpretation wird das Kausalprinzip auch als *Marginalprinzip* bezeichnet.

Zuordnung oder Zurechnung nach dem Finalprinzip

Kosten entstehen, damit Leistungen erzeugt werden können.

Beim *Finalprinzip* werden *Kosten* als Mittel zur Leistungserstellung interpretiert; *Kostenträger* und *Kosten* stehen in einer Zweck-Mittel-Beziehung. Folglich sind jene *Kosten* einem *Kostenträger* zuzurechnen, die bewusst in Kauf genommen werden, damit der *Kostenträger* hergestellt und abgesetzt werden kann. Eine Übertragung des Begriffs auf *Erlöse* bereitet Schwierigkeiten und unterbleibt daher hier.

Problematik des Finalprinzips

Die Argumentation erlaubt es, auch den Anfall bestimmter beschäftigungsunabhängiger *Kosten* während eines Zeitraums als Mittel für den angestrebten Zweck der Erzeugung bestimmter *Leistungen* anzusehen und eine Zurechnung dieser *Kosten* im Verhältnis der beispielsweise zeitlichen oder räumlichen Inanspruchnahme auf die einzelnen Kalkulationsobjekte zu ermöglichen. Beispielsweise kann man sich vorstellen, dass die beschäftigungsunabhängigen *Kosten* für die Miete einer Produktionshalle den dort hergestellten Erzeugnissen zugerechnet werden, da ohne die Halle eine Produktion unmöglich gewesen wäre. Grundlage der Zurechnung bilden dabei Hypothesen der Produktions- und Kostentheorie, welche die Wahl des Mittels (Einsatz der Güter und damit Entstehung der *Kosten*) zur Erreichung des Zwecks (Erstellen der *Leistung*) begründen. Die Höhe der zuzurechnenden *Kosten* ergibt sich aus der Kostenfunktion, die den Zusammenhang zwischen *Kosten* und verschiedenen Einflussgrößen auf die *Kosten* modelliert. Kennt man diese Zusammenhänge nicht, führt die Methode der Kostenzurechnung nicht zu sinnvollen Ergebnissen.

Verschiedene Arten von Finalprinzipien

Das *Finalprinzip* wird in der Literatur auch als Kostenverursachungsprinzip i.w.S. oder als Veranlassungsprinzip bezeichnet,

mit verschiedenen Erweiterungen bzw. Präzisierungen ebenso als Einwirkungsprinzip bzw. als Kosteneinwirkungsprinzip oder als Kostenbegründungsprinzip. In einer besonderen Ausprägung wird das *Finalprinzip* unter der Bezeichnung Beanspruchungsprinzip auch im Rahmen der so genannten Prozesskostenrechnung verwendet. Wir verwenden das Finalprinzip im Folgenden aus Gründen der Anschaulichkeit meist in der Form des so genannten Einwirkungsprinzips. Wir verstehen darunter das Prinzip, all jene Kosten einem Kostenträger zuzurechnen, die auf dessen Erstellung eingewirkt haben, deren Inkaufnahme die Erstellung des *Kostenträgers* erst ermöglicht hat.

Zurechnung oder Zuordnung nach dem Proportionalitätsprinzip

Das *Proportionalitätsprinzip* konkretisiert die der Erlös- und Kostenzurechnung zugrunde gelegten produktionswirtschaftlichen Zusammenhänge, jedoch ohne auf eine erkenntnistheoretische Basis (Kausalität oder Finalität) zurückzugreifen. Die Zurechnung von *Erlösen* und *Kosten* erfolgt aufgrund empirisch festgestellter Abhängigkeiten der *Erlöse* bzw. *Kosten* von vorab festgelegten Einflussgrößen. Dabei unterstellt das *Proportionalitätsprinzip* proportionale und damit eine bestimmte Form linearer Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren und *Erlösen* sowie *Kosten*.

Das Prinzip wird mit Gründen der Praktikabilität und der Annahme gerechtfertigt, dass sich nichtlineare Funktionen ohne allzu große Fehler für Teilbereiche linearisieren lassen. Problematisch erweist sich dieser pragmatische Ansatz bei der Interpretation der Ergebnisse; denn nicht jeder statistisch feststellbare Proportionalität zwischen zwei Größen muss ein ursächlicher Zusammenhang zugrunde liegen. Eine materiell vorhandene lineare Beziehung von *Kosten* und *Kostenträger* wird sich zwar in einem proportionalen Kostenverlauf äußern, nur darf allein aus einer empirisch beobachtbaren proportionalen Beziehung zwischen zwei Größen nicht deren ursächliche Verknüpfung hergeleitet werden. Man denke an die Fertigung von Fahrzeugen. Zwar korreliert der Verbrauch von Wischerblättern mit der Anzahl der gefertigten Fahrzeuge, nur ist darüber noch keine ursächliche Verknüpfung von Ausbringungsmenge an Fahrzeugen und Wischerblättern zu treffen, beispielsweise weil der Verbrauch von Wischerblättern auch fehlerhafte Wischerblätter umfasst. Ein *Proportionalitätsprinzip* erlaubt daher keine verlässliche Interpretation von kostenrechnerischen Daten für planerische Entscheidungen.

Kosten entstehen in dem Maße, in dem produziert wird

Problematisierung des Proportionalitätsprinzips

Zuordnung nach dem Durchschnittsprinzip

Kosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich als Durchschnitt über die erzeugten Leistungseinheiten

Ein sehr weit verbreitetes vereinfachendes Prinzip stellt das *Durchschnittsprinzip* dar, das für den Bereich der *Kosten* auch unter der Bezeichnung Kostenanteilsprinzip in der Literatur zu finden ist. Wendet man das Durchschnittsprinzip an, erfolgt die Zurechnung von *Erlösen* und *Kosten* im Wege der statistischen Durchschnittsbildung über Verteilungsschlüssel. Dabei wird jeder Einheit einer Bezugsgröße derselbe Erlös- bzw. Kostenbetrag zugerechnet.

Problematik des Durchschnittsprinzips

Die Vorgehensweise gibt sowohl die erkenntnistheoretische als auch eine produktionstheoretische Fundierung der Erlös- und Kostenzurechnung völlig auf. Das erzielte rechnerische Ergebnis stellt eine statistische Beziehungszahl dar, die lediglich eine Erlösrelation bzw. eine Kostenrelation und damit die Höhe anteiliger *Erlöse* und *Kosten* ausdrückt. Das Durchschnittsprinzip findet eine begründbare Anwendung nur im Einproduktbetrieb. Dort können die *Erlöse* und *Kosten* durch die Summe der homogenen Leistungen dividiert werden. Für Mehrproduktbetriebe ist dieses Prinzip insofern ungeeignet, als eine Erlös- oder Kostenzurechnung über eine einfache Division der gesamten Erlöse oder der gesamten Kosten eines Abrechnungszeitraums durch die innerhalb dieses Zeitraums produzierten heterogenen Produkte nicht sinnvoll wäre. Hier ist eine Wahl geeigneter Bezugsgrößen erforderlich, die sich aber aus dem Durchschnittsprinzip und ohne Rückgriff auf produktionstheoretische Überlegungen nicht begründen lassen.

Zuordnung nach dem Tragfähigkeitsprinzip

Kosten einer Leistungseinheit ergeben sich aus dem Beitrag der Leistungseinheit zur Deckung von Kosten

Ein weiteres Zurechnungsprinzip stellt das *Tragfähigkeitsprinzip* dar. Schon bei der Bezeichnung kommt zum Ausdruck, dass eine Orientierung an der Belastbarkeit der jeweiligen Kalkulationsobjekte erfolgt. Als Maß der Tragfähigkeit werden gewöhnlich die Beiträge der Produkte zur Deckung der beschäftigungsunabhängigen *Kosten* angesehen. Üblicherweise wird das Prinzip nur auf *Kosten* angewendet. Je größer die Spanne zwischen Preis und direkten *Kosten* einer Leistungseinheit ist, desto größer ist ihre Kostentragfähigkeit und umso mehr beschäftigungsunabhängige *Kosten* können ihr zugerechnet werden.

Problematik des Tragfähigkeitsprinzips

Der Starrheit einer Kosten-Preis-Formel wird also durch Flexibilität bei der Kostenzurechnung begegnet. Jedoch sind mit einer solchen dem Belastbarkeitsargument folgenden Kostenzurechnung schwer wiegende Probleme verbunden, weil das Streben nach Verursachungsgerechtigkeit aufgegeben wird. So führt die Anwendung dieses Prinzips dazu, dass nicht verantwortete *Kosten* wegen

erwirtschafteter Überschüsse einem Unternehmensteil zugerechnet werden. Dies beeinträchtigt möglicherweise die Motivation der Mitarbeiter dieses Unternehmensteils, zusätzliche Überschüsse zu erzielen. Der Einsatz des Tragfähigkeitsprinzips zur Kostenzurechnung muss daher als riskant beurteilt werden; denn der Einblick in die produktionswirtschaftlichen Zusammenhänge wird verstellt und die Motivation der übermäßig belasteten Unternehmensteile gefährdet. In der Fachliteratur wird das Tragfähigkeitsprinzip auch als Deckungsprinzip, Kostendeckungsprinzip, Belastbarkeitsprinzip, Kostentragfähigkeitsprinzip, teilweise auch als Anlastprinzip bezeichnet.

Zurechnung nach dem Identitätsprinzip

Ein ideengeschichtlich abweichendes Konzept beruht auf den Vorschlägen von Riebel.⁴ Er löst sich am radikalsten von den traditionellen, auf der Produktionstheorie aufbauenden Prinzipien. Danach besteht zwischen verzehrten Gütern und entstandenen *Leistungen* weder eine kausale noch eine finale Beziehung. Vielmehr sieht Riebel *Kosten* und *Leistungen* als gekoppelte Wirkungen einer unternehmerischen Entscheidung. Entsprechend fordert das Identitätsprinzip eine Zurechnung von *Kosten* auf eine *Leistung* nur, wenn beide Größen auf eine identische Disposition zurückzuführen sind. Eine Zurechnung von *Erlösen* und *Kosten* zu *Leistungen* geschieht nur, wenn die *Erlöse*, die *Kosten* und die *Leistungen* auf der gleichen Entscheidung beruhen. Bei diesen *Erlösen* und *Kosten* handelt es sich dann um Einzelerlöse und Einzelkosten der Disposition.

Versteht man das Identitätsprinzip dahingehend, dass eine Zurechnung nur jener *Erlöse* oder *Kosten* erfolgt, die durch identische Entscheidungen ausgelöst werden, findet sich eine formale Übereinstimmung mit dem *Marginalprinzip*; denn auch hier werden zum Zwecke des entscheidungsorientierten Rechnungswesens Grenzüberlegungen angestellt. Während das *Marginalprinzip* jedoch erklären will, wie durch die Umsetzung von Entscheidungen

Erlöse und Kosten einer Leistungseinheit sind diejenigen Ausgaben, die aus der gleichen Entscheidung folgen

Problematik des Identitätsprinzips

⁴ Riebel, Paul, Die Fragwürdigkeit des Verursachungsprinzips im Rechnungswesen, in: Rechnungswesen und Betriebswirtschaftspolitik, Festschrift für Gerhard Krüger zu seinem 65. Geburtstag, hrsg. v. M. Layer u. H. Strebel, Berlin 1969, S. 49–64, nachgedruckt in: Riebel, Paul, Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, Grundfragen einer markt- und entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung, 7., überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage, Wiesbaden 1994, S. 67–79.

in Aktivitäten zusätzlich ausgelöste *Erlöse* oder *Kosten* inhaltlich zu interpretieren und zu erfassen sind, versucht das *Identitätsprinzip* eine formallogische Verknüpfung zwischen *Erlösen* oder *Kosten* und *Leistungen* zu schaffen. Verdeutlichen lässt sich der Unterschied am Beispiel der Annahme eines Auftrags. Während nach dem *Identitätsprinzip* eine Erlös- oder Kostenzurechnung zum Kalkulationsobjekt Auftrag nur zu erfolgen hat, wenn der Kostenanfall und die Abwicklung des Auftrags durch dieselbe Entscheidung begründet sind, stellt das *Marginalprinzip* nur auf den Anfall zusätzlicher *Erlöse* oder *Kosten* bei Fertigung einer zusätzlichen Leistungseinheit im Rahmen dieses Auftrags ab. Das Identitätsprinzip findet sich auch unter der Bezeichnung Relevanz- oder Funktionalprinzip interpretiert.

Konsequenzen für das interne Rechnungswesen

Zwei Gruppen von Zurechnungsprinzipien

Ein unangreifbares oder ein allgemein akzeptiertes Prinzip für die Zurechnung oder Zuordnung von *Erlösen* oder *Kosten* zu *Leistungen* hat sich in der betriebswirtschaftlichen Literatur bislang nicht herausgebildet. Zwei grundsätzlich akzeptierte Vorgehensweisen lassen sich jedoch identifizieren: Auf der einen Seite stehen Zurechnungen, die nur diejenigen *Erlöse* und *Kosten* den Kalkulationsobjekten zurechnen, die sich messen und begründen lassen. Bei diesen *Erlösen* und *Kosten* handelt es sich um die Einzelerlöse und die Einzelkosten dieses Kalkulationsobjekts. Diese Art von Zurechnungen wird im Folgenden durch das *Marginalprinzip* gekennzeichnet werden. Bezogen auf zeitraumbezogene Einkommensrechnungen führt dies zu einer ausschließlichen Zurechnung der beschäftigungsvariablen *Erlöse* und *Kosten* zu Kalkulationsobjekten. Auf der anderen Seite stehen Verfahren, die auch solche *Kosten* auf Kalkulationsobjekte verteilen, die sich bei diesen Kalkulationsobjekten nicht messen lassen. Sie begründen sich durch produktionstheoretische oder statistisch beobachtbare Zusammenhänge. Diese Art von Zuordnungen bezeichnen wir als Anwendung eines *Finalprinzips* (i.w.S., da es auch Zuordnungen nach dem Proportionalitäts- oder Durchschnittsprinzip umfassen kann). Dem einzelnen Kalkulationsobjekt werden also erstens dessen Einzelerlöse bzw. Einzelkosten zugerechnet und zweitens deren Gemeinerlöse bzw. Gemeinkosten zugeordnet. Bezogen auf eine zeitraumbezogene Einkommensrechnung führt dies zu einer Zurechnung beschäftigungsvariabler und zu einer Zuordnung beschäftigungsfixer *Erlöse* bzw. *Kosten*. Weil auf das Finalprinzip aufbauende Zurechnungen keiner empirischen Prüfung auf die Gültigkeit der zugrunde gelegten Hypothesen unterzogen werden können, gibt es für Unternehmen, die auch eine Verrechnung solcher *Kosten* anstreben kein *theoretisch richtiges* Kostenrechnungssystem:

Statistische Beziehungszahlen können sich durch veränderte Produktionsbedingungen verschieben, Produktions- und Kostenfunktionen im Zeitablauf Änderungen unterworfen sein. Daher müssen auf dem *Finalprinzip* i.w.S. aufbauende Kostenrechnungen stets daraufhin überprüft werden, ob ihre Annahmen noch gelten oder ob Modifikationen vorzunehmen sind. Unterschiedliche Vermutungen über Kostenverläufe begründen so auch die Vielfalt der in der Praxis vorzufindenden Kostenrechnungssysteme.

Im Folgenden wird aus Vereinfachungsgründen nur noch von *dem Marginalprinzip* und *dem Finalprinzip* gesprochen. Es sei dabei unterstellt, man nehme eine Zurechnung von *Erlösen* oder *Kosten* zu einer Einheit eines Kalkulationsobjektes nach dem *Marginalprinzip* vor, wenn man dieser Einheit genau diejenigen *Erlöse* oder *Kosten* zurechnet, die mehr entstehen (entfallen), wenn man eine Einheit mehr (weniger) herstellt. Hinsichtlich des *Finalprinzips* sei unterstellt, man ordne einer Leistungseinheit des Unternehmens alle diejenigen *Erlöse* oder *Kosten* zu, ohne die diese Einheit nicht hätte hergestellt oder abgesetzt werden können. Diese Ausprägung eines *Finalprinzips* wurde oben als Erlöseinwirkungsprinzip oder als Kosteneinwirkungsprinzip bezeichnet.

**Verständnis von
Marginalprinzip und
Finalprinzip in
diesem Buch**

Kostenrechnungssysteme, die zumindest bei der Ermittlung der Herstellungskosten von Erzeugnissen ein *Finalprinzip* anwenden, werden üblicherweise als *Vollkostenrechnungen* bezeichnet. Im Gegensatz dazu nennt man Kostenrechnungssysteme, die bei der Herstellungskostenermittlung vom *Marginalprinzip* ausgehen, *Teilkostenrechnungen*.

**Zurechnungsprinzip
als Grundlage der
Unterscheidung
zwischen Vollkosten-
rechnung und
Teilkostenrechnung**

2.3.4 Wirkung unterschiedlicher Zurechnung und Zuordnung auf Einkommensrechnung und Bilanz

Die Zusammenhänge zwischen den Zurechnungs- bzw. Zuordnungsprinzipien und dem Inhalt, Ablauf und Ergebnis einer Erlös-Kosten-Rechnung werden im Folgenden am Beispiel des Kalkulationsobjektes *Kosten der Herstellung eines Erzeugnisses* veranschaulicht.

Sachverhalt eines Beispiels

Zu Beginn eines Wirtschaftsjahres 20X1 weist ein Unternehmen, das aus einer Fertigungs- und einer Verwaltungsabteilung besteht, die in Abbildung 2.3, Seite 76, aufgeführten Bilanzpositionen auf.

Aktiva	Bilanz zum 1.1.20X1		Passiva
Maschinen	180 000	Eigenkapital	150 000
Fuhrpark	50 000	Verbindlichkeiten gegen-	
Vorräte	10 000	über Kreditinstituten	100 000
Roh-, Hilfs- und Betriebs-	40 000	Verbindlichkeiten aus	
stoffe	18 000	Lieferungen und	50 000
flüssige Mittel		Leistungen	
aktiver Rechnungsabgren-	2 000		
zungsposten			
Summe	300 000	Summe	300 000

Abbildung 2.3: Bilanz zum 1.1.20X1

Im Laufe des Wirtschaftsjahres 20X1 wurden die folgenden Ereignisse aufgezeichnet:

- a. Kauf von Rohstoffen gegen Barzahlung in Höhe von 60 000 *GE*.
- b. Verbrauch der Rohstoffe im Buchwert von 48 000 *GE* für die Fertigung von Erzeugnissen.
- c. Verbrauch von Betriebsstoffen (Farbe) im Wert von 4 000 *GE* für den Anstrich einer Universalmaschine.
- d. Lohnzahlungen an Arbeitskräfte des Fertigungsbereiches in Höhe von 39 000 *GE*. Diese Arbeitsleistungen sind bezüglich der Erzeugnisse direkt messbar.
- e. Lohnzahlung an den Leiter der Verwaltungsabteilung in Höhe von 5 000 *GE*.
- f. Abschreibung einer Universalmaschine des Fertigungsbereiches um einen Betrag von 18 000 *GE*.
- g. Bezahlung der Rechnung für die Anfertigung einer Konstruktionszeichnung für die Erzeugnisse in Höhe von 5 000 *GE*.
- h. Bezahlung der fälligen Kfz-Steuer für einen Lastwagen, der für innerbetriebliche Transportdienste genutzt wird, in Höhe von 1 000 *GE*.
- i. Inanspruchnahme einer Werkshalle, deren Jahresmiete in Höhe von 2 000 *GE* bereits im letzten Wirtschaftsjahr vorausbezahlt worden war.
- j. Die Herstellungskosten der im Abrechnungszeitraum hergestellten Erzeugnisse belaufen sich nach dem Finalprinzip auf 122 000 *GE*, nach dem Marginalprinzip auf 92 000 *GE*.
- k. Verkauf von Erzeugnissen zu einem Preis von 120 000 *GE* gegen Barzahlung. Bei Verwendung des Finalprinzips für die Zurechnung von Kosten zu Erzeugnissen ergeben sich für die verkauf-

ten Erzeugnisse Herstellungskosten in Höhe von 102 000 GE. Bei Verwendung des Marginalprinzips ergeben sich die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse zu 80 000 GE.

Es sei unterstellt, dass die vielen Buchungen zur Anpassung des Bestandes an Erzeugnissen bei jedem Verkauf mit nur einer einzigen Buchung erfolge.

Problemstellungen

Wir befassen uns in diesem Beispiel mit den Problemen, die mit der Wahl eines Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzips verbunden sind. Dabei gehen wir den Auswirkungen

- auf die Buchführung,
- auf die Herstellungskosten,
- auf das Einkommen und
- auf das Eigenkapital

nach.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen

Wenn ein Unternehmen in Konkurrenz zu Wettbewerbern steht, ist es wichtig zu wissen, wie die Wertschöpfungskette aufgebaut ist, welche Handlungen sie umfasst. Um auf die Wertentstehung einwirken zu können, sollte das Unternehmen zusätzlich wissen, welche *Erlöse* und *Kosten* mit dem jeweiligen Kalkulationsobjekt verbunden sind. Um diese Kenntnis zu erlangen, müssen die während eines Abrechnungszeitraums anfallenden *Erlöse* und *Kosten* des Kalkulationsobjektes ermittelt werden. Wie oben dargestellt, hängt die Ermittlung davon ab, ob die Rechengrößen messbar sind oder nicht, und im Falle nicht messbarer Rechengrößen von der Art des benutzten Zurechnungsprinzips.

Verwendet das Unternehmen für die Zurechnung ein *Marginalprinzip*, werden dem einzelnen Kalkulationsobjekt nur seine beschäftigungsvariablen Erlöse und Kosten je Stück zugerechnet. Man spricht von so genannten Grenzerlösen und Grenzkosten. Diese lassen sich für jedes einzelne Kalkulationsobjekt messen. Sie stellen daher deren Einzelerlöse und Einzelkosten dar. Zu beachten gilt,

Information über Einkommenskomponenten als Ziel

Ermittlungsansatz bei Marginalprinzip

dass *Einzelerlöse* und *Einzelkosten* relative Begriffe darstellen, weil sie sich immer nur auf ein einzelnes Kalkulationsobjekt beziehen. Die *Kosten* des gleichen Faktorverbrauchs können beispielsweise hinsichtlich des einen Kalkulationsobjektes Einzelkosten und hinsichtlich eines anderen aber *Gemeinkosten* darstellen.

Ermittlungsansatz bei Finalprinzip

Verwendet das Unternehmen für die Zuordnung ein *Finalprinzip*, versucht es dem Kalkulationsobjekt über seine Grenzerlöse und Grenzkosten hinaus auch seine *Gemeinerlöse* und *Gemeinkosten* zuzurechnen. Die in der Literatur oft empfohlene Form des Einwirkungsprinzips als *Finalprinzip* rechnet einem Kalkulationsobjekt die *Erlöse* und *Kosten* all derjenigen Absatzund Produktionsfaktoren zu, ohne welche das Objekt nicht hätte erstellt oder abgesetzt werden können. Dabei ist es problematisch, ihm solche *Erlöse* und *Kosten* zuzuordnen, welche die Erstellung zwar ermöglicht haben, die aber nicht Einzelerlöse bzw. -kosten dieses Kalkulationsobjektes sind. Diese letztgenannten *Gemeinerlöse* und *Gemeinkosten* sind dem Kalkulationsobjekt nur zuzuordnen. Auch bei diesen Begriffen handelt es sich um relative Begriffe. Ein bestimmtes Erlös- oder Kostenelement kann bezüglich des einen Kalkulationsobjektes zu dessen *Gemeinerlösen* oder *Gemeinkosten* zählen und bezüglich eines anderen zu dessen *Einzelerlösen* oder *Einzelkosten*.

Auswirkungen der Wahl des Zurechnungsprinzips auf die Buchführung

Auswirkungen der Verwendung unterschiedlicher Zurechnungs- oder Zuordnungs- prinzipien auf die Buchführung

Bedient sich ein Unternehmen im Rahmen seiner Erlös-Kosten-Rechnung eines *Finalprinzips* zur Zuordnung von *Erlösen* und *Kosten* auf einzelne Kalkulationsobjekte, bezieht es die Gemeinerlöse und Gemeinkosten des Kalkulationsobjektes in die Berechnung der *Erlösen* und *Kosten* des Kalkulationsobjektes ein. Bei Verwendung des *Marginalprinzips* ist dies nicht der Fall. Gemeinerlöse und Gemeinkosten werden dabei den Kalkulationsobjekten nicht zugerechnet, sondern in der Einkommensrechnung desjenigen Abrechnungszeitraums verrechnet, in dem sie angefallen sind.

Herstellungskonto als Hilfskonto

Für die Darstellung der Konsequenzen unterschiedlicher Zuordnungsprinzipien auf die Buchführung wird davon ausgegangen, dass ein Herstellungskonto verwendet wird. Das Herstellungskonto wird als ein Hilfskonto angesehen, auf dem die Herstellungsausgaben bzw. Herstellungskosten (im Soll) verbucht werden. Es ist dasjenige Konto, auf dem die gesamten Ausgaben bzw. Kosten der Herstellung von Erzeugnissen während eines Abrechnungszeitraums gesammelt werden. Dies geschieht unabhängig davon, ob die Erzeugnisse sich noch auf Lager befinden oder verkauft wurden. Die Entlastung des Herstellungskontos sollte ständig zu Gunsten der *Vorräte an*

Erzeugnissen und der *Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse (Umsatzkosten)* erfolgen; bei einmaliger Bestandsanpassung zum Ende des Abrechnungszeitraums hat man weniger Buchungen, weil man das Konto nur ein Mal entsprechend dem Verhältnis von Bestandveränderung zum Absatz teilweise zu Gunsten der *Vorräte an Erzeugnissen* und teilweise zu Gunsten der *Umsatzkosten* auflöst.

Im dargestellten Beispiel gehen bei Verwendung eines *Finalprinzips* die finanziellen Konsequenzen sämtlicher Ereignisse mit Ausnahme des Rohstoffkaufs und des Verkaufs in die Berechnung der Herstellungskosten der Erzeugnisse des Abrechnungszeitraums ein. Der Rohstoffkauf selbst wird bei der Berechnung der Herstellungskosten nicht berücksichtigt, weil dieser Beschaffungsvorgang nichts mit der

Buchungen bei Verwendung eines Finalprinzips

Ereignisse	Erlös- und Kostenkategorie	Buchungssätze	Betrag
a. Rohstoffkauf	Einkommensneutraler Vorgang	Rohstoffe (Bilanz) an Zahlungsmittel (Bilanz)	60 000
b. Rohstoffverbrauch	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Rohstoffe (Bilanz)	48 000
c. Betriebsstoffverbrauch	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Betriebsstoffe (Bilanz)	4 000
d. Lohnzahlung Fertigung	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	39 000
e. Lohnzahlung Verwaltung	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	5 000
f. Abschreibung	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Maschinen (Bilanz)	18 000
g. Zahlung für die Konstruktionszeichnung	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	5 000
h. Zahlung Kfz-Steuer	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	1 000
i. Inanspruchnahme Halle	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an aktive Rechnungsabgrenzung (Bilanz)	2 000
j. Auflösung Herstellungskonto		Erzeugnisse (Bilanz) an Herstellungskonto	122 000
k. Verkauf	Einzel Erlöse der verkauften Erzeugnisse	Zahlungsmittel (Bilanz) an Umsatzerlöse (Einkommensrechnung)	120 000
	Einzel- und Gemeinkosten der verkauften Erzeugnisse	Umsatzkosten (Einkommensrechnung) an Erzeugnisse (Bilanz)	102 000

Abbildung 2.4: Buchungssätze bei Verwendung eines Finalprinzips

Herstellung zu tun hat. Es handelt sich dabei buchungstechnisch lediglich um eine Umwandlung von Bargeld in Rohstoffe (Aktivtausch). Im Rahmen der permanenten Bestandsanpassung wird das Herstellungskonto laufend zu Gunsten des Bilanzkontos *Erzeugnisse* entlastet. Diese Buchungen sollen laut Sachverhaltsbeschreibung aus Vereinfachungsgründen in einem einzigen Buchungssatz zum Ende des Abrechnungszeitraums dargestellt werden. Der Verkauf eines Gutes nichts mit dem Kalkulationsobjekt der Herstellung zu tun hat. Bei Verwendung eines *Finalprinzips* und permanenter Bestandserfassung ergeben sich die in Abbildung 2.4, Seite 79, dargestellten Buchungssätze. Zugleich wird in der Abbildung angegeben, ob die jeweiligen *Erlöse* oder *Kosten* bezüglich des Kalkulationsobjektes

Ereignisse	Erlös- und Kostenkategorie	Buchungssätze	Betrag
a. Rohstoffkauf	Einkommensneutraler Vorgang	Rohstoffe (Bilanz) an Zahlungsmittel (Bilanz)	60 000
b. Rohstoffverbrauch	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Rohstoffe (Bilanz)	48 000
c. Betriebsmittelverbrauch	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Materialkosten (Einkommensrechnung) an Betriebsstoffe (Bilanz)	4 000
d. Lohnzahlung Fertigung	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	39 000
e. Lohnzahlung Verwaltung	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	Personalkosten (Einkommensrechnung) an Zahlungsmittel (Bilanz)	5 000
f. Abschreibung	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	sonstige Kosten (Einkommensrechnung) an Maschinen (Bilanz)	18 000
g. Zahlung für die Konstruktionszeichnung	Einzelkosten der hergestellten Erzeugnisse	Herstellungskonto an Zahlungsmittel (Bilanz)	5 000
h. Zahlung Kfz-Steuer	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	sonstige Kosten (Einkommensrechnung) an Zahlungsmittel (Bilanz)	1 000
i. Inanspruchnahme Halle	Gemeinkosten der hergestellten Erzeugnisse	sonstige Kosten (Einkommensrechnung) an aktive Rechnungsabgr. (Bilanz)	2 000
j. Auflösung des Herstellungskontos	Einkommensneutraler Vorgang	Erzeugnisse (Bilanz) an Herstellungskonto	92 000
k. Verkauf	Einzel Erlöse der verkauften Erzeugnisse	Zahlungsmittel (Bilanz) an Umsatzerlös (Einkommensrechnung)	120 000
	Einzelkosten der verkauften Erzeugnisse	Umsatzkosten (Einkommensrechnung) an Erzeugnisse (Bilanz)	80 000

Abbildung 2.5: Buchungssätze bei Verwendung eines Marginalprinzips

Erzeugnis als dessen Einzelkosten oder als dessen Gemeinkosten anzusehen sind.

Nach dem *Marginalprinzip* werden den einzelnen Erzeugniseinheiten lediglich ihre Grenzkosten zugerechnet. Dementsprechend enthalten die Herstellungskosten der Erzeugnisse nur deren Einzelkosten. *Kosten*, die hinsichtlich einer Erzeugniseinheit nicht messbar sind, mindern zwar das Einkommen des Zeitraums, in dem sie anfallen, erhöhen aber nicht die Herstellungskosten der Erzeugnisse. Somit ergeben sich die in Abbildung 2.5, Seite 80, dargestellten Buchungssätze sowie Erlös- und Kostenkategorien. Im dargestellten Beispiel gehen bei Verwendung des *Marginalprinzips* die finanziellen Konsequenzen derjenigen Ereignisse in die Berechnung der Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ein, die Einzelkosten in Bezug auf die Erzeugnisse sind. Die anderen *Kosten* stellen *Kosten* dar, die in demjenigen Abrechnungszeitraum einkommenswirksam werden, in dem sie angefallen sind. Das Herstellungskonto ist unter den Annahmen des Beispiels über die Bilanz (Posten Erzeugnisse) zu entlasten.

Buchungen bei Verwendung des Marginalprinzips

Auswirkungen der Wahl des Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzips auf die Höhe der Herstellungskosten

Die Herstellungskosten von Erzeugnissen beinhalten im Beispiel bei Verwendung des *Finalprinzips* neben den Einzelkosten der Erzeugnisse deren Gemeinkosten. In die Berechnung der Herstellungskosten nach *Marginalprinzip* werden lediglich die Einzelkosten der Erzeugnisse einbezogen. Abbildung 2.6, Seite 81, enthält nochmals

Herstellungskosten unterschreiten bei Marginalprinzip den Wert bei Finalprinzip

Ereignis	Kostenkategorie hinsichtlich der Erzeugnisse	Herstellungskosten bei Finalprinzip	Herstellungskosten bei Marginalprinzip
b	Material-Einzelkosten	48 000	48 000
c	Material-Gemeinkosten	4 000	
d	Fertigungs-Einzelkosten	39 000	39 000
e	Verwaltungs-Gemeinkosten	5 000	
f	Fertigungs-Gemeinkosten	18 000	
g	Fertigungs-Einzelkosten	5 000	5 000
h	Fertigungs-Gemeinkosten	1 000	
i	Fertigungs-Gemeinkosten	2 000	
Summe		122 000	92 000

Abbildung 2.6: Herstellungskosten nach Final- und Marginalprinzip

die Berechnung der Herstellungskosten nach beiden Zurechnungsprinzipien.

Auswirkungen der Wahl des Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzips auf Einkommen und Eigenkapital

Unterschiedliche Einkommenswirkung durch unterschiedliche Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse bei unterschiedlichen Zurechnungsprinzipien

Durch den Verkauf eines Teils der Erzeugnisse wird die Einkommensrechnung betroffen. Die Verkaufserlöse erhöhen das Einkommen, die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse und der restliche Aufwand vermindern es. Zu Einkommensunterschieden durch die Wahl des Zurechnungsprinzips kommt es, wenn die Summe der in einem Abrechnungszeitraum bei Anwendung des *Finalprinzips* sich ergebenden *Aufwands* oder *Kosten* nicht derjenigen entspricht, die sich bei Anwendung des *Marginalprinzips* ergibt. Das wiederum kann nur der Fall sein, wenn nicht alle in einem Abrechnungszeitraum hergestellten Erzeugnisse im gleichen Abrechnungszeitraum verkauft werden oder wenn zusätzlich Erzeugnisse vorangegangener Abrechnungszeiträume verkauft werden. Ursache dafür ist die im Sinne der Abgrenzungsgrundsätze unterschiedliche Abgrenzung der Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse und des restlichen Aufwands. Bei Produktion auf Lager kommt es dadurch bei Anwendung des *Finalprinzips* zur (zunächst eigenkapitalerhöhenden) Aktivierung von Beträgen, die bei Anwendung des *Marginalprinzips* einkommensmindernd verrechnet werden. Lagerbestandsabnahmen ergeben analoge negative Effekte.

Einkommenswirksame Buchungen bei Finalprinzip

Die entsprechenden Buchungssätze mögen den Zusammenhang zwischen *Finalprinzip*, *Einkommen* und Wert der *Erzeugnisse* des Beispiels verdeutlichen. Bei *Finalprinzip* und permanenter Bestandserfassung ergeben sich nur beim Verkauf einkommenswirksame Buchungen. Die Herstellung stellt einen einkommensneutralen Vorgang dar, die in Abbildung 2.7, Seite 82, wiedergegeben ist.

Über die in den Herstellungskosten enthaltenen *Kosten* hinaus gibt es im Beispiel keine weiteren *Kosten* des Abrechnungszeitraums.

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
k1	Verkauf: Zugangs- und Ertragsbuchung Zahlungsmittel (Bilanz) Umsatzerlöse (Einkommensrechnung)	120 000	120 000
k2	Verkauf: Aufwands- und Abgangsbuchung bei Finalprinzip Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse Einkommensrechnung) Erzeugnisse (Bilanz)	102 000	102 000

Abbildung 2.7: Buchungssätze bei Finalprinzip, Verkauf

Da die *Kosten* der hergestellten Erzeugnisse bei Anwendung des Finalprinzips 122 000 GE betragen, jedoch nur Erzeugnisse im Herstellungswert von 102 000 GE verkauft werden, nimmt der Buchwert des Bestandes an Erzeugnissen um 20 000 GE zu. Für die Zahlen des Beispiels ergibt sich die Einkommensrechnung der Abbildung 2.8, Seite 83:

Auswirkungen auf Höhe der Vorräte an Erzeugnissen

Kosten		Einkommensrechnung für das Geschäftsjahr 20X1		Erlöse
Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse bei Finalprinzip		102 000	Umsatzerlöse	120 000
Einkommen		18 000		
Summe		120 000	Summe	120 000

Abbildung 2.8: Einkommensrechnung für das Beispiel bei Verwendung des Finalprinzips

Bei Verwendung des *Marginalprinzips* ergeben sich wie oben gesehen zunächst ähnliche Buchungssätze wie bei Verwendung des *Finalprinzips*. Zusätzlich sind im Abrechnungszeitraum die *Kosten* zu verbuchen, die im Abrechnungszeitraum angefallen sind, aber den Herstellungskosten nicht zugerechnet wurden. Abbildung 2.9, Seite 83, enthält die entsprechenden Buchungssätze.

Einkommenswirksame Buchungen bei Marginalprinzip

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
k1	Verkauf: Zugangs- und Ertragsbuchung Zahlungsmittel (Bilanz)	120 000	
	Umsatzerlöse (Einkommensrechnung)		120 000
k2	Verkauf: Aufwands- und Abgangsbuchung bei Marginalprinzip Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse (Einkommensrechnung)	80 000	
	Erzeugnisse (Bilanz)		80 000

Abbildung 2.9: Buchungssätze bei Marginalprinzip, Verkauf

Zusätzlich sind im Abrechnungszeitraum der Herstellung die folgenden einkommenswirksamen Buchungen für Kosten fällig, die nach dem Marginalprinzip nicht den Herstellungskosten zugerechnet werden. Abbildung 2.10, Seite 84, enthält die entsprechenden Angaben.

Zusätzliche Buchungen

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Höhe derjenigen *Kosten*, die den Erzeugnissen nicht mit Hilfe des *Marginalprinzips* bzw. nur mit Hilfe des *Finalprinzips* zugerechnet werden können, wegen des Zusammenhangs mit der Messbarkeit für ein einzelnes Erzeugnis nicht von der Menge der hergestellten Erzeugnisse abhängt. Eine

Erkennbarkeit von bezüglich der Erzeugnismenge variablen und fixen Kosten

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
c	Betriebsstoffe <i>Materialkosten (Einkommensrechnung)</i> <i>Betriebsstoffe (Bilanz)</i>	4 000	4 000
e	Gehälter Verwaltung <i>Personalkosten (Einkommensrechnung)</i> <i>Zahlungsmittel (Bilanz)</i>	5 000	5 000
f	Abschreibung <i>sonstige Kosten (Einkommensrechnung)</i> <i>Maschinen (Bilanz)</i>	18 000	18 000
h	Kraftfahrzeugsteuer <i>sonstige Kosten (Einkommensrechnung)</i> <i>Zahlungsmittel (Bilanz)</i>	1 000	1 000
i	Anmietung Halle <i>sonstige Kosten (Einkommensrechnung)</i> <i>aktiver Rechnungsabgrenzungsposten (Bilanz)</i>	2 000	2 000

Abbildung 2.10: Buchungssätze bei Marginalprinzip, restliche Buchungen

Einkommensrechnung nach dem *Marginalprinzip* offenbart dagegen gewissermaßen die in Bezug auf die Erzeugnismenge variablen, die beschäftigungsvariablen *Kosten* getrennt von den in Bezug auf die Erzeugnismenge fixen, die beschäftigungsfixen *Kosten*.

Auswirkungen auf Höhe der Vorräte an Erzeugnissen

Die *Kosten* der hergestellten Erzeugnisse betragen bei Anwendung des *Marginalprinzips* laut Beispiel 92 000 GE. Da nur Erzeugnisse

Kosten	Einkommensrechnung für das Geschäftsjahr 20X1		Erlöse
Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse bei Marginalprinzip (beschäftigungsvariabel)	80 000	Umsatzerlöse	120 000
Kosten, die nach Marginalprinzip nicht der Herstellung zugerechnet werden (beschäftigungsfix)			
Materialkosten	4 000		
Personalkosten	5 000		
sonstige Kosten			
Abschreibungen	18 000		
Kfz-Steuer	1 000		
Hallennutzung	2 000		
Einkommen bei Marginalprinzip	10 000		
Summe	120 000	Summe	120 000

Abbildung 2.11: Einkommensrechnung für das Beispiel bei Verwendung des Marginalprinzips

im Herstellungswert von 80 000 GE verkauft werden, nimmt der Buchwert des Bestandes an (jetzt anders als oben bewerteten) Erzeugnissen nun um 12 000 GE zu. Bei Verwendung des Marginalprinzips nimmt die Einkommensrechnung das Aussehen der Abbildung 2.11, Seite 84, an:

Die Einkommens- und Bilanzunterschiede bei Zurechnung von *Erlösen* und *Kosten* nach *Marginalprinzip* oder bei Zuordnung nach dem *Finalprinzip* gleichen sich im Zeitablauf wieder aus, so dass das Einkommen über den Totalzeitraum vom gewählten Zurechnungsprinzip unabhängig ist.

Ausgleich über die Zeit

2.4 Zusammenfassung

Die Auseinandersetzung mit dem Inhalt und den Eigenschaften von Erlösen und Kosten bildete den Inhalt des Kapitels.

Zunächst wurden die Inhalte der Begriffe erläutert und kritisch diskutiert, die sich im deutschen Rechnungswesen für Erlöse und Kosten gebildet haben. Aus der Diskussion wurde deutlich, dass der Zweck der Rechnung angegeben werden muss, wenn man Erlöse und Kosten zweckentsprechend erfassen möchte.

Im Anschluss daran wurden einige Probleme beim Rechnen mit Erlösen und Kosten mit ihren Lösungsmöglichkeiten beschrieben, die zu unterschiedlichen Ausgestaltungen des intern orientierten Rechnungswesens führen können.

Dann wurde gezeigt, dass die Begriffe Erlöse und Kosten nicht isoliert, sondern stets im Zusammenhang mit zugehörigen Kalkulationsobjekten verwendet werden sollten. Einige Erlöse und Kosten konnten wir dem Objekt unseres Interesses dabeileicht zurechnen, andere konnten dagegen nur unter Zuhilfenahme bestimmter Prinzipien zugeordnet werden. Die in der Fachliteratur üblichen Zurechnungs- und Zuordnungsprinzipien wurden dargestellt. Für den weiteren Ablauf des Buches wurde auf das Marginalprinzip und das Finalprinzip in der Form des Einwirkungsprinzips fokussiert.

Anschließend wurden einige Arten möglicher Kalkulationsobjekte kurz beschrieben, um die Grundlage für die weiteren Kapitel zu legen. Den Abschluss bildete ein Beispiel, das die Konsequenzen der Wahl von Zurechnungs- und Zuordnungsprinzipien auf Bilanz und Einkommensrechnung zeigte.

2.5 Übungsmaterial

2.5.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Welches Problem entsteht, wenn die Erlöse und Kosten eines Unternehmensausschnittes nicht einzeln für diesen Ausschnitt messbar sind?	Einschränkung der Aussagefähigkeit einer ausschnittsbezogenen Erlös-Kosten-Rechnung, weil der Ersteller des Rechenwerkes Ermessensspielräume bei der Zurechnung der Erlöse und Kosten zu dem Ausschnitt besitzt.
Was versteht man unter den <i>Herstellungskosten</i> eines Erzeugnisses?	Summe der Beträge der Kostenarten, die im Zusammenhang mit der <i>Herstellung</i> des Erzeugnisses angefallen sind.
Was versteht man unter den <i>Selbstkosten</i> eines Erzeugnisses?	Summe der Beträge der Kostenarten, die von der Entwicklung des Erzeugnisses bis hin zum Vertrieb und Kundendienst angefallen sind.
Was versteht man unter den <i>Einzel Erlösen</i> bzw. <i>Einzelkosten</i> eines Kalkulationsobjektes?	Erlöse bzw. Kosten, die sich durch (physikalische) Messung für ein Kalkulationsobjekt ermitteln lassen. Ein synonyme Ausdruck lautet <i>direkte Erlöse</i> bzw. <i>direkte Kosten dieses Objektes</i> .
Was versteht man unter den <i>Gemeinerlösen</i> bzw. <i>Gemeinkosten</i> eines Kalkulationsobjektes?	Erlöse bzw. Kosten, die einem Kalkulationsobjekt zugerechnet werden, ohne dass die Kosten für dieses Objekt (physikalisch) messbar wären. Ein synonyme Ausdruck lautet <i>indirekte Erlöse</i> bzw. <i>indirekte Kosten dieses Objektes</i> .
Was versteht man unter <i>beschäftigungsvariablen</i> Kosten eines Kalkulationsobjektes, was unter <i>beschäftigungsfixen des Objekts</i> ?	<i>Beschäftigungsvariabel</i> sind diejenigen Kosten eines Kalkulationsobjektes, deren Höhe mit der Menge der Kalkulationsobjekte variiert, <i>beschäftigungsfix</i> sind diejenigen, deren Höhe nicht mit der Menge der Kalkulationsobjekte zusammenhängt.
Welche Erlöse bzw. Kosten werden gemäß einem <i>Marginalprinzip</i> einem Kalkulationsobjekt zugerechnet?	Es erfolgt eine Zurechnung solcher Erlöse bzw. Kosten zu einer Einheit eines Kalkulationsobjektes, die mehr entstehen (entfallen), wenn eine Einheit mehr (weniger) hergestellt wird. Zurechnung der Einzelkosten zu einer Einheit eines Kalkulationsobjektes.

Fragen	Antworten
Welche Erlöse bzw. Kosten werden gemäß einem <i>Finalprinzip</i> einem Kalkulationsobjekt zugerechnet?	Es erfolgt eine Zurechnung solcher Erlöse bzw. Kosten zu einer Einheit eines Kalkulationsobjektes, ohne die das Entstehen der Einheit nicht möglich gewesen wäre. Zurechnung der Einzelkosten und der Gemeinkosten zu einem Kalkulationsobjekt.
Was versteht man üblicherweise unter <i>Teilkostenrechnungen</i> ?	Kostenrechnungssysteme, die zumindest bei der Ermittlung der Herstellungskosten von einem Marginalprinzip der Kostenzurechnung zu Kalkulationsobjekten ausgehen.
Was versteht man üblicherweise unter <i>Vollkostenrechnungen</i> ?	Kostenrechnungssysteme, die zumindest bei der Ermittlung der Herstellungskosten von einem Finalprinzip der Kostenzurechnung zu Kalkulationsobjekten ausgehen.

2.5.2 Verständniskontrolle

1. Welche Arten von Ausschnitten aus dem Unternehmensgeschehen lassen sich prinzipiell durch Einkommensrechnungen abbilden? Nennen Sie Beispiele für jede Art eines Ausschnitts!
2. Welche Probleme entstehen bei der Messung von *Erlös* und *Kosten* für Ausschnitte aus dem Unternehmensgeschehen?
3. Ist es möglich, dass eine bestimmte Kostenart Einzelkosten hinsichtlich eines Kalkulationsobjekts und zugleich Gemeinkosten hinsichtlich eines anderen Kalkulationsobjekts darstellt? Begründen Sie kurz Ihre Antwort mit Hilfe eines Beispiels!
4. Welche Auswirkungen hat die Wahl des Kostenzurechnungsprinzips auf die Buchführung eines Unternehmens?
5. Welche Auswirkungen hat die Wahl des Kostenzurechnungsprinzips auf das Einkommen und das Eigenkapital eines Abrechnungszeitraums?
6. Eignen sich die Erlöse aus dem Verkauf von Theaterabonnements zur Ermittlung des *Erlöses* einer einzelnen Theatervorstellung? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!
7. Warum wird in Unternehmen oftmals – trotz der damit verbundenen Probleme – für die Kostenzurechnung zu Kalkulationsobjekten ein Finalprinzip verwendet?
8. Das Einkommen aus Einkommensrechnungen nach dem Umsatzkostenverfahren unterscheidet sich niemals von demjenigen aus Einkommensrechnungen nach dem Gesamtkostenverfahren. Begründen Sie diese Aussage!

9. Beurteilen Sie folgende Aussagen:

Wenn man die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse nach einem Finalprinzip ermittelt, kann es in einer Einkommensrechnung nach dem so genannten Umsatzkostenverfahren auf der Kostenseite der Rechnung außer dem Posten »Herstellungskosten verkaufter Erzeugnisse« und einem eventuellen Einkommensausweis keine weiteren Posten geben! Begründen Sie Ihre Antwort kurz!

2.5.3 Aufgaben zum Selbststudium

Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen der Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Zurechnungsprinzipien. Im Vordergrund der Betrachtung steht der Versuch, die Wirkungsweise eines Marginal- und die eines Finalprinzips zu erläutern. Zugleich soll deutlich werden, mit welchen Vor- und Nachteilen die Anwendung der Prinzipien zwangsläufig verbunden ist.

Aufgabe 2.1

Kostenzurechnung nach unterschiedlichen Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien auf unterschiedliche Kalkulationsobjekte

Sachverhalt

Untersuchen Sie für ein Unternehmen die unten aufgelisteten 15 Kostenarten eines Abrechnungszeitraums jeweils daraufhin, ob sie einerseits nach dem Marginalprinzip zuzurechnen sind und andererseits nach einem Finalprinzip in der Form des so genannten Kosteneinwirkungsprinzips einem bestimmten Kalkulationsobjekt zugeordnet werden können: Kalkulationsobjekte seien zunächst das Erzeugnis X und anschließend unabhängig davon eine bestimmte Abteilung Y. Die zu untersuchenden Kostenarten seien die folgenden:

- a. Kantinenkosten
- b. Kosten der Betriebsbereitschaft der Versandstelle
- c. nutzungsorientierte Abschreibung einer Maschine 1 der Abteilung Y
- d. zeitorientierte Abschreibung einer genutzten Maschine 2 der Abteilung Y

- e. Kosten für Rüstzeug für einen Auftrag über 100 Einheiten des Erzeugnisses X, der in der Abteilung Y bearbeitet wird
- f. Materialkosten für das Erzeugnis X
- g. Kauf von Rohstoffen, die im folgenden Abrechnungszeitraum für Erzeugnis X in der Abteilung Y verwendet werden
- h. Kosten für Fernsehwerbung für das Erzeugnis X
- i. Gehalt für die Produktionsleitung
- j. Gehalt für den Leiter der Abteilung Y
- k. Stromkosten für die Beleuchtung
- l. Vertriebskosten für einen Auftrag über eine Einheit von X
- m. Reparaturkosten in der Abteilung Y durch ein Fremdunternehmen
- n. Verbrauch von Betriebsstoffen für die Herstellung von Erzeugnis X in der Abteilung Y
- o. Kosten für die Lohnbuchhaltung

Gehen Sie davon aus, das Erzeugnis X durchlaufe während seiner Herstellung die Abteilung Y. Außerdem könnte die zu verrichtende Arbeit der Abteilung Y auch an einen externen Auftragnehmer vergeben werden.

Machen Sie durch eine geeignete Übersicht deutlich, ob die aufgelisteten Kostenarten nach dem einem oder anderen Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip auf die verschiedenen Kalkulationsobjekten entfallen!

Lösung der Aufgabe

Die Lösung ergibt sich aus Abbildung 2.12, Seite 90.

Kostenzurechnung oder Kostenzuordnung nach unterschiedlichen Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien auf unterschiedliche Kalkulationsobjekte

Aufgabe 2.2

Sachverhalt

Ein Großbäcker hat sich auf die Herstellung von Torten spezialisiert. Der Teig für die Torten entsteht dadurch, dass die Zutaten Milch, Eier und Mehl von den Mitarbeitern miteinander verrührt werden. Anschließend werden die Torten in einem Ofen gebacken. Für die Herstellung von 100 Torten sind innerhalb des Abrechnungszeitraums 20X1 die folgenden ausgewählten Kosten angefallen:

Kostenarten	Zurechen- bzw. Zuordbarkeit zum Kalkulationsobjekt			
	Erzeugnis X gemäß		Abteilung Y gemäß	
	Marginal- prinzip	Final- prinzip	Marginal- prinzip	Final- prinzip
a. Kantinenkosten		ja		ja
b. Betriebsbereitschaft der Versandstelle		ja		ja
c. nutzungsorientierte Abschreibung einer Maschine 1 der Abteilung Y	ja	ja	ja	ja
d. zeitorientierte Abschreibung einer genutzten Maschine 2 der Abteilung Y		ja	ja	ja
e. Rüstzeug für einen Auftrag über 100 Einheiten des Erzeugnisses X, der in der Abteilung Y bearbeitet wird		ja	ja	ja
f. Materialkosten für das Erzeugnis X	ja	ja		ja
g. Kauf von Rohstoffen, die im folgenden Abrechnungszeitraum für Erzeugnis X in der Abteilung Y verwendet werden	Es liegt eine Vermögensumwandlung und kein Verbrauch vor. Deshalb entstehen keine Kosten durch dieses Ereignis!			
h. Fernsehwerbung für das Erzeugnis X		ja		ja
i. Gehalt für die Produktionsleitung		ja		ja
j. Gehalt für den Leiter der Abteilung Y		ja	ja	ja
k. Stromkosten für die Beleuchtung		ja		ja
l. Vertrieb eines Auftrags über 1 X	ja	ja		ja
m. Fremdreparatur in Abteilung Y		ja	ja	ja
n. Verbrauch von Betriebsstoffen zur Herstellung von Erzeugnis X in der Abteilung Y		ja	ja	ja
o. Kosten für die Lohnbuchhaltung		ja		ja

Abbildung 2.12: Zurechnung oder Zuordnung von Kostenarten zu Kalkulationsobjekten gemäß verschiedener Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzipien

- a. Kosten für den Betrieb der Kantine in Höhe von 3 000 GE.
- b. Nutzungsorientierte Abschreibung der Rührmaschinen in Höhe von 10 GE je hergestellter Torte.
- c. Zeitorientierte Abschreibung eines Ofens in Höhe von 2 000 GE.
- d. Einkauf von Kerzen in Höhe von 500 GE, die für die Bestückung von Torten verwendet werden können.
- e. Kosten für Radiowerbung für die Torten in Höhe von 500 GE.
- f. Kosten für die Lohnbuchhaltung in Höhe von 2 000 GE.
- g. Einkauf und Verbrauch von Milch in Höhe von 5 GE je hergestellter Torte.

- h. Einkauf und Verbrauch von Eiern in Höhe von 10 GE je hergestellter Torte.
- i. Einkauf und Verbrauch von Mehl in Höhe von 5 GE je hergestellter Torte.
- j. Stromkosten für die Beleuchtung der Produktionshalle in Höhe von 1 000 GE.
- k. Wartungskosten für die bei der Herstellung der Torten eingesetzten verschiedenen Maschinen in Höhe von 500 GE.
- l. Den Torten einzeln zurechenbare Akkordlöhne in Höhe von 40 GE je hergestellter Torte.
- m. Umsatzabhängige Vertriebskosten in Höhe von 20 GE je abgesetzter Torte.

Im Abrechnungszeitraum 20X1 wurden 80 Torten zu jeweils 250 GE pro Torte abgesetzt.

Im Abrechnungszeitraum 20X2, in dem die Kosten aus den Sachverhalten a bis m in gleicher Höhe angefallen sind, stellt der Großbäcker wiederum 100 Torten her. Nehmen Sie nun an, es gebe drei verschiedene Tortenarten, die »Einfache Torte (E)«, die »Geburtstagsorte (G)« und die »Hochzeitstorte (H)«, und die obigen Kosten wären im Rahmen der Herstellung dieser drei Tortenarten angefallen. Für den Verbrauch an Eiern, Mehl und Milch sei ein Verhältnis von E:G:H=1:4:5 gültig, für Kosten der Radiowerbung gelte ein Verhältnis von E:G:H=1:2:2. Die den drei Tortenarten einzeln zurechenbaren Akkordlöhne betragen jeweils 20 GE (E), 80 GE (G) und 100 GE (H) pro Stück. Es wurden 70 einfache Torten, 20 Geburtstagsorten und 10 Hochzeitstorten hergestellt. Dabei nutzte jede Torte die Rührmaschinen zu gleichen Teilen ab. Im Abrechnungszeitraum 20X2 konnten 60 einfache Torten, 15 Geburtstagsorten und 10 Hochzeitstorten abgesetzt werden.

Unterstellen Sie für die Lösung der Teilaufgaben, es falle keine Umsatzsteuer an!

Teilaufgaben

1. Bestimmen Sie die Selbstkosten einer abgesetzten Torte im Abrechnungszeitraum 20X1! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten ein Marginalprinzip!
2. Bestimmen Sie die Herstellungskosten aller hergestellten Torten des Abrechnungszeitraums 20X1! Verwenden Sie für die Zurordnung der Kosten zu Torten ein Finalprinzip in der

Ausprägung des Kosteneinwirkungsprinzips! Weisen Sie auch die Differenz zu den Herstellungskosten aller hergestellten Torten aus, wie sie sich unter sonst gleichen Bedingungen bei Anwendung eines Marginalprinzips ergeben hätten!

3. Wie hoch sind die durchschnittlichen Herstellungskosten jeder hergestellten Torte im Abrechnungszeitraum 20X1 bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips?
4. Wie hoch sind die durchschnittlichen Selbstkosten jeder verkauften Torte im Abrechnungszeitraum 20X1 bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips?
5. Wie hoch sind das Einkommen des Abrechnungszeitraums 20X1 sowie das Einkommen pro Torte im Abrechnungszeitraum 20X1 bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips?
6. Bestimmen Sie die Herstellungskosten jeder hergestellten Geburtstagstorte im Abrechnungszeitraum 20X2! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten ein Marginalprinzip!
7. Ermitteln Sie die gesamten Selbstkosten aller im Abrechnungszeitraum 20X2 abgesetzten Hochzeitstorten! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten ein Marginalprinzip!
8. Ermitteln Sie mengen- und wertmäßig den Lagerbestand an Geburtstagstorten am Ende des Abrechnungszeitraumes 20X2! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten ein Marginalprinzip!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Selbstkosten einer abgesetzten Torte ergeben sich bei Verwendung eines Marginalprinzips zu 90 GE.
2. Die Herstellungskosten aller hergestellten Torten ergeben sich unter Verwendung eines Finalprinzips in der Ausprägung des Kosteneinwirkungsprinzips zu 15 500 GE. Die Differenz zu den Herstellungskosten aller hergestellten Torten, wie sie sich unter sonst gleichen Bedingungen bei Anwendung eines Marginalprinzips ergeben hätten, beträgt 8 500 GE.
3. Die durchschnittlichen Herstellungskosten jeder hergestellten Torte betragen bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips 155 GE.
4. Die durchschnittlichen Selbstkosten jeder verkauften Torte betragen bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips 181,25 GE.

5. Das Einkommen des Abrechnungszeitraums 20X1 ergibt sich bei Anwendung eines Finalprinzips in der Form des Kostenwirkungsprinzips zu 5 500 GE, das Einkommen pro Torte im Abrechnungszeitraum 20X1 zu 68,75 GE.
6. Die durchschnittlichen Herstellungskosten jeder hergestellten Geburtstagstorte betragen unter Verwendung eines Marginalprinzips 130 GE.
7. Die gesamten Selbstkosten aller im Abrechnungszeitraum 20X2 abgesetzten Hochzeitstorten betragen unter Verwendung eines Marginalprinzips 2 300 GE.
8. Es befinden sich zum Ende des Abrechnungszeitraums 20X2 fünf Geburtstagstorten im Lager (mengenmäßiger Lagerbestand). Bei Verwendung eines Marginalprinzips ergibt sich der wertmäßige Lagerbestand an Geburtstagstorten zu 650 GE.

Kostenzurechnungs- oder Zurechnungsprinzipien und deren Auswirkung auf die Herstellungskosten sowie auf das Einkommen eines Abrechnungszeitraums; Buchung von Ereignissen

Aufgabe 2.3

Sachverhalt

In einem Unternehmen werden Fußbälle hergestellt. Der Herstellungsprozess läuft wie folgt ab: Lederstücke werden mit Garn derart maschinell aneinander genäht, dass sich eine Lederkugel ergibt. Damit man in diese Kugel Luft hineinpumpen kann und die Luft auch in der Lederkugel verbleibt, wird in die Lederkugel eine Gummiblasen eingebracht, welche die Luft aufnimmt und speichert. Im Laufe des Geschäftsjahres 20X1, in dem das Unternehmen 10 000 Fußbälle hergestellt hat, wurden folgende Ereignisse aufgezeichnet:

- a. Es wurde Leder eingekauft und für die Herstellung verbraucht. Die Rechnung belief sich auf 38 500 GE inklusive 10% Umsatzsteuer auf den Nettopreis und wurde bar bezahlt.
- b. Es wurde Garn eingekauft und für die Herstellung verbraucht. Die Rechnung belief sich auf 11 000 GE inklusive 10% Umsatzsteuer auf den Nettopreis. Der Betrag wurde mit bestehenden Forderungen des Unternehmens gegenüber dem Lieferanten verrechnet.
- c. Es wurden Gummiblasen eingekauft und für die Herstellung verbraucht. Die Rechnung belief sich auf 16 500 GE inklusive 10% Umsatzsteuer auf den Nettopreis und es wurde ein Zahlungsziel im Geschäftsjahr 20X2 vereinbart, das von dem Unternehmen auch eingehalten werden wird.

- d. In der Fußballfertigung fielen Arbeitslöhne in Höhe von 20 000 GE an, die bereits ausgezahlt wurden.
- e. Die zur Herstellung der Fußbälle benötigten Nähmaschinen wurden zeitorientiert um 30 000 GE abgeschrieben.
- f. Die Stromrechnung für die Beheizung der Fertigungshallen über 24 200 GE inklusive 10% Umsatzsteuer auf den Nettopreis ist eingegangen und wird im Geschäftsjahr 20X2 bezahlt werden.
- g. Es wurde ein Kredit aufgenommen. Dem Unternehmen wurden 280 000 GE ausgezahlt. Der Rückzahlungsbetrag wurde auf 300 000 GE festgelegt. Während der zweijährigen Kreditlaufzeit entrichtet das Unternehmen jeweils 5% Zinsen auf den Rückzahlungsbetrag an die Bank in bar.
- h. Das Gehalt des Leiters der Vertriebsabteilung für 20X1 in Höhe von insgesamt 35 000 GE wurde auf dessen privates Bankkonto überwiesen.
- i. Es wurden 7 500 Fußbälle auf Ziel verkauft. Für jeden dieser Fußbälle wurde ein Stückpreis von 33 GE inklusive 10% Umsatzsteuer auf den Nettopreis erzielt.

Gehen Sie von folgenden Annahmen aus:

- Die Lohnzahlungen, die im Zusammenhang mit der Herstellung der Fußbälle anfallen, seien bezüglich jedes einzelnen Fußballs messbar.
- Das Unternehmen möchte in seinem internen Rechnungswesen nur die folgenden Konten verwenden: abnutzbare Sachanlagen, Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, sonstige Forderungen, unfertige Erzeugnisse, fertige Erzeugnisse, flüssige Mittel, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, aktive Rechnungsabgrenzungsposten, Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse, Lohnkosten, Materialkosten, Abschreibungen, sonstige Kosten, Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, sonstige Verbindlichkeiten, passive Rechnungsabgrenzungsposten, Umsatzerlöse, Zuschreibungen, sonstige Erlöse, Vorsteuer, Umsatzsteuer.
- Die Umsatzsteuer wird in Form der Mehrwertsteuer erhoben. Bei Verkäufen erhebt das Unternehmen Umsatzsteuer für den Fiskus, bei Einkäufen zahlt es Umsatzsteuer (Vorsteuer) an den Verkäufer. Die vom Unternehmen gezahlte Umsatzsteuer mindert die Zahlungsverpflichtung gegenüber dem Fiskus.

Teilaufgaben

1. Skizzieren Sie kurz, was einerseits unter einem Marginalprinzip und andererseits unter einem Finalprinzip im Rahmen der

Zurechnung von Kosten zu Kalkulationsobjekten zu verstehen ist! Grenzen Sie bei Ihrer Antwort auch die Begriffe *Einzelkosten* und *Gemeinkosten* eines Kalkulationsobjekts voneinander ab!

2. Bilden Sie die oben angegebenen Ereignisse des Geschäftsjahres 20X1 durch Buchungssätze ab! Gehen Sie dabei von folgenden Annahmen aus:
 - Das Unternehmen verwendet für die Kostenzuordnung zu Erzeugnissen ein *Finalprinzip* in der Ausprägung eines Kosten-einwirkungsprinzips.
 - Das Unternehmen bedient sich bei seinen unterjährigen Buchungen des Hilfskontos *Herstellungskonto*.
 - Das Unternehmen berücksichtigt Kosten aus der Herstellung der Erzeugnisse erst dann in der Einkommensrechnung, wenn ein Umsatz am Markt stattgefunden hat.
3. Erstellen Sie für das Geschäftsjahr 20X1 eine Einkommensrechnung auf Basis von Erlösen und Kosten! Gehen Sie dabei von folgenden Annahmen aus:
 - Das Unternehmen verwendet für die Kostenzurechnung zu Erzeugnissen ein *Marginalprinzip*.
 - Das Unternehmen berücksichtigt Kosten aus der Herstellung der Erzeugnisse erst dann in der Einkommensrechnung, wenn ein Umsatz am Markt stattgefunden hat.

Lösung der Teilaufgaben

1. Die notwendigen Bestandteile der Antwort sind den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
2. Unter den gegebenen Annahmen lassen sich die angeführten Ereignisse wie folgt durch Buchungssätze abbilden:

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
a	Einkauf und Verbrauch von Leder		
	<i>Herstellungskonto</i>	35 000	
	<i>Vorsteuer</i>	3 500	
	<i>Zahlungsmittel</i>		38 500
b	Einkauf und Verbrauch von Garn		
	<i>Herstellungskonto</i>	10 000	
	<i>Vorsteuer</i>	1 000	
	<i>Forderungen aus Lieferungen und Leistungen</i>		11 000

c	Einkauf und Verbrauch von Gummiblasen <i>Herstellungskonto</i>	15 000	
	<i>Vorsteuer</i>	1 500	
	<i>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</i>		16 500
d	Barzahlung Arbeitslöhne <i>Herstellungskonto</i>	20 000	
	<i>Zahlungsmittel</i>		20 000
e	zeitorientierte Abschreibung Nähmaschinen <i>Herstellungskonto</i>	30 000	
	<i>abnutzbare Sachanlagen</i>		30 000
f	Eingang Stromrechnung <i>Herstellungskonto</i>	22 000	
	<i>Vorsteuer</i>	2 200	
	<i>sonstige Verbindlichkeiten</i>		24 200
g1	Kredit: Disagio <i>Zahlungsmittel</i>	2 80 000	
	<i>sonstige Kosten</i>	20 000	
	<i>sonstige Verbindlichkeiten</i>		3 00 000
g2	Kredit: Jahreszinsen <i>sonstige Kosten</i>	15 000	
	<i>Zahlungsmittel</i>		15 000
h	Überweisung Vertriebsleitergehalt <i>Lohnkosten</i>	35 000	
	<i>Zahlungsmittel</i>		35 000
i1	Verkauf: Erlösbuchung <i>Forderungen aus Lieferungen und Leistungen</i>	2 47 500	
	<i>Umsatzerlöse</i>		2 25 000
	<i>Umsatzsteuer</i>		22 500
i2	Verkauf: Kostenbuchung <i>Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse</i>	99 000	
	<i>fertige Erzeugnisse</i>	33 000	
	<i>Herstellungskonto</i>		1 32 000

3. Unter den gegebenen Annahmen lässt sich eine Einkommensrechnung für das Geschäftsjahr 20X1 aufstellen, die u.A. folgende charakteristische Positionen aufweist:

Kontobezeichnung	Betrag in GE
Umsatzerlöse	2 25 000
Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse	60 000
Einkommen	43 000

Kostenzurechnung bzw. Kostenzuordnung nach unterschiedlichen Zurechnungs- bzw. Zuordnungsprinzipien auf unterschiedliche Kalkulationsobjekte

Aufgabe 2.4

Sachverhalt

Ein Unternehmen stellt Christbaumschmuck aus Holz her. Für das kommende Weihnachtsgeschäft sollen ausschließlich Holzglöckchen hergestellt und verkauft werden. Das Unternehmen erwartet im Zusammenhang mit der Herstellung und dem Verkauf der Glöckchen folgende Vorgänge:

- a. Es werden kleine Holzrohlinge für 1 GE je Rohling eingekauft. Aus jedem Rohling wird ein Glöckchen gefräst.
- b. Die Mitarbeiter an den Fräsmaschinen erhalten als Lohn 2 GE je gefrästem Glöckchen.
- c. Bei der Herstellung eines Glöckchens nutzen sich die Fräsmaschinen um jeweils 0,5 GE ab.
- d. Für die Fräsmaschinen fallen in jedem Abrechnungszeitraum Wartungskosten in Höhe von 1000 GE an.
- e. Es werden jeweils zehn der gefrästen Glöckchen in einem Vorgang klar lackiert. Der für einen Lackiervorgang benötigte Lack hat einen Wert von 15 GE. Diese zehn lackierten Glöckchen bilden zugleich jeweils eine Verkaufseinheit.
- f. Für jede Verkaufseinheit fallen Vertriebskosten in Höhe von 3 GE an.
- g. Für die Beleuchtung der Fertigungshalle fallen je Abrechnungszeitraum 800 GE an.
- h. Das Unternehmen kann für das kommende Weihnachtsgeschäft 500 Verkaufseinheiten herstellen. Aufgrund der Situation am Markt erwartet das Unternehmen, alle 500 hergestellten Verkaufseinheiten zu einem Preis von 80 GE je Verkaufseinheit auch absetzen zu können.

Teilaufgaben

1. Grenzen Sie die Begriffe Herstellungs- und Selbstkosten der Glöckchen voneinander ab!
2. Bestimmen Sie die Selbstkosten eines Glöckchens! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten zum Kalkulationsobjekt ein Marginalprinzip!
3. Bestimmen Sie die Selbstkosten einer Verkaufseinheit von zehn Glöckchen! Verwenden Sie für die Zurechnung der Kosten zum Kalkulationsobjekt ein Marginalprinzip!

4. Begründen Sie, ob sich die Herstellungskosten (a) des Kalkulationsobjektes »ein Glöckchen« und (b) des Kalkulationsobjektes »eine Verkaufseinheit« von den jeweils berechneten Selbstkosten bei gleichem Zurechnungs- bzw. Zuordnungsprinzip unterscheiden! Bestimmen Sie gegebenenfalls den Unterschiedsbetrag!
5. Erstellen Sie in Staffelform für das kommende Weihnachtsgeschäft eine (Plan-)Einkommensrechnung des Unternehmens auf Basis von Erlösen und Kosten unter folgenden Annahmen:
 - Das Unternehmen verwendet für die Kostenzuordnung ein Finalprinzip in der Ausprägung des Kosteneinwirkungsprinzips.
 - Das Unternehmen folgt dem Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept.
 - Das Unternehmen ist außer den beschriebenen keinen weiteren Vorgängen ausgesetzt.

Lösung der Teilaufgaben

1. Die notwendigen Bestandteile der Antwort sind den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
2. Die Selbstkosten eines Glöckchens ergeben sich auf Basis eines Marginalprinzips der Kostenzurechnung zu 3,5 GE.
3. Die Selbstkosten einer Verkaufseinheit ergeben sich auf Basis eines Marginalprinzips der Kostenzurechnung zu 53 GE.
4. (a) Es ergibt sich kein Unterschied.
(b) Es ergibt sich ein Unterschiedsbetrag in Höhe von 3 GE.
5. Unter den gegebenen Annahmen ergibt sich die (Plan-) Einkommensrechnung wie folgt:

Beschreibung der Kostenarten	
40000	Umsatzerlöse
– 26800	Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse
– 1500	Vertriebskosten
= 11700	Gewinn

Aufgabe 2.5

Einkommensrechnung mit Hilfe von Umsatz- bzw. Gesamtkostenverfahren; Buchung von Ereignissen

Sachverhalt

Für einen Kölner Souvenirladen hatte die Modellbau-AG den Auftrag in Aussicht, im Abrechnungszeitraum II/20X1 eine noch

ungewisse Anzahl des Holzmodells »Kölner Dom« zu fertigen. Die Fertigung dieses Modells vollzieht sich in zwei Fertigungsstufen. Auf der ersten Fertigungsstufe werden maschinell aus Vierkanthölzern Rohlinge in der Form des Modells »Kölner Dom« gefräst. Auf der zweiten Fertigungsstufe wird das Modell detailgetreu von Hand bemalt.

Auf der ersten Fertigungsstufe sind im Abrechnungszeitraum II/20X1 folgende Ereignisse zu verzeichnen:

- a. Es werden Vierkanthölzer im Wert von 3 000 GE aus dem Lager entnommen und verarbeitet.
- b. Für die Bedienung der Maschinen, welche die Rohlinge aus den Vierkanthölzern fräsen, fallen Lohnzahlungen in Höhe von 2 000 GE an.
- c. Während des Abrechnungszeitraums werden die Fräsmaschinen zeitorientiert um 1 000 GE abgeschrieben.
- d. Die Rechnung der Elektrizitätswerke für die Beleuchtung in der ersten Fertigungsstufe über 1 500 GE wird bar bezahlt.
Den Output der ersten Fertigungsstufe bilden 2 500 Stück Rohlinge »Kölner Dom«, die als unfertige Erzeugnisse auf Lager gelegt werden.
Auf der zweiten Fertigungsstufe sind im Abrechnungszeitraum II/20X1 weitere Ereignisse zu verzeichnen:
- e. Dem Lager werden Farben im Wert von 4 000 GE entnommen und verarbeitet.
- f. Dem Lager werden 1 000 Stück gefräste Rohlinge »Kölner Dom« entnommen und verarbeitet.
- g. Für die detailgetreue Bemalung der 1 000 Stück gefräster Rohlinge »Kölner Dom« durch erfahrene Maler fallen Lohnzahlungen in Höhe von 6 000 GE an.
- h. Die Miete für den Abrechnungszeitraum II/20X1 für die Halle, in der die zweite Fertigungsstufe untergebracht ist, wird in Höhe von 1 000 GE bar bezahlt.
Der Output der zweiten Fertigungsstufe beträgt 1 000 Stück fertige Holzmodelle »Kölner Dom«, die zum Verkauf an den Souvenirladen bereitstehen.
Des Weiteren wurden folgende Ereignisse im Abrechnungszeitraum II/20X1 verzeichnet:
- i. Zur Überbrückung eines finanziellen Engpasses musste die Modellbau-AG zu Beginn des Abrechnungszeitraumes einen Kredit aufnehmen, dessen Laufzeit sich über vier Abrechnungszeiträume erstreckt. Die Modellbau-AG erhielt einen

Betrag in Höhe von 90 000 GE. Als Rückzahlungsbetrag wurden 100 000 GE zahlbar am Ende der Kreditlaufzeit vereinbart. Weiterhin verpflichtete sich die AG zu einer Zinszahlung in Höhe von 5% des Rückzahlungsbetrages in jedem Abrechnungszeitraum.

- j. Es gelang der Modellbau-AG am Ende des Abrechnungszeitraums II/20X1 lediglich, 750 bemalte Holzmodelle »Kölner Dom« zu 20 000 GE an den Souvenirladen auf Ziel zu verkaufen.

Gehen Sie bei der Bearbeitung der Teilaufgaben von folgenden Annahmen aus:

- Die Modellbau-AG will ein Einkommen im Sinne eines Marktleistungsabgabe-Einkommens ermitteln.
- Die Modellbau-AG verwendet in ihrem internen Rechnungswesen nur die folgenden Konten bzw. einen Teil davon: abnutzbare Sachanlagen, Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, sonstige Forderungen, unfertige Erzeugnisse, fertige Erzeugnisse, flüssige Mittel, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, aktive Rechnungsabgrenzungsposten, Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse, Lagerbestandsminderungen, Lohnkosten, Materialkosten, Abschreibungen, Zinskosten, sonstige Kosten, Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten, Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, sonstige Verbindlichkeiten, passive Rechnungsabgrenzungsposten, Umsatzerlöse, Zuschreibungen, sonstige Erlöse, Lagerbestandsmehrungen.
- Umsatzsteuerüberlegungen können vernachlässigt werden.

Teilaufgaben

1. Geben Sie für jedes der oben geschilderten Ereignisse die zugehörigen Buchungssätze sowie eine Einkommensrechnung nach dem so genannten »Umsatzkostenverfahren« auf Basis von Erlösen und Kosten für den Abrechnungszeitraum II/20X1 an! Nehmen Sie für Ihre Lösung an, dass die Modellbau-AG für die Zuordnung von Kosten zu Erzeugnissen ein Finalprinzip in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips verwendet.
2. Geben Sie für jedes der oben geschilderten Ereignisse die zugehörigen Buchungssätze sowie eine Einkommensrechnung nach dem so genannten »Gesamtkostenverfahren« auf Basis von Erlösen und Kosten für den Abrechnungszeitraum II/20X1 an! Nehmen Sie für Ihre Lösung an, dass die Modellbau-AG für die Zurechnung von Kosten zu Erzeugnissen ein Finalprinzip in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips verwendet.
3. Geben Sie für jedes der oben geschilderten Ereignisse die zugehörigen Buchungssätze sowie eine Einkommensrechnung nach

dem so genannten »Umsatzkostenverfahren« auf Basis von Erlösen und Kosten für den Abrechnungszeitraum II/20X1 an! Nehmen Sie für Ihre Lösung an, dass die Modellbau-AG für die Zurechnung von Kosten zu Erzeugnissen das Marginalprinzip verwendet.

4. Geben Sie für jedes der oben geschilderten Ereignisse die zugehörigen Buchungssätze sowie eine Einkommensrechnung nach dem so genannten »Gesamtkostenverfahren« auf Basis von Erlösen und Kosten für den Abrechnungszeitraum II/20X1 an! Nehmen Sie für Ihre Lösung an, dass die Modellbau-AG für die Zurechnung von Kosten zu Erzeugnissen das Marginalprinzip verwendet.

Lösung der Teilaufgaben

1. Bei Verwendung eines Finalprinzips als Kostenzurechnungsprinzip und dem Umsatzkostenverfahren zur Erstellung der Einkommensrechnung ergeben sich die folgenden Buchungen:

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
a	Verarbeitung Vierkanthölzer <i>unfertige Erzeugnisse</i> <i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	3 000	3 000
b	Gehälter Fräsen <i>unfertige Erzeugnisse</i> <i>flüssige Mittel</i>	2 000	2 000
c	Abschreibung <i>unfertige Erzeugnisse</i> <i>abnutzbare Sachanlagen</i>	1 000	1 000
d	Rechnung Beleuchtung <i>unfertige Erzeugnisse</i> <i>flüssige Mittel</i>	1 500	1 500

Die Herstellungskosten der unfertigen Erzeugnisse betragen 7 500 GE. Bezogen auf die hergestellte Menge von 2 500 Stück Rohlingen ergeben sich Herstellungskosten in Höhe von 3 GE je Stück.

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
e	Verarbeitung Farbe <i>fertige Erzeugnisse</i> <i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	4 000	4 000

f	Verarbeitung unfertige Erzeugnisse <i>fertige Erzeugnisse</i> <i>unfertige Erzeugnisse</i>	3 000	3 000
g	Gahälter Bemalung <i>fertige Erzeugnisse</i> <i>flüssige Mittel</i>	6 000	6 000
h	Mietzahlung <i>fertige Erzeugnisse</i> <i>flüssige Mittel</i>	1 000	1 000

Die Herstellungskosten der fertigen Erzeugnisse betragen 11 000 GE. Bezogen auf die hergestellte Menge von 1 000 Stück fertige Erzeugnisse ergeben sich Herstellungskosten in Höhe von 11 GE je Stück. (Dabei hätte man das Disagio auch – im Gegensatz zur vorgestellten Lösung – über die Laufzeit verteilen können)

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
i1	Kredit (Disagio) <i>flüssige Mittel</i> <i>Zinskosten</i> <i>Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten</i>	90 000 10 000	100 000
i2	Kredit (Zinszahlung) <i>Zinskosten</i> <i>flüssige Mittel</i>	5 000	5 000
j1	Verkauf: Erlösbuchung <i>Forderungen</i> <i>Umsatzerlöse</i>	20 000	20 000
j2	Verkauf: Kostenbuchung <i>Herstellungskosten verkaufter Erzeugnisse</i> <i>fertige Erzeugnisse</i>	10 500	10 500

Die sich aus diesen Buchungen ergebende Einkommensrechnung weist einen Verlust in Höhe von 5 500 GE aus.

2. Bei Verwendung eines Finalprinzips als Kostenzurechnungsprinzip und dem Gesamtkostenverfahren zur Erstellung der Einkommensrechnung ergeben sich die folgenden Buchungen:

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
a	Verarbeitung Vierkanthölzer <i>Materialkosten</i> <i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	3 000	3 000

b	Gehälter Fräsen <i>Lohnkosten</i> <i>flüssige Mittel</i>	2 000	2 000
c	Abschreibung <i>Abschreibungen</i> <i>abnutzbare Sachanlagen</i>	1 000	1 000
d	Rechnung Beleuchtung <i>sonstige Kosten</i> <i>flüssige Mittel</i>	1 500	1 500

Die Herstellungskosten der unfertigen Erzeugnisse betragen 7 500 GE. Bezogen auf die hergestellte Menge von 2 500 Stück Rohlingen ergeben sich Herstellungskosten in Höhe von 3 GE je Stück.

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
e	Verarbeitung Farbe <i>Materialkosten</i> <i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	4 000	4 000
f	Dieses Ereignis wird im Gesamtkostenverfahren erst bei der Verbuchung der Lagerbestandsveränderung berücksichtigt.		
g	Gehälter Bemalung <i>Lohnkosten</i> <i>flüssige Mittel</i>	6 000	6 000
h	Mietzahlung <i>sonstige Kosten</i> <i>flüssige Mittel</i>	1 000	1 000

Die Herstellungskosten der fertigen Erzeugnisse betragen 14 000 GE. Bezogen auf die hergestellte Menge von 1 000 Stück fertige Erzeugnisse ergeben sich Herstellungskosten in Höhe von 14 GE je Stück.

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
i1	Kredit (Disagio) <i>flüssige Mittel</i> <i>Zinskosten</i> <i>Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten</i>	90 000 10 000	100 000

i2	Kredit (Zinszahlung)		
	<i>Zinskosten</i>	5 000	
	<i>flüssige Mittel</i>		5 000

Weil sich am Ende des Abrechnungszeitraumes zeigt, dass nicht alle hergestellten unfertigen und fertigen Erzeugnisse verkauft wurden, sind die in der Einkommensrechnung zu berücksichtigenden Herstellungskosten um den Lagerzugang an unfertigen und fertigen Erzeugnissen zu korrigieren. Dieser Lagerzugang ist mit den jeweiligen Herstellungskosten zu bewerten. Die sich aus diesen Buchungen ergebende Einkommensrechnung weist einen Verlust in Höhe von 5 500 GE aus.

Ereignis	Geschäftsvorfall und Konten	Soll	Haben
j1	Verkauf: Erlösbuchung		
	<i>Forderungen</i>	20 000	
	<i>Umsatzerlöse</i>		20 000
j2	Lagerbestandsmehrung		
	<i>unfertige Erzeugnisse</i>	4 500	
	<i>fertige Erzeugnisse</i>	3 500	
	<i>Lagerbestandsmehrung</i>		8 000

3. Die Buchungen sind analog zu Teilaufgabe 1 vorzunehmen. Es sind lediglich die Kostenarten, die Gemeinkosten der (un-)fertigen Erzeugnisse darstellen, nicht den Herstellungskosten zuzurechnen sondern als Kosten des Zeitraums zu behandeln. Die sich aus diesen Buchungen ergebende Einkommensrechnung weist einen Verlust in Höhe von 7 500 GE aus.
4. Die Buchungen sind analog zu Teilaufgabe 2 vorzunehmen. Es sind lediglich die Kostenarten, die Gemeinkosten der (un-)fertigen Erzeugnisse darstellen, nicht den Herstellungskosten zuzurechnen sondern als Kosten des Zeitraums zu behandeln. Die sich aus diesen Buchungen ergebende Einkommensrechnung weist einen Verlust in Höhe von 7 500 GE aus.

Anmerkung: Untergliedert man im Umsatzkostenverfahren die »Herstellungskosten verkaufter Erzeugnisse« ebenfalls nach den Kostenarten, aus denen sie sich zusammensetzen, entsprechen die resultierenden Buchungen weitestgehend den Buchungen bei Verwendung des Gesamtkostenverfahrens. Lediglich die Buchungen zur Berücksichtigung der im Herstellungszeitpunkt gemachten »Fehler« würden sich voneinander unterscheiden.

Einkommensrechnung nach Umsatz- und Gesamtkostenverfahren bei unterschiedlichen Zurechnungs- und Zuordnungsprinzipien

Aufgabe 2.6

Sachverhalt

Ein Unternehmen stellt seit dem 1.1.20X1 aus verschiedenen eingekauften Bausätzen das Erzeugnis A zusammen, das anschließend weiterverkauft werden soll.

- a. Der Einkauf der einzelnen Bausätze verursacht je gefertigtem Erzeugnis A bei dem Unternehmen Ausgaben in Höhe von 400 GE.
- b. Für die Mitarbeiter in der Produktion fielen zwischen dem 1.1.20X1 und dem 31.12.20X1 insgesamt Lohnkosten in Höhe von 150 GE je gefertigtem Erzeugnis A an.
- c. Da das Unternehmen auf Grund seiner erfolglosen Vergangenheit nicht mehr in ausreichendem Maße über liquide Mittel verfügte, musste es zur Überbrückung dieses finanziellen Engpasses am 1.1.20X1 einen Kredit aufnehmen. Aus diesem Kredit wurden dem Unternehmen 90 000 GE ausgezahlt. Der Rückzahlungsbetrag wurde auf 100 000 GE festgelegt. Das Unternehmen verpflichtete sich, während der fünfjährigen Kreditlaufzeit jährlich Zinsen in Höhe von 6% auf den Rückzahlungsbetrag an das Kreditinstitut zu zahlen.
- d. Des Weiteren wurden am 1.1.20X1 Maschinen im Wert von 150 000 GE eingekauft, die von den Mitarbeitern für die Zusammensetzung der Bausätze benötigt werden. Für diese Maschinen wurde eine Nutzungsdauer von 3 Jahren unterstellt, während derer die Maschinen gleichmäßig an Wert verlieren.
- e. Weil das Unternehmen seine neue Geschäftsidee auch einer breiten Öffentlichkeit verkünden will, hat es für das Erzeugnis A eine groß angelegte Werbekampagne im Januar 20X1 durchgeführt, die Ausgaben in Höhe von 14 000 GE verursacht hat.
- f. Am 31.12.20X1 war es dem Unternehmen schließlich gelungen von den 10 000 hergestellten Computern 7 500 Stück zum Preis von 1 000 GE je Stück zu verkaufen.

Teilaufgaben

1. Nehmen Sie an, das Unternehmen bediene sich für die Zuordnung von Kosten zu Erzeugnissen eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips! Erstellen Sie in Kontiform eine Einkommensrechnung auf Basis von Erlösen und

Kosten für den Zeitraum 1.1.20X1 bis 31.12.20X1 für das Unternehmen nach dem so genannten Gesamtkostenverfahren!

2. Nehmen Sie an, das Unternehmen bediene sich für die Zuordnung von Kosten zu Erzeugnissen eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips! Erstellen Sie in Kontoform eine Einkommensrechnung auf Basis von Erlösen und Kosten für den Zeitraum 1.1.20X1 bis 31.12.20X1 für das Unternehmen nach dem so genannten Umsatzkostenverfahren!
3. Wie verändert sich das Einkommen im Zeitraum 1.1.20X1 bis 31.12.20X1, wenn das Unternehmen für die Zurechnung von Kosten zu Erzeugnissen ein Marginalprinzip verwendet? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die zugehörige Einkommensrechnung weist unter anderem Umsatzerlöse von 7 500 000 GE, eine Lagerbestandsmehrung von 1 387 500 GE und einen Gewinn von 3 307 500 GE aus.
2. Die zugehörige Einkommensrechnung weist unter anderem Umsatzerlöse von 7 500 000 GE, Herstellungskosten verkaufter Erzeugnisse von 4 162 500 GE und einen Gewinn von 3 307 500 aus.
3. Die Verwendung des Marginalprinzips führt zu einer Einkommensminderung um 12 500 GE.

Kapitel 3

Absatzbezogene Rechnungen I: Erlös- und Kostenartenrechnung

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen,

- welchem Zweck eine absatzbezogene Artenrechnungen dienen kann,
- dass man sowohl Erlösarten- als auch Kostenartenrechnungen unterscheiden kann,
- wie man im Unternehmen die systematische Erfassung von Erlös- und Kostenarten organisieren kann,
- welche Bedeutung kalkulatorische Kostenarten für das Rechnungswesen eines Unternehmens besitzen,
- dass man verschiedene Unternehmenserhaltungskonzeptionen voneinander unterscheiden kann: Nominalkapitalerhaltung versus Substanzerhaltung, und dass die Erlös- und Kostenarten, die man unterscheidet, von der Unternehmenserhaltungskonzeption abhängen,
- wie die ermittelte Einkommenshöhe von den unterschiedlichen zu Grunde gelegten Unternehmenserhaltungskonzeptionen abhängt und
- wie man kalkulatorische (Eigenkapital-) Zinsen und kalkulatorische Abschreibungen im internen Rechnungswesen eines Unternehmens berücksichtigen kann.

Überblick

Die so genannte Artenrechnung ermittelt hauptsächlich die Erlöse und Kosten ihrer Höhe nach und nimmt eine den Zwecken der anderen Rechnungen entsprechende Gliederung vor. Sie wird in der Literatur hauptsächlich im Zusammenhang mit der Erfassung von absatzbezogenen Kosten beschrieben. Wir werden uns in diesem

Kapitel hauptsächlich mit der Bildung von Erlös- und Kostenarten und mit den Problemen ihrer Zurechnung befassen.

Zur Beschreibung einer Artenrechnung werden üblicherweise unter dem Stichwort »Erfassung« alle Überlegungen dargestellt, die für die Erfassung von Erlösen und Kosten eine Rolle spielen. Wir legen den Schwerpunkt hier auf deren Bestimmung sowie auf Zurechnungs- und Zuordnungsprobleme. Viele der notwendigen Überlegungen sind identisch mit denjenigen, die auch im Rahmen des externen Rechnungswesens anzustellen sind.

Für die Darstellung von Artenrechnungen wird in diesem Kapitel unterstellt, dass der Leser in Grundzügen über die Ermittlung von Anschaffungs- und Herstellungswerten sowie von Aufwand im Rahmen des externen Rechnungswesens Bescheid weiß. Es wird hauptsächlich auf eine Beschreibung derjenigen Fragen abgestellt, die für die Bewertung und Einkommensermittlung im Rahmen des internen Rechnungswesens besonders bedeutsam erscheinen und bei denen sich das interne und das externe Rechnungswesen voneinander unterscheiden.

3.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen

Kostenträgerrechnung als Kern absatzbezogener Rechnungen

Bei absatzbezogenen Erlös- und Kostenrechnungen bemüht man sich, die Erlöse und Kosten eines Unternehmens auf absatzbezogene Fragestellungen zu beziehen. Im Prinzip bedeutet das, die Erlöse einer oder mehrerer verkaufter oder verkaufbarer Erzeugnis- oder Dienstleistungen deren Kosten gegenüber zu stellen. Eine solche Rechnung, bei der man die Kosten für diejenigen Absatzeinheiten ermittelt, die diese über ihre Verkaufspreise tragen sollen, bezeichnet man als Kostenträgerrechnung.

Bestandteile absatzbezogener Rechnungen

Im Rahmen von Kostenträgerrechnungen hat man je nach gewähltem Zurechnungsprinzip mit Zuordnungsproblemen zu rechnen. Diese versucht man zu reduzieren, indem man bereits bei der Erfassung diejenigen Kostentypen unterscheidet, die man später im Rahmen der Kostenträgerrechnung benötigt. Die entsprechenden Methoden dazu bezeichnet man als Kostenartenrechnung. Eine weitere Möglichkeit, die Willkür von Zuordnungsproblemen zu reduzieren, besteht darin, zunächst eine Zurechnung zu Kostenstellen vorzunehmen und anschließend die Kosten der Kostenstellen den Erzeugnissen zuzurechnen oder zuzuordnen. Die dazu notwen-

digen Überlegungen und Techniken werden in der so genannten Kostenstellenrechnung zusammengefasst. Im vorliegenden Kapitel befassen wir uns mit der Kostenartenrechnung als Teil einer absatzbezogenen Rechnung.

Erlöse und *Kosten* lassen sich nicht nur getrennt nach *Stellen* oder *Trägern* ermitteln, sondern auch getrennt nach einzelnen Ausgabentypen, so genannten *Arten*. Entsprechende Rechnungen werden als Erlösarten- oder Kostenartenrechnungen bezeichnet. Mit Artenrechnungen wird primär der Zweck der Unterstützung der anderen Typen absatzbezogener Rechnungen, so genannter Kostenstellenrechnungen und Kostenträgerrechnungen verfolgt. Ziel ist es daher, *Erlöse* und *Kosten* so zu bestimmen, wie sie für diese anderen Rechnungen benötigt werden.

Der Aufbau einer Artenrechnung ist eng mit der Lösung einiger konzeptioneller Fragen verbunden, die im ersten Kapitel dieses Buches bereits angesprochen wurden. Hauptsächlich handelt es sich dabei um die Gestaltung der Bewertung der Leistungen und der Einkommensermittlung in einem Unternehmen. Dazu ist es erforderlich, die Erlösarten oder Kostenarten für den jeweiligen Abrechnungszeitraum zu bestimmen. Weil die Absatzgüter anders untergliedert werden als die Ausgaben, wird man nur in wenigen Fällen artenbezogene Einkommensrechnungen aufstellen können.

Die konzeptionellen Grundlagen der Bewertung von Leistungen und der Einkommensermittlung betreffen die Frage der Zugangs- und Folgebewertung ebenso wie die des Einkommenskonzeptes. Bei der Bewertung geht es – wie bei der kostenträgerbezogenen und der kostenstellenbezogenen Kalkulation – um die Wahl zwischen Anschaffungskosten und Wiederbeschaffungskosten sowie um das Marginal- und das Finalprinzip. Hinsichtlich des Einkommenskonzeptes ist festzulegen, ob man das Einkommen als Überschuss vor Berücksichtigung der Leistungen des Unternehmers oder dasjenige Einkommen bestimmen möchte, das als Überschuss verbleibt, nachdem man die Leistungen des Unternehmers bei der Geschäftsleitung und seine Eigenkapitalbereitstellung berücksichtigt hat. Je nachdem, wie man die Fragen löst, erhält man unterschiedliche Anforderungen an den Inhalt und die Systematik der Erlös- und Kostenarten.

In der Praxis begnügt man sich bei der Gestaltung von Artenrechnungen oft damit, nur die *Kosten* nach Ausgabenarten getrennt zu erfassen, wobei man i.d.R. verschiedene Ausgaben nach einer Systematik unterscheidet, die sich an die Arten von Produktionsfaktoren anlehnt. Dabei wird man Doppelarbeit zu vermeiden trachten und

Artenrechnungen zur Unterstützung absatzbezogener Rechnungen

Aufbau hängt von Zweck und jeweiligem Konzept ab.

Konzeptionelle Grundlagen einer Rechnung bestimmen zu berücksichtigende Arten.

Artenrechnungen in der Praxis

aus dem externen Rechnungswesen alle Daten übernehmen, die man schon nach einer auch für interne Zwecke brauchbaren Systematik getrennt erfasst hat. Geht die Verarbeitung von Informationen im internen Rechnungswesen dagegen derjenigen im externen Rechnungswesen zeitlich voraus, so wird man umgekehrt die internen Daten in das externe Rechnungswesen »exportieren«. In jedem Fall hat man über den Wertansatz der Leistungen zu entscheiden.

Pagatorisches versus kalkulatorisches Konzept

Gemäß einem pagatorischen Konzept leitet man die Werte aus den Zahlungen her, die in das Unternehmen fließen oder das Unternehmen verlassen. Das kalkulatorische Konzept lässt demgegenüber eine flexible entscheidungsabhängige Bestimmung der Bewertung zu. Güter können – je nach Zweck – kalkulatorisch mit anderen als den pagatorischen Werten angesetzt werden, z.B. mit ihrem Wiederbeschaffungspreis oder mit zusätzlichen Wertkomponenten wie dem kalkulatorischen Unternehmerlohn oder den kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen. Bei Wahl eines kalkulatorischen Wertansatzes hat man die so genannten kalkulatorischen (Zusatz- oder Anders-) Kosten zu bestimmen, um entweder aus Aufwand Kosten zu ermitteln oder um die Korrekturgröße zu erhalten, mit der man aus Kosten Aufwand bestimmen kann.

Merkmal	Ausprägung Erlöse	Ausprägung Kosten
Ausbringungsgüterart bzw. Einsatzgüterart	Produkterlöse; Sachmittel-, Anlageerlöse; Mieterlöse; Dienstleistungserlöse.	Materialkosten; Personalkosten; Abschreibungen; Zinsen; Fremddienste; Informationskosten
Bezugsgröße	Stückerlöse; Erlöse des Abrechnungszeitraums	Stückkosten; Kosten des Abrechnungszeitraums
Wertansatz	Pagatorische Erlöse; Kalkulatorische Erlöse	Pagatorische Kosten; Kalkulatorische Kosten
Zurechenbarkeit bzw. Zuordbarkeit zu Kalkulationsobjekt	Einzelenerlöse des Kalkulationsobjekts; Gemeinerlöse des Kalkulationsobjekts	Einzelkosten des Kalkulationsobjekts; Gemeinkosten des Kalkulationsobjekts
Veränderlichkeit hinsichtlich des Absatzes	Hinsichtlich des Absatzes variable Erlöse; hinsichtlich des Absatzes fixe Erlöse	Hinsichtlich des Absatzes variable Kosten; hinsichtlich des Absatzes fixe Kosten
Stelle	Erlösstelle 1 Erlösstelle 2 ...	Kostenstelle 1 Kostenstelle 2 ...
Träger	Erlösträger 1 Erlösträger 2 ...	Kostenträger 1 Kostenträger 2

Abbildung 3.1: Merkmale und Ausprägungen von Erlösen und Kosten

Die Abbildung 3.1, Seite 110, vermittelt eine Idee davon, dass man *Erlöse* und *Kosten* auch anders nach Arten systematisieren kann. Die Darstellung kann ganz anders aussehen, wenn man eine Gliederung nach weiteren Kriterien anstrebt. Wir betrachten das Problem in den folgenden Abschnitten genauer.

**Arten von
Rechnungen**

3.2 Traditionelle Artenrechnung

Die traditionellen Erlös- und Kostenartenrechnungen folgen der jeweils gewünschten Gliederung. Wir verwenden in diesem Kapitel für Erlöse und Kosten jeweils Gliederungsschemata, die in der Fachliteratur beschrieben werden. In konkreten Anwendungsfällen können sich auch andere Gliederungen empfehlen.

3.2.1 Erlösartenrechnung

Die Durchführung von Erlösartenrechnungen bereitet keine Schwierigkeiten, wenn für jede verkaufte Kostenträgereinheit eines Kostenträgers der gleiche Erlös erzielt wird. Dann kann man den Erlös je Kostenträgereinheit leicht ermitteln. Die Rechnung wird problematisch, wenn darüber hinaus für bestimmte Situationen, z.B. große Mengen von Leistungseinheiten oder unmittelbare Zahlungszeitpunkte, ein Rabatt eingeräumt wird. Dann kann man nur noch die durchschnittlichen Erlöse je Einheit ermitteln. In diesem Zusammenhang sind auch so genannte Erlösminderungen nicht als Kosten, sondern als Teil der Erlösrechnung zu sehen. Abbildung 3.2, Seite 112, vermittelt eine Vorstellung davon, wie die Untergliederung und Zusammensetzung von Erlösen aussehen kann. Die Ausgestaltung von Erlösartenrechnungen hängt im Einzelnen davon ab, welches Zurechnungsprinzip man verwendet.

Bestimmungsprobleme abhängig von Zusammensetzung der Erlöse

Einige Erlösarten sind als direkte Erlöse der verkauften Leistungseinheiten anzusehen, also als deren Einzelerlöse. Sie sind über die Verkaufspreise zu bestimmen. Daneben gibt es aber oft auch weitere Erlöse, so genannte Gemeinerlöse, deren Höhe von anderen Einflussgrößen abhängt als von der jeweils verkauften Menge. Deren Bestimmung ist mühsamer als die mengenorientierte Bestimmung der Verkaufspreise. Verpackungs- und Frachterlöse können als Beispiele für derartige Erlöse dienen.

Unterschiedliches Vorgehen bei Einzelerlösen und bei Gemeinerlösen

Bei Artenrechnungen hat man es nicht zwingend mit Größen zu tun, die sich auf Kostenträger beziehen. Man kann sich beispielsweise

Kalkulation bei fehlendem Kostenträgerbezug

Erlösfaktoren	Erlösbestandteile	
Menge und Wert der Lieferung	Mengen- oder wertabhängige Erlöse	Fixe Grunderlöse
		Konstante Stückpreise für Standardprodukte
		Stückpreise für Einzelanfertigungen
	Mengen- oder wertunabhängige Erlösminderungen	Funktionsrabatte
Zahlungsbedingungen	Mengenrabatte	
	Skonti	
	schwankende Wechselkurse	
Risikobedingte Erlösminderungen	Forderungsausfälle	
	Preisnachlass wegen minderer Qualität	
	Schadensersatz und Konventionalstrafen für schlechte oder verspätete Lieferungen	

Abbildung 3.2: Mögliche Untergliederung von Erlösen

für die Erlöse gegliedert nach Sparten oder nach regionalen Gesichtspunkten interessieren. Wenn man in solchen Fällen keine kostenträgerweise Bestimmung der Erlöse vornehmen kann, wird man die Einkommensermittlung nur während eines Abrechnungszeitraums vornehmen können oder nur Erlöse miteinander vergleichen.

Problemgebiete Folgt das interne Rechnungswesen dem externen Rechnungswesen, so kann man die meisten Erlösdaten aus anderen Teilen dieses Rechnungswesens übernehmen. Probleme ergeben sich allerdings, wenn man Erlöse auf Unternehmensteile aufspalten möchte, in denen keine Leistung an den Markt abgegeben wurde. Die Verfahren, die man in diesem Fall anwenden kann, werden im Zusammenhang mit der Kostenträgerrechnung beschrieben. Probleme können sich ferner im Zusammenhang mit der Berücksichtigung von Erlösschmälerungen ergeben. Deren Bestimmung verlangt, dass keine Saldierungen von Erlösen mit Kosten vorgenommen und dass Erlösschmälerungen als solche und nicht als Kosten erfasst werden.

Auswertungen Die Auswertungen bestehen darin, während eines Zeitraums angestrebte Ausprägungen spezifischer Erlösarten mit jenen zu vergleichen, die tatsächlich angefallen sind. So kann man beispielsweise die Wirkung unterschiedlicher Formen von Rabatten und Preisnachlässen oder die Wirkung bestimmter Präferenzen bei der präferenzabhängigen Preissetzung untersuchen. Eventuell wird man dabei auch die vergleichbaren Zahlen vergangener Abrechnungszeiträume

heranziehen. Die Möglichkeiten zu Auswertungen sind sehr umfangreich und richten sich jeweils nach dem damit individuell verfolgten Zweck. Deswegen verzichten wir hier auf eine weitere Darstellung.

3.2.2 Kostenartenrechnung

Artenrechnungen dienen auch dazu, Kosten entsprechend einem vorgegebenen Gliederungsschema zusammenzustellen. Möchte man Zeit und Mühe für weitere Auswertungen reduzieren, so bestimmt man die Kosten so, dass man später keine weiteren Differenzierungen mehr vorzunehmen hat. Das setzt voraus, dass man weiß, zu welchem Zweck man Kosten bestimmt und wie eine dementsprechende zweckmäßige Bestimmung aussieht. Häufig unterstellt man in der Fachliteratur nur, es gehe um die Erfassung von Daten, die im Rahmen von Stellen- und Trägerrechnungen benötigt werden. Ein anderer Zweck liegt jedoch vor, wenn man die Beschaffungs-, Produkt- oder Produktionspolitik eines Unternehmens analysiert. Die Ausgestaltung von Kostenartenrechnungen wird zudem von der Art des bei der Trägerrechnung angewendeten Zurechnungsprinzips beeinflusst.

Grundsätze für Kostenartenrechnungen

Wir betrachten hier zunächst das Problem der Bestimmung von Kostendaten. Soweit wir es mit Daten zu tun haben, die gleichermaßen im internen wie im externen Rechnungswesen vorkommen, genügt die Ersterfassung in einem der beiden Rechenwerke. Der übliche Weg besteht darin, dass man die Zahlen des externen Rechnungswesens zu Grunde legt und diese um eventuelle Korrekturwerte ergänzt. Korrekturen ergeben sich bei Verwendung des kalkulatorischen Bewertungskonzepts und betreffen die so genannten kalkulatorischen Kosten. Eine andere, seltenere Lösung besteht darin, die Daten im internen Rechnungswesen zu erfassen und dann für das externe Rechnungswesen je nach Wertansatz zu modifizieren. Wir beschränken uns hier auf die eventuell notwendige Ermittlung der kalkulatorischen Kosten zusätzlich zu den Daten des externen Rechnungswesens. Implizit unterstellen wir damit, dass es keine Probleme bereitet, die Kosten aus den Daten des externen Rechnungswesens herzuleiten. Wir unterstellen ferner, dass eine nach Arten von Ausgaben gegliederte Aufwandserfassung und damit auch Kostenerfassung vorgenommen wird.

Häufiges Vorgehen der Praxis: Übernahme aus externem Rechnungswesen mit Korrekturen wegen des kalkulatorischen Bewertungskonzepts

Die Auswertungen bestehen darin, während eines Zeitraums angestrebte Ausprägungen spezifischer Kostenarten mit den tatsächlich angefallenen Ausprägungen zu vergleichen. So kann man

Auswertungen

beispielsweise die Wirkung unterschiedlicher Rohstoffarten, unterschiedlicher Betriebsstoffe, unterschiedlicher Fertigungsverfahren u.Ä. untersuchen. Eventuell wird man dabei auch die vergleichbaren Zahlen vergangener Abrechnungszeiträume heranziehen. Die Möglichkeiten zu unternehmensindividuell interessierenden Auswertungen sind so umfangreich, dass hier auf weitere Angaben verzichtet wird.

3.3 Allgemeine Probleme bei der Bestimmung absatzbezogener Kostenarten

3.3.1 Probleme der Ermittlung kalkulatorischer Kosten

Anderskosten und Zusatzkosten

Als kalkulatorische Kosten werden regelmäßig kalkulatorische Abschreibungen, kalkulatorische Zinsen, kalkulatorische Wagnisse und der kalkulatorische Unternehmerlohn genannt. Hinsichtlich der pagatorisch ausgerichteten Vorschriften des deutschen HGB kann man die kalkulatorischen Kostenarten in zwei Gruppen unterteilen. Bei der einen Gruppe, die sich nur in ihrem Wert von den zugehörigen pagatorischen Kosten unterscheidet, spricht man von »Anderskosten«. »Anderskosten« liegen beispielsweise in Höhe desjenigen Betrages vor, um den die in internen Einkommensrechnungen gewünschten Abschreibungen von den im handelsrechtlichen Rechnungswesen vorgenommenen Abschreibungen abweichen. Bei der zweiten Gruppe von kalkulatorischen Kosten handelt es sich um solche, die in internen Rechnungen zusätzlich zu den pagatorischen Kosten angesetzt werden. Diese heißen »Zusatzkosten«. Dazu zählen etwa der kalkulatorische Unternehmerlohn und der kalkulatorische »Eigenkapitalzins«. Ob solche Komponenten als Kosten zu berücksichtigen sind, hängt – wie in Abbildung 1.4, Seite 17, deutlich wurde – vom Zweck der Rechnung ab.

Situationen für den Ansatz kalkulatorischer Kosten

Kalkulatorische Kosten werden in unternehmensinternen Rechnungen hauptsächlich angesetzt, wenn die Einkommensermittlung mit ihnen auf eine bessere Art gelingt als bei Beschränkung auf die pagatorischen Zahlen des externen Rechnungswesens. Kalkulatorische Kosten spielen auch im Rahmen von Aufträgen der Öffentlichen Hand eine Rolle, bei denen die Erstattung der ange-

fallenen Kosten vereinbart wurde. Der Ansatz von Wiederbeschaffungskosten und damit die Berücksichtigung auch kalkulatorischer Abschreibungen soll verhindern, dass Unternehmen, die ihre Einsatzgüter zu unterschiedlichen Preisen und Zeitpunkten eingekauft haben, bei der Kostenerstattung unterschiedlich behandelt werden. Dem Ziel der Gleichbehandlung unterschiedlicher Unternehmen bei der Kostenerstattung im Rahmen öffentlicher Aufträge dient auch die Berücksichtigung kalkulatorischer Zinsen und der Ansatz kalkulatorischen Unternehmerlohns bei Personenunternehmen; denn die Höhe der für einen Auftrag erstatteten Kosten hängt bei Berücksichtigung kalkulatorischer anstatt tatsächlich gezahlter Zinsen nicht mehr von der Kapitalstruktur des Unternehmens ab. Auch durch die Berücksichtigung von Unternehmerlohn bei Personenunternehmen soll die Gleichbehandlung von Personenunternehmen mit Kapitalgesellschaften bei Kostenerstattungspreisen erreicht werden.

Bei Verwendung von kalkulatorischen Kosten im internen Rechnungswesen sind die zugehörigen Beträge zu erfassen. Das ist teilweise mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.

**Erfassung
kalkulatorischer
Kosten als Problem**

3.3.2 Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Materialkosten

Zu den Materialkosten zählen die Kosten für Rohstoffe, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe. Den Rohstoffen rechnen wir die Materialien zu, die in das Erzeugnis eingehen, den Hilfsstoffen diejenigen Materialien, die wir – meist in kleiner Menge – für den Herstellungsvorgang zusätzlich einsetzen, etwa Schmiermittel, Trennmittel oder Rostschutzmittel. Die Betriebsstoffe stehen für diejenigen Materialien, die wir zum Betrieb unseres Unternehmens benötigen, beispielsweise Kraftstoffe oder andere Energieformen für Maschinen.

**Zusammensetzung
der Materialkosten**

Wenn wir die Verbrauchsabgrenzung und das pagatorische Konzept des externen Rechnungswesens akzeptieren, übernehmen wir als Materialkosten des Abrechnungszeitraums den handelsrechtlichen Materialaufwand. Zusätzlich sind bei kalkulatorischer Bewertung die kalkulatorischen Elemente hinzuzurechnen.

**Vorgehen bei
Übernahme aus dem
handelsrechtlichen
Rechnungswesen**

Übernimmt man die Verbrauchsabgrenzung des externen Rechnungswesens nicht, so sieht der Sachverhalt komplizierter aus. Man muss den Verbrauch dann direkt oder indirekt feststellen. Dazu kann man entweder jede Lagerentnahme, die der Herstellung im Abrechnungszeitraum dient, zu dem als relevant erachteten Zeitpunkt aufzeichnen. Alternativ dazu kann man zum Ende eines Abrechnungszeitraums eine Bestandsrechnung bezüglich des Materials

**Vorgehen in anderen
Fällen**

(Verbrauch = Anfangsbestand – Endbestand – Zugänge) entsprechend der als relevant erachteten Zeitpunkte und Zeiträume ausführen. Von den hergestellten Erzeugnissen lässt sich auf den dafür nötigen Materialverbrauch schließen. Den Wert des verbrauchten Materials ermittelt man durch Multiplikation der verbrauchten Menge mit einer Wertgröße. Bei Verwendung eines pagatorischen Konzepts entspricht diese Wertgröße dem tatsächlichen Beschaffungspreis, bei Verwendung eines kalkulatorischen Konzepts ziehen wir den Tagespreis oder den Preis zum Wiederbeschaffungszeitpunkt heran. Es ist klar, dass bei Preisveränderungen zwischen dem Beschaffungspreis und dem Tages- oder Wiederbeschaffungspreis Wertveränderungen entstehen. Diese Wertveränderungen stellen, wenn man nur zwei Arten von Eigenkapitalveränderungen zulässt, bei sauberer Trennung zwischen Eigenkapitaltransfers und Einkommensrechnung Einkommensbestandteile dar.

Anwendung von Verbrauchsfolgefiktionen

Vereinfachungen, die auch Auswirkungen auf den Bestandwert haben, ergeben sich durch die Anwendung des Durchschnittsverfahrens oder so genannter Verbrauchsfolgefiktionen. Bei den Verbrauchsfolgefiktionen unterstellt man eine bestimmte Folge des Verbrauchs an Materialien, z.B. die zuerst beschafften Materialien seien zuerst zur Herstellung von Erzeugnissen verbraucht worden und die später beschafften danach (First-in-first-out-Verfahren). Ein anderer Verbrauchswert ergibt sich, wenn man unterstellt, die zuletzt beschafften Materialien seien zuerst zur Herstellung von Erzeugnissen verbraucht worden und die zuerst beschafften danach (Last-in-first-out-Verfahren). Andere Verbrauchsfolgefiktionen können darin bestehen, den Verbrauch zur Herstellung von Erzeugnissen nach der Höhe der Beschaffungspreise vorzunehmen (Highest-in-first-out-Verfahren, Lowest-in-first-out-Verfahren) oder eine andere bestimmte Reihenfolge zu verwenden. Die Art der in der Einkommensrechnung unterstellten Verbrauchsfolgefiktionen hat Konsequenzen für den Wertansatz in einer Bilanz, weil die Güter, die nicht verbraucht werden, ja weiterhin zum Bestand zählen. Die Folgen dieser Verfahren für Einkommensrechnung und Bilanz kann man sich mit Hilfe eines Beispiels gut selbst verdeutlichen.

3.3.3 Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Personalkosten

Kostenträgerweise Berücksichtigung kaum möglich!

Zur Bestimmung der Personalkosten kann man auf die (Lohn- und Gehalts-) Buchführung zurückgreifen. Es ist zwar je nach Lohnform möglich, die Löhne näherungsweise für einen einzelnen Kos-

tenträger zu messen; im Normalfall wird dies aber nicht geschehen. Es gibt oft zeitraumbezogene Entlohnungen oder Zuschläge, die beispielsweise jeden Monat gezahlt werden. Auch ergeben sich die für die Kalkulation auf einen Abrechnungszeitraum bezogenen Beträge in Deutschland erst, wenn man den Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung hinzuzählt und wenn andere geldwerte Vorteile für die Beschäftigten berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die Beträge auf den Abrechnungszeitraum entfallen.

Bei pagatorischem Ansatz wird man diejenigen Beträge als Kosten ansetzen, die sich aus Zahlungen als Personalaufwand ergeben. Anhänger der kalkulatorischen Bewertung werden dagegen nicht die tatsächlichen Zahlungen ansetzen, sondern den Betrag, den sie bei Wiedereinsatz des Personals aufzubringen hätten. Werden die mit dem Personal hergestellten Güter sofort verkauft und neu produziert, so entsprechen sich die beiden Beträge bis auf den »Unternehmerlohn« weit gehend. Wurde dagegen früher produziert, heute verkauft und neu produziert oder wird heute produziert und erst später verkauft und neu produziert, so weichen die beiden Beträge voneinander ab, wenn in dem Zeitraum Preisveränderungen stattgefunden haben. Weitere Unterschiede kann es wegen der Berücksichtigung oder Nicht-Berücksichtigung der zukünftigen Zahlung von Altersruhegeld geben. Wenn man von der pagatorischen Bewertung abweicht, gibt es – wie bei den Materialkosten – Wertveränderungen, die sämtlich in der Einkommensrechnung zu berücksichtigen wären.

Wertansatz

Ein besonderes Problem existiert für den Arbeitseinsatz des Unternehmers. Während dieser bei Kapitalgesellschaften nach deutschem Handels- und Steuerrecht als Aufwand gilt, ist dies beim so genannten Einzelunternehmer nicht der Fall. Für das interne Rechnungswesen steht man selbst bei ansonsten pagatorischem Vorgehen vor der Frage, ob man für diese Arbeitsleistung Kosten ansetzen möchte oder nicht. Im zweiten Kapitel wurde bereits dargelegt, dass man mit dem kalkulatorischen Unternehmerlohn den Wert des Arbeitseinsatzes des Unternehmers in all den Fällen als Kosten berücksichtigt, in denen das interne Rechnungswesen nur dazu dient, den für den Unternehmer übrig bleibenden Betrag nach Vergütung seines Arbeits- und Kapitaleinsatzes zu ermitteln. In Kapitalgesellschaften, die den Mitgliedern der Geschäftsleitung eine bei der Einkommensermittlung abziehbare Vergütung bezahlen, entbehrt der zusätzliche Ansatz eines kalkulatorischen Unternehmerlohnes jeder ökonomischen Vernunft.

**Ansatz eines
Unternehmerlohns?**

3.3.4 Pagatorische und kalkulatorische Bestimmung von Abschreibungen

Grundlagen Abschreibungen dienen zunächst der Verteilung der Anschaffungsausgaben von abnutzbaren Gebrauchsgütern, die mehr als einen einzigen Abrechnungszeitraum im Unternehmen verbleiben, als Kosten auf die Abrechnungszeiträume ihrer Nutzung. Soweit man diese Abschreibungen zum Zeitpunkt der Anschaffung unter Berücksichtigung der erwarteten Nutzungsdauer plant und in der Folge als Kosten ansetzt, spricht man von planmäßigen Abschreibungen. Im Laufe der Abrechnungszeiträume kann es aber auch zu Verminderungen des Marktwerts des Gutes kommen. Berücksichtigt man diese, sobald sie bekannt werden, spricht man von außerplanmäßigen Abschreibungen.

Ermittlungsansätze Ein grundsätzliches Problem der planmäßigen Abschreibungen besteht selbst bei pagatorischem Ansatz in der Ermittlung desjenigen Betrages, den man einem bestimmten Abrechnungszeitraum zurechnet. Man kann argumentieren, alle Abrechnungszeiträume sollten gleich stark belastet werden. Dann ergibt sich die so genannte lineare Abschreibung. Man kann auch argumentieren, die Abrechnungszeiträume sollten abnehmend oder zunehmend belastet werden. Dann erhält man im Zeitablauf eine so genannte degressive oder progressive Abschreibung. Eine weitere Art besteht darin, die Abschreibungshöhe entsprechend dem Wertverlauf des Gutes vorzunehmen, z.B. abhängig vom Verschleiß. Als Gründe für Wertminderungen des Gutes werden in der Fachliteratur zusätzlich die wirtschaftliche Überalterung auf Grund des technischen Fortschritts oder auf Grund von Nachfrageverschiebungen sowie die rechtlich bedingte Abnutzung (beispielsweise bei Schutz- und Nutzungsrechten) genannt.

Wertveränderungen während der Nutzungszeit Ein weiteres Problem ergibt sich aus Wertveränderungen, die das Gut während seiner Nutzungszeit erfahren kann. Will man diese berücksichtigen, so kann dies zu Wertsteigerungen und zu Wertminderungen führen, bei denen dann eine Änderung der Abschreibungshöhe als Folge außerplanmäßiger Abschreibungen notwendig ist. Wenn man diese Wertveränderungen im Rechnungswesen berücksichtigen möchte, entstehen Zuschreibungen oder zusätzliche Abschreibungen oder eine Reduzierung der Abschreibungsbeträge. In der Praxis des internen Rechnungswesens verrechnet man bei dauerhaft steigenden Preisen zusätzliche Abschreibungen. So erfasst man in der Summe mehr als 100% der Anschaffungsausgaben eines Gutes. Das ist nur konsistent, wenn man auch in den Erlösrechnungen eventuelle Zuschreibungen vornimmt. Allerdings neigt man in der Praxis dazu, solche Zuschreibungen zu vernachlässigen und sie lediglich als Eigenkapitalveränderungen zu betrachten.

Bei pagatorischer Bewertung der Güter ergeben sich keine zusätzlichen Probleme. Bei kalkulatorischer Bewertung interessiert dagegen, zu welchem zukünftigen Zeitpunkt man eine Ersatzbeschaffung vornehmen wird und wie hoch die zukünftigen Anschaffungskosten dann sein werden.

Ermessen bei kalkulatorischer Bewertung

Kalkulatorische Abschreibungen sind diejenigen Abschreibungen, die man von einem Vermögensgut bei kalkulatorischem Bewertungsansatz vornehmen würde. Beim Ziel einer nominellen Kapitalerhaltung mit der Basisannahme »1 GE im Zeitpunkt t entspricht 1 GE im Zeitpunkt $t + 1$ « gibt es keinen Unterschied zu den anschaffungswertorientierten Abschreibungen des externen Rechnungswesens. Bei steigenden Preisen und dem Ziel der Substanzerhaltung werden üblicherweise für die Kalkulation Abschreibungen vom Wiederbeschaffungswert vorgenommen. Insofern wird dann von der Anschaffungswertorientierung des deutschen Handelsrechts oder der IFRS abgewichen und die dort geltende Annahme einander entsprechender Geldeinheiten aufgegeben.

Abhängigkeit von Unternehmenserhaltungskonzeption

Verwendet man zur Bewertung Wiederbeschaffungswerte, so wird es vorkommen, dass man den gewählten Wertansatz im Laufe der Nutzungsdauer von Gütern verändern muss. Dies erfordert zugleich mit der Berücksichtigung der Wertveränderung der Bestandsgröße eine Anpassung von Abschreibungen. Es kann dadurch zusätzlich zu einer Neubewertung der Bestände an unfertigen und fertigen Erzeugnissen kommen.

Ermittlung kalkulatorischer Abschreibungen: Ein Problem mit Folgen für Bewertung und Einkommensermittlung

Abschreibung und Unternehmenserhaltung

Immer dann, wenn gegenüber dem Anschaffungszeitpunkt Wertänderungen des Vermögens oder der Schulden eingetreten sind, hängt der Betrag, den man gedanklich zum Ersatz der Vermögensminderungen und Schuldensteigerungen benötigt, davon ab, ob man diese auf Basis der ursprünglichen Anschaffungswerte oder ausgehend von Wiederbeschaffungswerten ermittelt. Bemisst man den zu ersetzenden Betrag von den Anschaffungswerten des Vermögens und der Schulden, so impliziert die Einkommensmessung, dass man den ursprünglich eingesetzten Eigenkapitalbetrag, das Nominalkapital, erhalten will. Ermittelt man den zu ersetzenden Betrag dagegen durch das Eigenkapital, das für den physischen Ersatz der ursprünglich eingesetzten Substanz an Gütern notwendig ist, so verfolgt man die Erhaltung des Eigenkapitals in substanzieller Hinsicht. Ein solches Vorgehen dient der Substanzerhaltung. Einkommensmessung und Unternehmenserhaltungskonzeptionen sind untrennbar miteinander verbunden. Bei Abweichen der Wiederbeschaffungswerte von den Anschaffungspreisen errechnet man je nach unterstellter Unternehmenserhaltungskonzeption ein anderes Einkommen. Der physische

Einkommenshöhe hängt von Unternehmenserhaltungskonzeption ab: Nominalkapital- vs. Substanzerhaltung.

Ersatz der verbrauchten Güter, der Substanz, erfordert dann einen anderen Geldbetrag als die nominelle Erhaltung des ursprünglich eingesetzten Eigenkapitals.

Bewertung und Einkommensermittlung bei Nominalkapitalerhaltung

Beim Konzept der Nominalkapitalerhaltung bewertet man das Eigenkapital mit der Summe der Geldbeträge, die für die Anschaffung von Vermögen entstanden sind, abzüglich der sicheren und unsicheren Rückzahlungsverpflichtungen. Verkauft man beispielsweise ein Gut, das man für XGE eingekauft hat, zum Preis von $(X+Y+Z)GE$, so entsteht ein Einkommen von $(Y+Z)GE$. Mit Eingang der Zahlung in Höhe des Verkaufspreises steht der für die Beschaffung des Gutes eingesetzte Geldbetrag wieder zur Verfügung. Das Eigenkapital vor dem Verkauf des Gutes bleibt nominell erhalten, wenn man als Einkommen den Betrag von $(Y+Z)GE$ ausweist. Für die Ermittlung eines die Nominalkapitalerhaltung sichernden Einkommens reicht es aus, in einer Einkommensrechnung den Wert des verkauften Gutes mit seinem ursprünglichen Anschaffungswert (hier XGE) anzusetzen.

Bewertung und Einkommensermittlung bei Substanzerhaltung

Das Konzept der Substanzerhaltung beruht auf dem Gedanken, dass sich das Eigenkapital aus der in Geldeinheiten ausgedrückten Vermögenssubstanz abzüglich der sicheren und unsicheren Rückzahlungsverpflichtungen zusammensetzt. Verkauft man beispielsweise ein Gut, das zum Preis von XGE eingekauft wurde und dessen Wiederbeschaffungswert im Verkaufszeitraum $(X+Y)GE$ beträgt, zum Preis von $(X+Y+Z)GE$, so ist nach dem Konzept der Substanzerhaltung nur ein Einkommen von ZGE entstanden. Der Betrag von $(X+Y)GE$ ist für die physische Ersatzbeschaffung des Gutes auszugeben, für die Erhaltung der Substanz. Für eine Einkommensermittlung, welche die Erhaltung der Substanz garantiert, ist es erforderlich, das verkaufte Gut in der Einkommensrechnung mit dem Wert anzusetzen, der für seine Ersatzbeschaffung auszugeben wäre (Wiederbeschaffungswert). Dies gilt unabhängig davon, ob Y positiv oder negativ ist.

Analoge Anwendung der Überlegungen auf abnutzbare Vermögensgüter

Die Ausführungen gelten sinngemäß, wenn man es mit Gütern zu tun hat, die zur Nutzung anstatt zum Verkauf bestimmt sind und der Abnutzung unterliegen. Da man den Wert der Güter für die Einkommensmessung auf die Jahre der Nutzung verteilt (Abschreibungen), unterscheiden sich die jährlichen Abschreibungsbeträge je nachdem, ob man den Wert der Güter mit Anschaffungs- oder mit Wiederbeschaffungswerten misst. Beim Konzept der Nominalkapitalerhaltung mit seiner Bewertung des Verbrauchs zu Anschaffungsausgaben errechnen sich die Abschreibungen vom Anschaffungswert. Beim Konzept der Substanzerhaltung und der zugehörigen Verbrauchsbewertung bemessen sich die Abschreibungen vom Wiederbeschaffungswert. Mit unterschiedlichen Abschrei-

bungsbeträgen sind auch unterschiedliche Effekte auf die Einkommensrechnung verbunden: Unter sonst gleichen Bedingungen ziehen beispielsweise höhere Abschreibungsbeträge ein niedrigeres Einkommen nach sich. Veränderte Abschreibungen wiederum muss man erst vornehmen, wenn auch der Bestandwert angepasst wurde. Aus dieser Anpassung sollte ebenfalls eine Einkommenswirkung resultieren.

Berücksichtigung von Schätzfehlern

Der Wiederbeschaffungswert eines Gutes lässt sich vor der tatsächlichen Wiederbeschaffung nicht mit Sicherheit bestimmen, sondern nur schätzen. Daher kann es nötig werden, Veränderungen der Schätzung des Wiederbeschaffungswertes zu berücksichtigen. Als Folge wären der Buchwert des Gutes in der Bilanz und die zugehörigen Abschreibungen anzupassen. In der Fachliteratur wird oft der Fall steigender Preise diskutiert und vorgeschlagen, die mit einer solchen Anpassung verbundenen Wertsteigerungen direkt im Eigenkapital als so genannte Neubewertungsrücklage auszuweisen. Aus systematischer Sicht sind solche direkten Verrechnungen mit dem Eigenkapital abzulehnen. Da es sich bei den Wertveränderungen offensichtlich nicht um Eigenkapitaltransfers handelt und alle anderen Eigenkapitalveränderungen in der Bilanz erst nach Durchlaufen der Einkommensrechnung erscheinen sollen, sind die Anpassungen an Preisänderungen als Ertrag oder Aufwand bzw. als Erlöse oder Kosten in der Einkommensrechnung auszuweisen.

Konsequenzen einer Bewertung zu Wiederbeschaffungswerten

Bei der Ermittlung von Abschreibungen ist man zusätzlich auf die Annahme eines Verfahrens und auf die Schätzung der Nutzungsdauer angewiesen. Ob man sich bei den getroffenen Annahmen geirrt hat, stellt sich erst im Laufe der Zeit heraus. Schätzfehler können die Nutzungszeit und die Beträge der Wiederbeschaffungswerte betreffen. In beiden Fällen bieten sich zur Behebung der Fehler zwei grundlegend unterschiedliche Vorgehensweisen an:

Behandlung von Schätzfehlern

1. Anpassung der Daten während der Restnutzungsdauer so, dass die Buchwerte am Ende der *tatsächlichen* Nutzungszeit richtig sind und die Summe der Abschreibungen dem insgesamt abzuschreibenden Betrag (Anschaffungswert bei Nominalkapitalerhaltung und Wiederbeschaffungswert bei Substanzerhaltung) entsprechen.
2. Anpassung der Daten *unmittelbar nach Erkennen* des Irrtums dergestalt, dass ab dann die Daten so sind, wie wenn man von Anfang an die richtige Nutzungsdauer gekannt, also keinen Fehler gemacht hätte. Möchte man die Abschlüsse vergangener

Zeiträume nicht nachträglich ändern, so würde man die Unterschiedsbeträge für eine solche Anpassung in der Einkommensrechnung des Zeitraumes verrechnen, in dem man den Fehler feststellt.

Sachverhalt eines Beispiels

Eine Maschine, deren Anschaffungskosten 60 000 GE betragen haben, besitze eine Nutzungsdauer von zehn Jahren. Der Wiederbeschaffungswert einer gleichwertigen neuen Maschine nach Ablauf der Nutzungsdauer wird zum Anschaffungszeitpunkt auf 72 000 GE geschätzt.

Problemstellungen

Wir verwenden das Beispiel, um uns mit den folgenden vier Fragenkomplexen zu befassen:

- Mit welchen Abschreibungsbeträgen rechnet das Unternehmen, wenn es an der Erhaltung seines Nominalkapitals interessiert ist? Dazu unterstellen wir, das Unternehmen nehme lineare Abschreibungen auf die Maschine vor.
- Mit welchen Abschreibungsbeträgen rechnet das Unternehmen, wenn es bestrebt ist, seine Substanz zu erhalten? Zur Beantwortung dieser Frage nehmen wir wiederum an, das Unternehmen schreibe die Maschine linear ab.
- Welche Werteverzehre finden in den einzelnen Zeiträumen unter der Prämisse des Zieles der Nominalkapitalerhaltung statt, wenn nach zehn Jahren erkannt wird, dass die Maschine zwei weitere Jahre genutzt werden kann?
- Welche Werteverzehre finden in den einzelnen Zeiträumen unter der Prämisse des Zieles der Substanzerhaltung statt, wenn nach zehn Jahren erkannt wird, dass die Maschine zwei weitere Jahre genutzt werden kann?

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Buchwerte und Abschreibungen bei Nominalkapitalerhaltung

Verwendung der
linearen
Abschreibung vom
Anschaffungswert

Im Anschaffungszeitpunkt (Zeitpunkt 0) eines Gutes erfolgt dessen Bewertung zu Anschaffungsausgaben. Werden die Abschreibungsbeträge in den Folgezeiträumen durch eine lineare Abschreibung

ermittelt, so erhält man den Abschreibungsbetrag jedes einzelnen Zeitraumes durch Division des Anschaffungswertes durch die geschätzte Zahl der Nutzungszeiträume. Der Abschreibungsbetrag eines Zeitraumes (hier: ein Jahr) ergibt sich so zu

$$\frac{60\,000\text{ GE}}{10\text{ Jahre}} = 6\,000 \frac{\text{GE}}{\text{Jahr}}.$$

Somit erhält man für die Buchwerte und Abschreibungen die Daten der Abbildung 3.3, Seite 123. Dort beschreibt der Zeitpunkt eins das Ende des ersten Nutzungszeitraumes. Analog sind die weiteren Zeitpunkte zu interpretieren. Der Hinweis auf den gestiegenen Wiederbeschaffungspreis ist im Rahmen des anschaffungswertorientierten Rechnungswesens unerheblich. Die Tatsache, dass die Maschine zwei Jahre länger genutzt wird als ursprünglich geplant, wird dagegen weiter unten behandelt.

Zeitpunkt	Buchwert der Maschine	Abschreibung des Jahres	Summe der Abschreibungen
0	60000	–	–
1	54000	6000	6000
2	48000	6000	12000
...
10	0	6000	60000

Abbildung 3.3: Abschreibungen und resultierende Buchwerte für die einzelnen Zeiträume bei Nominalkapitalerhaltung

Buchwerte und Abschreibungen bei Substanzerhaltung

Bei der Ermittlung der Abschreibungen hat man unter der Zielsetzung der Substanzerhaltung von den Wiederbeschaffungswerten auszugehen. Wird die lineare Abschreibungsmethode verwendet, so erhält man den Abschreibungsbetrag jedes einzelnen Zeitraumes durch Division des Wiederbeschaffungswertes durch die geschätzte Nutzungsdauer. Der Abschreibungsbetrag eines Zeitraumes (hier: ein Jahr) ergibt sich so zu

$$\frac{72\,000\text{ GE}}{10\text{ Jahre}} = 7\,200 \frac{\text{GE}}{\text{Jahr}}.$$

Somit erhält man für die Buchwerte und Abschreibungen die Daten der Abbildung 3.4, Seite 124, in der fast die gleiche Notation verwendet wird wie in Abbildung 3.3, Seite 123.

Die Bewertung zu Wiederbeschaffungswerten birgt Probleme bei der bilanziellen Behandlung. Beim Kauf der Maschine wurden nur 60 000 GE ausgegeben; die Maschine müsste aber zur Ermittlung

Verwendung der linearen Abschreibung vom Wiederbeschaffungswert

Probleme der Bewertung zum Wiederbeschaffungswert

Zeitpunkt	Buchwert der Maschine	Abschreibung des Jahres	Zuschreibung des Jahres	Summe der Abschreibungen
0	60000	0	-12000	0
1	64800	7200		7200
2	57600	7200		14400
...
10	0	7200		72000

Abbildung 3.4: Abschreibungen und resultierende Buchwerte für die einzelnen Zeiträume bei Substanzerhaltung

der Abschreibungen mit 72 000 GE zu Buche stehen. Die Differenz bedeutet eine Erhöhung des Eigenkapitals. Diese Erhöhung ist nicht auf einen Kapitaltransfer mit den Eignern zurückzuführen. Wenn man alle Eigenkapitalveränderungen nur in Kapitaltransfers und Einkommen unterteilt, ist die Differenz in der Einkommensrechnung als Erlös in Höhe von 12 000 GE aus einer Wertsteigerung des Vermögens auszuweisen. In der Praxis und in der Literatur wird dagegen eine direkte Verrechnung der Differenz mit dem Eigenkapital und eine Bezeichnung als Neubewertungsrücklage präferiert. Ein Grund hierfür liegt in unzureichend ausgebauten Erlös(arten)rechnungen, in denen sich eine Zuschreibung nicht sachgerecht interpretieren lässt.

Konsequenzen einer Veränderung der Nutzungsdauer am Beispiel der Einkommensermittlung bei Nominalkapitalerhaltung

Wirkung falscher Schätzung der Nutzungsdauer

Falls nach zehn Jahren erkannt wird, dass eine Maschine, deren Nutzungsdauer ursprünglich auf zehn Jahre geschätzt worden war, zwölf Jahre zu gebrauchen ist, hat man während der zehn Jahre einen Fehler gemacht. Man hat in jedem Nutzungszeitraum falsch ermittelte Abschreibungsbeträge berücksichtigt und die Buchwerte in den Bilanzen falsch ermittelt. Unterstellt man etwa eine lineare Abschreibung, so wurden in jedem Zeitraum der Nutzung zu hohe Beträge abgeschrieben. Am Ende des zehnten Nutzungsjahres sind die gesamten Anschaffungskosten abgeschrieben und der Buchwert der Maschine am Ende des zehnten Jahres ist gleich null. Da die Maschine zwölf anstatt zehn Jahre genutzt werden kann, besitzt sie am Ende des zehnten Jahres für das Unternehmen noch einen Wert. Eigentlich hätten die Abschreibungsbeträge in jedem Jahr kleiner sein müssen, und zwar so, dass sich erst am Ende des zwölften Jahres ein Buchwert von null ergeben hätte. Dem dargestellten Fehler kann man auf zwei Arten begegnen.

Eine häufig verwendete Vorgehensweise zur Korrektur falsch geschätzter Nutzungsdauern besteht darin, es im elften und zwölften Jahr beim Buchwert von 0 GE oder einem »Erinnerungswert« von 1 GE zu belassen und in diesen Jahren keine Abschreibungen vorzunehmen. Dann erhält man erst für das Ende des zwölften Jahres wieder Werte, die nicht von Fehlschätzungen verzerrt sind: Damit weist man nicht nur während der ersten zehn Jahre, sondern auch während der beiden letzten Jahre fehlerhaft ermittelte Abschreibungsbeträge und Buchwerte aus. Lediglich am Ende des zwölften Jahres stimmt das Ergebnis wieder. Die Maschine steht nun mit einem Wert von null in den Büchern. Die Buchwerte und Abschreibungen sind dann beim Konzept der Nominalkapitalerhaltung durch die Zahlen der Abbildung 3.5, Seite 125, gekennzeichnet.

**Erste Möglichkeit:
Mit »falschem«
Buchwert
weiterrechnen**

Zeitpunkt	Buchwert der Maschine	Abschreibung des Jahres	Summe der Abschreibungen
0	60000	0	0
1	54000	6000	6000
2	48000	6000	12000
...
10	0	6000	60000
11	0	0	60000
12	0	0	60000

Abbildung 3.5: Abschreibungen und resultierende Buchwerte bei geänderter Nutzungsdauer und Nominalkapitalerhaltung (Alternative 1)

Ein solches bewusstes Begehen neuer Fehler zur Korrektur früherer Fehler kann nicht die wünschenswerte Lösung des geschilderten Problems sein. Deswegen bietet sich als Alternative eine zweite Vorgehensweise an. Diese besteht darin, den Fehler vom Zeitpunkt des Erkennens an zu korrigieren. Dazu wäre zunächst zu ermitteln, wie die Zahlen bei richtiger Schätzung der Nutzungsdauer ausgesehen hätten. Dann könnte eine Korrektur des Buchwertes vorgenommen werden und für die restlichen Nutzungsjahre mit den Zahlen gerechnet werden, die sich bei richtiger Schätzung der Nutzungsdauer ergeben hätten. Man erhielte bei Nominalkapitalerhaltung die Buchwerte, Korrekturen und Abschreibungen der Abbildung 3.6, Seite 126. Es sei darauf hingewiesen, dass – wie oben – in den Spalten »Ab-/Zuschreibung« aus systematischen Gründen Abschreibungsbeträge mit positivem und Zuschreibungsbeträge mit negativem Vorzeichen ausgewiesen werden.

**Zweite Möglichkeit:
Fehler bei Erkennen
korrigieren**

Zeitpunkt	Tatsächliche Buchungen			Eigentlich richtige Werte			Korrektur	
	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung	Summe Abschreibung	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung	Summe Abschreibung	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung
0	60000		0	60000		0		
1	54000	6000	6000	55000	5000	5000		
2	48000	6000	12000	50000	5000	10000		
...		
9	6000	6000	54000	15000	5000	45000		
10	0	6000	60000	10000	5000	50000		
11a	10000			10000			10000	-10000
11b	5000	5000	55000	5000	5000	55000		
12	0	5000	60000	0	5000	60000		

Abbildung 3.6: Abschreibungen und resultierende Buchwerte bei veränderter Nutzungsdauer und Nominalkapitalerhaltung (Alternative 2)

Lösung des Problems bei Nominalkapitalerhaltung

Zum Ende des zehnten Jahres müsste, gemessen am bis dahin eigentlich richtigen Abschreibungsverlauf, eine Zuschreibung von 0 GE auf $(60\,000\text{ GE} : 12\text{ Jahre} \cdot 10\text{ Jahre}) = 10\,000\text{ GE}$ vorgenommen werden. Der zum Ende des Jahres zehn vorgenommenen Abschreibung in Höhe von $(60\,000\text{ GE} : 10\text{ Jahre}) = 6\,000\text{ GE}$ je Jahr würde demnach als Korrektur eine Zuschreibung auf 10 000 GE zum Ende des Jahres zehn gegenüberstehen. Von dem so entstehenden Restbuchwert in Höhe von 10 000 GE zu Beginn des elften Jahres wären in den zwei Folgejahren (Jahre elf und zwölf) bei linearer Abschreibung jeweils 5 000 GE abzuschreiben, so dass am Ende des zwölften Jahres der Buchwert dem Wert der Maschine in Höhe von 0 GE entspricht. Konsequenterweise handelt man bei einem derartigen Vorgehen, wenn man den Vorgang in den Bilanzen und in den Einkommensrechnungen der Jahre zehn bis zwölf berücksichtigt.

Konsequenzen einer Veränderung der Nutzungsdauer am Beispiel der Einkommensermittlung bei Substanzerhaltung

Lösung des Problems bei Substanzerhaltung

Hier geht es darum, den abzuschreibenden Betrag zu Beginn um 12 000 GE zu erhöhen und nach dem Jahre zehn, also ab dem Jahre elf, eine Korrektur der Nutzungsdauer vorzunehmen. Im Folgenden wird dazu die oben beschriebene zweite Alternative gewählt. Mit ihr lassen sich in den Jahren elf und zwölf jeweils richtige Werte in den Bilanzen und Einkommensrechnungen erzeugen. Die Werte

Zeitpunkt	Tatsächliche Buchungen			Eigentlich richtige Werte			Korrektur	
	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung	Summe Abschr.	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung	Summe Abschr.	Buchwert	Ab- bzw. Zuschreibung
0	60000		0	72000		0	12000	-12000
1	64800	7200	7200	66000	6000	6000		
2	57600	7200	14400	60000	6000	12000		
...		
9	7200	7200	64800		6000	54000		
10	0	7200	72000	12000	6000	60000		
11a	12000			12000			12000	-12000
11b	6000	6000	66000	6000	6000	66000		
12	0	6000	72000	0	6000	72000		

Abbildung 3.7: Abschreibungen und resultierende Buchwerte bei veränderter Nutzungsdauer und Substanzerhaltung (Alternative 2)

ergeben sich analog zu denen des vorangehenden Abschnitts aus Abbildung 3.7, Seite 127.

3.3.5 Probleme der Bestimmung weiterer Kosten

Über die genannten Kostenarten hinaus sind auch die übrigen Kosten zu bestimmen. Dazu zählen erstens die Kosten für Leistungen, die wir von Fremden beziehen: Fremddienste, Rechtsgüter ebenso wie die Kosten, die an den Staat wegen Gebühren, Beiträgen und Steuern zu entrichten sind. Etwas andere Eigenschaften besitzen zweitens Wagniskosten. Ganz anders gehen wir schließlich drittens mit den Kosten für die Überlassung von Kapital um.

Arten weiterer Kosten

Kosten für andere von Fremden bezogene Leistungen

Kosten für Leistungen, die wir über die oben bereits behandelten Leistungen hinaus von Fremden beziehen, gehen auch in eine Einkommensrechnung ein. Ob sie als Kosten den Erzeugnissen oder dem Abrechnungszeitraum zugerechnet werden, hängt von ihrer Beziehung zu Erzeugnissen ab. Die meisten dieser Kosten werden wohl nur dem Abrechnungszeitraum zugerechnet. Die Bestimmung ihrer Höhe bereitet im pagatorischen Sinne keine Probleme. Kalkulatorische Elemente lassen sich relativ einfach ermitteln.

Grundlagen

Wagniskosten

Grundlagen Wagniskosten sind schwieriger zu ermitteln, weil Unternehmer, insbesondere im Zusammenhang mit Kostenerstattungsverträgen, gerne immer neue Wagnisse eingehen, für die sie entschädigt werden möchten. Die Idee besteht darin, Risiken, die Unternehmer eingehen, dem Zeitraum anzulasten, in dem sie die Risiken auf sich genommen haben, und nicht zu warten, bis sich aus dem Risiko ein Gewinn oder Verlust abzeichnet. Infolgedessen spielen zwei Arten von Wagniskosten eine Rolle: solche, die man durch Versicherungen abdeckt, und solche, die man selbst trägt. Die versicherten Wagnisse lassen sich leicht aus dem pagatorischen Aufwand ermitteln. Für kalkulatorische Wertansätze ist kaum Platz, schon allein deshalb, weil viele Versicherungen Wiederbeschaffungskosten abdecken. Die Kosten für die nicht versicherten Wagnisse zu ermitteln, erfordert dagegen den Einsatz des kalkulatorischen Konzepts und bereitet daher Schwierigkeiten.

Kalkulatorische Wagnisse Mit kalkulatorischen Kosten für Wagnisse trachtet man diejenigen Wertveränderungen zu erfassen, die auf Grund eingegangener Verpflichtungen für wahrscheinlich gehalten werden. Beispiele hierfür stellen nicht-versicherte Risiken dar, wie etwa Forderungswagnisse oder Beständewagnisse. Ein mögliches Konzept zur Erfassung dieser Wagniskosten besteht in der Verrechnung der erwarteten Vermögensgutminderungen eines Abrechnungszeitraums als Kosten. Wegen der Vielzahl erfassbarer Risiken verzichten wir auf eine Vertiefung.

Überlassung von Kapital

Kapitalarten Bei der Überlassung von Kapital ist zwischen Eigenkapital und Fremdkapital zu unterscheiden. Fremdkapital ist später vom Unternehmen zurückzuzahlen; für die Überlassung entrichtet das Unternehmen normalerweise Zinsen. Eigenkapital wird dem Unternehmen von den Eigenkapitalgebern dauerhaft und ohne Rückzahlungs- oder Zinsverpflichtung zur Verfügung gestellt. Insofern ist die geläufige Bezeichnungen »Eigenkapitalzins« irreführend. Der genauso gängige Begriff »Eigenkapitalkosten« suggeriert auf ebenso irreführende Weise eine Kostenart, die vermeintlich zwingend Eingang in die Einkommensrechnung findet.

Zinsen auf das Fremdkapital als Kosten Die Zinsen auf das Fremdkapital sind leicht aus der Buchführung ermittelbar. Sie gehören zweifelsfrei zu den Kosten, die während eines Abrechnungszeitraums eventuell im Rahmen der Kosten für die Erzeugnisse und darüber hinaus in der Einkommensrechnung anzusetzen sind. Schwierigkeiten ergeben sich meist, wenn die zu

entrichtenden Zinsen sich aus einem zinssatzabhängigen Betrag und einem Abgeld (Disagio) oder Aufgeld (Agio) bei der Auszahlung des Darlehens ergeben. Man steht dann vor der Frage, dieses Abgeld oder Aufgeld in einem einzigen Abrechnungszeitraum anzusetzen oder über die Laufzeit zu verteilen.

Für die Überlassung von Eigenkapital wird den Eigenkapitalgebern keine feste Vergütung gezahlt. Sie müssen sich mit der Wertsteigerung ihres Anteils am Unternehmensvermögen und den Zahlungen zufrieden geben, die das Unternehmen ihnen ausschüttet. Die Wertsteigerungen des Anteils werden der Sphäre der Anteilseigner zugerechnet. Die Dividenden stellen im Unternehmen einen Eigenkapitaltransfer dar und keinen Aufwand. Bei pagatorischer Betrachtung gibt es im Unternehmen keine Kosten für die Überlassung von Eigenkapital. Bei kalkulatorischem Ansatz setzt man üblicherweise dagegen auch für die Überlassung von Eigenkapital einen Betrag an, dessen Höhe allerdings schwierig zu bestimmen ist. In der Fachliteratur wird meist nur von kalkulatorischen Zinsen oder von Zinsen auf das eingesetzte Kapital gesprochen. Dabei wird entgegen dem rechtlichen Verständnis kein nennenswerter Unterschied zwischen Fremdkapital und Eigenkapital gemacht. Unter der Annahme einer kalkulatorischen Bewertung können wir dieser Terminologie zunächst folgen.

Entschädigung der Eigenkapitalgeber?

Kalkulatorische Zinsen sollen dazu dienen, die Kosten des eingesetzten Kapitals zu messen. Je nachdem, zu welchem Zweck man eine solche Messung vornimmt, hat man unterschiedlich vorzugehen.

Ermittlung kalkulatorischer Zinsen zweckabhängig

Ein Zweck kann darin bestehen, in Kostenzusammenstellungen anstatt der für das aufgenommene Fremdkapital tatsächlich gezahlten die aktuellen, marktüblichen Zinsen anzusetzen. Die Differenz zwischen den beiden Beträgen zeigt an, um welchen Betrag die tatsächliche Finanzierung eines Unternehmens mit Fremdkapital günstiger oder ungünstiger ist als eine Fremdkapitalfinanzierung zu marktüblichen Konditionen. Verwendet man die kalkulatorischen Fremdkapitalkosten in diesem Sinne in weiteren Rechnungen, so hat man gewissermaßen die entsprechenden Wiederbeschaffungskosten anstatt der Anschaffungskosten für die Überlassung von Fremdkapital angesetzt.

Kalkulatorische Fremdkapitalkosten

Ein anderer Zweck kann darin bestehen, die Basis für eine Kalkulation von Mindestpreisen für Leistungen zu schaffen, in der auch das eingesetzte Eigenkapital berücksichtigt wird. Weil nicht nur Fremd-, sondern auch Eigenkapital eingesetzt wird und auch die Eigenkapitalgeber einen Ausgleich für das von ihnen zur Verfügung gestellte Kapital erwarten, bezieht man bei der Ermittlung kalkulatorischer

Kalkulatorische Gesamtkapitalkosten

Zinsen zu diesem Zweck das Eigenkapital in die Betrachtung mit ein. Ähnlich verhält es sich, wenn es darum geht, Kosten zwecks Erstattung im Rahmen öffentlicher Aufträge zu ermitteln. Während die Ermittlung kalkulatorischer Fremdkapitalzinsen sich relativ einfach gestaltet, bereitet die Ermittlung kalkulatorischer Zinsen auf das eingesetzte (Eigen- und Fremd-)Kapital für die beiden anderen Zwecke Schwierigkeiten. Die Ermittlung kalkulatorischer Zinsen auf das eingesetzte Kapital erfordert nicht nur genaue Angaben über die Höhe des Kapitals und die Dauer der Kapitalbindung, sondern auch konkrete Vorstellungen über die Höhe des zu verwendenden Zinssatzes.

Ermittlung des geeigneten Zinssatzes

Die Ermittlung eines geeigneten Zinssatzes bereitet Schwierigkeiten. Es klingt einfach, den marktüblichen Zins bei der Berechnung anzusetzen. Schwierig ist es aber, einen solchen Zins zu ermitteln. Für das Fremdkapital kann man zwar noch auf die tatsächlichen Zinsvereinbarungen oder auf die aktuelle Situation am Kapitalmarkt zurückgreifen. Man weiß jedoch nicht, ob das Unternehmen zu den gleichen Konditionen nochmals Fremdkapital beschaffen könnte bzw. welcher Zinssatz in der speziellen Situation eines Unternehmens der marktübliche wäre. Für das eingesetzte Eigenkapital erscheint das Problem dagegen kaum lösbar. Weil die Eigenkapitalgeber formal keinen Anspruch auf irgendwelche Zahlungen aus dem Unternehmen haben, braucht Eigenkapital formal auch keinen »Zins« zu erbringen. Eigenkapitalgeber werden aber nur dann zur Fortführung der Kapitalbereitstellung in ihr Unternehmen bereit sein, wenn sich das von ihnen eingesetzte Eigenkapital mehrt. Es gilt, als kalkulatorischen »Eigenkapitalzins« denjenigen Betrag zu schätzen, der in seiner Wirkung über die Mindestpreise abzusetzender Güter auf das Einkommen dazu führt, die Eigenkapitalgeber zufrieden zu stellen. Für Ansätze zur Lösung dieses Problems sei auf die Fachliteratur zur Finanzierungstheorie verwiesen.

Ermittlung eines gewichteten »Kapitalkostensatzes«

Ein Vorschlag der Fachliteratur besteht darin, einen gewichteten »Kapitalkostensatz« (Weighted Average Cost of Capital) nach der Formel

$$r_K = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Gesamtkapital}} \cdot r_{EK} + \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Gesamtkapital}} \cdot r_{FK}$$

zu verwenden und diesen mit dem Kapital zu multiplizieren, dessen kalkulatorische Zinsen man ausrechnen möchte. Zur Ermittlung der Rendite des Eigenkapitals r_{EK} wird regelmäßig auf das *Capital Asset Pricing*-Modell mit seiner risikoorientierten Zinssatzbestimmung über den so genannten Beta-Faktor zurückgegriffen. Dieses Verfahren ist jedoch äußerst problematisch, insbesondere soweit die Aktien des Unternehmens nicht am Kapitalmarkt gehandelt werden.

Darüber hinaus gibt es nahezu unendlich viele Möglichkeiten der Schätzung des Beta-Faktors, die meist zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Wir befassen uns hier daher nicht weiter damit. Für die Bestimmung des »Kapitalkostensatzes« r_k muss man das Eigenkapital und den Ertrag kennen, den es abwirft, sowie die Kosten, die man für das Fremdkapital aufzubringen hat. Damit beschreibt man nicht mehr die Konsequenzen für das Residualeinkommen des Unternehmers, sondern eine Größe, die für die Geschäftsleitung einer Kapitalgesellschaft und nicht für deren Anteilseigner sinnvoll sein kann. Zudem sehen wir Probleme in der Bestimmung des Eigenkapitals. Für weitere Ausführungen sei auf die entsprechende Finanzierungsliteratur verwiesen.

Bei einem weiteren Vorschlag unterstellen wir, wie bei öffentlichen Aufträgen auf Kostenerstattungsbasis, man wolle die kalkulatorischen Zinsen auf das durchschnittlich gebundene »betriebsnotwendige« Kapital ermitteln. Sie ergäben sich aus der Multiplikation eines Kapitalbetrags mit einem Zinssatz, den man für das Kapital zu zahlen hat abzüglich eventuell erzielter Zinserlöse Z_n . Der Kapitalbetrag errechnet sich aus dem durchschnittlich gebundenen so genannten »betriebsnotwendigen« Vermögen V_n abzüglich des durchschnittlich gebundenen (zinsfrei zur Verfügung gestellten und ebenfalls »betriebsnotwendigen«) Abzugskapitals K_a . Man erhält man die kalkulatorischen Zinsen Z_k nach der Formel

$$Z_k = \text{Zinssatz} \cdot (V_n - K_a) - Z_n.$$

Problematisch bleibt hier, was man als »betriebsnotwendig« ansieht und was nicht. Ferner hat man den Zinssatz festzulegen, mit dem man den Kapitalbetrag multipliziert. Hat man dies getan, entspricht das Verfahren der Sichtweise eines Unternehmers, der nur Residualansprüche gegenüber seinem Unternehmen besitzt.

Der Vorschlag zur Ermittlung kalkulatorischer Zinsen auf das eingesetzte Kapital besteht darin, das gesamte Kapital zu Grunde zu legen, soweit dieses nicht faktisch zinslos zur Verfügung steht. Mit zinslos zur Verfügung stehendem Kapital hat man es beispielsweise zu tun, wenn ein Auftraggeber eine explizit zinslose Vorauszahlung für die Durchführung eines Auftrages leistet. Weil das Eigenkapital die Saldogröße zwischen Vermögen und Fremdkapital darstellt, ist es nicht sinnvoll, das eingesetzte Kapital aus der Passivseite einer Bilanz abzulesen. Abgesehen davon, dass man keinen Anhaltspunkt über die Kapitalbindung im Zeitablauf herleiten könnte, wüsste man auch nicht, wie man beim Wunsch eines Ansatzes zu Wiederbeschaffungskosten verfahren sollte. Bei der Ermittlung des eingesetzten Kapitals geht man daher von den Vermögensgütern aus und zieht von deren Wertesumme das dem Unternehmen von Auftraggebern

**Formelmäßige
Darstellung aus
Unternehmersicht**

**Ermittlung der
geeigneten
Kapitalbasis**

zinslos zur Verfügung gestellte Kapital ab, das so genannte *Abzugskapital*. Man ist dann frei, in Abhängigkeit vom Zweck der Rechnung die Vermögensgüter mit ihren Anschaffungswerten oder mit ihren Wiederbeschaffungswerten anzusetzen.

Ermittlung der geeigneten Kapitalbindung

Sich verändernde Kapitalbindungen im Laufe eines Abrechnungszeitraumes berücksichtigt man in einer groben Näherung, indem man für jedes Vermögensgut den Durchschnitt aus seinem Wert zu Beginn und zu Ende des Abrechnungszeitraumes heranzieht. Die Öffentliche Hand beschränkt die Berechnung kalkulatorischer Zinsen im Rahmen von Kostenerstattungsaufträgen zudem auf diejenigen Vermögensgüter, die in einem Unternehmen für die Durchführung des Auftrages notwendig sind (»betriebsnotwendiges« Vermögen) und keine Zinserlöse bringen. Bei Existenz von »betriebsnotwendigen« Vermögensgütern mit Zinserlösen behilft man sich damit, die Zinserlöse bei der Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen abzuziehen. Die in der Fachliteratur üblichen Ausführungen über kalkulatorische Zinsen beziehen sich oft auf die Situation bei Kostenerstattungsaufträgen.

Problematik der Definition betriebsnotwendigen Vermögens

Ob ein Vermögensgut zum betriebsnotwendigen Vermögen zählt oder nicht, hängt davon ab, ob es für die Durchführung des (öffentlichen) Auftrages notwendig ist oder nicht bzw. ob es für die Auftragsdurchführung erforderlich ist oder nicht. Die Zuordnung von Vermögensgütern zu betriebsnotwendigen und zu nicht betriebsnotwendigen Vermögensgütern ist jedoch mit erheblichen Problemen verbunden, die aus der oben bereits ausführlich diskutierten Zurechnungs- oder Zuordnungsproblematik herrühren. So könnte man in einem produzierenden Unternehmen die Wertpapiere des Umlaufvermögens als nicht betriebsnotwendige Vermögensgüter ansehen, wenn man annimmt, sie hätten mit der Durchführung eines Fertigungsauftrages nichts zu tun. Nimmt man dagegen an, im Zuge der Auftragsdurchführung sei beispielsweise noch Material zu beschaffen, für dessen spätere Bezahlung bereits jetzt verfügbare Zahlungsmittel kurzfristig in Wertpapieren angelegt werden, so dürfte es sich bei den Wertpapieren zweifelsfrei um betriebsnotwendige Vermögensgüter handeln.

Das Vorgehen bei der Ermittlung so genannter kalkulatorischer Zinsen wird im Folgenden an einem Beispiel vertieft.

Sachverhalt eines Beispiels

In Abbildungen 3.8 und 3.9, Seite 133, sind zwei aufeinander folgende Bilanzen eines produzierenden Unternehmens dargestellt. Für seine Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten muss das Unternehmen jährlich 10% Zinsen zahlen. Der kalkulatorische

Aktiva	Bilanz zum 1.1.20X1	Passiva
Grundstücke und Gebäude (davon nicht für Geschäftszwecke genutzt 50000)	150000	Grundkapital 470000
Maschinen	530000	Kapitalrücklage 120000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	200000	Gewinnrücklage 140000
Fertigerzeugnisse	140000	Bilanzgewinn 35000
Forderungen	100000	Verbindlichkeiten gegenüber Kredit- instituten 150000
Flüssige Mittel	130000	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen 300000
Wertpapiere des Umlaufvermögens	50000	Erhaltene Anzahlungen 85000
Summe	1300000	Summe 1300000

Abbildung 3.8: Bilanz zum 1.1.20X1

Aktiva	Bilanz zum 31.12.20X1	Passiva
Grundstücke und Gebäude (davon nicht für Geschäftszwecke genutzt 40000)	160000	Grundkapital 470000
Maschinen	570000	Kapitalrücklage 120000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	190000	Gewinnrücklage 155000
Fertigerzeugnisse	120000	Bilanzgewinn 10000
Forderungen	120000	Verbindlichkeiten gegenüber Kredit- instituten 180000
Flüssige Mittel	110000	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen 320000
Wertpapiere des Umlaufvermögens	80000	Erhaltene Anzahlungen 95000
Summe	1350000	Summe 1350000

Abbildung 3.9: Bilanz zum 31.12.20X1

Zinssatz betrage ebenfalls 10%. Das Unternehmen benötige alle Vermögensgüter außer dem nicht für Geschäftszwecke genutzten Grundstück und den Wertpapieren des Umlaufvermögens für die Fertigung eines Auftrags, für den kalkulatorische Zinsen zu ermitteln sind. Die Fertigung des Auftrags dauert genau einen Abrechnungszeitraum. Für Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen sowie für erhaltene Anzahlungen werden keine Zinsen gezahlt.

Problemstellungen

Wir werden uns am vorliegenden Beispiel verdeutlichen,

- welche Bedeutung dem Abzugskapital im Rahmen der Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen zukommt,
- wie man die kalkulatorischen (Eigenkapital-)Zinsen auf Basis der vorliegenden Daten für den Abrechnungszeitraum 20X2 ermitteln kann.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

- Idee** Man ermittelt die kalkulatorischen Zinsen für den beschriebenen Auftrag aus der Multiplikation eines kalkulatorischen Zinssatzes mit der Differenz von betriebsnotwendigem Vermögen und Abzugskapital, also mit dem so genannten betriebsnotwendigen Kapital und reduziert den Betrag um tatsächlich erhaltene Zinsen aus dem betriebsnotwendigen Vermögen. Zum betriebsnotwendigen Vermögen rechnet man all jene Vermögensgüter, die zur Durchführung des Auftrages notwendig sind. Das Abzugskapital besteht aus den Vermögensgütern, die dem Unternehmen zinslos zur Verfügung gestellt wurden.

Bedeutung des Abzugskapitals

Beschränkung auf zinsbringendes Kapital

Das betriebsnotwendige Vermögen ist um das Abzugskapital zu bereinigen, also um diejenigen Beträge, die dem Unternehmen zur Durchführung des Auftrages zinslos zur Verfügung gestellt wurden. Dies führt dazu, dass die kalkulatorischen Zinsen tatsächlich nur für solches Kapital ermittelt werden, für das dem Unternehmen »Zinskosten« entstehen.

Ermittlung kalkulatorischer Zinsen

Berücksichtigung des Fremdkapitals und des Eigenkapitals

Wenn man in der Vorstellung des skizzierten öffentlichen Auftrages bleibt, wird das Vorgehen bei der Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen auf Basis des gesamten Kapitals eines Unternehmens deutlich. Bei ausschließlicher Beachtung der angefallenen Fremdkapitalzinsen würde lediglich der Einsatz eines Teils des eingesetzten Kapitals abgegolten. Das Eigenkapital, das ebenfalls zur Auftragsdurchführung eingesetzt beziehungsweise benötigt wird, würde in einer Kalkulation nicht berücksichtigt. Unternehmen, die in unterschiedlichem Maße mit Fremdkapital arbeiten, würde die gleiche Leistung mit unterschiedlichen Beträgen »erstattet«. Ohne den öffentlichen Auftrag lässt sich feststellen, dass die Eigenkapitalgeber an einem Ausgleich für das der Unternehmensleitung zur Verfügung gestellte Kapital ein berechtigtes Interesse besitzen. Unternehmensleiter werden sich daher bemühen, Einkommen in einer von den Eigenkapitalgebern mindestens gewünschten Höhe zu erzielen. Dabei kann ihnen der Ansatz kalkulatorischer Zinsen unter Umständen helfen.

Im Rahmen der Kostenerstattung bei öffentlichen Aufträgen sollen kalkulatorische Zinsen vor allem die Gleichbehandlung von Unternehmen mit unterschiedlicher Kapitalstruktur ermöglichen.

Berechnung der kalkulatorischen Zinsen

Kalkulatorische Zinsen sollen eine Verzinsung des durchschnittlich gebundenen betriebsnotwendigen Kapitals – gegebenenfalls korrigiert um Zinserträge aus der Anlage betriebsnotwendigen Kapitals – widerspiegeln. Für eine Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen muss man sich demzufolge in einem ersten Schritt eine Vorstellung über das durchschnittlich gebundene betriebsnotwendige Kapital verschaffen. Im Beispiel bietet sich dazu die Möglichkeit an, Durchschnittswerte der Vermögensgüter während des Geschäftsjahres zu ermitteln. Für diese Ermittlung von Durchschnittswerten zwischen dem 1.1.20X1 und dem 31.12.20X1 seien die angegebenen Bilanzen unterstellt. Der sich im vorliegenden Abrechnungszeitraum 20X1 ergebende Durchschnittswert für jeden Posten geht in die Berechnung der kalkulatorischen Zinsen ein. Nicht zum betriebsnotwendigen Vermögen gehören laut Problemstellung das nicht geschäftlich genutzte Grundstück und die Wertpapiere des Umlaufvermögens. Die Berechnung des betriebsnotwendigen Kapitals ist Abbildung 3.10, Seite 136, zu entnehmen. Da keine Zinserträge aus der Anlage betriebsnotwendigen Vermögens vorhanden sind, ergeben sich die kalkulatorischen Zinsen Z_k auf das insgesamt eingesetzte Kapital bei einem kalkulatorischen Zinssatz von 10% schließlich aus folgender Berechnung:

$$Z_k = 0,1 \cdot (1\,215\,000\,GE - 400\,000\,GE) - 0\,GE = 81\,500\,GE$$

Will man die kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen gesondert berechnen, so kann man die gerade berechneten kalkulatorischen Zinsen um die tatsächlich gezahlten Fremdkapitalzinsen des Geschäftsjahres korrigieren. Der Betrag ist aus einer Einkommensrechnung ablesbar. Ohne Einkommensrechnung, jedoch bei Kenntnis des Fremdkapitalzinssatzes, kann man näherungsweise die auf das Geschäftsjahr entfallenden Fremdkapitalzinsen aus Bilanzen schätzen, wenn sie nicht angegeben werden. Bei der Berechnung des durchschnittlich vorhandenen verzinslichen Fremdkapitals bedienen wir uns aus Vereinfachungsgründen wiederum einer einfachen Mittelwertberechnung. Somit sind Fremdkapitalzinsen auf den ungewichteten Mittelwert aus dem Fremdkapitalbestand am 1.1.20X1 in Höhe von 150 000 GE und dem Fremdkapitalbestand am 31.12.20X1 in Höhe von 180 000 GE zu entrichten. Dieser Mittelwert beläuft sich auf 165 000 GE. Bei einem vorgegebenen Zinssatz für die

**Schritt 1: Ermittlung
des betriebsnotwen-
digen Kapitals**

**Schritt 2: Ermittlung
des kalkulatorischen
»Eigenkapitalzinses«**

Kostenart	Wert zu Beginn	Wert am Ende	Durchschnittlicher Wert
Betriebsgrundstück	100 000	120 000	110 000
Nicht geschäftlich genutztes Grundstück	kein Bestandteil des betriebsnotwendigen Vermögens		
+ Maschinen	530 000	570 000	550 000
+ Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	200 000	190 000	195 000
+ Fertigerzeugnisse	140 000	120 000	130 000
+ Forderungen	100 000	120 000	110 000
+ Flüssige Mittel	130 000	110 000	120 000
Wertpapiere des Umlaufvermögens	kein Bestandteil des betriebsnotwendigen Vermögens		
= betriebsnotwendiges Vermögen			1 215 000
– Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	–300 000	–320 000	–310 000
– Erhaltene Anzahlungen	–85 000	–95 000	–90 000
– Abzugskapital			–400 000
= betriebsnotwendiges Kapital			815 000

Abbildung 3.10: Ermittlung des betriebsnotwendigen Kapitals für den Abrechnungszeitraum 20X1

Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten in Höhe von 10% ergibt sich die Berechnung, wie in Abbildung 3.11, Seite 136, dargestellt. In unserem Beispiel entsprachen sich Fremdkapitalzinsen und die Rendite auf das Eigenkapital. Typischerweise liegt die Rendite auf das Eigenkapital wegen des eingegangenen unternehmerischen Risikos über den Fremdkapitalzinsen.

Kalkulatorische »Zinsen« auf das insgesamt eingesetzte Kapital	81 500
– Gezahlte Fremdkapitalzinsen: $(0,1 \cdot 165\,000)$	16 500
= kalkulatorische »Eigenkapitalzinsen«	65 000

Abbildung 3.11: Berechnung der kalkulatorischen »Eigenkapitalzinsen«

3.4 Erfassungsprobleme

Erfassung unterschiedlich schwierig für pagatorische und kalkulatorische Kosten

Die Erfassung der Erlöse und Kosten nach Arten bereitet kaum Schwierigkeiten, wenn die Gliederung der Erfassungsschemata entsprechend einfach ist und man sich am pagatorischen Konzept

orientiert. Sie wird komplizierter, wenn man die Ermittlung kalkulatorischer Größen anstrebt.

Bei einem einfachen Erfassungsschema bereitet die pagatorische Erfassung kaum Schwierigkeiten, wenn man die Erlös- und Kostendaten, die man getrennt auswerten möchte, auch getrennt voneinander beobachten kann. Die üblichen Gliederungsvorschläge für Konten im Rahmen von Buchführungssystemen sind meist so entworfen, dass man über die oben geschilderten Abgrenzungs- und Definitionsprobleme hinaus keine Erfassungsprobleme hat. Man erfasst die Daten in der Buchführung entsprechend ihres Ausgabentyps, also als Materialaufwand, als Personalaufwand, als Abschreibungsaufwand und als sonstiger Aufwand. Die Umrechnung in Kosten erfolgt durch Hinzurechnungen oder Kürzungen.

**Erfassung
pagatorischer Kosten
bei einfachem
Erfassungsschema**

Probleme entstehen selbst bei einem einfachen Erfassungsschema, wenn man vom pagatorischen Konzept zum kalkulatorischen Konzept wechselt. Die Erfassung der daraus folgenden Erlöse und Kosten bereitet erhebliche Schwierigkeiten, weil benötigte Daten nicht beobachtbar sind. Möglich erscheint eine Bestimmung erst dann, wenn man gewisse Verhaltensweisen der Ersteller für die Zukunft unterstellt. Ob die aber dann zutreffen, bleibt unklar. Wir haben in unseren oben genannten Beispielen immer unterstellt, man führe den Betrieb in Zukunft so, wie man es in der Vergangenheit getan hat. Unsere kalkulatorischen Wertansätze beruhen beispielsweise darauf, dass jemand, der heute ein Erzeugnis fertigt, dies auch in Zukunft tut. Die Lösung sähe ganz anders aus, wenn man unterstellt, in Zukunft mache er etwas ganz anderes.

**Erfassung
kalkulatorischer
Kosten bei
einfachem
Erfassungsschema**

3.5 Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil I

3.5.1 Ausgangsdaten

Um ein Beispiel für die Kostenartenrechnung einer absatzbezogenen Kalkulation zu geben, muss man wissen, wie das Kalkulationsschema des Unternehmens aussieht. Wir unterstellen ein Unternehmen, das in einem Abrechnungszeitraum die beiden Erzeugnisarten A und B fertige. Es habe sich zur Durchführung einer Kostenträgerkalkulation für das Schema der Abbildung 3.12, Seite 138, (Vorgabe 1) entschieden. Das Kalkulationsschema erfordere eine gedankliche Unterteilung des Unternehmens in acht Kostenstellen (Vorgabe 2),

**Vorgehen bei
Kostenartenbestimmung**

wie sie in Abbildung 3.13, Seite 138, dargestellt sind. Dabei gehen wir davon aus, das Unternehmen kalkuliere die gesamten Kosten von Leistungen, indem es den für das Kalkulationsobjekt messbaren Kosten einen Zuschlag für die nicht messbaren Kosten hinzufügt. Ein solches Verfahren werden wir im Folgenden als Zuschlagskalkulation bezeichnen.

Kalkulationsschema (Finalprinzip)	Zuschlagssatz	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten			
+ Zuschlag wegen Materialgemeinkosten			
= Materialkosten			
Fertigungseinzellohn in Stelle 3			
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 3			
+ Fertigungseinzellohn in Stelle 4			
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 4			
= Fertigungskosten			
Summe aus Material- und Fertigungskosten			
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Verwaltungskosten			
= Herstellungskosten			
Herstellungskosten			
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Vertriebskosten			
= Selbstkosten			

Abbildung 3.12: Gewünschtes Schema zur Kalkulation von Erzeugniskosten

Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfsstelle der Fertigung	Material- stelle	Verwal- tungsstelle	Vertriebs- stelle
1	2	3	4	5	6	7	8

Abbildung 3.13: Für das Kalkulationsschema erforderliche Kostenstellen

Aus dem gewünschten Kalkulationsschema der Abbildung 3.12, Seite 138, und den erforderlichen acht Kostenstellen aus Abbildung 3.13, Seite 138, ergibt sich, nach welchen Arten die Kosten getrennt zu erfassen sind. Möchte man über diese für den Sachverhalt notwendige Unterteilung der Abbildung 3.14, Seite 139, hinaus weitere Arten unterscheiden, so kann dies dadurch geschehen, dass man jede der notwendigen Kostenarten weiter unterteilt. Im vorliegenden Beispiel gehen wir nur auf die zu diesem Beispiel passende Kostenartenrechnung ein.

Festlegungen Es sei nun angenommen, das Unternehmen habe einige Ausgaben getätigt. Ein Teil dieser Ausgaben sei aus den Ausgabebelegen, der andere Teil aus sonstigen Aufzeichnungen und Überlegungen ermittelbar. Über die jeweilige Zurechenbarkeit bzw. Zuordnung

Kostenart
Materialeinzelkosten für Erzeugnis A
Materialeinzelkosten für Erzeugnis B
Fertigungseinzelkosten in Stelle 3 für Erzeugnisse A und B
Fertigungseinzelkosten in Stelle 4 für Erzeugnisse A und B
Materialgemeinkosten
Fertigungsgemeinkosten in Stelle 3
Fertigungsgemeinkosten in Stelle 4
Verwaltungsgemeinkosten
Vertriebsgemeinkosten

Abbildung 3.14: Für den Sachverhalt des Beispiels mindestens notwendige Kostenarten

der Kosten zu einzelnen Erzeugniseinheiten habe man sich auch festgelegt (Vorgabe 3). Die Ausgaben werden zu den für die Artenrechnung maßgeblichen Kostenarten. Sie sind Abbildung 3.15, Seite 139, zu entnehmen. Von den zahlenmäßigen Beträgen der Ausgaben sei in der Abbildung aus Vereinfachungsgründen zunächst abstrahiert.

Kostenart
Rohstoffe (für jede Erzeugniseinheit direkt messbar)
Löhne (für jede Erzeugniseinheit direkt messbar)
Betriebsstoffe (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Hilfsstoffe (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Gehälter (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Hilfslöhne (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Sonstige Kosten (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Kalkulatorische Kosten (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)

Abbildung 3.15: Bei der Erfassung ersichtliche Kostenarten

3.5.2 Systematisierung der Kostenarten

Aufgabe der Kostenartenrechnung ist es, die anfallenden Kostenarten gemäß den Anforderungen des gewünschten Kalkulationsschemas zu erfassen. Dementsprechend ist jede anfallende Kostenart hinsichtlich der Kriterien Kostenartentyp und Erfassungserfordernis zu systematisieren. Abbildung 3.16, Seite 140, enthält eine solche Systematisierung (Vorgabe 4).

Zusätzlich zu der in Abbildung 3.16, Seite 140, vorgeschlagenen Systematisierung bietet es sich an, die Kostenarten getrennt nach ihrem Anfall in den acht Kostenstellen zu erfassen.

**Zurechnung bzw.
Zuordnung primärer
Kosten zu
Kostenstellen**

Kosten	Kostenartentyp und Erfassungserfordernis
Rohstoffkosten (für das einzelne Erzeugnis messbar)	Materialeinzelkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für A und B
Löhne (für das einzelne Erzeugnis messbar)	Fertigungseinzelkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für A und B sowie für die Stellen 3 und 4
Betriebsstoffe (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Hilfsstoffe (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Gehälter (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Hilfslöhne (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Sonstige Kosten (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Kalkulatorische Kosten (für das einzelne Erzeugnis nicht messbar)	Gemeinkosten, im Beispiel getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle

Abbildung 3.16: Zuordnung von Kosten zu Kostenartentypen

Möglicherweise überschreitet man damit die Grenze zwischen einer Arten- und einer Stellenrechnung. Da es aber letztlich um Erassungsfragen geht, behandeln wir das Problem im vorliegenden Kapitel. Die Anwendung dieser Überlegungen ergibt die nach Stellen getrennte Aufstellung der nach Arten untergliederten Einzel- und Gemeinkosten der Erzeugnisse A und B. Bei zusätzlicher Annahme von Beträgen für die anfallenden Kostenarten (Vorgabe 5) ist eine Erfassung dieser Beträge als in den Kostenstellen möglich. Man spricht dann von der primären Kosten der Kostenstellen. Abbildung 3.17, Seite 141, enthält die entsprechenden Daten.

3.6 Zusammenfassung

Die absatzbezogene Artenrechnung legt hauptsächlich Höhe und Gliederung der zu erfassenden Erlöse und Kosten fest. Eine absatzbezogene Artenrechnung, die nicht um eine Stellen- und Trägerrechnung ergänzt wird, ist eine sehr seltene Form der Kalkulation. Wir haben beschrieben, dass sie sich kaum zur detaillierten Einkommensermittlung für einzelne Einheiten eignet, weil die

Kostenart	Gesamt- betrag	allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4	5	6	7	8
Einzelkosten von Erzeugnissen									
Rohstoffe	20 000						20 000		
Fertigungslöhne	10 000			6000	4000				
Summe	30 000			6000	4000		20 000		
Gemeinkosten von Erzeugnissen									
Betriebsstoffe	2000	200	400	500	200	300	200	150	500
Hilfsstoffe	1000	100	200	200	200	100	100	50	500
Gehälter	6000	0	0	0	0	0	0	3000	3000
Hilfslöhne	2500	200	400	500	400	600	200	100	1000
Sonstige Kosten	4000	1000	500	700	500	300	100	600	3000
Kalkulat. Kosten	4500	200	500	1100	900	500	400	400	5000
Summe	20000	1700	2000	3000	2200	1800	1000	4300	4000
Kostensumme	50000	1700	2000	9000	6200	1800	21000	4300	40000

Abbildung 3.17: Zurechnung primärer Kosten zu den acht Kostenstellen auf Basis der Vorgaben 3 und 4

Erlös- und Kostenarten in den seltensten Fällen zueinander passend ermittelt werden. Bei zeitraumbezogener Kalkulation können immerhin Vergleiche der Erlöse mit den Kosten analysiert werden.

Es wurde gezeigt, dass die Bestimmung der Erlöse und Kosten relativ einfach ist, solange man dem pagatorischen Konzept folgt. Sie wird kompliziert und ist – wenn überhaupt – nur schwer lösbar, wenn man das kalkulatorische Konzept verfolgt. Für einige Erlös- und Kostenarten lassen sich kalkulatorische Größen bilden und aus Daten der Realität herleiten. Für die Erlös- und Kostenarten jedoch, welche die Rolle der Eigenkapitalgeber berühren, ergeben sich gewichtige Probleme mit dem klassischen Einkommensermittlungskonzept. Die Grenze zwischen Einkommen und Eigenkapitaltransfers wird unklarer. In diesem Zusammenhang haben wir besonders auf die Probleme im Zusammenhang mit kalkulatorischen Abschreibungen und kalkulatorischen »Eigenkapitalkosten« hingewiesen.

3.7 Übungsmaterial

3.7.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Was versteht man unter absatzbezogenen Artenrechnungen?	Rechnungen, die Erlöse bzw. Kosten getrennt nach einzelnen Arten von Ausgaben ermitteln. Man verwendet dann die Begriffe »Erlösartenrechnung« und »Kostenartenrechnung«.
Zu welchem Zweck kann man eine absatzbezogene Artenrechnung erstellen?	Zu dem Zweck der Unterstützung von absatzbezogener Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
Welche Arten kalkulatorischer Kosten werden regelmäßig in der Literatur unterschieden?	Es werden unterschieden: Kalkulatorische Abschreibungen, kalkulatorische Zinsen, kalkulatorische Wagnisse und kalkulatorischer Unternehmerlohn.
Welchen Wertansatz für Vermögensgüter verwendet man bei »Nominalkapitalerhaltung« als Konzept zur Unternehmenserhaltung?	Man wählt einen Wertansatz auf Basis der Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten.
Welchen Wertansatz für Vermögensgüter verwendet man bei »Substanzerhaltung« als Konzept zur Unternehmenserhaltung?	Man wählt einen Wertansatz auf Basis der Wiederbeschaffungskosten.
Welche Unternehmenserhaltungskonzeption verfolgt das deutsche Handelsrecht?	Das deutsche HGB verfolgt die Unternehmenserhaltungskonzeption der Nominalkapitalerhaltung.
Wie setzt sich das betriebsnotwendige Kapital zusammen?	Das betriebsnotwendige Kapital setzt sich aus dem betriebsnotwendigen Vermögen abzüglich des Abzugskapitals zusammen.
Wie berechnet man kalkulatorische Zinsen?	Berechnung durch die Multiplikation eines kalkulatorischen Zinssatzes mit dem betriebsnotwendigen Kapital. Von diesem Ergebnis sind die Zinserlöse aus der Anlage betriebsnotwendigen Vermögens zu subtrahieren.
Was versteht man unter dem Abzugskapital?	Abzugskapital ist Kapital, das dem Unternehmen zinslos zur Verfügung steht.

3.7.2 Verständniskontrolle

1. Wovon hängt der Aufbau einer absatzbezogenen so genannten Artenrechnung im Wesentlichen ab?
2. Wie sollte eine absatzbezogene Kostenartenrechnung prinzipiell aufgebaut sein?
3. Wie werden absatzbezogene Artenrechnungen in der Praxis erstellt?

4. Was versteht man unter den Unternehmenserhaltungskonzeptionen »Nominalkapitalerhaltung« und »Substanzerhaltung«? Welchen Einfluss haben diese auf die Einkommenshöhe?
5. Was bezweckt man generell mit dem Ansatz kalkulatorischer Kosten in einem internen Rechnungswesen?
6. Welchem Zweck dienen kalkulatorische Abschreibungen in einer absatzbezogenen Kostenartenrechnung?
7. Wie lassen sich »Anderskosten« von »Zusatzkosten« abgrenzen? Nennen Sie Beispiele für jede der beiden Arten von Kosten!
8. Wie kann man in einem internen Rechnungswesen bekannt gewordenen Fehlern bei der Schätzung z.B. der Nutzungsdauer oder des Wertansatzes von abnutzbaren Vermögensgütern begegnen?
9. Welche Schwierigkeiten ergeben sich bei der Ermittlung kalkulatorischer Zinsen?

3.7.3 Aufgaben zum Selbststudium

Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen der vertiefenden Auseinandersetzung mit Artenrechnungen. Sie sollen insbesondere vermitteln, welche Rolle den kalkulatorischen Kosten zukommen kann.

Kalkulatorische Abschreibungen, Bewertungsproblematik

Aufgabe 3.1

Sachverhalt

Eine Weinkellerei benötigt für die Abfüllung von Flaschen eine spezielle Abfüllanlage, deren Anschaffungskosten am 1.1.20X1 210 000 GE betragen. Die Nutzungsdauer der Abfüllanlage wird mit drei Jahren bzw. 400 Millionen Flaschen angesetzt. In den ersten zwei Jahren werden jeweils 150 Mio. Flaschen, im dritten Jahr 100 Mio. Flaschen abgefüllt.

Teilaufgaben

1. Welchen jährlichen Abschreibungsbetrag (Geben Sie die Abschreibungsbeträge aller Abrechnungszeiträume an!) setzen Sie in der Kalkulation an, wenn Sie die Maschine zeitorientiert abschreiben und dabei den Anschaffungswert zugrunde legen?

2. Nehmen Sie an, der Wiederbeschaffungswert der Maschine werde bereits im Zeitpunkt der Anschaffung auf 240 000 GE geschätzt. Welchen jährlichen Abschreibungsbetrag (Geben Sie die Abschreibungsbeträge aller Abrechnungszeiträume an!) setzen Sie in der Kalkulation an, wenn Sie die Maschine zeitorientiert abschreiben und dabei den Wiederbeschaffungswert zugrunde legen? Wie behandeln Sie die Wertsteigerung, die aus dem im Vergleich zum Anschaffungswert höheren Wiederbeschaffungswert resultiert?
3. Nehmen Sie an, der Wiederbeschaffungswert der Maschine werde bereits im Zeitpunkt der Anschaffung auf 240 000 GE geschätzt. Welchen jährlichen Abschreibungsbetrag (Geben Sie die Abschreibungsbeträge aller Abrechnungszeiträume an!) setzen Sie in der Kalkulation an, wenn Sie die Maschine nutzungsorientiert abschreiben und die Substanz des Unternehmens erhalten bleiben soll? Wie behandeln Sie die Wertsteigerung, die aus dem im Vergleich zum Anschaffungswert höheren Wiederbeschaffungswert resultiert?
4. Welchen jährlichen Abschreibungsbetrag (Geben Sie die Abschreibungsbeträge aller Abrechnungszeiträume an!) setzen Sie in der Kalkulation an, wenn Sie unter der Maßgabe der Substanzerhaltung eine zeitorientierte Abschreibung gewählt haben und erst im dritten Jahr feststellen, dass der Wiederbeschaffungswert der Abfüllanlage auf 240 000 GE gestiegen ist und die Nutzungsdauer sich auf vier Jahre erhöht hat? Wie behandeln Sie die Wertsteigerung, die aus dem im Vergleich zum Anschaffungswert höheren Wiederbeschaffungswert resultiert?
5. Welche Zielsetzung verfolgt der Kostenrechner mit dem Ansatz kalkulatorischer Abschreibungen? Grenzen Sie bei Ihrer Antwort auch kalkulatorische Abschreibungen von bilanziellen Abschreibungen ab!

Lösung der Teilaufgaben

1. Der jährliche Abschreibungsbetrag bei Bewertung zu Anschaffungsausgaben und zeitorientierter Abschreibung ergibt sich für jedes Jahr der Nutzung zu 70 000 GE.
2. Der jährliche Abschreibungsbetrag bei Bewertung zu Wiederbeschaffungsausgaben und zeitorientierter Abschreibung ergibt sich für jedes Jahr zu 80 000 GE. Im Anschaffungszeitpunkt ist ein Ertrag in Höhe der Wertsteigerung zu verbuchen.
3. Der jährliche Abschreibungsbetrag bei Bewertung zu Wiederbeschaffungsausgaben und nutzungsorientierter Abschreibung ergibt sich für die ersten beiden Jahre zu 90 000 GE und für das

dritte Jahr zu 60 000 GE. Im Anschaffungszeitpunkt ist ein Ertrag in Höhe der Wertsteigerung zu verbuchen.

4. Die jährlichen Ab-/Zuschreibungsbeträge ergeben sich wie folgt:

Jahr	20X1	20X2	20X3	20X4
Abschreibung	70 000	70 000	60 000	60 000
Zuschreibung			50 000	

5. Die Lösung der Teilaufgabe ergibt sich aus den entsprechenden Stellen des Lehrtextes.

Kalkulatorische Abschreibungen, Bewertungsproblematik

Aufgabe 3.2

Sachverhalt

Ein Unternehmen kauft am 1.1.20X1 eine neue Maschine für 120000 GE auf Ziel. Für die Maschine wird eine Nutzungsdauer von vier Jahren angenommen, während derer die Maschine linear abgeschrieben werden soll.

Im Jahr 20X3 wird bekannt, dass dem Unternehmen hinsichtlich der Nutzungsdauer der Maschine in der Vergangenheit Schätzfehler unterlaufen sind. Die Nutzungsdauer beträgt nach neuen Erkenntnissen sechs Jahre. Während der Nutzungszeit der Maschine wird ebenfalls erkannt, dass der Wiederbeschaffungswert einer gleichwertigen neuen Maschine im Vergleich zum historischen Anschaffungswert gestiegen ist.

Teilaufgaben

1. Nehmen Sie an, das Unternehmen verfolge die Unternehmenserhaltungskonzeption der »Nominalkapitalerhaltung« und wolle Schätzfehler im Zeitpunkt des Erkennens aus dem Rechnungswesen beseitigen! Bestimmen Sie den Buchwert am Ende des dritten Jahres und die jährlichen Abschreibungsbeträge der Maschine während deren Nutzungsdauer!
2. Nehmen Sie nun an, das Unternehmen verfolge die Unternehmenserhaltungskonzeption der »Substanzerhaltung« und wolle Schätzfehler im Zeitpunkt der Erkenntnis aus dem Rechnungswesen beseitigen! Bestimmen Sie den Buchwert am Ende des dritten Jahres und die jährlichen Abschreibungsbeträge der Maschine während deren Nutzungsdauer! Nehmen Sie dazu an, der

Wiederbeschaffungswert einer gleichwertigen neuen Maschine betrage bereits im Zeitpunkt der Anschaffung der Maschine 150 000 GE.

3. Nehmen Sie nun an, das Unternehmen verfolge die Unternehmenserhaltungskonzeption der »Substanzerhaltung« und wolle Schätzfehler im Zeitpunkt der Erkenntnis aus dem Rechnungswesen beseitigen! Bestimmen Sie den Buchwert am Ende des dritten Jahres und die jährlichen Abschreibungsbeträge der Maschine während deren Nutzungsdauer! Nehmen Sie dazu an, dass das Unternehmen erst im Jahr 20X3 erkennt, dass der Wiederbeschaffungswert einer gleichwertigen neuen Maschine 150 000 GE beträgt.

Lösung der Teilaufgaben

1. Der Buchwert am Ende des Jahres 20X3 beträgt 60000 GE. Die jährlichen Ab-/Zuschreibungsbeträge ergeben sich wie folgt:

Jahr	20X1	20X2	20X3	20X4	20X5	20X6
Abschreibung	30 000	30 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Zuschreibung			20 000			

2. Der Buchwert am Ende des Jahres 20X3 beträgt 75 000 GE. Die jährlichen Ab-/Zuschreibungsbeträge ergeben sich wie folgt:

Jahr	20X1	20X2	20X3	20X4	20X5	20X6
Abschreibung	37 500	37 500	25 000	25 000	25 000	25 000
Zuschreibung	30 000		25 000			

3. Der Buchwert am Ende des Jahres 20X3 beträgt 75 000 GE. Die jährlichen Ab-/Zuschreibungsbeträge ergeben sich wie folgt:

Jahr	20X1	20X2	20X3	20X4	20X5	20X6
Abschreibung	30 000	30 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Zuschreibung			40 000			

Aufgabe 3.3

Kalkulatorische Zinsen

Sachverhalt

Aus der Eröffnungsbilanz und der Schlussbilanz des Abrechnungszeitraumes 20X1 eines Unternehmens wurden für Zwecke der Kos-

Buchwerte	1.1.20X1	31.12.20X1
Grundstücke	100000	200000
Gebäude	220000	200000
Maschinen	250000	200000
Betriebs- und Geschäftsausstattung	80000	60000
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	95000	125000
Sonstige Verbindlichkeiten	40000	60000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	70000	80000
Forderungen	30000	20000
Erhaltene Anzahlungen	50000	10000
Bank	100000	70000

Abbildung 3.18: Anfangs- und Endbestände der Vermögens- und Schuldenposten

tenrechnung die Daten der Abbildung 3.18, Seite 147, (Angaben in *GE*) entnommen:

Es wird davon ausgegangen, dass die Grundstücke keinem Wertverzehr unterliegen, wohingegen die Gebäude abnutzbar sind. Der kalkulatorische Zinsfuß beträgt 8%. Für das durchschnittlich vorhandene Bankguthaben werden Zinsen mit einem Zinsfuß in Höhe von 1% gewährt. Des weiteren werden die sonstigen Verbindlichkeiten mit einem Zinssatz von 7% im Jahr berechnet.

Teilaufgaben

1. Berechnen Sie das betriebsnotwendige Vermögen, wie es etwa zur Kalkulation eines Öffentlichen Auftrages notwendig wäre, und erläutern Sie kurz, weshalb Sie die entsprechenden Größen einbezogen haben!
2. Berechnen Sie die kalkulatorischen Zinsen, die der Kostenrechner für das Jahr 20X1 ansetzen würde! Begründen und bewerten Sie die Behandlung kalkulatorischer Zinsen als Kosten anstatt als Gewinnbestandteil!

Lösung der Teilaufgaben

1. Für das betriebsnotwendige Vermögen errechnet sich ein Wert von 840 000 *GE*.
2. Die kalkulatorischen Zinsen für das Jahr 20X1 berechnen sich zu 55150 *GE*. Die kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen betragen 51650 *GE*.

Aufgabe 3.4 Kalkulatorische Zinsen

Sachverhalt

Die in Abbildung 3.19, Seite 148, dargestellte Anfangsbilanz eines Unternehmens sei bekannt. Das Unternehmen nimmt jährlich kalkulatorische Abschreibungen in Höhe von 5% des Buchwertes auf die bebauten Grundstücke vor, in Höhe von 10% des Buchwertes auf das abnutzbare Anlagevermögen. Zu den bebauten Grundstücken gehört am 1.1.20X1 ein bebautes Grundstück im Wert von 300 000 GE, das der Unternehmer für private Zwecke nutzt. Auf den Bestand an Fertigerzeugnissen sind während des Jahres 20X1 außerplanmäßige Abschreibungen in Höhe von 55 000 GE vorgenommen worden. Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen reduzierten sich während des Jahres 20X1 um 40 000 GE. Alle anderen Bilanzpositionen weisen zum 31.12.20X1 betragsmäßig keine Unterschiede zur Bilanz vom 1.1.20X1 auf.

Aktiva	Bilanz zum 1.1.20X1		Passiva
Bebaute Grundstücke	800000	Gezeichnetes Kapital	900000
Maschinen	600000	Kapitalrücklagen	1400000
Fuhrpark	200000	Gewinnrücklagen	260000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	100000	Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	740000
Fertigerzeugnisse	1200000	Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	130000
Zahlungsmittel	500000	Erhaltene Anzahlungen	220000
Wertpapiere des Umlaufvermögens	250000		
Summe	3650000	Summe	3650000

Abbildung 3.19: Bilanz zum 1.1.20X1

Auf die bei der Bank durchschnittlich angelegten Zahlungsmittel erhält das Unternehmen am Ende des Jahres 20X1 Guthabenzinsen in Höhe von 2%. Für die Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten muss das Unternehmen jährlich im Durchschnitt 6% Zinsen zahlen. Der kalkulatorische Zinssatz beträgt 9%. Alle Vermögensgüter außer dem privat genutzten Grundstück und der Wertpapiere des Umlaufvermögens sind zur Herstellung und zum Absatz von Erzeugnissen notwendig.

Teilaufgaben

1. Berechnen Sie auf nachvollziehbare Weise das zur Herstellung und zum Absatz von Erzeugnissen durchschnittlich gebundene »betriebsnotwendige« Kapital des Unternehmens!

2. Ermitteln Sie auf Basis der Ergebnisse der ersten Teilaufgabe die kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen des Unternehmens für das Jahr 20X1!

Lösung der Teilaufgaben

1. Das durchschnittlich gebundene betriebsnotwendige Kapital beläuft sich auf 2 080 000 *GE*.
2. Die kalkulatorischen Eigenkapitalzinsen belaufen sich im Jahr 20X1 auf 169 400 *GE*.

Kapitel 4

Absatzbezogene Rechnungen II: Erlös- und Kostenstellenrechnung

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen,

- welche Anforderungen das Rechnungswesen zu erfüllen hat, wenn die Stellenbildung der noch nicht beschriebenen Kostenträgerrechnung dienen soll,
- was sich hinter dem Begriff *Betriebsabrechnungsbogen* verbirgt,
- welche Probleme bei der Ermittlung primärer und sekundärer Stellenkosten entstehen und
- wie eine innerbetriebliche Verrechnung von Kosten auf der Basis von Leistungsflüssen ablaufen kann.

Überblick

Stellenrechnungen durchzuführen erfordert die genaue Kenntnis des Unternehmens mit seinen Prozessen und Strukturen. Im Rahmen absatzorientierter Rechnungen besteht der Hauptzweck der Stellenrechnung darin, Kalkulationsverfahren zu unterstützen, die wir noch kennen lernen werden. Dabei geht es im Wesentlichen um die stelenorientierte Unterstützung der Kalkulation von Erzeugnis- oder Dienstleistungskosten, um die so genannte Kostenträgerrechnung.

In Rechnungen für diesen Zweck steht die verbrauchsorientierte Ermittlung von Stellenkosten und deren leistungsflussproportionale Verrechnung untereinander im Vordergrund. Es geht um die Kostenverrechnung auf der Basis von innerbetrieblichen Leistungsflüssen.

Zum besseren Verständnis und zur besseren Einordnung der Aussagen in das System des Rechnungswesens geben wir, wenn immer es möglich erscheint, auch die Struktur einer zeitraumbezogenen Einkommensrechnung an.

4.1 Stellenrechnung zur Unterstützung von Trägerrechnungen

4.1.1 Grundlagen

Stellenbildung im Zusammenhang mit der Kostenträgerrechnung

In vielen Arbeiten zur Erlös- und Kostenrechnung wird die Bildung von Erlös- und Kostenstellen zur Unterstützung von Rechnungen für Kostenträger diskutiert. Mit Kostenstellen bezweckt man in diesem Zusammenhang, *Kosten* eines Kostenträgers mit Hilfe einer vorgelagerten Zurechnung zu *Stellen* besser ermitteln und genauer zurechnen oder zuordnen zu können, als es ohne eine stellenweise Betrachtung möglich ist. Da es um die Kalkulation von Kostenträgern geht, hängt die Bildung von Kostenstellen in diesem Zusammenhang eng mit der Wahl des Kalkulationsverfahrens zusammen, welches das Unternehmen zur Kalkulation der *Kosten* seiner Kostenträger verwendet. Kostenstellen lassen sich nach vielen unterschiedlichen Gesichtspunkten bilden. Nach welchen Kriterien man Stellen bildet, hängt letztlich vom Ziel der Rechnung und von der Verfügbarkeit der notwendigen Daten ab.

Probleme bei der Zurechnung bzw. Zuordnung von Erlösen und Kosten zu Kostenträgern

Rechnungen für das Kalkulationsobjekt Erlös- oder Kostenträger erfordern je nach Ausgestaltung des Kalkulationsverfahrens Informationen über die *Erlöse* oder *Kosten* von Unternehmensteilen. Insbesondere bereitet die Zuordnung der *Gemeinerlöse* oder der *Gemeinkosten* von Kostenträgern zu Kostenträgern Probleme, weil sich derartige Gemeinbeträge meist nicht proportional zur Erlös- oder Kostenträgermenge verhalten (kostenträgermengenfixe Beträge) und auch bezüglich einer einzelnen Kostenträgereinheit oft nicht physikalisch messbar sind. In Unternehmen mit mehr als einem einzigen Prozess oder mehr als einer einzigen Stelle kommt hinzu, dass die einzelnen Kostenträger entweder unterschiedliche Prozesse oder Stellen durchlaufen oder die gleichen Prozesse oder Stellen mit unterschiedlicher Intensität oder in unterschiedlichem Ausmaß nutzen. Daher kann es sich in vielen Fällen als sinnvoll erweisen, die *Erlöse* und *Kosten* zunächst auf Kostenstellen zu verteilen und erst danach eine Verteilung der Erlöse und Kosten der Kostenstellen auf die Kostenträger vorzunehmen. Möglicherweise gelingt es dadurch in umfangreicherem Maß Zurechnungen anstatt Zuordnungen vorzunehmen und somit die Willkür einzuschränken.

Lassen sich die *Gemeinerlöse* oder *Gemeinkosten* von Kostenträgern den einzelnen Prozessen durch physikalische Verbrauchsmessung zurechnen, so liegt es nahe, den Kostenträgern zunächst nur die einzeln zurechenbaren Beträge zuzurechnen und die Gemeinbeträge zunächst auf diejenigen Prozesse oder *Stellen* zu verteilen, die sie durchlaufen haben. Ein solches Vorgehen erscheint vorteilhaft, wenn die gedankliche Unterteilung eines Unternehmens in Unter-einheiten gelingt, für welche die *Gemeinerlöse* oder *Gemeinkosten* von Kostenträgern zu *Einzelerlösen* und *Einzelkosten* der *Stellen* werden. Die Zurechnung der *Gemeinerlöse* oder *Gemeinkosten* von Kostenträgern zu diesen Kostenstellen kann damit als objektiviert und nicht mehr als willkürbehaftet angesehen werden.

Beschränkung der Kostenstellenorientierung auf Gemeinerlöse und Gemeinkosten von Kostenträgern

Alternativ zu der gerade beschriebenen Kostenstellenorientierung ist es auch denkbar, alle *Erlöse* und alle *Kosten* – und nicht nur die *Gemeinerlöse* und *Gemeinkosten* der Kostenträger – zunächst den Kostenstellen zuzurechnen, bevor die Zurechnung auf Kostenträger erfolgt. Eine solche Zurechnung nimmt man vor, wenn es einem nicht nur auf die Kalkulation der *Erlöse* oder *Kosten* von Kostenträgern ankommt, sondern wenn man gleichzeitig sehen möchte, in welcher Kostenstelle welche Beträge an *Erlösen* oder *Kosten* angefallen sind. Diese Information kann insbesondere hilfreich sein, wenn es darum geht, Abweichungen zwischen Plänen und ihrer Ausführung aufzudecken und gegebenenfalls abstellen zu wollen. Natürlich wird auch dabei eine geeignete Kostenstellenbildung vorausgesetzt.

Anwendung der Kostenstellenorientierung auf alle Erlöse und alle Kosten von Kostenträgern

In beiden Fällen spricht man bei der Verrechnung von *Kosten* auf solche Unternehmensteile von Kostenstellen. Die folgenden Ausführungen beschränken sich – wie in der Literatur üblich – auf *Kosten* und Kostenstellen. Wir beschränken die folgende Darstellung ferner auf den Fall, dass die Kostenstellenorientierung nur für die Gemeinkosten stattfindet. Ähnliche Überlegungen können auch für Erlöse angestellt werden.

Beschränkung auf Kosten und Kostenstellen

Das Verfahren zur Ermittlung derjenigen Kosten von Kostenstellen, die *Kostenträgern* vorrangig im Rahmen eines Marginalprinzips zugerechnet werden können, wird als Kostenstellenrechnung bezeichnet. Bei einer Kostenstellenrechnung kommt es nicht nur darauf an, die Kostenstellen so geschickt zu definieren, dass sie hilfreich für eine Kostenträgerrechnung sind, sondern auch, dass sie sich den Stellen durch Messung zurechnen lassen. Hierbei werden die Gemeinkosten von *Kostenträgern* für jede *Stelle* als Einzelkosten der Stelle erfasst. Soweit es nicht gelingt, die so erhaltenen *Kosten* der Kostenstellen anschließend den Kostenträgern im Rahmen eines Marginalprinzips zuzurechnen, verteilt man sie proportional zu den

Kostenstellenrechnung

Leistungsflüssen zwischen den Stellen rechnerisch genau auf diejenigen *Stellen*, die von den *Kostenträgern* durchlaufen werden. Die Probleme, die mit einer solchen Kostenstellenrechnung verbunden sind, bestehen in der Bildung von Kostenstellen sowie in der Berücksichtigung der Leistungsflüsse zwischen diesen Kostenstellen.

4.1.2 Bildung von Kostenstellen

Kriterien zur Bildung von Kostenstellen

Unter Kostenstellen hat man sich nach einem bestimmten Kriterium abgegrenzte Unternehmensteile zum Zwecke der Zurechnung von *Kosten* zu diesen Unternehmensteilen vorzustellen. Kostenstellen können beispielsweise nach räumlichen, funktionalen, verantwortungsbezogenen oder abrechnungstechnischen Gesichtspunkten gebildet werden. Man wird sie so bilden, dass man bei der Kostenstellenbildung den Informationswünschen der Unternehmensleitung weitgehend nachkommt. Darüber hinaus wird man bestrebt sein, sie so zu bilden, dass man Probleme bei der späteren Zurechnung von *Kosten* zu Kostenstellen vermeidet. Das kann dadurch geschehen, dass man im Zweifel eine neue Kostenstelle definiert, wenn sich Zurechnungsprobleme abzeichnen.

Diskussion verschiedener Kriterien zur Bildung von Kostenstellen

Bei der räumlichen Definition von Kostenstellen wird man Unternehmensteile, die räumlich zusammen liegen, jeweils zu Kostenstellen zusammenfassen. Bei der funktionalen Orientierung werden gleichartige Tätigkeiten jeweils zu einer Kostenstelle zusammengefasst. Definiert man Kostenstellen verantwortungsbezogen, so wird man die Stelle genauso definieren, wie man den Verantwortungsbereich einer (Führungs-)Person definiert. Zur Planung und Steuerung des Geschehens in einer Kostenstelle erscheint eine verantwortungsbezogene Definition als sehr geeignet, weil die Unternehmensleitung dann jederzeit mit der für das Einkommen oder die Kosten einer Kostenstelle verantwortlichen Person kommunizieren kann. Es ist nur konsequent, wenn man bei verantwortungsbezogen definierten Kostenstellen diejenigen *Kosten* getrennt ausweist, die der Kostenstellenleiter zu verantworten hat. Diese werden oft nur diejenigen *Kosten* umfassen, die er beeinflussen kann, so etwa neben den Lohn- und Materialkosten von Erzeugnissen auch die *Kosten* für solche Produktionsfaktoren, über deren Nutzung der Kostenstellenleiter entscheiden kann. Eine abrechnungstechnische Definition von Kostenstellen nimmt man vor, wenn man Kostenstellen so bildet, dass die Abrechnung oder Weiterverrechnung von Kostenstellenkosten zu anderen Objekten nach einer einheitlichen Methode geschehen kann.

Zur Bezeichnung der unterschiedlichen Funktionen von Kostenstellen haben sich verschiedene Begriffsgruppen gebildet. In einem abrechnungstechnischen Zusammenhang unterscheidet man Endkostenstellen von Vorkostenstellen. Im Idealfall werden in Endkostenstellen nur absatzfähige Kostenträger hergestellt, wohingegen in Vorkostenstellen nicht absatzfähige Zwischenerzeugnisse oder Dienstleistungen für Endkostenstellen entstehen. Tatsächlich wird man oft Stellen vorfinden, die sowohl absatzfähige Kostenträger herstellen als auch Zwischenerzeugnisse oder Dienstleistungen für Endkostenstellen. Wir bezeichnen solche Stellen ebenfalls als Endkostenstellen und berücksichtigen bei Kostenträgerkalkulationen nur den Teil der Kosten dieser Kostenstelle, der auf die absatzfähigen Kostenträger entfällt. In einem fertigungsorientierten oder funktionalen Zusammenhang grenzt man oft allgemeine Kostenstellen von Fertigungskostenstellen, Verwaltungskostenstellen und Vertriebskostenstellen ab. Als *allgemein* wird eine Kostenstelle bezeichnet, die ihre Leistungen an alle anderen Kostenstellen abgeben kann, als Fertigungsstelle eine, die von einem zum Absatz bestimmten Kostenträger durchlaufen wird.

Kostenstellenbezeichnungen

Die Kostenstellenrechnung lässt sich in einer Tabelle ausdrücken, in deren Zeilen man die Kostenarten und in deren Spalten man die Kostenstellen anordnet. Diese Tabelle wird als *Betriebsabrechnungsbogen* bezeichnet. Üblicherweise gibt der obere Teil der Tabelle an, welche Stelle in welchem Wert von außen bezogene Produktionsfaktoren verbraucht hat. Um diese Zahlen zu gewinnen, sind die durch den Verbrauch entstandenen *Kosten* getrennt für jede Kostenstelle zu erfassen. Erscheint dies unwirtschaftlich, begnügt man sich mit einer Schätzung. Die mit dem oberen Teil der Tabelle zusammenhängenden Rechnungen sind weitgehend unabhängig vom Ermessen des Buchhalters. Man bezeichnet sie als *Primärkostenrechnung*. Der untere Teil des Betriebsabrechnungsbogens gibt an, wie die *Kosten* derjenigen Kostenstellen, die der Kostenträger nicht durchlaufen hat, auf diejenigen Kostenstellen verteilt werden, die der Kostenträger durchlaufen hat. Oftmals hängen die Rechnungen sehr vom Ermessen des Buchhalters ab. Die mit dem unteren Teil der Tabelle zusammenhängenden Rechnungen bezeichnet man als *Sekundärkostenrechnung*.

Betriebsabrechnungsbogen zur Kennzeichnung einer Kostenstellenrechnung

4.1.3 Primäre Kosten von Kostenstellen

In der Praxis kann die kostenstellenweise Erfassung von *Kosten* sehr mühsam sein. Deswegen zieht man einer genauen Erfassung häufig eine Schätzung vor. Dabei werden die angefallenen *Kosten* nach

Stellenweise Einzelerfassung oder Schätzung primärer Stellenkosten

**Beurteilung der
Zurechnung
primärer Kosten zu
Kostenstellen**

Arten getrennt – beispielsweise proportional zu den Leistungsflüssen – auf diejenigen Kostenstellen verteilt, zu denen sie sich vermutlich proportional verhalten. Bei Schätzverfahren schlüsselt man die angefallenen *Kosten* auf und rechnet sie entsprechend der gewählten Schlüsselgrößen den Stellen zu, in denen sie vermutlich angefallen sind. Dieser Schritt einer Stellenrechnung wird in der Literatur als Zurechnung der primären *Kosten* bezeichnet.

Die Mühe bzw. Schwierigkeit, die mit der Verrechnung primärer *Kosten* verbunden ist, hängt entscheidend von der Menge der Kostenstellen ab, die man gebildet hat. Schätzt man die Stellenkosten mit Hilfe von Schlüsselgrößen, so steht und fällt der Aussagegehalt der Stellenkosten damit, wie gut die Schlüsselung die in den Stellen tatsächlich angefallenen *Kosten* abbildet. In fortschrittlichen, an einer tatsächlichen Erfassung interner Leistungsflüsse interessierten Unternehmen wird man die notwendigen Daten im Rahmen einer meist elektronisch durchgeführten »Betriebsdatenerfassung« ermitteln. Die mit der Schätzung der primären *Kosten* von Kostenstellen verbundenen Probleme seien anhand eines Beispiels verdeutlicht.

4.1.3.1 Sachverhalt eines Beispiels

In einem Unternehmen, das zur Unterstützung der Kostenträgerrechnung eine Kostenstellenrechnung durchführen möchte, hat man eine Unterteilung der Gemeinkosten in sieben verschiedene Arten unterschieden und gesondert erfasst. Diese Gemeinkosten möchte man in einer Kostenstellenrechnung so auf die Kostenstellen verteilen, dass die anschließende Kalkulation der Kostenträger erleichtert wird. Anstatt einer kostenstellenweisen Erfassung der einzelnen Gemeinkostenarten hat man für jede Kostenart eine Schlüsselgröße definiert und für den Abrechnungszeitraum erfasst, wie viele Schlüsselgrößeneinheiten in den einzelnen Kostenstellen entstanden sind. Abbildung 4.1, Seite 157, enthält die entsprechenden Angaben.

4.1.3.2 Problemstellungen

Wir verwenden das Beispiel, um uns zu verdeutlichen,

- welche Arbeitsschritte im Rahmen einer Kostenstellenrechnung anfallen, in der die Kosten, die bezüglich Kostenträgern Gemeinkosten darstellen, denjenigen Kostenstellen zugerechnet werden, in denen Kostenträger gefertigt werden,

- welche Probleme sich bei der Ermittlung der primären Kosten von Kostenstellen ergeben,
- wie wir die primären Kosten der Kostenstellen mit Hilfe der angegebenen Schlüsselgrößen schätzen und
- wie die sich ergebende Kostenumlage zu beurteilen ist.

Kostenarten	Betrag in <i>GE</i>	Verteilungsschlüssel	In Kostenstellen angefallene Schlüsselgrößeneinheiten					
			Allgemeine Kostenstelle	Fertigungskostenstellen		Materialkostenstelle	Verwaltungskostenstelle	Vertriebskostenstelle
				Hilfskostenstelle	Hauptkostenstelle			
Gehälter	240000	Gehaltssumme	13000	73000	18000		94000	42000
Hilfslöhne	180000	Lohnscheine	11000	42000	102000	5000	10000	10000
Soziale Kosten	225000	Summe der Löhne und Gehälter						
Fuhrpark	35000	Anzahl Fahrzeuge		20 <i>Stück</i>	50 <i>Stück</i>			
Abschreibungen	460000	Maschinenstunden	130 <i>h</i>	105 <i>h</i>	875 <i>h</i>	70 <i>h</i>	400 <i>h</i>	260 <i>h</i>
Zinsen	105000	Investierte Werte	160 <i>IW</i>	180 <i>IW</i>	890 <i>IW</i>	130 <i>IW</i>	410 <i>IW</i>	330 <i>IW</i>
Sonstige Kosten	325000	Maschinenanzahl	3 <i>Stück</i>	7 <i>Stück</i>	18 <i>Stück</i>	2 <i>Stück</i>	11 <i>Stück</i>	9 <i>Stück</i>
Summe primärer Kosten	1570000							

Abbildung 4.1: Informationen über Kosten und kostenstellenweise Schlüsselgrößen im Abrechnungszeitraum

4.1.3.3 Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Kostenstellenrechnungen sind vom Unternehmen frei gestaltbare Rechenwerke. Mit Rechnungen bezüglich des Kalkulationsobjektes *Kostenstelle* lassen sich mehrere Zwecke verfolgen. Der Zweck,

Lösungsidee

der hier verfolgt wird, besteht darin, die Kalkulation von *Kostenträgern* zu erleichtern. Deswegen sollten *Kostenstellen* so definiert werden, dass die *Kosten* jeder einzelnen *Kostenstelle* gemessen werden können. Weiterhin werden den *Kostenstellen* auf Grund der Aufgabenstellung nur diejenigen *Kosten* zugerechnet, die bezüglich der *Kostenträger* Gemeinkosten darstellen. Die *Kosten* der *Kostenstellen* wurden nicht genau erfasst, sondern sollen mit Hilfe von Schlüsselgrößen geschätzt werden. Wenn versucht wird, die *Kosten* von *Kostenstellen* zu schätzen, sollte darauf geachtet werden, dass die Schätzung intersubjektiv nachvollziehbar ist und dass sie dem nahe kommt, was sich bei einer genauen Erfassung ergeben hätte. Dementsprechend sind Schlüsselgrößen heranzuziehen, die sich während des Abrechnungszeitraums tendenziell proportional zu den *Kosten* der *Kostenstellen* verhalten.

Arbeitsschritte einer Kostenstellenrechnung

Überblick Bei einer Kostenstellenrechnung, die zur Unterstützung der Kostenträgerrechnung dienen soll, sind drei Schritte zu unterscheiden: die Definition von *Kostenstellen*, die Erfassung der primären *Kosten* der *Kostenstellen* und die Berücksichtigung von Leistungsflüssen zwischen den *Kostenstellen*. Werden die *Kosten* der *Kostenstellen* nicht genau erfasst, sondern mit Schlüsselgrößen geschätzt, so sind die Schritte um die Auswahl und Erfassung der Schlüsselgrößen zu ergänzen.

Bedeutung von Kostenstellendefinition: Schlüsselfindung und Verrechnung

Die Definition von *Kostenstellen* ist bedeutsam, weil davon abhängt, ob man die *Kosten* von *Kostenstellen* messen und später einzelnen *Kostenträgern* messbar zuordnen kann oder nicht. Bei Schätzung der *Kosten* von *Kostenstellen* mit Hilfe von Schlüsselgrößen sind in einem zweiten Schritt Schlüsselgrößen zu finden, zu denen sich die *Kosten* der *Kostenstellen* proportional verhalten. In einem weiteren Schritt kann dann beispielsweise die unten noch zu beschreibende Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse durchgeführt werden. Mit ihr wird das Ziel verfolgt, die *Kosten* jeder *Kostenstelle* entsprechend ihrer Inanspruchnahme durch andere *Kostenstellen* diesen anderen *Kostenstellen* zuzurechnen. Im Ergebnis setzen sich daher die Kosten einer Kostenstelle aus den primären Kosten dieser Kostenstelle und den anteiligen Kosten anderer Kostenstellen (sekundäre Kosten) zusammen. Die Grenze zwischen einer Kostenstellenrechnung und einer Kostenträgerrechnung wird erreicht oder überschritten, wenn man die Daten der Kostenstellenrechnung in einem letzten Schritt zur Divisionskalkulation oder zur Ermittlung von Zuschlagssätzen für eine Zuschlagskalkulation heranzieht.

Probleme bei der Ermittlung primärer Kosten von Kostenstellen

Die Ermittlung der primären *Kosten* von *Kostenstellen* wird vom Zweck der Rechnung sowie von der angestrebten Genauigkeit der Erfassung geprägt. Möchte man sämtliche angefallenen *Kosten* über *Kostenstellen* verrechnen, z.B. zu Zwecken der Planung, Steuerung und Kontrolle eines Unternehmensteils, so spielt es für die Zurechnung von *Kosten* zu einer bestimmten *Kostenstelle* keine Rolle, ob die *Kosten* Einzelkosten oder Gemeinkosten von Erzeugnissen darstellen. Sämtliche *Kosten* sind den *Kostenstellen* als primäre *Kosten* zuzurechnen. Besteht der Zweck der Kostenstellenrechnung dagegen darin, lediglich die Gemeinkosten von Kostenträgern auf die Stellen zu verteilen, um die Kalkulation dieser *Kostenträger* zu verbessern, so genügt es, die Gemeinkosten der *Kostenträger* für jede *Kostenstelle* zu ermitteln und zu verrechnen. Bei geschickter Definition der *Kostenstellen* lassen sich alle *Kosten* für jede *Kostenstelle* genau als Einzelkosten dieser *Kostenstelle*, erfassen. Aus Gründen der Vereinfachung begnügt man sich in der Praxis oft damit, die *Kosten* einer *Kostenstelle* zu schätzen, indem man die *Kosten* gemäß einer Schlüsselgröße auf die einzelnen *Kostenstellen* verteilt.

Verteilung aller Kosten auf Kostenstellen oder nur der Gemeinkosten von Erzeugnissen zu Kostenstellen?

Schätzung der primären Kosten der Kostenstellen mit Schlüsselgrößen

Die Schätzung der *Kosten* der *Kostenstellen* erfolgt durch eine Verteilung der *Kosten* aller *Kostenstellen* mit Hilfe von Schlüsselgrößen. Das Vorgehen bei der Verteilung ist für alle *Kostenarten* das Gleiche. Der jeweils zu verteilende Betrag ist proportional zum Anteil der jeweiligen *Kostenstelle* am gewählten Verteilungsschlüssel auf die betroffenen *Kostenstellen* zu verteilen. Anhand der Verteilung der *Kosten* der Kostenart *soziale Kosten* auf die allgemeine *Kostenstelle* sei dies verdeutlicht. Als Verteilungsschlüssel für die *sozialen Kosten* ist die Summe der Löhne und Gehälter vorgegeben. Der auf die *Kostenstellen* des Unternehmens insgesamt zu verteilende Geldbetrag macht 225 000 GE aus. Die Summe der Löhne und Gehälter beträgt 420 000 GE. In der allgemeinen *Kostenstelle* sind insgesamt *Kosten* für Löhne und Gehälter in Höhe von 24 000 GE angefallen. Diese 24 000 GE entsprechen einem Anteil von 0,05714 an der Summe der Löhne und Gehälter in Höhe von 420 000 GE. Entsprechend diesem Anteil werden nun die *sozialen Kosten* in Höhe von 225 000 GE der *allgemeinen Kostenstelle* zugeteilt. Der Zuteilungsbetrag beträgt

Verwendung von Verteilungsschlüsseln

$$0,05714 \cdot 225\,000\text{ GE} = 12\,857\text{ GE}.$$

Die Summe der primären Kosten je Kostenstelle erhält man nach der Verteilung der einzelnen Kostenarten auf die Kostenstellen durch eine kostenstellenweise Addition der Einzelbeträge. Die Lösung für die anderen Kostenarten und Kostenstellen wird in Abbildung 4.2, Seich 160, angegeben.

Kostenarten	Betrag in <i>GE</i>	Verteilungsschlüssel	Allgemeine Kostenstelle	Fertigungskostenstellen		Materialkostenstelle	Verwaltungskostenstelle	Vertriebskostenstelle
				Hilfskostenstelle	Hauptkostenstelle			
Gehälter	240000	Gehaltssumme	13000	73000	18000		94000	42000
Hilfslöhne	180000	Lohnscheine	11000	42000	102000	5000	10000	10000
	420000	Summe der Löhne und Gehälter	24000	115000	120000	5000	104000	52000
Soziale Kosten	225000	Summe der Löhne und Gehälter	12857	61607	64286	2679	55714	27857
Fuhrpark	35000	Anzahl Fahrzeuge		10000	25000			
Abschreibungen	460000	Maschinenstunden	32500	26250	218750	17500	100000	65000
Zinsen	105000	Investierte Werte	8000	9000	44500	6500	20500	16500
Sonstige Kosten	325000	Maschinenanzahl	19500	45500	117000	13000	71500	58500
Summe primärer Kosten	1570000		96857	267357	589536	44679	351714	219857

Abbildung 4.2: Ermittlung der primären Gemeinkosten der Kostenstellen

Beurteilung der Kostenumlage

Aussagegrenzen Die Idee, die angefallenen *Kosten* für Gehälter und Löhne über Gehaltssummen und Lohnscheine als Schlüsselgrößen zu verteilen, ist im Sinne einer willkürfreien Verteilung positiv zu bewerten. Gleich positiv ist die Umlage der Fuhrparkkosten gemäß der Anzahl der

Fahrzeuge und die Umlage der Abschreibungen anhand der benötigten Maschinenstunden zu bewerten. Die anfallenden *Kosten* ändern sich vermutlich proportional zur Veränderung der jeweiligen Schlüsselgröße. Bei allen anderen verwendeten Schlüsselgrößen ist ein solcher proportionaler Zusammenhang zu den *Kosten* der jeweiligen *Kostenarten*, wenn überhaupt, dann nur indirekt feststellbar. Dies bedeutet, dass hier die Definition der *Kostenstellen* für die Zuteilungsbedürfnisse des Unternehmens nur eingeschränkt geeignet ist.

Durch Neu- oder Umdefinition von *Kostenstellen* könnte versucht werden, eine möglichst objektive Zurechnung der anfallenden *Kosten* zu *Kostenstellen* zu erreichen. Sollte es nicht möglich sein, durch eine Neu- oder Umdefinition der *Kostenstellen* eine Verbesserung hinsichtlich des angesprochenen proportionalen Zusammenhangs zu erzielen, so bestünde noch eine andere Möglichkeit, Abhilfe zu schaffen. Man könnte versuchen, andere – im Sinne der Annäherung an den tatsächlichen Kostenanfall in den *Kostenstellen* bessere – Schlüsselgrößen zu finden.

**Behebung von
Aussageproblemen**

4.1.4 Sekundäre Kosten von Kostenstellen

Von der Verteilung sekundärer *Kosten* auf *Kostenstellen* spricht man, wenn die *Kosten* aller *Kostenstellen* entsprechend der Leistungsflüsse zwischen den Stellen umverteilt werden. Dieser Vorgang wird auch als Sekundärkostenzurechnung oder als innerbetriebliche Leistungsverrechnung bezeichnet. Tatsächlich handelt es sich meist um eine Verrechnung der Gemeinkosten von Kostenträgern proportional zu den Leistungsflüssen zwischen den Stellen. Man versucht dabei, Leistungsflüsse zwischen den *Kostenstellen* eines Unternehmens wertmäßig zu erfassen. Dies geschieht, um den *Kostenstellen* neben ihren primären *Kosten* auch ihre *sekundären* Kosten möglichst nachvollziehbar anlasten zu können. Die Verrechnung der sekundären *Kosten* erfolgt dadurch, dass jeder *Kostenstelle* die *Kosten* anderer *Kostenstellen* entsprechend ihrer Inanspruchnahme von Leistungen der anderen *Kostenstellen* angelastet werden. Die *Kosten* der *Kostenstellen*, die aus der Aufteilung einzelner *Kostenarten* auf die *Kostenstellen* stammen (Zurechnung primärer *Kosten*), werden also nach Maßgabe der erfassten Leistungsflüsse auf alle *Kostenstellen* verteilt (Zurechnung sekundärer *Kosten*), so dass man die gesamten Kosten derjenigen Kostenstellen herausfindet, in denen am Kostenträger gearbeitet wurde.

**Verrechnung von
Kostenstellenkosten
auf andere
Kostenstellen:
innerbetriebliche
Kostenverrechnung
auf Basis von
Leistungsflüssen**

Bedeutung von Endkostenstellen

Wird die Rechnung bezüglich des Kalkulationsobjektes *Kostenstelle* durchgeführt, um *Kostenträger* genauer kalkulieren zu können, so sind vor allem diejenigen *Kosten* eines Abrechnungszeitraums interessant, die *Kostenstellen* betreffen, in denen absatzfähige Leistungen erstellt werden. Diese *Kostenstellen* werden in diesem abrechnungstechnischen Kontext als *Endkostenstellen* bezeichnet.

Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse bei einseitigen Leistungsverflechtungen

Die Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse gestaltet sich einfach, wenn man die *Kostenstellen* in eine Ordnung bringen kann, bei der Leistungen nur in eine Richtung fließen. Man spricht dann von einseitiger Leistungsverflechtung zwischen den *Stellen*. In diesem Fall kann man sequentiell vorgehen. Man bestimmt zunächst die *Kosten* derjenigen *Kostenstellen*, die von keiner anderen *Stelle* Leistungen empfangen und verteilt deren *Kosten* auf die anderen nachgelagerten *Stellen*. Danach ermittelt man die *Kosten* derjenigen *Kostenstellen*, die nun von keiner anderen *Stelle* mehr Leistungen empfangen und verteilt diese auf die nachgelagerten *Kostenstellen*. Am Ende hat man die *Kosten* aller *Kostenstellen* auf *Kostenstellen* verteilt, die ihre Leistungen an andere *Kostenstellen* abgeben. Auf diese Weise erhält man die *Kosten* derjenigen *Kostenstellen*, in denen *Kostenträger* fertiggestellt werden. Die *Kosten* dieser *Stellen* können dann zur Kalkulation der *Kosten* von *Kostenträgern* herangezogen werden. Derartige Verrechnungsmethoden werden in der Literatur unter den Bezeichnungen *Anbauverfahren*, *Blockverfahren*, *Stufenverfahren*, *Stufenleiterverfahren* und *Treppenverfahren* beschrieben. Wir verzichten an dieser Stelle auf die Darstellung dieser Verfahren, weil an späterer Stelle in Abschn. 4.3 zumindest eines dieser recht einfachen Verfahren, das so genannte Treppenverfahren, exemplarisch dargestellt wird. Darüber hinaus sei allerdings auch darauf hingewiesen, dass sich der Einsatz nur bei einseitiger Leistungsverflechtung anbietet, in der Realität aber mit wechselseitigen Verflechtungen zu rechnen ist. Zudem kann man die von den Verfahren unterstellten Verflechtungsannahmen als spezielle Formen von allgemeinen Leistungsverflechtungen darstellen. Wir beschreiben daher zur Abbildung allgemeiner Leistungsverflechtungen ausschließlich ein allgemein gültiges mathematisch darstellbares Verfahren.

Innerbetriebliche Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse bei wechselseitigen Leistungsverflechtungen

Die unter Berücksichtigung wechselseitiger Leistungsverflechtungen auf eine *Kostenstelle* entfallenden *Kosten* lassen sich nur simultan errechnen. Dazu hat man zunächst die Leistungsflüsse zu ermitteln und anschließend ein Gleichungssystem aufzustellen und zu lösen. *Endkostenstellen* kann man daran erkennen, dass sie nicht ihre gesamte Leistung an andere *Kostenstellen* abgeben. Ein Teil ihrer Leistung, wenn nicht sogar ihre ganze Leistung, dient absatzfähigen *Kostenträgern* und wird nicht an andere *Kostenstellen* geliefert. Der

diesbezügliche Teil der *Kosten* dieser *Endkostenstellen* ist es, der zur Kalkulation der Kostenträger geeignet ist.

Bezeichnet man den Leistungsfluss von Stelle i zu Stelle j mit a_{ij} und die primären *Kosten* der *Stelle* j mit u_j und die gesamten *Kosten* einer *Stelle* mit k_j , so lässt sich die Gleichung für die *Stelle* 1 schreiben als:

Formaler Aufbau

$$k_1 = u_1 + a_{11}k_1 + a_{12}k_2 + \dots + a_{1n}k_n.$$

Für die *Stellen* 2 bis n erhalten wir:

$$k_2 = u_2 + a_{21}k_1 + a_{22}k_2 + \dots + a_{2n}k_n$$

$$\vdots$$

$$k_n = u_n + a_{n1}k_1 + a_{n2}k_2 + \dots + a_{nn}k_n.$$

Zur formalen Darstellung der Zusammenhänge bietet sich die Matrixschreibweise an. Der Vektor k steht für die gesamten (primären und sekundären) *Kosten* der *Kostenstellen*, der Vektor u für die Primärkosten der *Kostenstellen*, und die Matrix A bildet die Verflechtungen ab. Die gesamten *Kosten* der *Kostenstellen* ergeben sich aus der Gleichung

$$k = u + Ak$$

durch äquivalente Umformungen:

$$k = (E - A)^{-1}u,$$

wobei E die Einheitsmatrix symbolisiert. Das Problem der Ermittlung der gesamten *Kosten* von *Kostenstellen* sei am folgenden Beispiel veranschaulicht.

4.1.4.1 Sachverhalt eines Beispiels

Hiermit wird das obige Beispiel aufgegriffen. Die sechs Kostenstellen des Unternehmens (Stelle 1: allgemeine Kostenstelle, Stelle 2: Hilfskostenstelle (Fertigung), Stelle 3: Hauptkostenstelle (Fertigung), Stelle 4: Materialkostenstelle, Stelle 5: Verwaltungskostenstelle und Stelle 6: Vertriebskostenstelle) sind leistungsmäßig miteinander verbunden. Die Leistungsflüsse der Kostenstellen sind wie folgt verteilt:

- Die Leistung der allgemeinen Kostenstelle wird zu 10% von der Hilfskostenstelle (Fertigung), zu 40% von der Hauptkostenstelle

(Fertigung), zu 25% von der Materialkostenstelle und zu 25% von der Vertriebskostenstelle empfangen.

- Die gesamte Leistung der Hilfskostenstelle (Fertigung) wird von der Hauptkostenstelle (Fertigung) empfangen.
- 20% der Leistung der Materialkostenstelle wird von der Hauptkostenstelle (Fertigung) empfangen.
- Die Leistung der Verwaltungskostenstelle wird zu jeweils 20% von der allgemeinen Kostenstelle, von der Hilfskostenstelle (Fertigung), von der Hauptkostenstelle (Fertigung), von der Materialkostenstelle und von der Vertriebskostenstelle empfangen.
- Die restlichen Leistungskapazitäten der Hauptkostenstelle (Fertigung), der Materialkostenstelle und der Vertriebskostenstelle werden für die Bearbeitung von abzusetzenden Kostenträgern bereitgestellt.

4.1.4.2 Problemstellungen

Wir verwenden den Sachverhalt des Beispiels, um

- die Verflechtungsmatrix zu erstellen, welche die leistungsmäßige Verbindung aller Kostenstellen bildlich verdeutlicht,
- das Gleichungssystem aufzustellen, mit dessen Hilfe sich die gesamten Kosten (primäre zuzüglich sekundäre) der einzelnen Kostenstellen ermitteln lassen,
- für jede der sechs Kostenstellen die sich unter Berücksichtigung der Leistungsverflechtungen ergebenden Kosten zu ermitteln,
- die Kosten der Endkostenstellen zu bestimmen, die zur Kalkulation der Kostenträger zu verwenden sind und
- den Betriebsabrechnungsbogen als Dokumentation der tabellari-schen Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen zu erstellen.

4.1.4.3 Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

**Lösung mit
Gleichungssystem**

Im Beispiel herrschen *wechselseitige Leistungsverflechtungen* zwischen den *Kostenstellen* vor. Die gesamten Kosten der einzelnen Kostenstellen (primäre zuzüglich sekundäre Kosten) lassen sich deswegen durch Lösung eines linearen Gleichungssystems ermitteln

und anschließend in den Betriebsabrechnungsbogen eintragen bzw. in der Buchführung berücksichtigen.

Leistungsverflechtungsmatrix

Ausgehend von den Angaben des Sachverhalts kann eine *Leistungsverflechtungsmatrix* in Form der Abbildung 4.3, Seite 165, erstellt werden.

Erstellung der Verflechtungsmatrix

		Leistungsfluss von Kostenstelle					
		1	2	3	4	5	6
Leistungsfluss an Kostenstelle	1	–	0	0	0	0,2	0
	2	0,1	–	0	0	0,2	0
	3	0,4	1	–	0,2	0,2	0
	4	0,25	0	0	–	0,2	0
	5	0	0	0	0	–	0
	6	0,25	0	0	0	0,2	–

Abbildung 4.3: Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen

Vor- und Endkostenstellen

Aus der Matrix ist ersichtlich, dass die Kostenstellen 1, 2 und 5 ihre gesamte Leistung an andere Kostenstellen abgeben. Diese Kostenstellen besitzen deswegen keine Leistungskapazität mehr, die für die Bearbeitung von abzusetzenden Kostenträgern bereitgestellt werden könnte. Deswegen stellen sie Vorkostenstellen dar. Die Kostenstellen 3 und 6 hingegen können ihre gesamten Leistungen in die Bearbeitung von abzusetzenden Kostenträgern einbringen, da sie an keine andere Kostenstelle Leistungen abgeben. Kostenstelle 4 gibt einen Teil ihrer Leistung an Kostenstelle 3 ab, so dass nur ein Teil der Leistungen von Kostenstelle 4 für die abzusetzenden Kostenträger bereitgestellt werden kann. Insofern stellen die Kostenstellen 3, 4 und 6 Endkostenstellen dar.

Bestimmung von Vor- und Endkostenstellen

Aufstellen des Gleichungssystems zur Erfassung der wechselseitigen Leistungsverflechtungen

Ziel des Gleichungssystems ist die Ermittlung der *Kosten* der einzelnen Kostenstellen unter Berücksichtigung der wechselseitigen Leistungsverflechtungen. Die *Kosten* einer *Kostenstelle* setzen sich dementsprechend zusammen aus den primären *Kosten* der

Erstellung des Gleichungssystems

Kostenstelle und den sekundären *Kosten* (anteilige Kosten anderer *Kostenstellen*). Die wechselseitigen Leistungsverflechtungen sind der bereits erstellten Verflechtungsmatrix zu entnehmen. Diese enthält die Angaben, welche Anteile der *Kosten* einer anderen *Kostenstelle* die zu kalkulierende *Kostenstelle* empfängt. Es ergibt sich das folgende Gleichungssystem. Dabei wurden die primären *Kosten* der *Kostenstellen* jeweils der Abbildung 4.2, Seite 160, entnommen und als Konstanten in die entsprechenden Gleichungen eingesetzt.

$$k_1 = 96\,857 + 0,00k_1 + 0,0k_2 + 0,0k_3 + 0,0k_4 + 0,2k_5 + 0,0k_6$$

$$k_2 = 267\,357 + 0,10k_1 + 0,0k_2 + 0,0k_3 + 0,0k_4 + 0,2k_5 + 0,0k_6$$

$$k_3 = 589\,536 + 0,40k_1 + 1,0k_2 + 0,0k_3 + 0,2k_4 + 0,2k_5 + 0,0k_6$$

$$k_4 = 44\,679 + 0,25k_1 + 0,0k_2 + 0,0k_3 + 0,0k_4 + 0,2k_5 + 0,0k_6$$

$$k_5 = 351\,714 + 0,00k_1 + 0,0k_2 + 0,0k_3 + 0,0k_4 + 0,0k_5 + 0,0k_6$$

$$k_6 = 219\,857 + 0,25k_1 + 0,0k_2 + 0,0k_3 + 0,0k_4 + 0,2k_5 + 0,0k_6$$

Dabei stellen k_j , $j = 1, 2, \dots, 6$ die gesamten *Kosten* der entsprechenden *Kostenstellen* dar.

Lösung des aufgestellten Gleichungssystems

Lösung Das Gleichungssystem kann mit Hilfe einiger weniger äquivalenter mathematischer Umformungen gelöst werden. Die Ergebnisse stellen die gesamten *Kosten* einer *Kostenstelle* unter Berücksichtigung der wechselseitigen Leistungsverflechtung dar. Man erhält als Ergebnis die Kosten in *GE*:

$$k_1 = 167\,199,80$$

$$k_2 = 354\,419,78$$

$$k_3 = 1112\,542,85$$

$$k_4 = 156\,821,75$$

$$k_5 = 351\,714,00$$

$$k_6 = 331\,999,75$$

Kalkulation der zum Absatz bestimmten Leistungen

Ermittlung der Kalkulationsgrundlage

Als Basis der Kalkulation der *Kosten der Kostenträger* sind nur die gesamten Kosten derjenigen *Kostenstellen* heranzuziehen, in denen direkt an den Kostenträger gearbeitet wurde (*Endkostenstellen*). Von den gesamten Kosten der *Endkostenstellen* sind wiederum lediglich diejenigen Beträge in die Kalkulation der Kostenträger einzubeziehen, die der Bearbeitung der Kostenträger in den *Endkostenstellen* zuzurechnen sind.

Im vorliegenden Sachverhalt können die Kostenstellen 3, 4 und 6, also die Hauptkostenstelle (Fertigung), die Materialkostenstelle sowie die Vertriebskostenstelle, als Endkostenstellen identifiziert werden. Dabei geben die Kostenstellen 3 und 6 ihre Leistungen zu 100% an die Bearbeitung der Kostenträger ab. Kostenstelle 4 gibt 20% ihrer Leistung an Kostenstelle 3 ab, so dass in Kostenstelle 4 nur noch 80% der erbrachten Leistung an die Bearbeitung der Kostenträger abgegeben wird.

Unter Bezugnahme auf die obigen Ergebnisse erhält man die Kosten der Kostenstellen 3, 4 und 6 in *GE*, die zur Kalkulation der Kostenträger verwendet werden, als:

$$1,0k_3 = 1112\,542,85$$

$$0,8k_4 = 125\,457,4$$

$$1,0k_6 = 331\,999,75$$

Dies sind die Beträge, aus denen sich unter Berücksichtigung eines zu wählenden Kalkulationsverfahrens die Kosten der einzelnen Kostenträgereinheiten ermitteln lassen.

Eintrag in den Betriebsabrechnungsbogen

Der *Betriebsabrechnungsbogen* stellt eine Tabelle dar, aus der die Verrechnung der *Kosten* innerbetrieblicher Leistungen hervorgeht. Mit seiner Hilfe kann man nicht nur die Verteilung der primären *Kosten* auf die Stellen, sondern auch – im Falle einseitiger Leistungsverflechtungen – die Verteilung der sekundären *Kosten* darstellen, indem man die *primären Kosten* der Kostenstellen im Verhältnis der an andere Kostenstellen abfließenden Leistungen auf diese anderen Kostenstellen umlegt. Im hier diskutierten Fall liegen jedoch wechselseitige Leistungsverflechtungen vor, deren Berücksichtigung bei der Verteilung der *primären Kosten* im Rahmen der *Sekundärkostenrechnung* nur mit Hilfe eines simultanen Gleichungssystems zu bewerkstelligen ist. Auf Grund dessen ist hier eine Durchführung der Sekundärkostenrechnung nur als Nebenrechnung zum *Betriebsabrechnungsbogen* möglich.

**Ausfüllen des
Betriebsabrechnungsbogens**

Die durch das Lösen des Gleichungssystems ermittelten gesamten *Kosten* der Kostenstellen 1 bis 6 sind in ihrer Summe höher als die Summe der zu verteilenden primären *Kosten* der *Kostenstellen*. Der Grund dafür ist die Tatsache, dass durch das Gleichungssystem, wie es oben erstellt wurde, jede Kostenstelle neben ihren *primären Kosten* auch die jeweiligen Kosten derjenigen Kostenstellen anteilig zugerechnet bekommt, von denen Leistungen empfangen wurden. Auf diese Weise werden also *primäre* wie *sekundäre Kosten* unter

Umständen mehrfach in der Summe über die Kosten der *Kostenstellen* berücksichtigt. Schaut man jedoch lediglich auf die *Kosten* der *Kostenstellen*, die zur Kalkulation der *Kostenträger* verwendet werden dürfen, so entspricht die Summe dieser Kosten der Summe der eingangs zur Verteilung anstehenden primären Kosten. Abbildung 4.4, Seite 168, enthält den unteren Teil des Betriebsabrechnungsbogens nach Eintrag der errechneten Kosten.

Kostenarten	Betrag	Verteilungsschlüssel	Fertigungskostenstellen			Materialkostenstelle	Verwaltungskostenstelle	Vertriebskostenstelle
			Allgemeine Kostenstelle	Hilfskostenstelle	Hauptkostenstelle			
			Vorkostenstellen			Endkostenstellen		
Primäre Kosten			96857	267357	589536	44679	351714	219857
Sekundärkostenrechnung			Die Sekundärkostenrechnung ist bei wechselseitigen Leistungsverflechtungen – wie oben gesehen – mit Hilfe eines simultanen Gleichungssystems zu bewerkstelligen, das die folgenden Ergebnisse liefert:					
Gesamte Kosten			167199,8	354419,78	1112542,85	156821,75	351714,0	331999,75

Abbildung 4.4: Verteilung der Kosten proportional zum Leistungsfluss

4.2 Erfassungsprobleme

Die Erfassung der *Erlöse* und *Kosten* von *Stellen* ist komplizierter als diejenige von Kostenträgern. Sie setzt voraus, dass man die Buchführung so gestaltet, wie man die *Stellen* bilden möchte. Insofern hat die gewünschte Art der Erlös- und Kostenrechnung Konsequenzen für die Buchführung.

Bei Stellenrechnungen zur Unterstützung von Kostenträgerrechnungen werden entweder Zahlen der Buchführung verlangt oder Informationen, mit denen man die benötigten Zahlen aus anderen Zahlen herleiten kann, die noch keine Unterteilung nach *Stellen* vorsehen.

Relativ schwierig ist es dagegen, an die Daten über die Leistungsflüsse zu gelangen, mit denen man die Sekundärkostenverrechnung vornimmt. Wenn das zumindest annähernd gelingt, steht der Anwendung der Verfahren nichts im Wege.

4.3 Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil II (Fortsetzung)

Wir setzen hier das Beispiel fort, das wir im vorangegangenen Kapitel begonnen haben. Wir beschreiben hier die Schritte, die im Rahmen der Kostenstellenrechnung über die Erfassung hinaus zu unternehmen sind. Es stellt sich nun weiterhin die Frage, inwieweit die einzelnen Kostenstellen an der Fertigung der Erzeugnisse A und B (direkt) beteiligt sind. Dem gewünschten Kalkulationsschema, ist zu entnehmen, dass die Kostenstellen 1, 2 und 5 nicht direkt an der Fertigung der Erzeugnisse beteiligt zu sein scheinen. Die Leistungen dieser drei Kostenstellen werden für andere Kostenstellen erbracht. Es existieren somit Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen, die im Rahmen der innerbetrieblichen Kostenverrechnung auf Basis von Leistungsflüssen berücksichtigt werden. Diese Rechnung hat zum Ziel, die primären Kosten der Kostenstellen so zu verrechnen, dass letztlich alle Kosten den Kostenstellen 3, 4, 6, 7 und 8 zugerechnet werden. Bei diesen handelt es sich nach dem Kalkulationsschema um diejenigen Kostenstellen, die an der Fertigung oder dem Vertrieb der Erzeugnisse A und B beteiligt sind. Um die Leistungsverflechtungen berücksichtigen zu können, bedarf es einer Information über die Ausgestaltung der Verflechtungen zwischen den Kostenstellen (Vorgabe 6). Abbildung 4.5, Seite 169, enthält die vorhandenen Leistungsverflechtungen, die wir unserem Zahlenbeispiel zu Grunde legen.

Kostenverrechnung proportional zu innerbetrieblichen Leistungsflüssen

	Leistungsfluss von Kostenstelle							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2	0,10							
3	0,30	0,20			0,60			
4	0,25	0,30			0,40			
5	0,15	0,20						
6	0,10	0,05						
7	0,05	0,15						
8	0,05	0,10						
Summe	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Abbildung 4.5: Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen

Primärkostenverrechnung

Auf Basis der angenommenen Leistungsverflechtungen können nun die primären Kosten der Kostenstellen 1, 2 und 5 proportional zum innerbetrieblichen Leistungsfluss auf die anderen Kostenstellen verteilt werden. Auf diese Weise werden schließlich die Sekundärkosten der anderen Kostenstellen ermittelt. In die Verrechnung sind im vorliegenden Beispiel lediglich die Gemeinkosten der Kostenträger einzubeziehen, weil es in der Aufgabe um die Kalkulation von Erzeugniskosten geht und nur die Gemeinkosten der Erzeugnisse über die Stellen zugerechnet werden. Die Einzelkosten der Erzeugnisse werden diesen ohne Beteiligung der Stellenrechnung, zugerechnet.

Verfahrenswahl für die Sekundärkostenverrechnung

Da es sich gemäß der Abbildung 4.5, Seite 169, ausschließlich um einseitige Leistungsverflechtungen handelt, muss die Umverteilung der primären Kosten der Kostenstellen nicht mit Hilfe

Kostenart	Gesamt- betrag	Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Ver- trieb
		1	2	3	4	5	6	7	8
Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse	20000	1700	2000	3000	2200	1800	1000	4300	4000
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 1	0	-1700	170	510	425	255	170	85	85
Zwischensumme	20000	0	2170	3510	2625	2055	1170	4385	4085
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 2	0	0	-2170	434	651	434	108,5	325,5	217
Zwischensumme	20000	0	0	3944	3276	2489	1278,5	4710,5	4302
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 5	0	0	0	1493,4	995,6	-2489	0	0	0
Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse nach Umverteilung	20000	0	0	5437,4	4271,6	0	1278,5	4710,5	4302,0

Abbildung 4.6: Innerbetriebliche Leistungsverrechnung nach dem Treppenverfahren

eines Gleichungssystems vorgenommen werden. Bei einseitigen Leistungsverflechtungen können methodisch einfachere Verfahren, z.B. das Treppenverfahren, zur Anwendung kommen. Nach diesem Verfahren werden die Kostenstellen in eine Rangfolge sortiert, die sich aus den Stellen ergibt, an die sie ihre Leistungen abgeben. Anschließend werden dann im ersten Schritt die Kosten derjenigen Stelle verteilt, die ihre Leistungen an alle anderen Stellen abgibt. In einem zweiten Schritt erfolgt die Verteilung der Kosten der Stelle, die ihre Leistungen an alle anderen Stellen bis auf die erste Stelle abgibt. Das Verfahren wird fortgesetzt, bis alle Kosten verteilt sind. Die daraus folgende Verrechnung von Kosten gemäß dem Schema eines Betriebsabrechnungsbogens ist Abbildung 4.6, Seite 170, zu entnehmen.

4.4 Zusammenfassung

Bei der stellenorientierten Kalkulation geht es hauptsächlich darum, Erlöse und Kosten von Stellen zu ermitteln. Dies dient hauptsächlich der besseren Kalkulation von Kostenträgern.

Wir haben herausgearbeitet, dass die Stellenrechnung traditionell nur der verbesserten Zurechnung der Gemeinkosten von Kostenträgern diene. Zu diesem Zweck bildet man so viele Kostenstellen, dass man diesen alle Kosten möglichst eindeutig zurechnen kann. Die zugerechneten Kosten stellen dann sämtlich Einzelkosten der Kostenstellen dar. Um dies zu erreichen, muss man oft viele Kostenstellen vorsehen, jedenfalls mehr als nur diejenigen, in denen an den Kostenträgern gearbeitet wird. Unter der Annahme, man verwende ein Finalprinzip zur Kostenzurechnung, sind dann die Kosten der Kostenstellen, in denen nicht am Kostenträger gearbeitet wird, denjenigen Kostenstellen zuzurechnen oder zuzuordnen, in denen am Kostenträger gearbeitet wird. Üblicherweise erfolgt diese Zurechnung proportional zu den Leistungsflüssen zwischen den Kostenstellen. Bei einseitigen Leistungsflüssen kann man sehr einfach handhabbare sequenzielle oder kompliziertere simultane Verfahren einsetzen; bei wechselseitigen Leistungsflüssen ergibt sich eine Lösung nur aus einem simultanen Gleichungssystem. Weil sich der Einsatz sequenzieller Verfahren aufgrund der Datenlage meist verbietet, beschränken wir unsere Darstellung auf das simultane Verfahren. Bei Verwendung eines Marginalprinzips zur Ermittlung der Kosten von Kostenträgern erübrigt sich die geschilderte Verteilung der Gemeinkosten der Kostenträger.

4.5 Übungsmaterial

4.5.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Was versteht man unter einer <i>Stelle</i> im Unternehmen?	Unter einer Stelle versteht man einen (gedanklich) eindeutig abgegrenzten Teil eines Unternehmens. Diskutiert werden in der Literatur räumliche, funktionale, abrechnungstechnische oder verantwortungsbezogene Stellenbildung.
Welchen Zwecken dient die Unterteilung des Unternehmens in Stellen?	Die Unterteilung in Stellen dient im Wesentlichen dem Zweck der Verringerung eventueller Zurechnungswillkür im Zusammenhang mit einer Kostenträgerkalkulation.
Was versteht man unter einer Kostenstellenrechnung?	Unter einer Kostenstellenrechnung versteht man ein Verfahren zur Ermittlung derjenigen Kosten von Kostenstellen, die den Kostenträgern sinnvoll (objektiviert) zugerechnet werden können.
Welchen zwei Hauptproblemen steht man bei der Durchführung einer Kostenstellenrechnung gegenüber?	Erstes Problem: Zur Vermeidung von Willkür sind die Kostenstellen so zu bilden, dass die Gemeinkosten der Kostenträger für jede gebildete Kostenstelle einzeln erfasst werden können (Einzelkosten der Kostenstelle). Zweites Problem: Die adäquate Berücksichtigung der Leistungsflüsse zwischen den Kostenstellen
Worin unterscheiden sich Endkostenstellen von Vorkostenstellen?	Vorkostenstellen verbrauchen ihre gesamte Leistungskapazität für die Erstellung von Leistungen für andere Vor- oder Endkostenstellen. Endkostenstellen können zwar auch Leistungen an andere Vor- oder Endkostenstellen abgeben; sie verwenden aber auch einen Teil ihrer Leistungskapazität für absatzfähige Leistungen.
Worin unterscheiden sich allgemeine Kostenstellen von Fertigungskostenstellen?	Allgemeine Kostenstellen geben ihre Leistung an Kostenstellen ab. Fertigungskostenstellen geben alle oder einen Teil ihrer Leistungen an Kostenträger ab.
Wie ist ein Betriebsabrechnungsbogen (BAB) üblicherweise aufgebaut?	Ein BAB ist üblicherweise in Form einer Tabelle aufgebaut, in deren Zeilen man die Kostenarten und in deren Spalten man die Kostenstellen anordnet. Im oberen Teil eines solchen BAB ist ersichtlich, welche Stellen in welchem Wert von außen bezogene Produktionsfaktoren verbraucht haben (Erfassung bzw. Zurechnung primärer Kosten). Der untere Teil beinhaltet die Verrechnung der primären Kosten proportional zu den innerbetrieblichen Leistungsflüssen (Zurechnung sekundärer Kosten).
Zu welchem Zweck führt man eine Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse durch?	Kostenstellen sollen neben ihren primären Kosten auch ihre sekundären Kosten möglichst objektiv nachvollziehbar angelastet werden.

4.5.2 Verständniskontrolle

1. Was versteht man unter einer Kostenstelle? Grenzen Sie bei Ihrer Antwort u. A. Vorkostenstellen von Endkostenstellen ab!
2. Welche Zwecke kann ein Unternehmen mit einer Rechnung für das Kalkulationsobjekt Kostenstelle verfolgen? Welche Abgrenzungskriterien wären je nach Zweck für die Kostenstellenbildung sinnvollerweise zu wählen?
3. Wie sollte eine Stellenrechnung aufgebaut sein, damit sie die Kostenträgerrechnung sinnvoll unterstützen kann?
4. Inwiefern hängt die Auswahl der Kosten, die man einer Stelle im Unternehmen zurechnet, vom Zweck der Stellenrechnung ab?
5. Nach welchem Kriterium sollte eine Zurechnung primärer Kosten zu Kostenstellen beurteilt werden? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!
6. Welche Vereinfachungen ergeben sich für die innerbetriebliche Kostenverrechnung auf Basis von Leistungsflüssen, wenn nur einseitige Leistungsverflechtungen vorliegen? Welche Verfahren werden in solchen Fällen üblicherweise angewendet?
7. Kann man die im Rahmen der innerbetrieblichen Kostenverrechnung auf der Basis von Leistungsflüssen ermittelten Kosten der Endkostenstellen uneingeschränkt zur Kalkulation der absatzfähigen Leistungen verwenden? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!

4.5.3 Aufgaben zum Selbststudium

4.5.3.1 Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen dem Training von häufig angewandten Verfahren bei der Stellenrechnung. Sie sollen die Rolle von Stellen für die Unternehmenssteuerung und die Kostenrechnung beschreiben. Zugleich sollte deutlich werden, mit welchen Vor- und Nachteilen die Anwendung von Stellenrechnungen verbunden ist.

Verrechnung primärer Kosten anhand von Schlüsselgrößen

Aufgabe 4.1

Sachverhalt

Ein Unternehmen möchte im Rahmen der Kalkulation seiner Kostenträger für die Zurechnung von Gemeinkosten zu den Kostenträgern das Hilfsmittel der Kostenstellenrechnung verwenden. Dazu

definiert es abrechnungstechnisch abgegrenzte Kostenstellen. Da eine genaue Erfassung der primären Kosten der Kostenstellen als zu mühsam angesehen wird, sollen die primären Kosten der Kostenstellen mit Hilfe von Verteilungsschlüsseln geschätzt werden. Abbildung 4.7, Seite 174, enthält die zu verteilenden Kostenarten, deren Beträge sowie die notwendigen Angaben zu den gewählten Verteilungsschlüsseln.

Kostenart	Betrag in GE	Verteilungsschlüssel	Kostenstelle				
			1	2	3	4	5
Lohnkosten	100000	Zahl der Mitarbeiter (Summe: 100)	25	13	11	36	15
Abschreibungen	200000	Zahl der Maschinen (Summe: 20)	6	2	3	5	4
Fuhrparkkosten	70000	Zahl der Autos (Summe: 7)	2	3	0	1	1
Sonstige Kosten	180000	umbaute Fläche (Summe: 1000)	100	250	300	150	200

Abbildung 4.7: Informationen über Kostenarten, Verteilungsschlüssel und Kostenstellen im Abrechnungszeitraum

Teilaufgaben

- 1. Ermitteln Sie mit Hilfe der angegebenen Verteilungsschlüssel die primären Kosten der fünf Kostenstellen!
- 2. Skizzieren Sie kurz die Kriterien, anhand derer man die Güte der Verteilung primärer Kosten mit Hilfe von Verteilungsschlüsseln beurteilen kann! Welche Maßnahmen kann man ergreifen, um die Güte der Verteilung gegebenenfalls zu verbessern?
- 3. Wie müsste das Unternehmen im Rahmen seiner Kostenstellenrechnung vorgehen, wenn es sich nicht damit begnügen wollte, die primären Kosten der einzelnen Kostenstellen unter Verwendung von Schlüsselgrößen zu ermitteln? Welche Vor- und Nachteile sind mit einem solchen Vorgehen verbunden?

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Die primären Kosten in GE der fünf Kostenstellen ergeben sich unter Verwendung der angegebenen Verteilungsschlüssel zu:

Kostenstelle	1	2	3	4	5
Primäre Kosten des Abrechnungszeitraums	123 000	108 000	95 000	123 000	101 000

- Die Antwort ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
- Das Unternehmen müsste die primären Kosten in seinem Rechnungswesen im Zeitpunkt ihrer Entstehung direkt getrennt für die definierten Kostenstellen erfassen. Die Vor- und Nachteile dieses Vorgehens sind den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.

Verrechnung primärer Kosten anhand von Schlüsselgrößen

Aufgabe 4.2

Sachverhalt

Ein Unternehmen möchte die Kalkulation seiner Kostenträger mit Hilfe einer Kostenstellenrechnung durchführen. Dazu definiert es abrechnungstechnisch abgegrenzte Kostenstellen. Bei der genauen Erfassung der primären Kosten der Kostenstellen haben sich die Werte der Abbildung 4.8, Seite 175, ergeben.

Kostenart	Betrag in GE	Kostenstelle		
		1	2	3
Fertigungslöhne	40000	9000	24000	7000
Wartungskosten für den Fuhrpark	33000	6000	12000	15000
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	25000	6000	2000	17000
Abschreibungen	16000	4500	2500	9000

Abbildung 4.8: Informationen über Kostenarten und deren direkte Erfassung als primäre Kosten von Kostenstellen

Das Unternehmen stellt allerdings sehr schnell fest, dass eine genaue Erfassung des jeweiligen Kostenanfalls in den einzelnen Kostenstellen für jeden Abrechnungszeitraum sehr mühsam ist. Deswegen wird der Kostenrechner des Unternehmens beauftragt, sich geeignete Verteilungsschlüssel für die einzelnen anfallenden Kostenarten zu überlegen. Das Ergebnis seiner Überlegungen ist Abbildung 4.9, Seite 176, zu entnehmen.

Teilaufgaben

- Ermitteln Sie mit Hilfe der angegebenen Verteilungsschlüssel die primären Kosten der drei Kostenstellen!

Kostenart	Betrag in GE	Verteilungsschlüssel	Kostenstelle		
			1	2	3
Fertigungslöhne	40000	Lohnscheine (Summe: 40)	10	20	10
Wartungskosten für den Fuhrpark	33000	Zahl der Fahrzeuge (Summe: 22)	4	8	10
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	25000	umbaute Fläche (Summe: 450 m ²)	270	90	90
Abschreibungen	16000	investiertes Kapital (Summe: 40000 GE)	10000	5000	25000

Abbildung 4.9: Informationen über Kostenarten, Verteilungsschlüssel und Kostenstellen im Abrechnungszeitraum

- Beurteilen Sie die Güte der Verteilung der primären Kosten mit Hilfe der vorgeschlagenen Verteilungsschlüssel! Welche Maßnahmen kann man ergreifen, um die Güte der Verteilung gegebenenfalls zu verbessern?
- Nehmen Sie an, die Kostenstellenrechnung würde in dem Unternehmen ausschließlich zum Zweck der Unterstützung der Kostenträgerkalkulation durchgeführt! Welche Auswirkung hat diese Annahme auf die Kosten eines Abrechnungszeitraums, die in die Kostenstellenrechnung einbezogen werden sollten?

Lösung der Teilaufgaben

- Die primären Kosten in GE der drei Kostenstellen ergeben sich unter Verwendung der angegebenen Verteilungsschlüssel zu:

Kostenstelle	1	2	3
Primäre Kosten des Abrechnungszeitraums	35 000	39 000	40 000

- Die Antwort ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
- In die Kostenstellenrechnung sollten lediglich die Gemeinkosten der zu kalkulierenden Kostenträger einbezogen werden.

Aufgabe 4.3

Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse

Sachverhalt

Der Fertigungsbereich der EuK AG setzt sich aus fünf Kostenstellen zusammen. Bei diesen Kostenstellen handelt es sich teils um Vorkostenstellen, teils um Endkostenstellen. Als Endkostenstellen

		Leistungsfluss an Kostenstelle				
		1	2	3	4	5
Leistungsfluss von Kostenstelle	1	0	3/4	0	1/4	0
	2	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	1/3
	4	1	0	0	0	0
	5	0	0	0	2/5	0

Abbildung 4.10: Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen

mögen all diejenigen Kostenstellen gelten, die nur einen Teil ihrer Leistung an andere Kostenstellen abgeben. Zwischen den Kostenstellen existieren wechselseitige Leistungsverflechtungen. Diese lassen sich aus der Verflechtungsmatrix der Abbildung 4.10, Seite 177, ablesen.

Gehen Sie davon aus, dass sich für die einzelnen Kostenstellen folgende primäre Kosten ergeben hätten:

Kostenstelle	1	2	3	4	5
Primäre Kosten des Abrechnungszeitraums	110 000	90 000	90 000	190 000	75 000

Teilaufgaben

1. Berechnen Sie die gesamten Kosten, die nach einer Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse auf die einzelnen Kostenstellen entfallen!
2. Gehen Sie nun aus Vereinfachungsgründen davon aus, dass sich die gesamten Kosten in *GE* der jeweiligen Kostenstellen nach Berücksichtigung der wechselseitigen Leistungsverflechtungen ergeben hätten zu:

Kostenstellen	1	2	3	4	5
Gesamte Kosten des Abrechnungszeitraums	501 250	416 000	111 000	335 000	98 000

Geben Sie für jede Endkostenstelle an, welche Beträge für die Kalkulation der absatzfähigen Erzeugnisse zu verwenden wären! Begründen Sie kurz, warum es sich bei den einzelnen Kostenstellen um Endkostenstellen handelt oder nicht!

Lösung der Teilaufgaben

1. Nach einer innerbetrieblichen Leistungsverrechnung ergeben sich die gesamten Kosten in *GE* der einzelnen Kostenstellen zu:

Kostenstellen	1	2	3	4	5
Gesamte Kosten des Abrechnungszeitraums	456 000	432 000	90 000	346 000	105 000

2. In den Endkostenstellen sind folgende Beträge in *GE* für die Kalkulation der absatzfähigen Erzeugnisse zu verwenden:

Kostenstellen	1	2	3	4	5
Endkosten des Abrechnungszeitraums, die zur Kalkulation absatzfähiger Erzeugnisse verwendet werden	-	416 000	74 000	-	58 800

Aufgabe 4.4

Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse

Sachverhalt

Der Fertigungsbereich eines Unternehmens setzt sich aus vier Kostenstellen zusammen. Zwischen den Kostenstellen existieren wechselseitige Leistungsverflechtungen. Diese lassen sich aus der folgenden Verflechtungsmatrix ablesen:

		Leistungsfluss an Kostenstelle				
		1	2	3	4	5
Leistungsfluss von Kostenstelle	1	0	1/4	1/2	1/4	0
	2	0	0	0	1	0
	3	0	2/3	0	1/3	1/3
	4	0	3/5	0	0	0

Für die Kostenstellen haben sich laut Betriebsabrechnungsbogen folgende primäre Kosten ergeben:

Kostenstelle	1	2	3	4
Primäre Kosten des Abrechnungszeitraums	6 000	20 000	30 000	40 000

Teilaufgaben

1. Geben Sie für jede der Kostenstellen 1 bis 4 an, ob es sich um eine Vor- oder Endkostenstelle handelt!
2. Nehmen Sie an, das Unternehmen würde die Kostenstellenrechnung lediglich zur Unterstützung der Kostenträgerkalkulation durchführen wollen! Welchen Einfluss hätte die Wahl des Zu rechnungsprinzips für die anfallenden Kosten zu Kostenträgern auf die Durchführung der Kostenstellenrechnung?
3. Erstellen Sie dasjenige lineare Gleichungssystem, mit dessen Hilfe Sie die Kosten der Kostenstellen proportional zu den in der Aufgabenstellung angegebenen Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen verteilen können! Berechnen Sie die Kosten, die nach einer Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse gemäß diesem Gleichungssystem auf die einzelnen Kostenstellen entfallen!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Kostenstellen 1, 2 und 3 stellen Vorkostenstellen dar. Bei Kostenstelle 4 handelt es sich um eine Endkostenstelle.
2. Die Antwort ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
3. Nach der Erstellung des linearen Gleichungssystems und der Durchführung der Kostenverrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse ergeben sich die folgenden gesamten Kosten der einzelnen Kostenstellen in GE:

Kostenstelle	1	2	3	4
Gesamte Kosten des Abrechnungszeitraums	6 000	187 500	33 000	240 000

Kapitel 5

Absatzbezogene Rechnungen III: Erlös- und Kostenträgerrechnung

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen,

- dass man einem Träger Erlös und Kosten zurechnen kann,
- wie die traditionelle Trägerrechnung aussieht und
- wie die Trägerrechnung in speziellen Situationen aussehen kann.

Dabei wird jedesmal sowohl auf die Zurechnung von Erlös als auch auf die Zurechnung von Kosten hingewiesen. Ferner wird deutlich gemacht, inwieweit das jeweilige Zurechnungsverfahren dem Anwender Ermessensspielräume bietet.

Überblick

Der Begriff der Trägerrechnung beruht auf dem Gedanken, die Kalkulationsobjekte seien Leistungseinheiten, z.B. Erzeugnisse oder Dienstleistungen, die bei ihrem Verkauf die durch sie entstandenen *Kosten* »tragen« sollen. Zum Absatz bestimmte Erzeugnisse oder gegenüber einem Kunden zu erbringende Dienstleistungen beispielsweise werden daher als Kostenträger bezeichnet. Da Kostenträger *Erlös* bringen sollen, findet man gelegentlich den Ausdruck Erlösbringer. Wir verzichten auf diesen Ausdruck.

Trägerrechnungen lassen sich sehr unterschiedlich gestalten. Dementsprechend existieren in der Literatur und in der Praxis viele Verfahren. Oftmals orientieren sich diese an Bedingungen, die durch das Unternehmen oder die Fertigungsverfahren vorgegeben sind. Die Verfahren können sowohl für die Ermittlung der durchschnittlichen *Kosten* je Leistungseinheit als auch zur Ermittlung des durchschnittlichen *Erlöses* je Leistungseinheit angewendet werden.

Mit der Wahl des Kalkulationsverfahrens bestimmt man zugleich, wie das Rechnungswesen aufgebaut sein sollte. Aus unterschiedlichen Gestaltungen des Aufbaus wiederum ergeben sich

unterschiedliche Möglichkeiten zur Erstellung einer Einkommensrechnung für den Abrechnungszeitraum.

Im Folgenden wird ein Überblick über häufig genannte Kalkulationsverfahren und über die jeweils möglichen Verfahren der Einkommensrechnung gegeben. Es schließt sich eine Darstellung der formalen Vereinfachungsmöglichkeiten bei zusammengesetzten Erzeugnissen an.

5.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen

Ansätze zur Behandlung von Erlösen und Kosten in der Literatur

Die Kalkulationsverfahren lassen sich meist auf Erlöse und auf Kosten anwenden. Letztlich geht es darum, die Differenz zwischen den Erlösen und den Kosten eines Kalkulationsobjektes festzustellen. Wir beschreiben Träger unter dem Gesichtspunkt, die Unternehmertätigkeit im Zusammenhang mit der Beschaffung, der Produktion und dem Absatz von Erzeugnissen und Dienstleistungen unter dem Einkommensaspekt zu betrachten.

Unterschiedliche Marktsituationen als Ausgangspunkt

Die Probleme, die in der Fachliteratur im Zusammenhang mit Trägern angesprochen werden, hängen davon ab, welche Annahmen man über die Marktsituation trifft. Drei Situationen lassen sich unterscheiden, die nachfolgend beschrieben werden.

Situation 1: Gegebene Erlöse je Leistungseinheit, gesuchte Kosten je Leistungseinheit

Insbesondere in der älteren Literatur zum internen Rechnungswesen wird oft angenommen, die Preise von Gütern und damit die *Erlöse* seien bekannt und vorgegeben, die *Kosten* der Güter dagegen teilweise unbekannt und zu ermitteln. Als Konsequenz genügt es, sich mit den *Kosten* zu befassen. Die Unterstützung der Unternehmertätigkeit besteht dann darin, die für einen Träger bei dessen Beschaffung oder Produktion in der Vergangenheit angefallenen *Kosten* zu ermitteln bzw. die *Kosten* eines Kostenträgers zu schätzen, der erst in Zukunft beschafft oder produziert wird. Dabei können sich Probleme ergeben, wenn die *Kosten* für eine Leistungseinheit nicht einzeln messbar sind. Der sich dann anschließende Vergleich von Kosten mit Erlösen bereitet formal keine Schwierigkeiten mehr, kann aber bei Verwendung von Zuordnungsprinzipien anstatt von Zurechnungsprinzipien erheblich an Aussagegehalt einbüßen.

Situation 2: Gegebene Kosten je Leistungseinheit, gesuchte Erlöse oder Erlösgrenzen

Die Notwendigkeit, sich mit *Erlösen* näher auseinander zu setzen, wird deutlich, wenn man unterstellt, die *Kosten* von Leistungseinheiten seien bekannt, vorgegeben oder ermittelbar und es gehe

darum, mit einem Preis oder einer Preisuntergrenze den *Erlös* oder die Erlösgrenze zu bestimmen, ab der sich die Beschaffung, die Herstellung und der Vertrieb der Leistungseinheit (nicht mehr) lohnt. In diesem Fall besteht die Unterstützung der Unternehmertätigkeit darin, die für die Planung und Abrechnung von Einkommen notwendigen Erlösdaten zu liefern.

In der Realität herrscht wahrscheinlich ein Wettbewerbszustand, auf dem Beschaffungsmarkt wie auf dem Absatzmarkt. Weder die *Erlöse* noch die *Kosten* sind bekannt. Dann muss man beide Größen zusammen behandeln.

Besondere Probleme entstehen, wenn *Erlöse* und *Kosten* nicht für jede Leistungseinheit einzeln gemessen werden können. Das ist beispielsweise der Fall, wenn man Bündel von Leistungen mit demselben Einsatz von Produktionsfaktoren herstellt oder zu einem einheitlichen Preis verkauft. Im Extremfall gibt es für einzelne Komponenten des Leistungsbündels nur noch Gemeinerlöse oder Gemeinkosten. Man spricht dann auch von einer *Kuppelproduktion* und von *Kuppelerzeugnissen* mit *Kuppelerlösen* oder *Kuppelkosten*. Sind solche Bündelungseffekte vergleichsweise klein, werden sie im Rahmen der Trägerrechnung nach Möglichkeit vernachlässigt. Wir sprechen diese Probleme aber explizit an.

Der Schwerpunkt der folgenden Ausführungen liegt auf der Darstellung der mit der Ermittlung und Zurechnung von *Kosten* zu Leistungseinheiten verbundenen Probleme. So weit wie möglich wird zusätzlich auf die Probleme der Behandlung von *Erlösen* in Erlös-Kosten-Rechnungen eingegangen.

Ein Unternehmen kann auf Dauer nur existieren, wenn das Einkommen während der Abrechnungszeiträume nicht negativ ist oder wenn genügend Eigenkapitaltransfers in das Unternehmen gelangen. Für nicht negatives Einkommen eines Abrechnungszeitraums müssen die *Erlöse* mindestens so hoch sein wie die *Kosten*. Die *Kosten* eines Abrechnungszeitraums setzen sich aus den *Kosten* für die verkauften Erzeugnisse und Dienstleistungen sowie aus den restlichen *Kosten* zusammen, die dem Unternehmen in diesem Zeitraum entstehen. Eigenkapitaltransfers werden auf Dauer nur ins Unternehmen gelangen, wenn den Eigenkapitalgebern durch positives Einkommen eine rentierliche Anlage signalisiert wird oder wenn es sich um einen Zuschussbetrieb handelt, in den beispielsweise aus sozialen Gründen bewusst Eigenkapital transferiert wird. Als Beispiele für Unternehmen, die trotz eines negativen Saldos langfristig weiter existieren, können viele Unternehmen der Öffentlichen Hand wie Verkehrsbetriebe angeführt werden.

Situation 3: Weder Erlöse noch Kosten bekannt

Komplikation der Analyse bei Herstellung oder Verkauf von Leistungsbündeln

Schwerpunkt der Darstellungen

Langfristig nicht negatives Einkommen oder positive Eigenkapitaltransfers als Voraussetzung für Unternehmensbestand

Kostenträger: Begriff zur Kennzeichnung absatzfähiger Leistungen, deren Verkaufspreise die zugehörigen Kosten decken sollen

Die Vorstellung, jede zum Absatz bestimmte Erzeugnis- oder Dienstleistungseinheit solle mit ihren *Erlösen* die *Kosten* »tragen« können, hat zum Begriff des *Kostenträgers* geführt. Zur Veranschaulichung werden Kostenträger häufig mit Erzeugnissen gleichgesetzt. Der Begriff ist aber weiter gefasst. Er kann beispielsweise auch Erzeugnisgruppen, Aufträge, Dienstleistungen oder Kunden umfassen. Die Verfahren zur Kalkulation der *Kosten* von Kostenträgern werden dennoch im Folgenden meist anhand von Erzeugnissen veranschaulicht. Eine an Kostenträgern orientierte Einkommensrechnung stellt die *Erlöse* der Kostenträger deren *Kosten* gegenüber.

Herstellungskosten je Leistungseinheit: eine Information für viele Zwecke

Wenn der Unternehmer weiß, welcher *Erlös* für eine Leistungseinheit am Markt erzielt werden kann und mit welchen *Kosten* die Herstellung dieser Leistungseinheit verbunden ist, dann kann er den Beitrag dieser Leistungseinheit zum Einkommen bestimmen. Die *Kosten* jeder einzelnen Leistungseinheit werden auch benötigt, wenn das Einkommen für einen Abrechnungszeitraum ermittelt werden soll, in dem die hergestellte Menge an Leistungseinheiten von der abgesetzten Menge abweicht. Kennt der Unternehmer die Herstellungskosten einer einzigen Leistungseinheit, so kann er sich auch überlegen, welchen Stückpreis er beim Verkauf derselben mindestens erzielen muss, um dabei einen positiven Beitrag zum Einkommen des Abrechnungszeitraums zu erzeugen. Die *Kosten* jeder einzelnen Leistungseinheit müssen auch bekannt sein, wenn man die Preisgrenze ermitteln möchte, ab der die *Erlöse* aus dem Verkauf von Leistungseinheiten in einem Abrechnungszeitraum die zugehörigen *Kosten* der verkauften Leistungseinheiten sowie die restlichen *Kosten* des Unternehmens übersteigen.

Auftragsbezogene oder auftragsunabhängige Kalkulation

Zur Ermittlung der *Erlöse* und *Kosten* einer einzigen Leistungseinheit werden in der Literatur verschiedene Verfahren vorgestellt, die auf unterschiedliche Fertigungs- und Absatzbedingungen zugeschnitten sind, von unterschiedlichen organisatorischen Voraussetzungen ausgehen und daher unterschiedliche Eingangsinformationen benötigen. Im Wesentlichen geht es dabei um die auftragsbezogene und um die auftragsunabhängige Kalkulation.

Auftragsabhängige Kalkulation: job order costing

Unterscheidet sich jede Leistungseinheit von der nächsten, wie es in Handwerksbetrieben oder etwa Autoreparaturwerkstätten oft der Fall ist, so sind für jede einzelne Leistungseinheit Aufzeichnungen über die in Anspruch genommenen Produktionsfaktoren und deren *Kosten* vorzunehmen. In solchen Fällen benötigt man eine auftragsbezogene Kalkulation und Abrechnung. Ergeben sich auch die *Erlöse* aus den für die Herstellung einer Leistungseinheit eingesetzten Produktionsfaktoren, so ist eine kostenträgerbezogene

detaillierte Einkommensrechnung möglich. In der englischsprachigen Literatur hat sich für eine solche Kalkulation der *Kosten* einer Leistungseinheit (*costing*) die Bezeichnung *job order costing* herausgebildet.

Wird dagegen nur eine einzige Art von Leistungseinheiten hergestellt, so brauchen die Kalkulation und die Abrechnung nicht mehr einzeln für jede erstellte Leistungseinheit vorgenommen zu werden. Es reicht bei einer solchen auftragsunabhängigen Fertigung vielmehr aus, die produzierten und die abgesetzten Mengen zu messen. Dann kann man die *Erlöse* und die *Kosten* der abgesetzten Mengen oder die Kosten der hergestellten Mengen zu ermitteln, die während eines Zeitraums angefallen sind. In der englischsprachigen Literatur spricht man von der Kalkulation der *Kosten* eines Prozesses, in dem viele gleiche Leistungseinheiten hergestellt werden. Man hat es mit dem so genannten *process costing* zu tun. Die durchschnittlichen *Erlöse* oder *Kosten* einer einzelnen Erzeugniseinheit lassen sich dann rechnerisch ermitteln, indem man die gesamten *Erlöse* oder *Kosten* des Prozesses auf die insgesamt hergestellten oder verkauften Leistungseinheiten bezieht. Eine an einzelnen Kostenträgereinheiten orientierte Einkommensrechnung lässt sich anschließend durchführen.

Auftragsunabhängige Kalkulation: process costing

In der Regel möchte man nicht nur pauschal den *Erlös* und die zugehörigen *Kosten* einer einzigen Leistungseinheit bestimmen. Man interessiert sich auch jeweils für die Zusammensetzung der Kosten sowie für eine einkommensorientierte Gegenüberstellung von *Erlös* und *Kosten* für jede Phase des mit der Leistungseinheit verbundenen Wertschöpfungsprozesses. So kann es interessant sein zu erfahren, welche Entwicklungskosten, welche Beschaffungskosten, welche Fertigungskosten oder welche Vertriebskosten mit einer Leistungsart oder einer Leistungseinheit verbunden sind. Bei einer Einkommensrechnung, in der Herstellungskosten anders behandelt werden als Vertriebskosten, ist es sogar notwendig, die *Kosten* der Herstellung eines Erzeugnisses von den *Kosten* seines Vertriebs zu trennen. Weil eine unterschiedliche Behandlung dieser Kosten für Kalkulationszwecke und Preisgrenzenüberlegungen keine Rolle spielt, verwendet man neben dem Begriff der *Herstellungskosten* denjenigen der *Selbstkosten*. Während man den *Herstellungskosten* einer Leistungseinheit nur diejenigen *Kosten* zurechnet, die bei der Herstellung der Leistungseinheit anfallen, umfassen die *Selbstkosten* auch alle über die Herstellungskosten hinausgehenden *Kosten* der Leistungseinheit, beispielsweise auch die Entwicklungs- und die Vertriebskosten dieser Leistungseinheit, die üblicherweise in der Einkommensrechnung des Abrechnungszeitraums verrechnet werden, in dem sie anfallen.

Aufspaltung von Erlös und Kosten

Kalkulationsverfahren

Eine andere Art der Aufspaltung von *Erlös* und *Kosten* orientiert sich nicht am Kostenträger und den Wertschöpfungsphasen, sondern an den Größen, welche *Erlös* und *Kosten* beeinflussen. Bekannte Kalkulationsverfahren sind die für die Massenfertigung geeignete Divisionskalkulation, die ebenfalls für die Einzelfertigung geeignete Zuschlagskalkulation sowie die für die Sortenfertigung taugliche Äquivalenzziffernrechnung. Für die Kalkulation und Abrechnung bei Fertigung mehrerer Sorten von Leistungseinheiten hat sich auch das so genannte *activity based costing* durchgesetzt. In Deutschland wird dafür der Begriff der *Prozesskostenrechnung* verwendet – nicht zu verwechseln mit dem oben beschriebenen *process costing*. Bei so genannter Kuppelproduktion, der Erzeugung mehrerer unterschiedlicher, aber absatzfähiger Leistungselemente im Rahmen eines einzigen Produktionsprozesses, sind die Marktwert- sowie die Restwertrechnung zu nennen. Ferner wurden formale Verfahren zur Kalkulation der *Erlöse* und *Kosten* solcher Leistungseinheiten entwickelt, die sich aus Einzel- und Zwischenkomponenten zusammensetzen. Die Kalkulationsverfahren lassen sich für die Ermittlung der *Kosten* je Leistungseinheit ebenso einsetzen wie für die Ermittlung des *Erlöses* je Leistungseinheit.

Behandlung der Gemeinkosten von Leistungseinheiten als Ausgestaltungsproblem

Bei sämtlichen Kalkulationsverfahren stellt sich das Problem, wie man *Erlös* und *Kosten* behandelt, die nicht einzeln für jede Leistungseinheit gemessen werden können. Entscheidet man sich bei dieser Frage für die Verwendung eines *Finalprinzips*, indem man beispielsweise den Erzeugnissen *Erlös* oder *Kosten* anteilig auf der Basis von Schlüsselgrößen zuordnet, so hängen die *Kosten* je Erzeugniseinheit nicht mehr nur von den eingesetzten Produktionsfaktormengen ab. Der *Erlös* und die *Kosten* sind dann auch von der Wahl der konkreten Ausgestaltung des *Finalprinzips* bestimmt, die sich in der Festlegung von Schlüsselgrößen äußert. Verteilt man beispielsweise die *Kosten* eines Lagers (z.B. Raummiete für das Lager und Lohn für den Lageristen), in dem Kunststoff- und Metallrohre liegen, proportional zum Volumen oder zur Länge der gelagerten Rohre auf die Rohre, so ergibt sich meistens jeweils etwas anderes als bei einer Verteilung, die proportional zum Gewicht der gelagerten Rohre vorgenommen worden wäre. Eine ähnliche Überlegung wäre auf den *Erlös* für den Verkauf eines Güterbündels anzuwenden, wie es von einer Warenhauskette mit dem Angebot eines Personenkraftwagens zusammen mit einem Laptop und einem Motorroller zu einem einzigen einheitlichen Preis offeriert wurde. Der *Erlös* je Komponente des Bündels lässt sich nicht ermitteln. Es bleiben nur die Verfahren, die auch im Zusammenhang mit der

Verteilung von Gemeinkosten auf Leistungseinheiten angewendet werden.

Mit dem *Erlös* und den *Kosten* je Leistungseinheit kann noch ein weiteres Problem verbunden sein. Wenn der *Erlös* oder die *Kosten* eines Kostenträgers nicht nur zur nachträglichen Einkommensermittlung oder Lagerbestandsbewertung, sondern auch zu laufenden Produktions- und Absatzentscheidungen herangezogen werden, kann es zu einer Einschränkung der Vergleichbarkeit der Erlös- und Kostenziffern im Zeitablauf kommen. Haben sich gegenüber einem vergangenen Abrechnungszeitraum die Werte der Schlüsselgrößen für verschiedene Erzeugnisse geändert, so hat man bezogen auf die neue Schlüsselgrößenmenge eine andere Verteilung von einzeln nicht messbaren *Erlösen* und *Kosten* vorgenommen, als in den historischen *Erlösen* oder *Kosten* je Leistungseinheit zum Ausdruck kommt. Bezogen auf das Lagerbeispiel bedeutet dies höhere Lagerkosten je Einheit des Kalkulationsobjektes, wenn bei gleich hohen Lagerkosten im Abrechnungszeitraum das Volumen, die Länge, das Gewicht oder andere Schlüsselgrößen der insgesamt gelagerten Güter abnehmen. Es bedeutet auch niedrigere Lagerkosten, wenn die Länge oder das Gewicht der gesamten Güter zunehmen. Dies kann die Vergleichbarkeit des *Erlöses* oder der *Kosten* gleicher Kalkulationsobjekte über verschiedene Abrechnungszeiträume hinweg beeinträchtigen und zu Fehlentscheidungen führen. Das Problem wird als *Problem der Proportionalisierung beschäftigungsfixer Kosten* bezeichnet.

**Aussagegrenzen
der Kosten je
Leistungseinheit
bei Einbezug von
Gemeinkosten**

Die Einkommensrechnung für den Abrechnungszeitraum besteht im Prinzip aus dem Vergleich der Erlöse und der Kosten, wobei jeweils zwischen den Erlösen und den Kosten, die aus dem Verkauf erwachsen, und den restlichen Erlösen und Kosten zu unterscheiden ist.

**Zeitraumbezogene
Einkommensrech-
nungen**

5.2 Traditionelle Trägerrechnungen

Als traditionelle Kostenträgerrechnungen werden im Folgenden die Verfahren beschrieben, die sich als Divisionsrechnung, als Zuschlagsrechnung und als Äquivalenzziffernrechnung kennzeichnen lassen. Bei jedem der Verfahren unterscheiden wir noch weitere Unterfälle.

5.2.1 Kalkulation mit Hilfe durchschnittlicher Kosten je Einheit (Divisionskalkulation)

Grundlagen

Einfache Divisionskalkulation

Das Konzept der durchschnittlichen Erlöse oder Kosten je Einheit beruht auf der Idee, ein für mehrere Leistungseinheiten anfallender Erlös- oder Kostenbetrag B könne gleichmäßig auf die X erzeugten oder abgesetzten Leistungseinheiten verteilt werden. Fertigt das kalkulierende Unternehmen lediglich eine einzige Art von Leistungseinheiten auf nur einer einzigen Fertigungsstufe an, so kann der auf eine Leistungseinheit durchschnittlich entfallende Betrag b wie folgt durch Division berechnet werden:

$$b = \frac{B}{X}.$$

Das skizzierte Vorgehen wird als *einfache Divisionskalkulation* bezeichnet. Möchte man – aus welchem Grund auch immer – das mit jeder in einem Abrechnungszeitraum abgesetzten Leistungseinheit durchschnittlich erzielte Einkommen ermitteln, so hat man sowohl *Erlöse* als auch *Kosten* der abgesetzten Leistungseinheiten des Abrechnungszeitraums jeweils durch die abgesetzte Menge zu dividieren. Ein solches Vorgehen kann interessant sein, wenn die mit den einzelnen Leistungseinheiten erzielten *Erlöse* wegen Mengenrabatten, Preisnachlässen und ähnlichen Abzügen oder wegen teilweise mengenunabhängiger Preisgestaltung schwanken. Ähnliches gilt für die Kostenseite: Tatsächlich kann und wird es so sein, dass für die einzelnen Leistungseinheiten unterschiedlich hohe *Kosten* angefallen sind.

Zugehörige Einkommensrechnung

Das Verfahren ermöglicht eine sehr einfache zeitraumbezogene Einkommensrechnung, die durch das Schema der Abbildung 5.1, Seite 188, beschrieben wird.

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse
–	Kosten der verkauften Erzeugnisse
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.1: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei einfacher einstufiger Divisionskalkulation

Das Berechnungsschema wird sowohl komplexer, wenn das Unternehmen mehrere Arten von Leistungseinheiten in jeweils unterschiedlicher Menge fertigt und absetzt, als auch, wenn mehr als eine einzige Fertigungsstufe in jeweils unterschiedlichem Ausmaß betroffen ist. Für den Fall von mehreren verschiedenen Arten von Leistungseinheiten kann man das Verfahren der einfachen Divisionskalkulation mehrfach nebeneinander anwenden. Dazu müssen allerdings die benötigten Rechengrößen, Zähler und Nenner, für jede Art von Leistungseinheiten getrennt ermittelt werden können. Derart mehrere voneinander unabhängige einfache Divisionskalkulationen durchzuführen, bezeichnet man als *mehrfache Divisionskalkulation*. Wenn die *Erlöse (Kosten)* der m Arten von Leistungseinheiten voneinander unabhängig sind und jeweils ermittelt werden können, so nimmt man m verschiedene Kalkulationen vor, eine für jede Art i von m verschiedenen Arten:

$$b_i = \frac{B_i}{X_i} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Die Einkommensrechnung, die sich aus den Daten des Verfahrens bilden lässt, hätte bei nur zwei Erzeugnissen X und Y das Aussehen der Abbildung 5.2, Seite 189.

Mehrfache Divisionskalkulation

Zugehörige Einkommensrechnung

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse X
–	Kosten aus dem Verkauf der Erzeugnisse X
+	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse Y
–	Kosten aus dem Verkauf der Erzeugnisse Y
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.2: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei zweifacher einstufiger Divisionskalkulation

Müssen bei der Fertigung $j = 1, 2, \dots, n$ Fertigungsstufen durchlaufen werden, so kann das Unternehmen für jede Stufe eine gesonderte Divisionskalkulation durchführen. Das Verfahren wird in seiner einfachen Form als *mehrstufige Divisionskalkulation* bezeichnet. Je nachdem, ob sich die Rechnung auf eine einzige oder auf mehrere Arten von Leistungseinheiten bezieht, kann man von einer mehrstufigen einfachen oder mehrstufigen mehrfachen Divisionskalkulation sprechen.

Einfache Formen der mehrstufigen Divisionskalkulation

Stufenweise Rechnung bei gleicher Leistungsmessung

Addierende mehrstufige mehrfache Divisionskalkulation

Ermittelt man die *Erlöse* oder *Kosten* einer Leistungseinheit durch Zusammenfassen der auf die Leistungseinheit entfallenden *Erlöse* oder *Kosten* derjenigen Fertigungsstufen, welche die Leistungseinheit durchlaufen hat, so spricht man von einer *addierenden mehrstufigen mehrfachen Divisionskalkulation*. Für den Fall von m voneinander unabhängigen Arten von Leistungseinheiten mit jeweils ermittelbaren Stufenerlösen oder Stufenkosten und n Stufen besteht die Kalkulation der Stufenbeträge s_{ij} aus

$$s_{ij} = \frac{B_{ij}}{X_{ij}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Stufenweise gleiche Messung der Leistungen

Misst man die Leistungsmenge auf allen Stufen auf jeweils die gleiche Art, z.B. durch die Menge der bearbeiteten Kostenträger, so erhält man die kumulierten Beträge je Leistungseinheit durch Zusammenfassung der Stufenbeträge über die Stufen hinweg:

$$b_i = \sum_{j=1}^n s_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Im Rahmen einer Erlös- oder Kostenkalkulation erhält man je nach Definition und Auswahl der zu addierenden Stufenerlöse oder Stufenkosten die Erlöse oder Herstellungskosten bzw. die Selbstkosten einer einzelnen Kostenträgereinheit.

Durchwälzende mehrstufige mehrfache Divisionskalkulation

Man gelangt zum gleichen Ergebnis, wenn man der Leistungseinheit auf jeder Stufe die *Erlöse* oder *Kosten* dieser Stufe sowie die kumulierten *Erlöse* oder *Kosten* derjenigen Stufen zurechnet, welche die Leistungseinheit zuvor durchlaufen hat. Unter der Annahme gleicher Leistungsmessung auf allen Stufen spricht man dann von einer *durchwälzenden mehrstufigen mehrfachen Divisionskalkulation*. Die kumulierten Stufenbeträge t_{ij} auf Stufe j ergeben sich dann aus den unkumulierten Stufenbeträgen s_{ij} als

$$t_{ij} = s_{ij} + \sum_{l=1}^{j-1} s_{il} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Umfassen die Stufen genau die n Stufen des Absatzes oder der Herstellung, so erhält man die *Erlöse* bzw. die *Kosten* b_i der einzelnen Leistungseinheiten i aller Herstellungsstufen als

$$b_i = t_{in} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Umfassen die einbezogenen Stufen alle n Stufen des Unternehmens, so erhält man bei *addierender mehrstufiger Divisionskalkulation* durch die Summe der Stufenbeträge die jeweiligen durchschnittli-

chen *Erlöse* bzw. die durchschnittlichen *Kosten* je Leistungseinheit; bei *durchwühlender mehrstufiger Divisionskalkulation* erhält man den gleichen Betrag auf der letzten Stufe.

Für den Fall einer einfachen mehrstufigen Divisionskalkulation mit zwei Stufen und gleicher Leistungsmessung könnte man die Einkommensrechnung der Abbildung 5.3, Seite 191, anfertigen.

Zugehörige Einkommensrechnung

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse
–	Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse auf der Stufe 1
–	Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse auf der Stufe 2
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.3: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei einfacher zweistufiger Divisionskalkulation

Die Vorgehensweise einer Divisionskalkulation mit stufenweise gleicher Leistungsmessung sei im Folgenden an einem Beispiel erläutert, in dem es um die Kalkulation von Herstellungskosten im Rahmen eines mehrstufigen Produktionsprozesses geht.

Sachverhalt eines Beispiels

Eine Zementfabrik umfasse sechs Fertigungsstufen sowie eine Verwaltungs- und eine Vertriebsstufe. Die Produktionsmenge und die Kosten der einzelnen Stufen für einen abgelaufenen Abrechnungszeitraum sind in Abbildung 5.4, Seite 191, angegeben. Bei den Differenzen zwischen den Leistungen jeweils benachbarter Stufen handelt es sich um Lagerbestände.

Fertigungsstufe	Kosten in GE	Leistung in t
Steinbruch	400	100
Transport	120	96
Rohmühle	570	95
Presse	564	94
Brennerei	1350	90
Zementmühle	534	89
Verwaltung der Herstellung	85	85
Vertrieb	240	80

Abbildung 5.4: Kosten und Leistungen auf den einzelnen Fertigungsstufen

Problemstellungen

Wir werden uns anhand des Beispiels mit drei Problemen befassen:

- mit der Ermittlung der Herstellungs- und Selbstkosten je Leistungseinheit,
- mit der Ermittlung der für eine Einkommensrechnung notwendigen Informationen sowie
- mit der Ermittlung der für die Bestandsbewertung in einer Bilanz notwendigen Daten.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Problemlösung

Lösungsidee

Das Problem lässt sich wegen der Datenlage am leichtesten mit Hilfe der mehrstufigen einfachen Divisionskalkulation lösen, die als addierende oder durchwälzende Variante bekannt ist. Wir beschreiben beide Lösungswege. Zunächst werden die Fertigungsstufen unabhängig voneinander betrachtet. Für jede Fertigungsstufe, also mehrstufig, berechnet man die *Kosten* je Outputseinheit der Stufe.

Entscheidung für ein Zurechnungsprinzip

Welche *Kosten* auf den einzelnen Fertigungsstufen in die Berechnung einbezogen werden, hängt davon ab, nach welchem Zurechnungsprinzip das Unternehmen anfallende Kostenarten den Kostenträgern zurechnet. Weil das Beispiel keine Angaben darüber enthält, woraus sich die *Kosten* der einzelnen Fertigungsstufen zusammensetzen und auch nicht gesagt wird, ob die *Kosten* der Fertigungsstufen unter der Annahme des Marginalprinzips oder unter der Annahme eines Finalprinzips ermittelt wurden, sind für die weitere Lösung Annahmen zu treffen: Für die Lösung wird unterstellt, in den *Kosten* der einzelnen Fertigungsstufen seien *Kosten* enthalten, deren Höhe unabhängig von der Produktionsmenge sei. Folglich ist ein Finalprinzip unterstellt. Wir verwenden ein Finalprinzip in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips.

Ermittlung der Herstellungskosten und der Selbstkosten je hergestellter Leistungseinheit

Ermittlung der Selbstkosten einer Leistungseinheit

Nach einem Finalprinzip in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips können dem Kostenträger *eine Tonne Zement* alle Kostenelemente anteilig zugerechnet werden, ohne die das Kalkulationsobjekt nicht hätte erzeugt und verkauft werden können. Die Summe all dieser *Kosten* wird als Selbstkosten des Kostenträgers bezeichnet.

Zu den Selbstkosten zählen auch die *Kosten* derjenigen Fertigungsstufen, die nichts mit der Herstellung zu tun haben, hier also die *Kosten* des Vertriebs. Die Herstellungskosten umfassen dagegen nur die *Kosten* derjenigen Stufen, die zur Herstellung der Erzeugnisse beigetragen haben. Unterstellt man, dass die Verwaltungskosten letztlich auch der Herstellung dienen, dann kann man alle *Kosten* außer den Vertriebskosten als Herstellungskosten ansehen.

Da sich die Angaben über die *Kosten* der Fertigungsstufen immer auf die jeweilige Outputmenge der Stufen beziehen und diese von Stufe zu Stufe variieren, sind zunächst auf jeder Stufe die Kosten je Tonne (t) Output zu berechnen. Dazu werden jeweils die Fertigungskosten einer Stufe j durch die Outputmenge der Stufe dividiert:

$$\text{Kosten je Stück auf Stufe } j = \frac{\text{gesamte Kosten der Stufe } j}{\text{gesamter Output der Stufe } j}$$

Schritt 1: Ermittlung der Herstellungskosten je Tonne für jede Stufe

Die Berechnung der Herstellungskosten je t Output sowie der entsprechenden Selbstkosten kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen. Zum einen können sie im Wege der durchwälzenden, mehrstufigen Divisionskalkulation berechnet werden, zum anderen im Wege der addierenden, mehrstufigen Divisionskalkulation. Zu den Herstellungskosten zählen alle *Kosten* bis zur siebten Fertigungsstufe. Bei der Ermittlung der Selbstkosten sind zusätzlich die *Kosten* der achten Stufe zu berücksichtigen. Die sich ergebenden Lösungen sind in Abbildung 5.5, Seite 193, dargestellt.

Schritt 2: Addierendes oder durchwälzendes Vorgehen

Fertigungsstufe j	Kosten in GE	Leistung in t	Kosten je t auf Stufe j in GE (addierend)	Kosten je t bis zur Stufe j in GE (durchwälzend)
1. Steinbruch	400	100	4,00	4,00
2. Transport	120	96	1,25	4,00 + 1,25 = 5,25
3. Rohmühle	570	95	6,00	5,25 + 6,00 = 11,25
4. Presse	564	94	6,00	11,25 + 6,00 = 17,25
5. Brennerei	1350	90	15,00	17,25 + 15,00 = 32,25
6. Zementmühle	534	89	6,00	32,25 + 6,00 = 38,25
7. Verwaltung der Herstellung	85	85	1,00	38,25 + 1,00 = 39,25
Herstellungskosten			39,25	
8. Vertrieb	240	80	3,00	39,25 + 3,00 = 42,25
Selbstkosten			42,25	

Abbildung 5.5: Berechnung der Herstellungskosten und der Selbstkosten bei mehrstufiger Divisionskalkulation auf zweifache Weise bei Unterstellung eines Finalprinzips in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips

Ergebnis Um die Selbstkosten je t Fertizement zu erhalten, muss man bei der addierenden, mehrstufigen Divisionskalkulation diejenigen *Kosten* je t addieren, die sich auf jeder durchlaufenen Fertigungsstufe ergeben haben. Bei der durchwälzenden, mehrstufigen Divisionskalkulation ergeben sich die Selbstkosten je t des Fertizements bereits durch die Berechnung der *Kosten* je t auf der letzten Fertigungsstufe. In diesen *Kosten* sind schon alle *Kosten* enthalten, die auf vorher durchlaufenen Fertigungsstufen angefallen sind. Die Selbstkosten belaufen sich somit auf 42,25 GE/t. Die Herstellungskosten betragen 39,25 GE/t.

Konsequenz für die Einkommensrechnung

Bestimmung der für die Einkommensrechnung notwendigen Informationen

Die Herstellungskosten je Leistungseinheit bilden die Grundlage für die Einkommensrechnung. Für diese sind die Herstellungskosten der verkauften Leistungseinheiten zu bestimmen. Das Beispiel gibt keine Auskunft darüber, welche Mengen verkauft wurden. Wir unterstellen daher, dass diejenige Leistungsmenge, die in die Fertigungsstufe Vertrieb gelangt ist, tatsächlich auch verkauft wird. Dann werden 80t des Fertizements am Markt abgesetzt. Dies bedeutet, dass 20t der ursprünglich 100t der in der Stufe *Steinbruch* erzeugten Leistung in verschiedenen Fertigungsstufen auf Lager liegen.

Selbstkosten der verkauften Erzeugnisse

Die Selbstkosten *SK* der verkauften Erzeugnisse ergeben sich aus der Multiplikation der Selbstkosten je t Fertizement (42,25 GE/t) mit der verkauften Menge (80t):

$$SK = 42,25 \text{ GE/t} \cdot 80t = 3\,380,00 \text{ GE.}$$

Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse

In den Selbstkosten sind Kostenelemente enthalten, die nichts mit dem Prozess der Herstellung zu tun haben. Dazu gehören die Vertriebskosten. Bei der Ermittlung der Herstellungskosten sind alle *Kosten*, die nicht im Zusammenhang mit der Herstellung angefallen sind, zu vernachlässigen. Als Herstellungskosten *HK* sind die *Kosten* anzusetzen, die bis einschließlich zur siebten Fertigungsstufe angefallen sind:

$$HK = 39,25 \text{ GE/t} \cdot 80t = 3\,140,00 \text{ GE.}$$

Berücksichtigung von Herstellungskosten u.U. in anderem Abrechnungszeitraum als Vertriebskosten

Die Vertriebskosten werden üblicherweise in der Einkommensrechnung desjenigen Abrechnungszeitraums als *Kosten* angesetzt, in welcher die Vertriebsaktivität stattgefunden hat. Die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse stehen gemäß Marktleistungsabgabe-Einkommenskonzept in demjenigen Abrechnungszeitraum in der Einkommensrechnung, in dem die Leistungseinheiten verkauft werden. Dies kann man sich leicht durch Aufstellen einer Einkommensrechnung veranschaulichen.

Konsequenz für die Bestandsbewertung

Da nicht alle Leistungseinheiten verkauft wurden, ist der Herstellungswert der Lagerbestände für die Bilanz zu ermitteln. Es kann sich bei den Lagerbeständen um unfertige und um fertige Leistungseinheiten handeln. Um dies zu berücksichtigen, bietet es sich an, den Lagerbestandszugang an Leistungseinheiten jeder Stufe mit den *Kosten* zu bewerten, die in die jeweiligen Leistungseinheiten bis zu dieser Stufe eingegangen sind. Man bewertet den Lagerbestand demnach mit den jeweiligen kumulierten Stufenkosten. Die *Kosten* des Vertriebs, der letzten Stufe, bleiben bei der Berechnung unberücksichtigt, weil Lagerbestände üblicherweise mit ihren Herstellungskosten und nicht mit ihren Selbstkosten bewertet werden. Der mengenmäßige Lagerbestandszugang einer Stufe ergibt sich aus der Differenz der Tonnen des jeweiligen Erzeugnisses, die in die Fertigungsstufe hineingehen, und denen, welche die Stufe wieder verlassen. Die Lösung des Problems ergibt sich aus Abbildung 5.6, Seite 195. Dort wird ersichtlich, um welchen Betrag der Lagerbestand jeder einzelnen Fertigungsstufe zugenommen hat. Zusätzlich ergibt sich durch Addition in der letzten Spalte der Wert des gesamten Lagerbestandszugesanges des Unternehmens.

Ermittlung der Herstellungskosten der Lagerbestände

Fertigungsstufe	Lagerzugang in t * Stückkosten der Stufe in GE/t		=	Lagerbestandszugang in GE
1. Steinbruch	4	* (4)	=	16,00
2. Transport	1	* (4 + 1,25)	=	5,25
3. Rohmühle	1	* (4 + 1,25 + 6)	=	11,25
4. Presse	4	* (4 + 1,25 + 6 + 6)	=	69,00
5. Brennerei	1	* (4 + 1,25 + 6 + 6 + 15)	=	32,25
6. Zementmühle	4	* (4 + 1,25 + 6 + 6 + 15 + 6)	=	153,00
7. Verwaltung der Herstellung	5	* (4 + 1,25 + 6 + 6 + 15 + 6 + 1)	=	196,25
Summe				483,00

Abbildung 5.6: Berechnung des mengen-und wertmäßigen Lagerbestandszugesangs

Stufenweise Rechnung bei unterschiedlicher Leistungsmessung

Die stufenweise Divisionskalkulation mit jeweils unterschiedlicher Leistungsmessung heißt in der englischsprachigen Literatur *activity based costing*. Im Deutschen verwendet man seit einigen Jahren die ungenaue Bezeichnung *Prozesskostenrechnung*.

Stufenweise unterschiedliche Leistungsmessung: Prozesskostenrechnung

Kalkulation bei Prozesskostenrechnung

Man spricht hier nicht mehr von Stufen, sondern von (Teil-)Prozessen. Dem Verfahren liegt im Falle mehrerer Teilprozesse und mehrerer Kostenträger somit die Vorstellung zu Grunde, die unterschiedlichen Arten von Kostenträgern durchlaufen jeweils unterschiedliche Teilprozesse und seien mit den anteiligen *Erlösen* oder *Kosten* derjenigen Teilprozesse zu bewerten, die sie durchlaufen haben. Man stelle sich etwa eine Menge unterschiedlicher Erzeugnisarten vor, deren Selbstkosten zu einem Teil (von Erzeugnisart zu Erzeugnisart unterschiedlich) mit der Menge variieren, zu einem anderen Teil mit der Zahl der im Rahmen der Herstellung angefallenen Beschaffungsvorgänge und zu einem weiteren Teil mit der Zahl der Verkaufsvorgänge. Die Teilprozesse, im Beispiel also Beschaffung, Produktion und Absatz, sollten eindeutig voneinander abgegrenzt und ihre *Erlöse* oder *Kosten* eindeutig bestimmbar sein. Für jede von q unterschiedlichen Arten der Leistungsmessung erhält man für die Messart k aus dem bekannten Betrag B_k und der Leistungsmenge Y_k den durchschnittlichen Betrag je Leistungseinheit u_k als

$$u_k = \frac{B_k}{Y_k} \quad k = 1, 2, \dots, q.$$

Bezogen auf das Beispiel würde man die $q = 3$ Kostenblöcke B_k , die *mengenabhängigen Kosten* B_1 , die *beschaffungsabhängigen Kosten* B_2 und *verkaufsabhängigen Kosten* B_3 , sowie die jeweiligen Leistungsmessungen Y_k (die *Menge der hergestellten Einheiten*, *Zahl der Beschaffungsvorgänge* und *Zahl der Verkaufsvorgänge*) unterscheiden. Bei Division der Kostenblöcke durch die jeweilige Leistungsmenge ergeben sich die durchschnittlichen *Kosten* u_k der jeweiligen Leistungsmessart k .

Vereinfachungen

Zur Vereinfachung der Rechnung lassen sich alle Teilprozesse, deren Leistung auf die gleiche Art und im gleichen Umfang gemessen werden, gedanklich zusammenfassen: Die Summe der *Erlöse* oder *Kosten* aller Teilprozesse, deren Leistungen jeweils auf die gleiche Art gemessen werden, kann man dann addieren und durch die Leistungsmenge der Teilprozesse dividieren.

Formeln

Die Beziehung zu den m Kostenträgern wird über die Menge der Leistungseinheiten hergestellt, die der Kostenträger i von der Leistungsmessart k in Anspruch nimmt. Man bezeichnet diese Menge mit X_{ik} so, dass sich die Leistungsmenge der Messart k , Y_k , ergibt als

$$Y_k = \sum_{i=1}^m X_{ik} \quad k = 1, 2, \dots, q.$$

Bezogen auf das Beispiel würde man für jede Leistungsmessart ermitteln, wie viele Leistungseinheiten von den einzelnen Kostenträ-

gerarten in Anspruch genommen werden, z.B. wie viele Beschaffungsvorgänge für die Kostenträgerart i angefallen sind. Die Summe der Beschaffungsvorgänge über alle Kostenträger muss der Zahl der insgesamt durchgeführten Beschaffungsvorgänge entsprechen. Für die anderen Leistungsarten gilt das Gleiche analog.

Die *Kosten* eines Kostenträgers ergeben sich dann aus der Summe der *Kosten* der einzelnen in Anspruch genommenen Leistungseinheiten. Diese Summe der auf einen Kostenträger entfallenden Beiträge b_i lässt sich ermitteln aus

$$b_i = \sum_{k=1}^q u_k \cdot X_{ik} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Die jeweils unterschiedlich gemessenen Leistungsarten werden in der Kostenrechnungsliteratur als *Kostentreiber* bezeichnet. An den Formeln ist leicht zu erkennen, dass es sich bei einer prozessorientierten Kalkulation nicht um eine grundlegend neue Art der Kalkulation handelt, sondern lediglich um die spezielle Form einer Divisionskalkulation. Strukturell fällt diese Form der Divisionskalkulation mit der Zuschlagskalkulation zusammen, die im Folgenden noch behandelt wird.

Für den Fall einer einfachen Divisionskalkulation mit drei Prozessen und mit jeweils unterschiedlicher Leistungsmessung ergäbe sich die Einkommensrechnung der Abbildung 5.7, Seite 197.

Prozessorientierte Kalkulation

Erkennbarkeit von Kostentreibern

Zugehörige Einkommensrechnung

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse
–	Herstellungskoten der verkauften Erzeugnisse, entstanden im Prozess 1
–	Herstellungskoten der verkauften Erzeugnisse, entstanden im Prozess 2
–	Herstellungskoten der verkauften Erzeugnisse, entstanden im Prozess 3
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.7: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei einfacher Divisionskalkulation mit drei unterschiedlichen Leistungsmessungen

Das Verfahren der prozessorientierten Kalkulation erweist sich in Unternehmen als vorteilhaft, deren Erzeugnisarten die Teilprozesse der Produktion unterschiedlich durchlaufen. Es sollte immer dann auf die Gemeinerlöse bzw. Gemeinkosten bezüglich der Kostenträger angewendet werden, wenn eine Vielfalt in der Fertigung einge-

Anwendungsempfehlungen für prozessorientierte Rechnungen

**Anwendungs-
beispiele
prozessorientierter
Rechnungen**

treten ist. Vielfalt liegt dann vor, wenn Unterschiede, beispielsweise in Ausstoßmengen, Losgrößen, Art der Produkte, Produktausstattung hinsichtlich Material, Zusatzteilen etc., in Design, Qualitätserfordernissen oder Auswahl der Zulieferer vorliegen. Es können auch Unterschiede bezüglich anderer Einflussgrößen bestehen, die zu der Vermutung Anlass geben, dass die *Erlöse* oder *Kosten* von scheinbar ähnlichen Fertigungsdurchläufen stark voneinander abweichen.

Bei der Zusammenfassung von unterschiedlichen, in ihrer Wirkung auf die *Erlöse* oder *Kosten* eines Kostenträgers ähnlichen Leistungsmessarten wird man häufig die gleichen Gruppen von Erlös- oder Kostentreibern bilden. So sind durch Vorhandensein eines bestimmten Maschinenparks entstehende *Kosten* wie Abschreibungen, Wartungskosten, *Kosten* für Großreparaturen und unter Umständen auch Personalkosten in wesentlichen Teilen vom mengenmäßigen Umfang der tatsächlichen Nutzung unabhängig. Produktbezogene Tätigkeiten, wie notwendige Umkonstruktion, Anpassung an neue Normen, Verbesserung der Qualität, neues Design etc. sind erforderlich, solange die Produkte im Fertigungsprogramm verbleiben; sie sind wiederum unabhängig von der erzeugten Menge. In der Terminologie der Prozesskostenrechnung spricht man bei diesen – vom Leistungsvolumen unabhängigen – Prozessen von leistungsmengenneutralen Prozessen. Abzugrenzen hiervon sind leistungsmengeninduzierte Prozesse die von der Leistungsmenge des Kalkulationsobjekts abhängen. So gibt es auftragsabhängige *Kosten*, beispielsweise beim Einrichten von Maschinen, wenn Rüstzeiten jeweils für einen Auftrag anfallen. Sie sind manchmal abhängig von der Bestellmenge; denn Vorrichtungen sind oft auftragspezifisch und Reinigungsvorgänge sind jeweils nach Abschluss des Auftrages durchzuführen. Häufiger Auftragswechsel erhöht damit Frequenz und Anteil dieser Tätigkeiten, ohne die erzeugte Produktmenge zu vergrößern. Viele dieser Kosten fallen außerdem an, ohne von der Auftragsstruktur eines laufenden Geschäftsjahres direkt abhängig zu sein; sie sind vielmehr vorgeplant, um die Betriebsbereitschaft zu sichern. Zur Ermittlung der *Kosten* eines Kalkulationsobjektes sollten sie deshalb entsprechend ihrer Nutzung mit Schlüsseln auf die Einzelaufträge verrechnet werden, wenn man einem Finalprinzip folgt. Allerdings verbleibt noch ein wesentlicher Anteil an *Kosten* für die direkte Auftragsabwicklung, zum Beispiel die *Kosten* der reinen Fertigungszeit, des Fertigungs- und Hilfsmaterials. Dabei handelt es sich jedoch um *Kosten*, die einem Kostenträger üblicherweise als Einzelkosten zugerechnet werden.

Die Vorgehensweise einer Divisionskalkulation mit stufenweise unterschiedlicher Leistungsmessung (»Prozesskostenrechnung«) sei im Folgenden an einem Beispiel erläutert.

Sachverhalt eines Beispiels

In einem Unternehmen, das im Abrechnungszeitraum 20X1 die drei Erzeugnisarten A, B und C hergestellt hat, liefert eine Analyse der Produktionsprozesse für den Abrechnungszeitraum 20X1 folgende Daten:

- Es fielen für jede der drei Erzeugnisarten Lohn- und Materialeinzelkosten an, die insgesamt 150 GE je Erzeugnisarteneinheit betrugen.
- In einem Prozess 1 entstanden zusätzlich Gemeinkosten in Höhe von 10 000 GE, die mit der Anzahl der Maschinenstunden variierten.
- In einem Prozess 2 entstanden zusätzlich Gemeinkosten in Höhe von 20 000 GE, die mit der Anzahl der eingesetzten Hilfskräfte variierten.
- Schließlich fielen im Rahmen des Vertriebsprozesses der Erzeugnisse insgesamt 5 000 GE an, die mit der Anzahl der Verkaufsvorgänge variierten.

Die bezüglich der Bezugsgrößen der Prozesse zusammengetragenen Daten sind der Abbildung 5.8, Seite 199, ebenso zu entnehmen wie die hergestellte Menge je Erzeugnisart im Abrechnungszeitraum 20X1:

	Erzeugnisarten			Summe
	A	B	C	
Anzahl hergestellter Erzeugnisse	100	250	30	380
Prozess 1 (Anzahl der Maschinenstunden)	50	35	15	100
Prozess 2 (Anzahl der Hilfskräfte)	18	10	12	40
Prozess 3 (Anzahl der Verkaufsvorgänge)	17	23	10	50

Abbildung 5.8: Angaben zu Herstellungsmenge und Bezugsgrößen der Prozesse

Problemstellung

Wir werden uns anhand des Beispiels verdeutlichen,

- welchen Einfluss das gewählte Zurechnungsprinzip auf die Erstellung einer Divisionsrechnung mit stufenweise unterschiedlicher Leistungsmessung (Prozesskostenrechnung) hat, wenn die Berechnung der Herstellungskosten der Erzeugnisarten A, B und C angestrebt wird.
- wie man mittels einer Divisionsrechnung mit stufenweise unterschiedlicher Leistungsmessung (Prozesskostenrechnung) die

Herstellungskosten je Stück der Erzeugnisarten A, B und C berechnen kann.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Problemlösung

Prozesskostenrechnung als Divisionsrechnung mit stufenweise unterschiedlicher Leistungsmessung

Der Prozesskostenrechnung liegt folgende Idee zu Grunde: Die zu kalkulierenden Erzeugnisarten durchlaufen unterschiedliche (Teil-)Prozesse. Deswegen sind die einzelnen Erzeugnisarten mit den anteiligen *Kosten* derjenigen Teilprozesse zu bewerten, die von den Erzeugnisarten in Anspruch genommen werden. Man verwendet im Rahmen einer Prozesskostenrechnung für die von den Erzeugnisarten durchlaufenen bzw. in Anspruch genommenen Stufen den Begriff (Teil-)Prozess bzw. Aktivität. Die Arten der Leistungsmessung für die verschiedenen (Teil-)Prozesse können durchaus unterschiedlich sein. Dies ist der Grund dafür, dass man die Prozesskostenrechnung als eine stufenweise Divisionsrechnung mit jeweils unterschiedlicher Leistungsmessung auffassen kann.

Festlegung der Bezugsgröße; Identifikation der Kostentreiber

Die prozessorientierte Ermittlung der Herstellungskosten der Erzeugnisarten A, B und C erfordert es, zunächst für jeden Prozess bzw. für jede Aktivität eine Bezugsgröße zu definieren, die sich vermutlich proportional zu den *Kosten* des jeweiligen Prozesses verhält. Auf diesem Wege erhält man für jede Aktivität eine (jeweils andere) Art der Leistungsmessung. Die jeweils unterschiedlich gemessenen Leistungsarten werden in der Kostenrechnungsliteratur als *Kostentreiber* bezeichnet. Im Beispiel liegen drei verschiedene Prozesse und damit drei verschiedene Kostentreiber vor: die Anzahl der Maschinenstunden für die Materialgemeinkosten der Erzeugnisarten, die Anzahl eingesetzter Hilfskräfte für die Lohngemeinkosten der Erzeugnisarten und die Anzahl der Verkaufsvorgänge für die Vertriebsgemeinkosten der Erzeugnisarten.

Einfluss des gewählten Zurechnungsprinzips auf die Durchführung der Prozesskostenrechnung

Man hat bei der Zurechnung oder Zuordnung von *Kosten* zu Kalkulationsobjekten grundsätzlich die Wahl zwischen zwei Arten von Prinzipien. Man kann das *Marginalprinzip* oder eine Form eines *Finalprinzips* wählen.

Einfluss des Marginalprinzips

Wählt man als Prinzip zur Zurechnung von *Kosten* zu den einzelnen Erzeugnisarten das *Marginalprinzip*, so sind bei der Berechnung der Herstellungskosten der drei Erzeugnisarten lediglich deren Ein-

zelkosten zu beachten. Im Beispiel werden diese für jede der drei Erzeugnisarten A, B und C mit jeweils insgesamt 150 GE je Stück angegeben. Eine weitergehende Anwendung der Prozesskostenrechnung ist nicht erforderlich, weil sich die Einzelkosten der Erzeugnisarten *per definitionem* den Erzeugnisarten direkt zurechnen lassen, so dass die Notwendigkeit einer Verteilung dieser Kostenarten mit Hilfe einer Prozesskostenrechnung oder mit Hilfe eines anderen Verfahrens entfällt.

Wählt man hingegen als Prinzip zur Zurechnung von *Kosten* zu den einzelnen Erzeugnisarten ein *Finalprinzip*, so kann man aus verschiedenen *Finalprinzipien* auswählen. Wir wollen die folgende Betrachtung auf Basis des Kosteneinwirkungsprinzips durchführen. Demnach sind in die Berechnung der Herstellungskosten der drei Erzeugnisarten neben deren Einzelkosten auch alle diejenigen Gemeinkosten der Erzeugnisarten einzubeziehen, ohne welche die Herstellung der Erzeugnisarten nicht möglich gewesen wären. Zu diesen Gemeinkosten zählen im Beispiel die *Kosten* der Prozesse 1 und 2. Die Gemeinkosten der Erzeugnisarten, die im Zusammenhang mit Vertriebsaktivitäten angefallen sind, gehören nicht zu den zurechenbaren Kostenarten, weil diese nicht im Zusammenhang mit der Herstellung angefallen sind. Die *Kosten* des Vertriebsprozesses wären Bestandteil der Selbstkosten der drei Erzeugnisarten, sofern für eine solche Berechnung ebenfalls als Zurechnungsprinzip das Kosteneinwirkungsprinzip gewählt würde.

Einfluss des Kosteneinwirkungsprinzips

Berechnung der Herstellungskosten der drei Erzeugnisarten

Bei Verwendung des *Marginalprinzips* sind, wie oben beschrieben, lediglich die Einzelkosten der Erzeugnisarten in die Berechnung mit einzubeziehen. Da die Einzelkosten für alle drei Erzeugnisarten A, B und C identisch sind, ergeben sich für die Erzeugnisarten identische Herstellungskosten in Höhe von jeweils 150 GE je Einheit.

Herstellungskosten bei Verwendung des Marginalprinzips

Über die Einzelkosten der Erzeugnisarten hinaus sind bei Verwendung des *Kosteneinwirkungsprinzips* den drei Erzeugnisarten auch die Kosten der Prozesse 1 und 2 zuzurechnen. Bei der Verteilung jener Gemeinkostenarten auf die Erzeugnisarten liegt es auf Grund der Datenlage nahe, die Prozesskostenrechnung zu verwenden. Für die *Kosten* des Prozesses 1 in Höhe von 10 000 GE bietet sich als Bezugsgröße die Anzahl an Maschinenstunden an. Mit jeder der 100 Maschinenstunden (*Mh*) sind demnach im Durchschnitt *Kosten* in Höhe von

Herstellungskosten bei Verwendung des Kosteneinwirkungsprinzips

$$10\,000\text{ GE}/100\text{ Mh} = 100\text{ GE}/\text{Mh}$$

verbunden. Für die *Kosten* des Prozesses 2 in Höhe von 20 000 *GE* bietet sich eine Verrechnung proportional zur Anzahl der für die Fertigung der drei Erzeugnisarten eingesetzten Hilfskräfte (*Hk*) an. Somit entfallen auf jede eingesetzte Hilfskraft im Durchschnitt Kosten in Höhe von

$$20\,000\text{ GE} / 40\text{ Hk} = 500\text{ GE} / \text{Hk}.$$

Auf Basis dieser Überlegungen ist es möglich, die angefallenen Gemeinkosten der Erzeugnisarten – wie in Abbildung 5.9, Seite 202, gezeigt – auf die Erzeugnisarten zu verteilen.

		Erzeugnisart		
		A	B	C
Kosten des Prozesses 1	Maschinenstunden	50	35	15
	* Anteilige Gemeinkosten je Mh in <i>GE</i>	100	100	100
	= Anteilige Gemeinkosten in <i>GE</i>	5000	3500	1500
+ Kosten des Prozesses 2	Hilfskräfte	18	10	12
	* Anteilige Gemeinkosten je Hilfskraft in <i>GE</i>	500	500	500
	= Anteilige Gemeinkosten in <i>GE</i>	9000	5000	6000
= Gesamte anteilige Gemeinkosten in <i>GE</i>		14000	8500	7500
: Anzahl hergestellter Erzeugnisse		100	250	30
= Anteilige Gemeinkosten je Einheit in <i>GE</i>		140	34	250

Abbildung 5.9: Ermittlung der anteiligen Gemeinkosten je Erzeugnisarteneinheit

Herstellungskosten =
Einzelkosten +
Gemeinkosten (ohne
Vertrieb)

Da die Herstellungskosten je Erzeugnisarteneinheit auf Basis eines Kosteneinwirkungsprinzips kalkuliert werden sollen, sind – wie oben bereits beschrieben – die soeben ermittelten Gemeinkosten je Einheit zu den Einzelkosten je Erzeugnisarteneinheit zu addieren. Somit ergeben sich die Herstellungskosten je Erzeugnisarteneinheit wie in Abbildung 5.10, Seite 202.

		Erzeugnisart		
		A	B	C
anteilige Gemeinkosten je Einheit in <i>GE</i>		140	34	250
+	Einzelkosten je Einheit in <i>GE</i>	150	150	150
=	Herstellungskosten je Einheit in <i>GE</i>	290	184	400

Abbildung 5.10: Ermittlung der Herstellungskosten je Erzeugnisarteneinheit auf Basis des Kosteneinwirkungsprinzips der Kostenzurechnung

Zusammenfassende Beurteilung der Divisionskalkulation

Es fällt nicht schwer, sich die Durchführung einer Divisionskalkulation für die Ermittlung der durchschnittlichen *Kosten* einer Leistungseinheit vorzustellen. Ungewöhnlich ist es dagegen, hierbei an *Erlöse* zu denken. Typische Situationen, in denen sich eine Durchschnittsbildung durch eine Divisionskalkulation für *Erlöse* jedoch aufdrängt, liegen vor, wenn unterschiedlich hohe Rabatte auf Listenpreise gewährt oder Pauschalpreise berechnet werden. Mengen- oder Kundenrabatte, auch gegen Entrichtung eines einmaligen oder wiederkehrenden Entgelts, wie es etwa bei der Bahnkarte der Fall ist, begründen derartige Sachverhalte. Je größer und häufiger solche Abweichungen vom Listenpreis sind, desto mehr leidet jedoch die Aussagefähigkeit der Durchschnittsgröße. Im Folgenden konzentrieren wir uns lediglich auf die Ermittlung der durchschnittlichen *Kosten* von Leistungseinheiten; dies auf die Ermittlung durchschnittlicher *Erlöse* anzuwenden, sollte dem interessierten Leser ohne weitere Schwierigkeiten möglich sein.

Je nachdem, ob man die durchschnittlichen *Erlöse* oder die durchschnittlichen *Kosten* je Leistungseinheit nach dem *Marginalprinzip* oder nach einem *Finalprinzip* bestimmt, ändert sich der Aussagegehalt der Rechengrößen je Leistungseinheit – dies gilt unabhängig davon, um welche Art der Kalkulation es sich handelt. Die Verwendung des *Marginalprinzips* erfordert, dass die *Erlöse* oder die *Kosten* getrennt danach erfasst werden, ob man sie einzeln messen kann oder nicht. In Zeitraumrechnungen variieren die beschäftigungsvariablen Beträge mit der Beschäftigung, wohingegen die beschäftigungsfixen konstant bleiben. Bei mehrfachem oder mehrstufigem Vorgehen ist es sinnvoll, die Outputmenge jeweils unterschiedlich zu messen: für jeden Erzeugnistyp und für jede Stufe durch die im Abrechnungszeitraum jeweils hergestellten Zwischenerzeugnisse. In den oben dargestellten zeitraumbezogenen Einkommensrechnungen ändert sich die Höhe der einzelnen Posten immer mit dem Zurechnungsprinzip. Bei Verwendung des Marginalprinzips sind die Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisse im Regelfall kleiner und die restlichen Kosten größer als beim Finalprinzip.

In der Regel werden auf jeder Stufe unterschiedliche Leistungen erbracht und abgesetzt. Bei der Messung der jeweiligen Mengen an Leistungen ist es denkbar, dass man jeweils die gleiche oder unterschiedliche Maßgrößen verwendet.

Anwendungsbereiche für Divisionsrechnungen zur Ermittlung von Erlösen und Kosten von Leistungseinheiten

Einfluss des Zurechnungsprinzips auf den Aussagegehalt der Durchschnittsgrößen von Divisionsrechnungen

Messung der Leistung

5.2.2 Kalkulation mit Hilfe der Zuschlagsrechnung

Grundlagen der Zuschlagsrechnung

Grundlage der Zuschlagsrechnung ist die Idee, man möge einem Kostenträger i die eindeutig messbaren Rechengrößen be_i zurechnen und zusätzlich einen Zuschlag vornehmen, um die für diesen Kostenträger nicht messbaren Rechengrößen, die man ihm dennoch zurechnen möchte, zu berücksichtigen. Für den Fall von *Erlösen* bedeutet dies, einem Kostenträger seine Einzelerlöse und eventuell einen weiteren Betrag zuzurechnen, der sich als Zuschlag auf die Einzelerlöse berechnet; bei den Kosten werden einem Kostenträger die Einzelkosten und eventuell darüber hinaus ein weiterer Betrag zugerechnet, der als Zuschlag auf die Einzelkosten bestimmt wird. Für die Durchführung einer Zuschlagskalkulation ist es daher erforderlich, dass die Rechengrößen von Leistungseinheiten in Komponenten zerlegbar sind, die getrennt danach erfasst werden, ob sie für jede einzelne Leistungseinheit einzeln gemessen werden können (Einzelerlöse oder Einzelkosten in Bezug auf die Leistungseinheit) oder ob dies nicht der Fall ist (Gemeinerlöse oder Gemeinkosten in Bezug auf die Leistungseinheit). Die *Erlöse* oder *Kosten* einer Leistungseinheit werden dann aus den Einzelerlösen oder Einzelkosten dieser Leistungseinheit zuzüglich eines Zuschlags wegen der Gemeinerlöse oder Gemeinkosten derselben Leistungseinheit ermittelt. Weil sich für alle Kostenträger Einzelkosten ermitteln lassen, ist das Verfahren zumindest bei der Zurechnung von Kosten für beliebig viele, auch unterschiedliche Kostenträger ohne viel Mühe anwendbar.

Arten von Zuschlagsrechnungen

Formal kann man eine Zuschlagskalkulation auf verschiedene Arten durchführen. Allen Arten gemeinsam ist, dass ein Zuschlagssatz oder mehrere Zuschlagssätze zu bilden sind. Eine einfache Form besteht darin, sämtliche Gemeinerlöse oder Gemeinkosten proportional zu einer einzigen Zuschlagsbasis, beispielsweise zu den Einzelerlösen oder Einzelkosten, zu verrechnen. Man verwendet dann jeweils einen einzigen Zuschlagssatz und eine einzige Zuschlagsbasis. Bei komplizierteren Formen werden die Gemeinerlöse oder Gemeinkosten in mehrere Gruppen aufgeteilt und für jede Gruppe eine eigene Zuschlagsbasis verwendet. Es ergibt sich dann für jede Gruppe von Gemeinerlösen oder Gemeinkosten jeweils ein eigener Zuschlagssatz, der sich jeweils auf eine andere Zuschlagsbasis beziehen kann. Verrechnet man die angefallenen Gemeinerlöse oder Gemeinkosten nur jeweils auf Grundlage einer einzigen Zuschlagsbasis, spricht man von der *kumulativen Zuschlagskalkulation*. Werden jeweils verschiedene Zuschlagsbasen zur Verrechnung der Gemeinerlöse und Gemeinkosten verwendet, bezeichnet man dies als

elektive Zuschlagskalkulation. Als Zuschlagsbasen können sowohl Wert- als auch Mengengrößen gewählt werden.

Bei der kumulativen Zuschlagskalkulation teilt man den gesamten während eines Abrechnungszeitraums angefallenen und den Leistungseinheiten zuzurechnenden Betrag B auf. Separiert wird in einen bezüglich einzelner Leistungseinheiten messbaren Teil BE und in einen bezüglich der einzelnen Leistungseinheiten nicht messbaren Teil BG so, dass

$$B = BE + BG$$

gilt. Bezeichnet man die Menge der Leistungseinheiten mit X , so ergibt sich der Zuschlagssatz z_M als mengenbasierter Zuschlag z.B. aus

$$z_M = \frac{BG}{X}$$

und die Kalkulation b_i eines einzelnen Kostenträgers i mit den einzeln zurechenbaren Beträgen be_i als

$$b_i = be_i + z_M \cdot X_i \quad i = 1, \dots, m.$$

Bei Ermittlung eines wertbasierten Zuschlags, z.B. aus

$$z_W = \frac{BG}{BE}$$

erhält man die Kalkulation b_i eines einzelnen Kostenträgers i mit den einzeln zurechenbaren Beträgen be_i aus

$$b_i = be_i + z_W \cdot be_i \quad i = 1, \dots, m.$$

Bei einfacher kumulativer Zuschlagsrechnung und Zuschlag nur für die Kosten ergibt sich die zeitraumbezogene Einkommensrechnung der Abbildung 5.11, Seite 205.

Kumulative Zuschlagskalkulation mit mengen-basiertem und wertbasiertem Zuschlag

Zugehörige Einkommensrechnung

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse
–	Summe der Einzelherstellungskosten der verkauften Erzeugnisse
–	Summe der Gemeinkosten der verkauften Erzeugnisse, die als Zuschlag verrechnet wurden
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.11: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei einfacher kumulativer Zuschlagsrechnung

**Elektive
Zuschlagskalkulation
mit mengen-
basiertem Zuschlag**

Analoge Überlegungen kann man für die Bestimmung mengenbasierter Zuschlagsätze z_{MI} anstellen. Als Zuschlagsbasen verwendet man dann r verschiedene Mengen von Leistungseinheiten X_l . Analog zu oben ergeben sich r verschiedene mengenbasierte Zuschlagsätze z_{MI} zu

$$z_{MI} = \frac{BGK_l}{X_l} \quad l = 1, \dots, r.$$

Die Kalkulation der Kostenträger i kann dann wiederum unter Verwendung der gerade beschriebenen Terminologie entsprechend der Formel

$$b_i = \sum_{l=1}^r be_{il} + \sum_{l=1}^r z_{MI} \cdot X_{il} \quad i = 1, \dots, m$$

erfolgen.

Zugehörige Einkommensrechnung

Die zeitraumbezogene Einkommensrechnung könnte bei zwei Zuschlägen für die Verrechnung von Gemeinkosten das Aussehen der Abbildung 5.12, Seite 206, annehmen.

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisse
–	Summe der Einzelherstellungskosten der verkauften Erzeugnisse
–	Summe der Gemeinkosten der verkauften Erzeugnisse, die als Zuschlag 1 verrechnet wurden
–	Summe der Gemeinkosten der verkauften Erzeugnisse, die als Zuschlag 2 verrechnet wurden
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.12: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei einfacher zweistufiger Zuschlagsrechnung

**Elektive
Zuschlagskalkulation
mit wertbasiertem
Zuschlag**

Bei der elektiven Zuschlagskalkulation zerlegt man die Größen BE und BG in einzelne Komponenten. Unterscheidet man r verschiedene Komponenten BEK_l und BGK_l derart, dass

$$BE = \sum_{l=1}^r BEK_l \quad \text{und} \quad BG = \sum_{l=1}^r BGK_l,$$

so lassen sich r verschiedene wertbasierte Zuschlagssätze ermitteln:

$$z_{WI} = \frac{BGK_l}{BEK_l} \quad l = 1, \dots, r.$$

Die Kalkulation der Kostenträger i kann dann unter Verwendung der gerade beschriebenen Terminologie entsprechend der Formel

$$b_i = \sum_{l=1}^r be_{il} + \sum_{l=1}^r z_{wl} \cdot be_{il} \quad \text{mit} \quad be_{il} = \frac{BE_{il}}{X_{il}}, i = 1, \dots, m$$

erfolgen.

Bei einer elektiven Zuschlagskalkulation ist es allerdings auch denkbar, dass man die verschiedenen Komponenten BGK_l nicht alle zugleich entweder auf Basis einer Wert- oder einer Mengengröße verteilen möchte. Dies wird immer dann der Fall sein, wenn die verschiedenen Komponenten BGK_l jeweils auf unterschiedliche Aktivitäten zurückzuführen sind und dementsprechend mit unterschiedlichen Kostentreibern variieren. Die unterschiedlichen Kostentreiber erfordern unterschiedliche Arten der Leistungsmessung. So können etwa bestimmte Komponenten der Gemeinkosten der Kostenträger mit Wertgrößen, andere Komponenten jedoch mit Mengengrößen variieren. Allgemein gesprochen würden in diesem Fall r voneinander verschiedene Leistungsmessarten Y_l als Zuschlagsbasen für die r verschiedenen Komponenten BGK_l fungieren. Bei dieser Form der elektiven Zuschlagskalkulation würden sich die Zuschlagssätze z_l wie folgt ergeben:

$$z_l = \frac{BGK_l}{Y_l} \quad l = 1, \dots, r.$$

Die Berechnung der gesamten *Kosten* der Kostenträger würde bei Verwendung der oben beschriebenen Terminologie der Darstellung oben sehr ähnlich sehen:

$$b_i = \sum_{l=1}^r be_{il} + \sum_{l=1}^r z_l \cdot Y_{il}.$$

Bei dieser Form der elektiven Zuschlagskalkulation, bei der die Kalkulation der Kosten der Kostenträger gleichzeitig mit unterschiedlichen Leistungsmessarten vorgenommen wird, könnte man – analog zu der Unterteilung bei der Divisionsrechnung – ebenfalls von einer Form der prozessorientierten Kalkulation sprechen. Bei den Aktivitäten, mit denen die Komponenten der Gemeinkosten variieren, handelt es sich um die von dem jeweiligen Kostenträger in Anspruch genommenen Prozesse.

Materiell hängt der Aussagegehalt einer Zuschlagskalkulation davon ab, ob sich die Gemeinerlöse oder die Gemeinkosten proportional zu der jeweiligen Zuschlagsbasis verhalten oder nicht. Tun sie es nicht, so verwendet man implizit ein *Finalprinzip* zur Zurechnung der Gemeinerlöse oder der Gemeinkosten auf die Erzeugnisse. Man muss dann alle Nachteile in Kauf nehmen, die mit der Verwendung

Prozesskostenrechnung als Ausprägung einer elektiven Zuschlagskalkulation

Aussagegehalt von Zuschlagsrechnungen

eines *Finalprinzips* verbunden sind: die Willkür bei der Wahl der Bezugsgröße, nach der die Zurechnung erfolgt, sowie die Probleme aus der fälschlichen *Proportionalisierung fixer Erlöse oder fixer Kosten*.

Sachverhalt eines Beispiels

Bei der Herstellung von Erzeugnissen in einem vergangenen Abrechnungszeitraum 20X1 wurden in einem Unternehmen die in Abbildung 5.13, Seite 208, aufgezeichneten Produktionsfaktoren eingesetzt.

Produktionsfaktoren	Kosten
Fertigungsmaterial:	Einzelkosten von Erzeugnissen: 4 000 kg zu je 7 GE/kg
Fertigungslohn:	Einzelkosten von Erzeugnissen: 800 Std. zu je 10 GE/Stunde.
weitere Produktionsfaktoren:	Gemeinkosten von Erzeugnissen: 12 000 GE

Abbildung 5.13: Daten über eingesetzte Produktionsfaktoren und Kosten für das Beispiel

Die Gemeinkosten der Erzeugnisse in Höhe von 12 000 GE lassen sich auf zwei verschiedene Prozesse aufteilen. Für Prozess 1 ist die Bezugsgröße die Produktionsmenge (stückabhängige Aktivitäten), für Prozess 2 ist es die Anzahl eingesetzter Arbeitsstunden (stundenabhängige Aktivitäten). Die Aufteilung der Gemeinkosten auf beide Prozesse ist Abbildung 5.14, Seite 208, zu entnehmen. Die Herstellung des Erzeugnisses A erfordert den Einsatz von 5 kg Fertigungsmaterial und einer Lohnstunde.

Prozess	Gemeinkosten
Prozess 1: stückabhängige Aktivitäten	8 000 GE
Prozess 2: stundenabhängige Aktivitäten	4 000 GE

Abbildung 5.14: Daten über Aufteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse auf die zwei Prozesse

Problemstellungen

Wir befassen uns anhand des Beispiels mit den Fragen,

- wie man mit Hilfe einer kumulativen Zuschlagsrechnung die Herstellungskosten für eine Einheit des Erzeugnisses A gemäß einem

Finalprinzip bestimmen kann. Dazu werden wir zunächst die verschiedenen Möglichkeiten zur Zuschlagsbildung vorführen, um sie anschließend zu beurteilen.

- wie man mit Hilfe einer elektiven Zuschlagsrechnung in der Ausprägung einer prozessorientierten Kalkulation die Herstellungskosten für eine Einheit des Erzeugnisses A gemäß einem Finalprinzip bestimmen kann.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Problemlösung

Bei der Zuschlagskalkulation wird ein Zuschlag zu den Einzelkosten eines Kostenträgers berechnet, um damit dessen Gemeinkosten zu berücksichtigen. Die Grundlage für die Zuschlagsberechnung können Wertgrößen, z.B. die Einzelkosten oder Teile derselben, oder Mengengrößen bilden, beispielsweise die Materialmenge oder die Fertigungszeit.

Lösungsidee

Bei der kumulativen Zuschlagskalkulation wird im erstgenannten Fall der Zuschlagssatz gebildet, indem man für einen Abrechnungszeitraum die Gemeinkosten bezüglich des zu kalkulierenden Kostenträgers auf die Einzelkosten der während dieses Zeitraums gefertigten Kostenträger bezieht. Bei der letztgenannten Art der Zuschlagsberechnung bezieht man die Gemeinkosten der Kostenträger des Zeitraums auf die für den Zeitraum relevante Mengengröße. Die Problemstellung lässt formal fünf Zuschlagsarten zu:

**Kumulative
Zuschlagskalkulation**

- Zuschlag wegen der Gemeinkosten der Kostenträger proportional zu den Fertigungsmaterialkosten,
- Zuschlag wegen der Gemeinkosten der Kostenträger proportional zu den Fertigungslohnkosten,
- Zuschlag wegen der Gemeinkosten der Kostenträger proportional zur Summe aus Fertigungsmaterial- und Fertigungslohnkosten,
- Zuschlag wegen der Gemeinkosten der Kostenträger proportional zum Fertigungsmaterialverbrauch und den
- Zuschlag wegen der Gemeinkosten der Kostenträger proportional zu den Fertigungslohnstunden.

Bei der elektiven Zuschlagskalkulation bestimmt man für verschiedene Gruppen von Gemeinkosten der Erzeugnisse jeweils eine andere Zuschlagsbasis. Die Zuschlagsbasen können sowohl Mengen- als auch Wertgrößen sein. Kommen verschiedene Größenkategorien bei der elektiven Zuschlagskalkulation zum Einsatz, kann man auf Grund der gleichzeitig verwendeten unterschiedlichen Leistungs-

**Elektive
Zuschlagskalkulation**

messarten von einer prozessorientierten Kalkulation sprechen. Die Herstellungskosten der Erzeugnisse gemäß eines Finalprinzips der Kostenzurechnung berechnen sich auch in diesem Fall aus den Einzelkosten der Erzeugnisse zuzüglich eines Zuschlages.

Formen der kumulativen Zuschlagskalkulation

Zuschlagskalkulation mit Fertigungsmaterialkosten als Zuschlagsbasis

Eine Art des Zuschlags lässt sich auf Basis der Fertigungsmaterialeinzelkosten ermitteln. Der Zuschlagssatz z auf Basis dieser Kosten ergibt sich, indem man die gesamten Gemeinkosten der Erzeugnisse des Abrechnungszeitraums in Höhe von 12 000 GE durch die Fertigungsmaterialeinzelkosten des Abrechnungszeitraums in Höhe von 28 000 GE dividiert:

$$z_{\text{Materialkosten}} = \frac{12\,000\text{ GE}}{28\,000\text{ GE}} = 0,4286.$$

Die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich aus der Summe der Fertigungsmaterialeinzelkosten und Fertigungslohneinzelkosten einer Erzeugniseinheit sowie dem Zuschlag $z_{\text{Materialkosten}}$ auf die Fertigungsmaterialeinzelkosten. Die Rechnung gestaltet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} HK_{z_{\text{Materialkosten}}} &= 5\text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1\text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} \\ &\quad + 0,4286 \cdot \left(5\text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} \right) \\ HK_{z_{\text{Materialkosten}}} &= 60,0\text{ GE}. \end{aligned}$$

Zuschlagskalkulation mit Fertigungslohn als Zuschlagsbasis

Die Lösung des Problems auf Basis der Fertigungslohneinzelkosten gleicht formal dem gerade Beschriebenen. Die Herstellungskosten je Erzeugniseinheit berechnen sich nach demselben Schema. Der einzige Unterschied ergibt sich aus der anderen Zuschlagsbasis. Als solche wird hier der Fertigungslohn herangezogen. Dieser ergibt sich aus der Multiplikation der benötigten Fertigungsstunden mit den Lohnkosten je Stunde zu 8 000 GE. Der Zuschlagssatz $z_{\text{Lohnkosten}}$ auf die Fertigungslohneinzelkosten ergibt sich dementsprechend wie folgt:

$$z_{\text{Lohnkosten}} = \frac{12\,000\text{ GE}}{8\,000\text{ GE}} = 1,5.$$

Die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich aus der Summe der Fertigungsmaterialeinzelkosten und der Fertigungslohneinzelkosten einer Erzeugniseinheit sowie dem Zuschlag $z_{\text{Lohnkosten}}$ auf die Fertigungslohnkosten. Die Rechnung gestaltet sich wie folgt:

$$HK_{z_{\text{Lohnkosten}}} = 5 \text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1 \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} + 1,5 \cdot \left(1 \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} \right)$$

$$HK_{z_{\text{Lohnkosten}}} = 60,0 \text{ GE}.$$

Als Zuschlagsbasis werden nun die Fertigungskosten, die Summe der Fertigungsmaterialeinzel- und der Fertigungslohneinzelkosten verwendet. Diese Summe beträgt 36 000 GE. Der Zuschlagsatz $z_{\text{Fertigungskosten}}$ auf die Summe der Fertigungsmaterial- und Fertigungslohnkosten berechnet sich dementsprechend wie folgt:

Zuschlagskalkulation mit Summe der Fertigungsmaterial- und Fertigungslohnkosten als Zuschlagsbasis

$$z_{\text{Fertigungskosten}} = \frac{12\,000 \text{ GE}}{36\,000 \text{ GE}} = 0,3333.$$

Die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich aus der Summe der Fertigungsmaterialeinzelkosten und der Fertigungslohneinzelkosten einer Erzeugniseinheit sowie dem Zuschlag $z_{\text{Fertigungskosten}}$ auf die Summe der beiden. Die Rechnung gestaltet sich wie folgt:

$$HK_{z_{\text{Fertigungskosten}}} = 5 \text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1 \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} + 0,3333 \cdot \left(5 \text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1 \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} \right)$$

$$HK_{z_{\text{Fertigungskosten}}} = 60,0 \text{ GE}.$$

Als Zuschlagsbasis wird nun der Verbrauch an Fertigungsmaterial verwendet. Dabei handelt es sich um eine physikalisch messbare Größe. Der Zuschlagsatz $z_{\text{Materialmenge}}$ berechnet sich dementsprechend wie folgt:

Zuschlagskalkulation mit Fertigungsmaterialverbrauch als Zuschlagsbasis

$$z_{\text{Materialmenge}} = \frac{12\,000 \text{ GE}}{4\,000 \text{ kg}} = 3 \frac{\text{GE}}{\text{kg}}.$$

Die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich aus der Summe von Fertigungsmaterialeinzel- und Fertigungslohneinzelkosten einer Erzeugniseinheit sowie dem Zuschlag $z_{\text{Materialmenge}}$ auf den Fertigungsmaterialverbrauch. Die Rechnung gestaltet sich wie folgt:

$$HK_{z_{\text{Materialmenge}}} = 5 \text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1 \text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{h}} + 5 \text{ kg} \cdot 3 \frac{\text{GE}}{\text{kg}}$$

$$HK_{z_{\text{Materialmenge}}} = 60,0 \text{ GE}.$$

**Zuschlagskalkulation
mit Fertigungslohn-
stunden als
Zuschlagsbasis**

Als Zuschlagsbasis wird jetzt der Bedarf an Fertigungsstunden verwendet. Dabei handelt es sich um eine physikalisch messbare Größe. Der Zuschlagsatz $z_{\text{Lohnstunden}}$ berechnet sich dementsprechend wie folgt:

$$z_{\text{Lohnstunden}} = \frac{12\,000 \text{ GE}}{800 h} = 15 \frac{\text{GE}}{h}.$$

Die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit ergeben sich aus der Summe von Fertigungsmaterialeinzel- und Fertigungslohneinzelkosten einer Erzeugniseinheit sowie dem Zuschlag $z_{\text{Lohnstunden}}$ auf den Fertigungsstundenbedarf. Die Rechnung gestaltet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} HK_{z_{\text{Lohnstunden}}} &= 5 \text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1 h \cdot 10 \frac{\text{GE}}{h} \\ &\quad + 1 h \cdot 15 \frac{\text{GE}}{h} \\ HK_{z_{\text{Lohnstunden}}} &= 60,0 \text{ GE}. \end{aligned}$$

**Beurteilung der
kumulativen
Zuschlagskalkulation**

Die kumulative Zuschlagskalkulation lässt sich rechnerisch relativ einfach durchführen. Die Zurechnung von Gemeinkosten eines Kalkulationsobjektes zu diesem ist jedoch immer willkürlich, weil man keine ursächliche Beziehung zwischen den angefallenen Gemeinkosten und dem Kalkulationsobjekt herstellen kann. Somit ist jede Wahl einer Zuschlagsbasis willkürlich.

**Elektive
Zuschlagskalkulation**

Anstelle der kumulativen Zuschlagskalkulation mit nur einer einzigen Zuschlagsbasis kann man versuchen, sich bei der Zurechnung der Gemeinkosten der elektiven Zuschlagskalkulation zu bedienen. Im vorliegenden Beispiel lassen sich die gesamten Gemeinkosten in Höhe von 12 000 GE in Kosten für Prozess 1 (8 000 GE) und in Kosten für Prozess 2 (4 000 GE) aufteilen. Für jeden der beiden Prozesse ist es notwendig, eine Bezugsgröße bzw. einen Kostentreiber zu identifizieren, mit der beziehungsweise mit dem die *Kosten* variieren.

Erster Zuschlag

Bei Prozess 1 handelt es sich um stückabhängige Aktivitäten, die mit der Ausbringungsmenge variieren. Gemäß der Aufgabenstellung wurden 4 000 kg Fertigungsmaterial im Abrechnungszeitraum 20X1 verbraucht; zudem werden für jede Erzeugniseinheit von A 5 kg Fertigungsmaterial benötigt. Das bedeutet, dass die Ausbringungsmenge bei insgesamt 800 Erzeugnissen A liegt. Der Zuschlagsatz z_1 zur Berücksichtigung der Gemeinkosten der Erzeugnisse in Höhe von 8 000 GE, die auf Prozess 1 entfallen, lässt sich dementsprechend berechnen zu

$$z_1 = \frac{8\,000 \text{ GE}}{800 \text{ Stück}} = 10 \frac{\text{GE}}{\text{Stück}}.$$

Bei Prozess 2 handelt es sich um stundenabhängige Aktivitäten, die mit der Anzahl eingesetzter Arbeitsstunden variieren. Gemäß der Aufgabenstellung wurden für 800 Stunden Fertigungslöhne im Abrechnungszeitraum 20X1 gezahlt und die Fertigung eines Erzeugnisses A bedarf des Einsatzes einer Lohnstunde. Der Zuschlagsatz z_2 zur Berücksichtigung der Gemeinkosten der Erzeugnisse in Höhe von 4 000 GE, die auf Prozess 2 entfallen, lässt sich dementsprechend berechnen zu

Zweiter Zuschlag

$$z_2 = \frac{4\,000\text{ GE}}{800\text{ Stunden}} = 5 \frac{\text{GE}}{\text{Stunde}}.$$

Da im Beispiel die Herstellungskosten je Einheit von Erzeugnis A ermittelt werden sollen, ist der ermittelte Zuschlagssatz z_2 noch über den Lohnsatz in eine Geldgröße zu überführen. Demnach sind jedem Erzeugnis A für die Inanspruchnahme von Prozess 2

$$5 \frac{\text{GE}}{\text{Stunde}} \cdot 1 \frac{\text{Stunde}}{\text{Stück}} = 5 \frac{\text{GE}}{\text{Stück}}$$

zuzuschlagen.

Nach Abschluss dieser Überlegungen ist man nun in der Lage, die Herstellungskosten (HK) einer Einheit des Erzeugnisses A zu berechnen. Sie ergeben sich bei Verwendung des Marginalprinzips aus der Summe der Einzelkosten einer Erzeugniseinheit. Bei einem Finalprinzip ist die Summe aus den Einzelkosten einer Einheit von Erzeugnis A hier um zwei Zuschläge für anfallende Gemeinkosten eines Erzeugnisses A zu ergänzen

Berechnung der Herstellungskosten einer Einheit

$$HK = 5\text{ kg} \cdot 7 \frac{\text{GE}}{\text{kg}} + 1\text{ h} \cdot 10 \frac{\text{GE}}{\text{Stunde}} + 10\text{ GE} + 5\text{ GE} = 60\text{ GE}.$$

Die Anwendung der unterschiedlichen Zuschlagsbasen führt im vorliegenden Fall immer zu den gleichen Herstellungskosten je Leistungseinheit. Das liegt daran, dass unsere Ausgangsdaten eine plausible Situation beschrieben haben. Die Summe der als Einzelkosten in der Einkommensrechnung bezeichneten Beträge entspricht genau demjenigen Betrag, der für die Fertigung anfällt. Ist dies nicht der Fall und werden die Beträge der Einkommensrechnung zur Zuschlagsrechnung verwendet, so stimmen die Ergebnisse der Rechnungen mit unterschiedlichen Zuschlagsgrundlagen nicht mehr überein.

Problematik der Rechnungen

Zusammenfassende Beurteilung der Zuschlagsrechnung

Beurteilung der elektiven Zuschlagskalkulation

Man unterteilt im Fall der elektiven Zuschlagskalkulation die angefallenen Gemeinkosten in verschiedene Gruppen und verwendet für jede Gruppe von Gemeinkosten eine möglichst *adäquate* Zuschlagsbasis. Dieses Vorgehen würde die Willkür bei der Zurechnung immer dann verhindern, wenn sich die Gemeinkosten innerhalb jeder Gruppe proportional zu den jeweiligen Zuschlagsbasen verhalten. Die Willkür bliebe bestehen, wenn die Gemeinkosten weiterhin nur nach einem *Finalprinzip* zugerechnet werden könnten.

Generelle Problematik einer Zuschlagskalkulation

Wenn die Höhe der Gemeinkosten des Abrechnungszeitraums proportional mit der Höhe der Fertigungsmaterialkosten des Abrechnungszeitraums zusammenhängt, kann man die Gemeinkosten sofort mit den Fertigungsmaterialkosten zusammenfassen und auf einen der beiden Zuschläge verzichten. Ist die Bedingung nicht erfüllt, so hat man implizit ein *Finalprinzip* für die Zurechnung der Gemeinkosten verwendet. Dann sollte man sich der Aussagebeschränkungen bewusst sein, die generell mit der Anwendung von *Finalprinzipien* verbunden sind.

5.2.3 Kalkulation mit Hilfe der Äquivalenzziffernkalkulation

Grundlagen der Äquivalenzziffernrechnung

Die Äquivalenzziffernrechnung beruht auf dem Gedanken, man könne den *Erlös* oder die *Kosten* einer Leistungseinheit i unter bestimmten Bedingungen als ein Vielfaches des *Erlöses* oder der *Kosten* einer Referenzleistungseinheit i^* angeben. Äquivalenzziffern geben an, das Wievielfache des *Erlöses* oder der *Kosten* der Referenzleistungseinheit b_{i^*} dem *Erlös* oder den *Kosten* der zu kalkulierenden Leistungseinheit äquivalent sind. Die Äquivalenzziffer a_i für die Leistungseinheit i ergibt sich als

$$a_i = \frac{b_i}{b_{i^*}} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Die Rechnung stellt auf den Fall ab, dass der *Erlös* oder die *Kosten* der Referenzleistungseinheit und damit die Äquivalenzziffer bekannt sind. Die Referenzleistungseinheit wird häufig als Standardleistungseinheit bezeichnet. Ihr *Erlös* oder ihre *Kosten* sind mit Hilfe eines der oben besprochenen Kalkulationsverfahren zu ermitteln. Die Äquivalenzziffern mögen beispielsweise aus früheren genauen Kalkulationen bekannt sein. Die Rechnung lautet dann:

$$b_i = a_i b_{i^*} \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Das Verfahren ist genau dann zur Anwendung prädestiniert, wenn sich im Zeitablauf Änderungen von *Erlösen* oder *Kosten* ohne Auswirkungen auf die Äquivalenzziffern ergeben. Es genügt, den *Erlöse* oder die *Kosten* der Referenzleistungseinheit detailliert neu zu ermitteln; die der anderen Leistungseinheiten lassen sich dann ohne große Mühe mit Hilfe der Äquivalenzziffern bestimmen. Eine Äquivalenzziffernkalkulation bietet sich vor allem an, wenn die Bestimmung der Äquivalenzziffern einfach und plausibel ist. Dies dürfte der Fall sein, wenn die Erzeugnisse sich ähnlich sind, wenn diese sich beispielsweise nur durch die verwendeten Materialien oder durch ihre Größe voneinander unterscheiden.

Die Äquivalenzziffernrechnung eignet sich auch für die Darstellung einer zeitraumbezogenen Einkommensrechnung. Allerdings ergeben sich keine neuen Erkenntnisse, so dass die entsprechende Erstellung dem geeigneten Leser überlassen bleibt.

Das Problem der Äquivalenzziffernkalkulation besteht in der Ermittlung der Äquivalenzziffern selbst. Diese kann stark ermessensbelegt sein; denn hiermit wird letztlich festgelegt, wie der gesamte *Erlös* aus dem Absatz oder die gesamten *Kosten* für die abgesetzte Menge mehrerer Arten von Leistungseinheiten auf diese Arten aufgeteilt werden. Das Verfahren kann daher auch als Schätzverfahren für die Ermittlung der Daten für eine mehrfache Divisionskalkulation oder eine mehrfache Zuschlagsrechnung herangezogen werden. Dazu wird man die Gesamtbeträge an *Erlösen* oder *Kosten* für sämtliche Leistungseinheiten mit Hilfe der Äquivalenzziffern auf die einzelnen Arten von Leistungseinheiten aufteilen.

Enthalten die *Erlöse* oder die *Kosten* Bestandteile, die für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht gemessen werden können, so impliziert eine Äquivalenzziffernkalkulation die Anwendung eines *Finalprinzips*, andernfalls die des *Marginalprinzips*.

Die mit der Durchführung einer Äquivalenzziffernrechnung verbundenen Probleme seien am folgenden Beispiel erläutert, in dem eine Äquivalenzziffernrechnung angewendet wird, die auf einer Divisionskalkulation beruht.

Sachverhalt eines Beispiels

Eine Schokoladenfabrik hat während eines abgelaufenen Abrechnungszeitraums drei Sorten Pralinen hergestellt und verkauft. Die Pralinenarten unterscheiden sich hinsichtlich der Rohstoffe, der Zutaten und des Zeitbedarfs für die Herstellung sowie hinsichtlich der Lagerung. Wegen unterschiedlicher Nachfrageerwartungen für die verschiedenen Sorten wurden jeweils unterschiedliche Mengen hergestellt.

Anwendungssituationen für die Äquivalenzziffernrechnung

Eignung für Einkommensrechnung

Ermittlung der Äquivalenzziffer als Problem

Einfluss des Zurechnungsprinzips auf den Aussagegehalt

Die Kosten der Herstellung der Produktionsmenge beliefen sich auf 5 500 000 GE. Darin enthalten waren Kosten in Höhe von 5 000 000 GE, die für jede Pralinenpackung einzeln hätten gemessen werden können. Weil man diese Messung nicht vorgenommen hat, werden die Kosten je Pralinenpackung geschätzt. Auf Grund der Kenntnis der Rohstoffkosten, des Bedarfs an Fertigungszeit und der Lagerdauer gelangt man zu der Vermutung, dass die Sorte A 25% mehr Kosten »verursacht« als die Sorte C und dass B 10% weniger Kosten »verursacht« als A. Als Standardleistungseinheit diene das Produkt C. Dies drückt man im Unternehmen durch die Äquivalenzziffern von A:B:C = 1,25:1,125:1,0 aus. Die Situation ist aus Abbildung 5.15, Seite 216, ersichtlich.

Pralinensorte	Rohstoffkosten (GE je Packung)	Zeitbedarf (Min. je Packung)	Lagerzeit (Tage je Packung)	Produktions- menge (Packungen)	Äquivalenz- ziffern
A	5,0	10	30	100 000	1,250
B	4,5	6	35	300 000	1,125
C	3,0	2	40	700 000	1,000

Abbildung 5.15: Ausgangsdaten und Äquivalenzziffern des Beispiels

Problemstellungen

Wir verwenden das Beispiel dazu,

- das Zustandekommen der Äquivalenzziffern für die Produkte A, B und C aus den Kostenrelationen zu erklären,
- für das Marginal- sowie für ein Finalprinzip zu zeigen, wie man die Herstellungskosten einer Einheit jeder Pralinenorte mit Hilfe von Äquivalenzziffern ermitteln kann, und
- schließlich für jede der drei Pralinenorten die im Abrechnungszeitraum angefallenen Herstellungskosten zu ermitteln, wiederum sowohl nach dem Marginal- als auch nach einem Finalprinzip.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Lösungsidee

Der Äquivalenzziffernrechnung liegt die Idee zugrunde, man fertige und verkaufe einen einzigen Kostenträgertyp, der als Referenz für die anderen Kostenträger diene und dessen *Erlöse* und *Kosten* in einer festen Relation zu den *Erlösen* und *Kosten* der anderen Kostenträger stehe. Die Relation wird durch die Äquivalenzziffern zum

Ausdruck gebracht. Dem Referenz-Kostenträger, auch Standard-Leistungseinheit genannt, wird die Äquivalenzziffer 1,0 zugeordnet. Mit Hilfe der Äquivalenzziffern der anderen Kostenträger lassen sich deren tatsächliche Absatzmengen in fiktive Absatzmengen des Referenz-Kostenträgers umrechnen. Das ist dann die Grundlage für eine Divisionskalkulation zur Ermittlung der *Erlöse* und der *Kosten* je Einheit des Referenz-Kostenträgers. Durch Multiplikation dieser *Erlöse* und *Kosten* mit den Äquivalenzziffern lassen sich nun die *Erlöse* und die *Kosten* je Einheit der anderen Kostenträger schätzen.

Die Äquivalenzziffernrechnung stellt für die Kalkulation der *Kosten* einer Packung Pralinen ein Vereinfachungsverfahren dar, das bezüglich der Kosten von 5 000 000 GE ungenau ist, weil diese auch für jede Pralinenpackung einzeln hätten gemessen werden können. Im Unternehmen liegen die Informationen vor, wie sich dieser Kostenblock zusammensetzt. Eigentlich könnte man die Rohstoffkosten, die Lohnkosten und Lagerkosten getrennt für die einzelnen Pralinenarten ermitteln. Dann wäre es möglich, die *Kosten* je Packung Pralinen genauer zu ermitteln. Eine Erklärung für die Anwendung der Äquivalenzziffernrechnung kann darin gesehen werden, dass man die mit einer genaueren Rechnung verbundenen Mühen scheut. Das kann durchaus sinnvoll sein, wenn die zusätzlichen *Kosten* der genauen Erfassung den zusätzlichen Nutzen der höheren Genauigkeit übersteigen.

Anwendungsvoraussetzungen

Zustandekommen der Äquivalenzziffern

Der erste Schritt einer Äquivalenzziffernrechnung besteht in der Bestimmung der Äquivalenzziffern. Man vermutet, dass Sorte A 25% mehr Kosten »verursacht« als Sorte C und dass Sorte B 10% weniger Kosten als Sorte A verursacht. Daraus lassen sich die Äquivalenzziffern herleiten; allerdings ist zu bedenken, dass der Schätzer ein großes Ermessen besitzt. Das Referenz-Erzeugnis mit der Äquivalenzziffer 1,0 ist mit Pralinenart C vorgegeben. Ordnet man dieser Sorte die Äquivalenzziffer 1,0 zu, so erhält man die in Abbildung 5.16, Seite 217, angegebenen Äquivalenzziffern.

Schritt 1: Ermittlung der Äquivalenzziffern für die Erzeugnisse A, B und C aus Kostenrelationen

Erzeugnis	Relation untereinander	Äquivalenzziffern (Relation zu C)
A	A:C (1,25:1,0=)1,25	1,250
B	B:A (0,90:1,0=)0,90	1,125
C	1,00	1,000

Abbildung 5.16: Äquivalenzziffernrechnung Schritt 1: Bestimmung der Äquivalenzziffern aus Kostenrelationen

Ermittlung der Herstellungskosten je Packung

Schritt 2:
Ermittlung einer
fiktiven Menge an
Referenzerzeugnissen

Zur Ermittlung der Packungskosten je Pralinensorte im Rahmen einer Äquivalenzziffernrechnung sind nach der Bestimmung der Äquivalenzziffern einige weitere Schritte zu unternehmen. Der zweite Schritt besteht in der Umrechnung der Produktionsmengen der einzelnen Sorten in eine fiktive Menge an Referenzerzeugnissen. Dazu werden die tatsächlichen Produktionsmengen der Sorten A und B mit Hilfe der Äquivalenzziffern in fiktive Produktionsmengen der Sorte C umgerechnet. Abbildung 5.17, Seite 218, enthält die entsprechenden Zahlen.

Pralinensorte	Tatsächliche Produktionsmenge	Äquivalenzziffern	(Fiktive) Produktionsmenge, ausgedrückt in Einheiten von C
A	100 000	1,250	125 000
B	300 000	1,125	337 500
C	700 000	1,000	700 000
Summe			1162 500

Abbildung 5.17: Äquivalenzziffernrechnung Schritt 2: Umrechnung der tatsächlichen Mengen in Mengen des Referenz- Kostenträgers

Schritt 3: Ermittlung
der Herstellungskosten je
Einheit des Standarderzeugnisses

Nun kann man in einem dritten Schritt eine Divisionskalkulation anschließen, indem man die Kosten der Herstellung der gesamten Produktionsmenge durch die fiktive Produktionsmenge der Sorte C dividiert. Bei Unterstellung eines *Marginalprinzips* dienen nur die mit der Produktionsmenge variierenden Kosten als Zähler des Quotienten. Diese belaufen sich auf 5 000 000 GE. Bei Unterstellung eines *Finalprinzips* werden die gesamten 5 500 000 GE angesetzt. Man erhält die in Abbildung 5.18, Seite 218, angegebenen Zahlen: Auf eine Packung der Pralinensorte C entfallen 4,301 GE bei Unterstellung des Marginalprinzips und 4,731 GE bei Unterstellung eines Finalprinzips.

	Marginalprinzip	Finalprinzip
Herstellungskosten der Produktionsmenge in GE	5 000 000	5 500 000
: Produktionsmenge ausgedrückt in Einheiten von C	1162 500	1 162 500
= Herstellungskosten je Einheit C in GE	4,301	4,731

Abbildung 5.18: Äquivalenzziffernrechnung Schritt 3: Divisionskalkulation für den Referenz- Kostenträger

Der vierte Schritt besteht darin, aus den Herstellungskosten für eine Packung der Pralinsorte C die Herstellungskosten der Pralinsorten A und B zu ermitteln. Dazu genügt es, die Herstellungskosten der Pralinsorte C mit den jeweiligen Äquivalenzziffern zu multiplizieren. Abbildung 5.19, Seite 219, enthält die Ergebnisse.

Schritt 4: Ermittlung der Herstellungskosten für die Sorten A und B

Pralinsorte	Äquivalenzziffern	Marginalprinzip		Finalprinzip	
		Kosten je Packung der Referenz-Pralinsorte in GE	Kosten je Packung der Pralinsorte in GE	Kosten je Packung der Referenz-Pralinsorte in GE	Kosten je Packung der Pralinsorte in GE
A	1,250		$1,250 \cdot 4,301 = 5,376$		$1,250 \cdot 4,731 = 5,914$
B	1,125		$1,125 \cdot 4,301 = 4,839$		$1,125 \cdot 4,731 = 5,322$
C	1,000	4,301	$1,000 \cdot 4,301 = 4,301$	4,731	$1,000 \cdot 4,731 = 4,731$

Abbildung 5.19: Äquivalenzziffernrechnung Schritt 4: Umrechnung der Kosten je Referenz-Sorte in die Kosten der anderen Sorte

Herstellungskosten im Abrechnungszeitraum

Die Herstellungskosten des Abrechnungszeitraums lassen sich nach den Pralinsorten aufteilen, wenn man die jeweiligen Absatzmengen und Äquivalenzziffern der einzelnen Pralinsorten kennt. Dazu werden für jede Pralinsorte die Herstellungskosten je Packung mit der tatsächlichen Produktionsmenge multipliziert. Das kann man als den fünften Schritt einer Äquivalenzziffernrechnung auffassen. In Abbildung 5.20, Seite 219, sind die Ergebnisse der entsprechenden Rechnung angegeben.

Schritt 5: Ermittlung der Herstellungskosten des Abrechnungszeitraums für jede der drei Pralinsorten

Pralinsorte	Produktionsmenge	Marginalprinzip		Finalprinzip	
		Kosten je Packung in GE	Kosten der Produktionsmenge in GE	Kosten je Packung in GE	Kosten der Produktionsmenge in GE
A	100 000	5,376	5 376 000	5,914	5 914 000
B	300 000	4,839	1 451 700	5,322	1 596 600
C	700 000	4,301	3 010 700	4,731	3 311 700
Summe			5 000 000		5 499 700
Rundungsfehler					300
Gesamtsumme					5 500 000

Abbildung 5.20: Äquivalenzziffernrechnung Schritt 5: Aufteilung der Herstellungskosten des Abrechnungszeitraums auf die Pralinsorten

5.3 Trägerrechnungen in anderen Situationen

In den folgenden Abschnitten werden die Kalkulation von Leistungsbündeln und die Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse dargestellt.

5.3.1 Kalkulation absatzfähiger Elemente eines Leistungsbündels

**Problem der
Zurechnung von
Beträgen zu
einzelnen Elementen
eines
Leistungsbündels**

Produktionsvorgänge sind i.A. dadurch gekennzeichnet, dass mit einem Produktionsvorgang Leistungseinheiten entstehen, die wiederum jeweils aus mehreren absatzfähigen Elementen bestehen können. Man denke nur an Erzeugnisse und den bei ihrer Herstellung entstandenen Abfall oder an chemische Prozesse, in deren Verlauf aus dem gleichen Input Leistungseinheiten entstehen, die jeweils aus einem Bündel getrennt veräußerbarer Outputelemente bestehen. Man hat es dann mit verbundenen Produktionsvorgängen zu tun, mit der so genannten *Kuppelproduktion*. Im Rahmen von Absatzvorgängen entsteht das Phänomen, wenn Bündel von Erzeugnissen oder Dienstleistungen zu einem einheitlichen Preis verkauft werden. Man kann dann nicht mehr feststellen, welche Komponente des Bündels welchen Preis erbracht hat. Die Ermittlung der *Erlöse* oder der *Kosten* des gesamten Bündels der mit einem Prozess entstandenen oder verkauften Einheiten bereitet keine besonderen Probleme: Man braucht nur die *Erlöse* oder die *Kosten* des Prozesses auf die erzeugten oder abgesetzten Bündel nach einem der vorgenannten Kalkulationsverfahren zu verrechnen. Problematisch ist es dagegen, die *Erlöse* oder *Kosten* einzelner Elemente des Bündels ermitteln zu wollen. Dazu kann nur ein *Finalprinzip* mit seinen Problemen unterstellt werden, weil nach dem *Marginalprinzip* überhaupt keine Zurechnung stattfinden würde.

**In der Literatur
beschriebene
Verfahren zur
Verrechnung von
Beträgen auf
Komponenten von
Leistungsbündeln**

In der Literatur wird die Zurechnung von Beträgen auf die Elemente eines Leistungsbündels nur im Zusammenhang mit der Ermittlung der *Kosten für Kuppelprodukte* beschrieben. Dabei werden zwei Typen von Zurechnungen vorgeschlagen: (1) eine Verteilung der *Kosten* des Prozesses auf die absatzfähigen Elemente proportional zu den Marktwerten dieser Elemente oder (2) eine Zurechnung der *Kosten* des Prozesses zu einem Hauptelement bei gleichzeitigem Abzug der *Erlöse* aus dem Verkauf der Nebenelemente von den *Kosten* des Prozesses. Bei der letztgenannten Variante schränkt man die Kalkulation auf das Hauptelement des Herstellungsprozesses ein.

Bei der ersten Zurechnungsart spricht man von der *Marktwertmethode*, bei der zweiten von der *Restwertmethode*. Bei der Kalkulation der Elemente von Leistungsbündeln kann es vorkommen, dass für einzelne Elemente nach Durchlaufen des Kuppelproduktionsprozesses noch *Kosten* für Weiterverarbeitung o.Ä. anfallen. In diesen Fällen sind die Marktwerte der Elemente um die anfallenden weiteren *Kosten* zu korrigieren. Die korrigierten Marktwerte kann man als *Nettoerlöse* bezeichnen.

Für den Fall einer Produktion von zwei getrennt absatzfähigen Erzeugnisteilen im Rahmen eines einzigen Produktionsprozesses und der Anwendung der Marktwertmethode würde man eine Einkommensrechnung der Abbildung 5.21, Seite 221, angeben. Dagegen erhielte man bei Verwendung der Restwertmethode die Einkommensrechnung der Abbildung 5.22, Seite 221.

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse der verkauften Erzeugnisteile X
–	Marktwertanteilige Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisteile X
+	Erlöse der verkauften Erzeugnisteile Y
–	Marktwertanteilige Herstellungskosten der verkauften Erzeugnisteile Y
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.21: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei Kuppelproduktion und Marktwertmethode

Typische Fälle, in denen man daran denken könnte, derartige Verfahren im Zusammenhang mit *Erlösen* einzusetzen, sind beispielsweise das Zeitungsabonnement und das Theaterabonnement, bei denen jeweils ein Pauschalpreis für ein Bündel von Leistungen gezahlt wird.

Typische Fälle von Erlösbündeln

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse verkaufter Haupterzeugnis-Teile
–	Herstellungskosten der verkauften Haupterzeugnis-Teile
+	Erlöse der verkauften Nebenerzeugnis-Teile
+	Restliche Erlöse des Abrechnungszeitraums
–	Restliche Kosten des Abrechnungszeitraums
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 5.22: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei Kuppelproduktion und Restwertmethode

Die Ausführungen zur Kalkulation von Kuppelleistungen seien an einem Beispiel vertieft.

Sachverhalt eines Beispiels

In einem Gaswerk werden in einem Abrechnungszeitraum $35\,800\,000\text{ m}^3$ Gas erzeugt. Gleichzeitig fallen noch unvermeidbar 68 t Koks, 3600 t Teer und 120 t Benzol bei der Gaserzeugung an. Die Gesamtkosten dieses Kuppelproduktionsprozesses betragen $8,3\text{ Mio. GE}$. Für die Nebenprodukte entstehen zusätzlich Weiterverarbeitungskosten, und zwar bei Koks 10 GE/t , bei Teer 20 GE/t und bei Benzol 80 GE/t . Die Verkaufspreise betragen für Gas $0,25\text{ GE/m}^3$, für Koks 90 GE/t , für Teer 95 GE/t und für Benzol 750 GE/t .

Problemstellungen

Wir befassen uns in diesem Beispiel mit der Ermittlung von Herstellungskosten, wie sie sich nach der Marktwertrechnung und nach der Restwertrechnung für jeweils eine Absatzeinheit ergeben. Anschließend erläutern wir das spezielle Problem, das sich bei der Kalkulation von Kuppelprodukten mit der Restwertrechnung ergibt.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Problemlösung

Lösungsidee Für die Ermittlung der Herstellungskosten der aus einem Kuppelproduktionsprozess hervorgegangenen Erzeugniselemente werden in der Literatur zwei Zurechnungsarten beschrieben. Die eine Art besteht darin, die *Kosten* des Herstellungsprozesses proportional zu den am Markt erzielbaren Nettoerlösen der Erzeugniselemente auf die Erzeugniselemente zu verteilen (Marktwertrechnung). Die andere Zurechnungsart verlangt, eine Art von Erzeugniselementen als Haupterzeugnis und die anderen als Nebenerzeugnisse zu definieren und dem Haupterzeugnis dann die gesamten *Kosten* des Prozesses abzüglich der Nettoerlöse aus dem Verkauf der Nebenerzeugnisse zuzurechnen (Restwertrechnung). Bei diesem Verfahren kann man die *Kosten* von Nebenerzeugnissen nicht ermitteln. Die Nettoerlöse ergeben sich jeweils, wenn man von den möglichen Umsatzerlösen eines jeden Erzeugniselementes dessen bis zum Verkauf noch anfallende *Kosten* subtrahiert.

Berechnung der Herstellungskosten von Elementen eines Erzeugnisbündels nach der Marktwertrechnung

Die Bestimmung der Herstellungskosten der Elemente eines Erzeugnisbündels während eines Abrechnungszeitraums setzt nach der Marktwertrechnung die Kenntnis der Nettoerlöse der einzelnen Erzeugniselemente voraus. Die *Kosten* des gesamten Prozesses werden entsprechend dem Anteil des Nettoerlöses eines jeden Erzeugniselements am gesamten Nettoerlös auf die einzelnen Erzeugniselemente verteilt. Das Ergebnis der Nettoerlös- und Anteilsberechnung ist Abbildung 5.23, Seite 223, zu entnehmen.

Schritt 1: Verteilung der Kosten des Erzeugnisbündels auf die Erzeugniselemente

	Erzeugniselemente				Summe
	Gas (m³)	Koks (t)	Teer (t)	Benzol (t)	
Verkaufspreis je Einheit in GE	0,25	90	95	750	
* Produzierte Menge	35 800 000	68	3 600	120	
= Umsatzerlöse in GE	8 950 000	6 120	3 42 000	90 000	9 388 120
– Bis zum Verkauf noch anfallende Kosten (Weiterverarbeitung) in GE	-	680	72 000	9 600	82 280
= Nettoerlös des Abrechnungszeitraums in GE	8 950 000	5 440	2 70 000	80 400	9 305 840
Anteil am gesamten Nettoerlös des Abrechnungszeitraums	96,18%	0,06%	2,90%	0,86%	100,00%

Abbildung 5.23: Herstellungskostenermittlung von Erzeugniselementen, Marktwertrechnung, Schritt 1: Ermittlung der Nettoerlösanteile der einzelnen Erzeugniselemente

In einem nächsten Schritt, der in Abbildung 5.24, Seite 224, dargestellt ist, erfolgt die Zurechnung der gesamten *Kosten* des Prozesses zu den Erzeugniselementen sowie die Ermittlung der Herstellungskosten in GE als Summe der anteiligen Gesamtkosten und der noch bis zum Verkauf anfallenden *Kosten*. Dabei ist zu beachten, dass sich die anteiligen *Kosten* des gesamten Prozesses aus der Multiplikation des Anteils eines jeden Erzeugnisses am gesamten Nettoerlös mit den insgesamt für die Elemente des Erzeugnisbündels angefallenen *Kosten* des Prozesses ergeben.

Schritt 2: Ermittlung der Herstellungskosten je Erzeugniselement

Berechnung der Herstellungskosten nach der Restwertmethode

Die Bestimmung der Herstellungskosten des erzeugten Gases nach der Restwertmethode setzt die Kenntnis voraus, welche Art von Erzeugniselementen als Hauptelement und welche Art als Nebenelemente betrachtet werden. Zusätzlich müssen die Nettoerlöse der Nebenelemente bekannt sein. Zieht man diese Nettoerlöse von den

Herstellungskosten für Gas

	Erzeugniselemente				Summe
	Gas (m³)	Koks (t)	Teer (t)	Benzol (t)	
Kosten des Herstellungsprozesses in GE					8 300 000
* Anteil am gesamten Nettoerlös	96,18%	0,06%	2,90%	0,86%	100,00%
= Anteilige Kosten des gesamten Prozesses in GE	7982 940	4 980	2 40 700	71 380	8 300 000
: Menge hergestellter Erzeugniselemente in Stücken	358 00 000	68	3 600	120	
= Anteilige Kosten des Prozesses je Einheit in GE	0,223	73,24	66,86	594,83	
+ Bis zum Verkauf noch anfallende Kosten je Einheit (Weiterverarbeitung) in GE		10	20	80	
= Vorläufige Herstellungskosten je Einheit in GE	0,223	83,24	86,86	674,83	

Abbildung 5.24: Herstellungskostenermittlung von Erzeugniselementen, Marktwertrechnung, Schritt 2: Verteilung der Kosten des gesamten Prozesses und Ermittlung der vorläufigen Herstellungskosten je Einheit der Erzeugniselemente

für den Produktionsprozess angefallenen *Kosten* ab, erhält man gemäß der Idee der Restwertmethode die *Kosten* des Hauptelementes. Möchte man zusätzlich die *Kosten* für eine Einheit des Hauptelementes bestimmen, sind die für das Hauptelement angefallenen *Kosten* durch dessen Menge zu dividieren. Betrachtet man das Gas als das Hauptelement des Erzeugnisses, so ergibt sich die Lösung aus Abbildung 5.25, Seite 224. Als Kosten für eine Einheit Gas (1 m³) erhält man $7\,944\,160\text{ GE} : 35\,800\,000\text{ m}^3 = 0,2219\text{ GE/m}^3$.

Kosten bzw. Erlöse	Betrag
Kosten des Kuppelprozesses	8 300 000 GE
– Nettoerlös Koks	68 t * 90GE/t - 680 GE 5440 GE
– Nettoerlös Teer	3600 t * 95GE/t - 72000 GE 2 70 000 GE
– Nettoerlös Benzol	120 t * 750GE/t - 9600 GE 80 400 GE
= Herstellungskosten der Gasmenge	7 944 160 GE

Abbildung 5.25: Berechnung der Kosten der Gasproduktion im Abrechnungszeitraum nach der Restwertmethode

Für die Bestimmung der Herstellungskosten für Koks, Teer und Benzol nach der Restwertmethode ist alternativ zu unterstellen, dass Koks, Teer oder Benzol jeweils als Hauptelemente anzusehen sind. Zusätzlich müssen die Nettoerlöse der Nebenelemente bekannt sein.

Entsprechend der Vorgaben erhält man die Lösung für Koks aus Abbildung 5.26, Seite 225. Die *Kosten* für 1t Koks belaufen sich auf $-1\,000\,400\text{ GE} : 68t = -14\,711,76\text{ GE}/t$. Dieses Ergebnis ist nicht interpretierbar. Die Ursache liegt darin, dass die Restwertrechnung nur sinnvoll erscheint, wenn nach Abzug der *Erlöse* aus dem Verkauf von Nebenelementen noch *Kosten* übrig bleiben, die dem Hauptelement zugerechnet werden. Das ist aber weder bei Koks, noch bei Teer, noch bei Benzol der Fall. Aus diesem Grund wird die Berechnung hier abgebrochen.

Kosten bzw. Erlös		Betrag
Kosten des Kuppelprozesses		8 300 000 GE
– Nettoerlös Gas	$35\,800\,000\text{ m}^3 * 0,25\text{ GE}/\text{m}^3$	8 950 000 GE
– Nettoerlös Teer	$3600t * 95\text{ GE}/t - 72000\text{ GE}$	2 70 000 GE
– Nettoerlös Benzol	$120t * 750\text{ GE}/t - 9600\text{ GE}$	80 400 GE
= Gesamte Kosten für Koks		-1000 400 GE

Abbildung 5.26: Berechnung der Kosten der gesamten Koksproduktion nach der Restwertmethode

Beurteilung der Kalkulation von Kuppelprodukten nach der Restwertrechnung

Das Problem, das mit der Kalkulation von Kuppelprodukten gelöst werden soll, liegt in der Identifikation der *Kosten* der einzelnen Erzeugniselemente. Dadurch, dass bei einem einzigen Produktionsvorgang gleichzeitig und unvermeidbar mehrere Elemente eines Erzeugnisbündels entstehen, besteht keine Möglichkeit zur Messung der *Kosten* jedes einzelnen Erzeugniselementes. Es ist deswegen nur möglich, eine Zurechnung von *Kosten* zu Erzeugniselementen nach einem *Finalprinzip* vorzunehmen oder eine Kalkulation zu unterlassen. Eine Zurechnung sollte dem Zweck entsprechen, den man mit der Kalkulation verfolgt. Bei jeder Zurechnung von *Erlösen* oder *Kosten* auf Kuppelprodukte ist man dem Ermessen desjenigen ausgesetzt, der die Zurechnung vornimmt. Während bei der Kalkulation der *Kosten* der Gasmenge mit Hilfe der Restwertrechnung (Teilproblem 2) kaum Bedenken aufkommen, erweist sich die Problematik des Verfahrens für die Ermittlung der *Kosten* von Koks (Teilproblem 3) als fatal. Die Ergebnisse sind nicht mehr interpretierbar. Fraglich ist dann, ob es ausreicht, die Methode der Restwertrechnung auf die Kalkulation der *Kosten* von so genannten Hauptprodukten zu beschränken oder ob die Bedenken genereller Art sind.

Nicht sinnvoll interpretierbare Ergebnisse für Nebenerzeugnisse

5.3.2 Kalkulation zusammengesetzter Leistungseinheiten

Zusammengesetzte Leistungseinheiten

Bei der Herstellung oder dem Absatz von Leistungen kommt es oft vor, dass die zu kalkulierenden Leistungen sich aus mehreren Elementen zusammensetzen, deren messbare *Erlöse* oder *Kosten* man jeweils kennt. Für den Fall der Herstellung von Erzeugnissen würde man von Einzelteilen und unfertigen Erzeugnissen (Zwischenerzeugnissen) sprechen, die zum Enderzeugnis zusammengesetzt werden. Dabei können Zwischenerzeugnisse wiederum aus Einzelteilen und anderen Zwischenerzeugnissen bestehen. Aus Gründen der Anschaulichkeit beziehen sich die folgenden Ausführungen auf die Kosten von Erzeugnissen.

Vorgehen bei der Kalkulation zusammengesetzter Leistungseinheiten

Bei der Kalkulation der Enderzeugnisse geht man in der Regel so vor, dass man zunächst die Einzelteile und Zwischenerzeugnisse, aus denen das Enderzeugnis besteht, isoliert kalkuliert. Dazu können die oben bereits beschriebenen Kalkulationsverfahren verwendet werden. Im Anschluss daran ist es möglich, aus den *Erlösen* und *Kosten*, die aus letztgenannter Kalkulation stammen, mittels Stücklisten diejenigen *Erlöse* und *Kosten* zu bestimmen, die den Enderzeugnissen zuzurechnen sind. Unter einer Stückliste versteht man ein Verzeichnis, das die Zusammensetzung von Erzeugnissen aus Einzelteilen und anderen (Zwischen-)Erzeugnissen zeigt. Für die Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse bietet es sich an, auf formale Verfahren der Matrizen- und Vektorenrechnung zurückzugreifen, mit denen man die Zusammenfassung der *Erlöse* oder der *Kosten* derjenigen Komponenten leicht vornehmen kann, aus denen sich das Enderzeugnis zusammensetzt. Ein Beispiel mag dies veranschaulichen.

Stückliste

Formal ausgedrückt – wir verwenden hier Symbole und Indizes, die mit den bisher verwendeten nichts zu tun haben – lässt sich einer Stückliste die Information entnehmen, welche Mengen m_i von Einzelteilen und Zwischenerzeugnissen i für die Herstellung einer bestimmten Menge u_j der (Zwischen-)Erzeugnisse j benötigt werden. Dabei versteht man die Menge m_i als den Gesamtbedarf an Einzelteilen und (Zwischen-)Erzeugnissen und die Menge u_j als den Primärbedarf an (Zwischen-)Erzeugnissen.

Gesamtbedarf = Direktbedarf + Sekundärbedarf

Der Gesamtbedarf an Teilen – auch Bruttobedarf genannt – ergibt sich aus derjenigen Menge an Einzelteilen und Erzeugnissen, die man als solche benötigt (Direktbedarf, Primärbedarf u_j), sowie aus derjenigen Menge, die im Rahmen der Zusammensetzung zu (Zwischen-)Erzeugnissen zusätzlich gebraucht wird, um den Gesamtbedarf zu befriedigen. So setzt sich beispielsweise bei einem

Autoproduzenten der Bedarf an Motoren aus den Motoren zusammen, die er als Motoren oder Austauschmotoren verkauft, sowie aus den Motoren, die er in seine Fahrzeuge einbaut. Abstrakt formuliert ergibt sich der Gesamtbedarf an Teilen der Art 1 (m_1) aus der Menge der direkt benötigten Teile der Art 1 (u_1) sowie aus denjenigen Mengen der Teile der Art 1, die für die Fertigung der Teile der Art 2, der Teile der Art 3, usw. benötigt werden. Diese letztgenannte Information ergibt sich aus der Stückliste. Beschreibt man die Gesamtheit aller Stücklisten als eine Tabelle, deren Elemente a_{ij} angeben, welche Menge der Teile i für eine Einheit des Teiles j benötigt werden, dann lässt sich der Gesamtbedarf an Teilen der Art 1 bei n möglichen Teilen schreiben als:

$$m_1 = u_1 + a_{11}m_1 + a_{12}m_2 + \dots + a_{1n}m_n.$$

Für die Teile der Art 2 bis n lässt sich schreiben:

$$\begin{aligned} m_2 &= u_2 + a_{21}m_1 + a_{22}m_2 + \dots + a_{2n}m_n \\ &\vdots \\ m_n &= u_n + a_{n1}m_1 + a_{n2}m_2 + \dots + a_{nn}m_n. \end{aligned}$$

Zur formalen Darstellung der Zusammenhänge bietet sich die Matrixschreibweise an. Der Vektor m steht für den Gesamtbedarf an Erzeugnissen und Einzelteilen, der Vektor u für den Primärbedarf, und die Matrix A stellt die so genannte Direktbedarfsmatrix dar. Der Gesamtbedarf an Einzelteilen und Erzeugnissen ergibt sich aus der Gleichung

$$m = u + Am$$

durch äquivalente Umformungen:

$$m = (E - A)^{-1}u,$$

wobei E die Einheitsmatrix symbolisiert. Die Ermittlung des Vektors m bedarf in diesem Lösungsansatz einer Inversion der Matrix $(E - A)$. Die Inversion einer Matrix bedeutet einen relativ zeitintensiven Vorgang, der für die im vorliegenden Kapitel diskutierten Problemstellungen jedoch nicht in Kauf genommen werden muss. Unter bestimmten Bedingungen – und diese sind hier regelmäßig erfüllt – kann man den Vektor m auch auf andere Weise berechnen.

Zur alternativen Lösung ist lediglich die Ausgangsgleichung anders umzuformen. Aus der Gleichung

$$m = u + Am$$

kann man durch äquivalente Umformung zu folgendem Ausdruck gelangen:

Zwei Möglichkeiten zur Ermittlung des Gesamtbedarfs

Alternative Lösung

$$(E - A)m = u.$$

Dieser Ausdruck ist in den behandelten Problemen des Kapitels grundsätzlich durch ein Einsetzungsverfahren lösbar, da sich sowohl $(E - A)$ als auch u zumindest mittelbar aus den Problemstellungen ergeben.

**Gesamtbedarf als
Grundlage der
Kostenermittlung**

Der Gesamtbedarf m an Einzelteilen und Erzeugnissen ist deswegen von Interesse, weil man mit dessen Hilfe zum Beispiel die Kosten eines Auftrages berechnen kann. Sind die Stückkosten derjenigen Einzelteile und Erzeugnisse bekannt, die für die Bearbeitung eines Auftrages eingesetzt werden müssen, so kann man durch eine Multiplikation des Gesamtbedarfsvektors m mit dem Vektor k der Stückkosten der Einzelteile und Erzeugnisse die Gesamtkosten K eines Auftrages berechnen:

$$K = k \cdot m.$$

Sachverhalt eines Beispiels

Ein Unternehmen fertigt und verkauft in einem Abrechnungszeitraum das Erzeugnis B. Dieses Erzeugnis setzt sich aus selbstgefertigten Zwischenprodukten Z_1 und Z_2 sowie aus den Einzelteilen T_1 und T_2 zusammen. Die Kosten je Einheit der T_1 -Teile betragen 50 GE; die der T_2 -Teile belaufen sich auf 100 GE.

Eine Erzeugniseinheit B wird zusammengesetzt aus 3 Stück T_1 -Teilen, 2 Stück T_2 -Teilen, einem Stück Z_1 -Zwischenprodukt und 2 Stück Z_2 -Zwischenprodukten. Für die Zusammensetzung zu einer Einheit B entstehen Lohnkosten in Höhe von 20 GE.

Das Zwischenprodukt Z_1 setzt sich zusammen aus 5 Stück T_1 -Teilen und 2 Stück T_2 -Teilen. Das Zwischenprodukt Z_2 besteht aus 4 Stück T_2 -Teilen und 2 Stück Z_1 -Zwischenprodukten.

Für das Zusammensetzen einer Einheit des Zwischenproduktes Z_1 entstehen Lohnkosten in Höhe von 10 GE, für eine Einheit Z_2 solche in Höhe von 5 GE.

Problemstellungen

Wir gehen im Folgenden den Fragen nach,

- wie hoch der Bedarf an Einzelteilen und Zwischenprodukten für einen Auftrag über 1000 Stück B und 500 Stück Z_2 ist und
- welche Kosten für einen Auftrag über 1000 Stück B und 500 Stück Z_2 entstehen.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Die *Kosten* von Erzeugnissen, die aus Einzelteilen und Zwischen-
erzeugnissen hergestellt werden, lassen sich leicht ermitteln, wenn
man die *Kosten* der Einzelteile und Zwischenerzeugnisse sowie die
Kosten der Zusammensetzung zu (Zwischen-)Erzeugnissen kennt
und über eine Stückliste verfügt.

Lösungsidee

Bestimmung des Gesamtbedarfs an Einzelteilen und Erzeugnissen

Zur Bestimmung des Bruttobedarfes an Einzelteilen und Erzeug-
nissen, der durch den Vektor m dargestellt wird, muss zunächst die
Direktbedarfsmatrix A erstellt werden. Aus ihr ist abzulesen, aus
welchen Bestandteilen die jeweiligen Erzeugnisse bestehen (Stück-
liste). Im Folgenden geben die Spalten an, woraus sich das jeweils in
der Kopfzeile genannte Teil zusammensetzt. Aus dem Aufgabentext
erhält man die für Abbildung 5.27, Seite 229, benötigten Informa-
tionen.

Ermittlung der
Direktbedarfsmatrix

		Für eine Einheit von...				
		T_1	T_2	Z_1	Z_2	B
...werden benötigt...	T_1	0	0	5	0	3
	T_2	0	0	2	4	2
	Z_1	0	0	0	2	1
	Z_2	0	0	0	0	2
	B	0	0	0	0	0

Abbildung 5.27: Stücklisteninformation

Die der Abbildung 5.27, Seite 229, entsprechende Direktbedarfsma-
trix A lautet:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 5 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Ermittlung von $(E-A)$ Subtrahiert man die Direktbedarfsmatrix A von der Einheitsmatrix E , so erhält man die Matrix $(E - A)$ mittelbar aus der Aufgabenstellung:

$$(E - A) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -5 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Ermittlung des Primärbedarfsvektors Den Primärbedarfsvektor u erhält man ebenfalls aus der Aufgabenstellung durch die Information, dass 500 Stück Z_2 und 1000 Stück B gefertigt werden sollen. Er ergibt sich zu

$$u = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 500 \\ 1000 \end{bmatrix}.$$

Ermittlung des Gesamtbedarfs Um letztlich den Gesamtbedarf an Einzelteilen und Erzeugnissen bestimmen zu können, hat man nun zwei Möglichkeiten. Bei der ersten Möglichkeit ist es notwendig, die Matrix $(E - A)$ zu invertieren. Bei der zweiten Möglichkeit ermittelt man den Gesamtbedarf mit Hilfe eines Einsetzungsverfahrens. Die zweite Möglichkeit ist diejenige, die mit dem geringeren zeitlichen Aufwand verbunden ist.

Erste Möglichkeit zur Ermittlung des Gesamtbedarfs Die erste Möglichkeit für die Bestimmung des Gesamtbedarfes sei zunächst dargestellt. Die Inversion (dargestellt in einem Exkurs zu diesem Kapitel) der Matrix $(E - A)$ hat die Matrix $(E - A)^{-1}$ zum Ergebnis:

$$(E - A)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 & 10 & 28 \\ 0 & 1 & 2 & 8 & 20 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

Der Gesamtbedarf m für einen Auftrag über 500 Stück Z_2 und 1000 Stück B errechnet sich nun aus folgender Multiplikation:

$$m = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 5 & 10 & 28 \\ 0 & 1 & 2 & 8 & 20 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 500 \\ 1000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 33000 \\ 24000 \\ 6000 \\ 2500 \\ 1000 \end{bmatrix}.$$

Als Gesamtbedarf ergibt sich für T_1 eine Menge von 33 000 Stück, für T_2 von 24 000 Stück, für Z_1 von 6000 Stück, für Z_2 von 2500 Stück und für B eine Menge von 1000 Stück.

Die zweite Möglichkeit, den Gesamtbedarf an Einzelteilen und Erzeugnissen zu bestimmen, basiert auf der Umformung der Ausgangsgleichung zum Ausdruck

$$(E - A)m = u.$$

Vergegenwärtigt man sich, welche einzelnen Gleichungen durch diese Matrixschreibweise repräsentiert werden, liegt die Ermittlung des Gesamtbedarfes auf der Hand. Aus den oben bereits ermittelten Matrizen $(E - A)$ und u ergeben sich die einzelnen Gleichungen für das Beispiel zu:

$$1T_1 + 0T_2 - 5Z_1 + 0Z_2 - 3B = 0$$

$$0T_1 + 1T_2 - 2Z_1 - 4Z_2 - 2B = 0$$

$$0T_1 + 0T_2 + 1Z_1 - 2Z_2 - 1B = 0$$

$$0T_1 + 0T_2 + 0Z_1 + 1Z_2 - 2B = 500$$

$$0T_1 + 0T_2 + 0Z_1 + 0Z_2 + 1B = 1000.$$

Diese Gleichungen kann man mit Hilfe eines Einsetzungsverfahrens auflösen. Aus der letzten Gleichung ist bereits der Wert für B mit 1000 ablesbar. Setzt man diesen Wert nun in die vorletzte Gleichung ein und formt diese Gleichung äquivalent um, erhält man den Wert für Z_2 :

$$Z_2 = 500 + 2 \cdot 1000 = 2\,500.$$

So kann man durch sukzessives Einsetzen der bereits bekannten Werte in die jeweils vorherigen Gleichungen letztlich den Gesamtbedarf m ermitteln. Dieser ergibt sich – wie schon oben ermittelt – zu

$$m = \begin{bmatrix} 33000 \\ 24000 \\ 6000 \\ 2500 \\ 1000 \end{bmatrix}.$$

Ermittlung der Kosten des Auftrages

Im vorliegenden Fall existieren bei dem beschriebenen Unternehmen keine Gemeinkosten von Erzeugnissen; alle entstehenden *Kosten* sind den jeweiligen Einzelteilen oder Erzeugnissen direkt zuzurechnen. Bei den anfallenden *Kosten* handelt es sich also ausschließlich um die Einzelkosten der Erzeugnisse. Demzufolge macht es keinen Unterschied, ob für die Zurechnung der *Kosten* zu dem Auftrag das

Zweite Möglichkeit zur Ermittlung des Gesamtbedarfs

Indifferenz zwischen Marginal- und Finalprinzip im Beispiel

Marginal- oder ein *Finalprinzip* als Kostenzurechnungsprinzip verwendet wird.

Ermittlung der Kosten des Auftrags

Um die Auftragskosten zu berechnen, kann auf den ermittelten Gesamtbedarf zurückgegriffen werden. Dieser muss lediglich noch mit den jeweiligen Stückkosten multipliziert werden. Die Stückkosten je Einzelteil oder Erzeugnis lassen sich ebenfalls als Vektor erfassen. Wählt man die gleiche Anordnung innerhalb des Vektors wie oben, erhält man den Vektor k der Kosten je Einheit:

$$k = [50 \ 100 \ 10 \ 5 \ 20].$$

Die gesamten Kosten K des Auftrags ergeben sich aus der Rechnung $K = k \cdot m$:

$$K = [50 \ 100 \ 10 \ 5 \ 20] \cdot \begin{bmatrix} 33000 \\ 24000 \\ 6000 \\ 2500 \\ 1000 \end{bmatrix} = 4142500.$$

Ein Auftrag über 500 Stück Z_2 und 1000 Stück B kostet das Unternehmen folglich 4 142 500 GE. Das Unternehmen wird den Auftrag demzufolge aus ökonomischer Sicht nur annehmen, wenn es durch ihn Erlöse erzielen kann, die mindestens 4 142 500 GE betragen.

Exkurs: Inversion einer Matrix

Rechts neben die Matrix $(E - A)$ schreibe man die Einheitsmatrix. Nun versuche man durch Addition oder Subtraktion eines Vielfachen einer Zeile zu einer anderen Zeile die Matrix $(E - A)$ sowie die daneben geschriebene Einheitsmatrix so zu verändern, dass am Ende eine Einheitsmatrix auf der linken Seite steht. Die Matrix auf der rechten Seite stellt dann das Ergebnis der Inversion dar: $(E - A)^{-1}$. In der folgenden Musterlösung sind aus Gründen der Übersichtlichkeit die beiden Seiten – wie üblich – durch einen senkrechten Strich getrennt. An Stelle der beschriebenen Zeilenoperationen bei der gesamten Matrixinversion können auch Spaltenoperationen durchgeführt werden. Diese Möglichkeit wird im Folgenden jedoch nicht näher betrachtet.

Die Inversion der Matrix $(E - A)$ vollzieht sich bei Anwendung eines Additionsverfahrens wie folgt:

$$\begin{array}{ccccc|ccccc} 1 & 0 & -5 & 0 & -3 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

Addiert man das Fünffache der Zeile 3 zur Zeile 1 und das Zweifache der Zeile 3 zur Zeile 2, erhält man folgende Matrix:

$$\begin{array}{ccccc|ccccc} 1 & 0 & 0 & -10 & -8 & 1 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -8 & -4 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

Addiert man das Zehnfache der Zeile 4 zur Zeile 1, das Achtfache der Zeile 4 zur Zeile 2 und das Zweifache der Zeile 4 zur Zeile 3, erhält man folgende Matrix:

$$\begin{array}{ccccc|ccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & -28 & 1 & 0 & 5 & 10 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -20 & 0 & 1 & 2 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -5 & 0 & 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

Addiert man das Achtundzwanzigfache der Zeile 5 zur Zeile 1, das Zwanzigfache der Zeile 5 zur Zeile 2, das Fünffache der Zeile 5 zur Zeile 3 und das Zweifache der Zeile 5 zur Zeile 4, erhält man folgende Matrix:

$$\begin{array}{ccccc|ccccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 5 & 10 & 28 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 8 & 20 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

Die invertierte Matrix $(E - A)^{-1}$ ist nun in der rechten Hälfte der Matrix abzulesen.

5.4 Einkommensrechnungen für den Abrechnungszeitraum

5.4.1 Grundlagen

Rechnungen für Abrechnungszeiträume verlangen, nicht nur die Erlöse und Kosten zu berücksichtigen, die aus dem Verkauf von Erzeugnissen während des Abrechnungszeitraums resultieren, sondern auch diejenigen, die darüber hinaus während des Abrechnungszeitraums entstanden sind. Daraus folgt eine Gliederung für die Einkommensrechnung, die wir in vorangehenden Kapiteln bereits ken-

**Zusätzliche
Untergliederung von
Erlösen und Kosten
als Besonderheit**

nen gelernt haben: Der Differenz aus Erlösen und Kosten aus dem Verkauf wird die Differenz aus restlichen Erlösen und restlichen Kosten des Abrechnungszeitraums hinzugerechnet. Besonderheiten für die Einkommensrechnung ergeben sich erst aus der je nach Erlös- und Kostenartenrechnung unterschiedlichen zusätzlichen Untergliederung der Erlöse und Kosten. Ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Gliederung und möglicherweise auch auf die Höhe des Einkommens eines Abrechnungszeitraums stellt das gewählte Zurechnungsprinzip dar.

**Einfluss des
Zurechnungsprinzips
auf das Einkommen**

Ob man einem Erzeugnis Kosten nach dem Marginalprinzip oder nach einem Finalprinzip zurechnet, beeinflusst das Einkommen eines Abrechnungszeitraums, wenn man in diesem Abrechnungszeitraum mehr oder weniger Erzeugnisse verkauft als man produziert hat. Wenn über mehrere Abrechnungszeiträume hinweg die Lagerbestände an Erzeugnissen jeweils unverändert bleiben, gibt es zwischen diesen längeren Abrechnungszeiträumen keine Einkommensunterschiede auf Grund der Wahl des Zurechnungsprinzips. Mit dem Zurechnungsprinzip ändert sich dann lediglich die Zusammensetzung des Einkommens. Bei einer Entscheidung zu Gunsten des Marginalprinzips werden – bei sonst gleichen Bedingungen – im Vergleich zum Finalprinzip weniger Kosten dem Erzeugnis zugerechnet und mehr Kosten verbleiben als dem Erzeugnis nicht zugerechnete restliche Kosten. Einkommensunterschiede zwischen beiden Verfahren entstehen, wenn sich dieses Mehr und dieses Weniger in einem Abrechnungszeitraum nicht ausgleichen. Das ist in einem Abrechnungszeitraum dann der Fall, wenn weniger oder mehr verkauft als produziert wird. Die Antwort auf die Frage, ob man für die Kalkulation das Marginal- oder ein Finalprinzip verwenden sollte, wirkt sich folglich u.U. auf das Einkommen aus. Es beeinflusst den Aussagegehalt der Einkommensrechnung.

**Ermessen bei
Einkommensrech-
nungen auf Basis des
Marginalprinzips**

Einkommensrechnungen auf Basis des Marginalprinzips lassen dem Kostenrechner keinen zurechnungsbedingten Ermessensspielraum. Das Einkommen aus dem Verkauf orientiert sich an der Absatzmenge. Von der Geschäftsleitung Ausgeschlossene können direkt erkennen, ob sich die Herstellung und der Verkauf von Erzeugnissen gelohnt hat oder nicht. Die Geschäftsleitung selbst sieht unverzerrt, in welchem Maße die verkauften Erzeugnisse zur Deckung auch derjenigen Kosten beitragen, die nichts mit der Herstellung der Erzeugnisse zu tun haben. Problematisch erscheint das Verfahren auf den ersten Blick beim Verkauf von Erzeugnistteilen, die aus einem gemeinsamen Herstellungsprozess stammen, weil deren Grenzkosten bei null liegen. Bei näherer Betrachtung erweist es sich aber als plausibel, die Kosten für ihre Herstellung als »restliche« Kosten zu betrachten und darzustellen, dass der Verkauf dieser Erzeugnistteile zur Deckung der »restliche« Kosten beiträgt.

Einkommensrechnungen auf Basis eines Finalprinzips gewähren dem Kostenrechner dagegen Ermessen. Er hat nicht nur zu entscheiden, welche Kosten er dem Erzeugnis zuordnet und welche nicht. Er kann auch darüber bestimmen, wie er Gemeinkosten auf die Abrechnungszeiträume verteilt, bevor er sie dem Erzeugnis zurechnet. Je nachdem, wie er sein Ermessen gebraucht, wird er ein anderes Einkommen berechnen als bei Verwendung eines Marginalprinzips. Dieses Einkommen ist für von der Geschäftsleitung Ausgeschlossene schwer zu interpretieren, jedenfalls solange nicht, wie ihnen die Ermessensausnutzung unbekannt ist.

Ermessen bei Einkommensrechnungen auf Basis des Finalprinzips

Über das zu verwendende Zurechnungsprinzip herrscht in der Literatur Uneinigkeit. Die Diskussion steckt heute noch in den Begriffen, die man in der Fachliteratur findet. Üblicherweise werden »Vollkostenrechnungen« von »Teilkostenrechnungen« unterschieden. Viele Lehrbücher untergliedern beispielsweise ihre Darstellungen nach »Vollkostenrechnungen« und »Teilkostenrechnungen«. Auch im externen Rechnungswesen vieler Länder gilt ein Finalprinzip als eines, das man bei der Bewertung von Lagerbeständen anwenden soll. Verfechter des Marginalprinzips führen den verminderten Ermessensspielraum und die Möglichkeit, auf der Basis gegebener Kapazitäten richtige Entscheidungen treffen zu können, als Vorteile eines solchen Prinzips an. Problematisch ist aber, dass sie nur unvollständige Aussagen über Kostenträger und Kostenstellen treffen können. Befürworter eines Finalprinzips sehen in den »vollen« Kosten eine aus längerfristiger Perspektive sinnvolle Zuordnung von Ressourcenverbräuchen zu den Kalkulationsobjekten. Zwar können sie keine Entscheidungen auf Kostenbasis treffen, aber dem langfristigen Informationsgehalt wird Vorrang eingeräumt. Verwender eines Finalprinzips müssen sich vorhalten lassen, dass die Zahlen durch Ermessen verzerrt sein können, würden dem aber entgegen, dass eine Kostenrechnung für Selbstinformationszwecke auf bewusste Verzerrungen verzichten wird. Bei der Diskussion wird häufig vernachlässigt, dass sich hinter dem Ermessen eines Finalprinzips auch eine bestimmte Form von Preisempfehlungen verbirgt, bei denen der Anwender zu einem ausgeglichenen Einkommen gelangt.

Uneinigkeit über zu verwendendes Zurechnungsprinzip

5.4.2 Einkommensrechnung bei Finalprinzip

Bei Anwendung eines Finalprinzips setzen sich die Kosten jedes einzelnen verkauften Erzeugnisses aus dessen einzeln messbaren und dessen zugeordneten, einzeln jedoch nicht messbaren Kosten zusammen. In zeitraumbezogenen Einkommensrechnungen führt

Aufspaltung nach Einzelkosten und nach Gemeinkosten

das zum Ansatz eines die Erzeugnisse betreffenden Kostenbetrags, der sich aus einem beschäftigungsabhängigen und einem beschäftigungsunabhängigen Teil zusammensetzt. Die restlichen Kosten des Abrechnungszeitraums sind frei vom beschäftigungsunabhängigen Kostenteil, weil dieser den Erzeugnissen zugerechnet wurde. Unterstellt man die Fertigung der zwei Erzeugnisarten X und Y, so könnte eine Einkommensrechnung aufgestellt werden, die derjenigen der Abbildung 5.28, Seite 236, ähnelt.

Einkommen aus Verkauf von Erzeugnissen	
Einkommen aus Erzeugnistyp X	Einkommen aus Erzeugnistyp Y
Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum
– Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ X (beschäftigungsvariable und beschäftigungsfixe Kosten der Erzeugnisse)	– Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ Y (beschäftigungsvariable und beschäftigungsfixe Kosten der Erzeugnisse)
= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum
Einkommen des Unternehmens	
Summe der Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen X und Y im Abrechnungszeitraum	
+ Restliche Erlöse im Abrechnungszeitraum	
– Restliche Kosten im Abrechnungszeitraum (exklusive der beschäftigungsfixen Kosten der Erzeugnisse)	
= Einkommen im Abrechnungszeitraum	

Abbildung 5.28: Schema einer möglichen Einkommensrechnung nach Finalprinzip bei zwei Erzeugnisarten

Aussagefähigkeit Die Einkommensrechnung wirkt auf den ersten Blick relativ aussagefähig. Bedenkt man aber, dass der Ersteller der Rechnung (1) festlegt, welche Kosten er den Gemeinkosten der Erzeugnisse zu-rechnet, obwohl diese vielleicht auch als Einzelkosten verrechnet werden könnten oder restliche Kosten darstellen, und (2) wie er die Gemeinkosten auf die Abrechnungszeiträume und anschließend auf die Erzeugnistypen verteilen kann, so werden die zusätzlichen An-nahmen in der Rechnung offensichtlich. Der Ersteller der Rechnung könnte beeinflussen, welches Einkommen sich für die Erzeugnis-se vom Typ X ergibt und welches für die Erzeugnisse vom Typ Y entsteht. Unter Umständen beeinflusst er auch das Einkommen im Abrechnungszeitraum zu Lasten oder zu Gunsten zukünftiger Ab-rechnungszeiträume. Auch der Ersteller, der solche Absichten nicht beteiligt war, mit einer Rechnung, deren Aussagefähigkeit nur so gut ist, wie die getroffenen Annahmen.

5.4.3 Einkommensrechnung bei Marginalprinzip

Die Rechnung sieht anders aus, wenn man das Marginalprinzip für die Kostenzurechnung unterstellt. In diesem Fall rechnet man jeder einzelnen Erzeugniseinheit nur diejenigen Kosten zu, die bezüglich jeder einzelnen Erzeugniseinheit direkt messbar sind. Diese Kosten ermittelt man für die Menge der verkauften Erzeugnisse. Da die Höhe dieser Kosten während eines Abrechnungszeitraums von der Beschäftigung im Sinne der Absatzmenge abhängt und folglich bezüglich der Absatzmenge veränderlich ist, werden diese Kosten als die beschäftigungsvariablen Kosten der verkauften Erzeugnisse bezeichnet. Die beschäftigungsfixen Kosten werden den Erzeugnissen nicht zugerechnet. Sie erscheinen als Bestandteil der restlichen Kosten des Abrechnungszeitraums. Eine Einkommensrechnung für den Abrechnungszeitraum hätte bei den zwei verkauften Erzeugnisarten X und Y das Aussehen der Abbildung 5.29, Seite 237.

**Aufspaltung nach
fixen und variablen
Kosten der
Erzeugnismenge**

Einkommen aus Verkauf von Erzeugnissen	
Einkommen aus Erzeugnistyp X	Einkommen aus Erzeugnistyp Y
Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum
– Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ X (nur beschäftigungsvariable Kosten der Erzeugnisse)	– Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ Y (nur beschäftigungsvariable Kosten der Erzeugnisse)
= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum
Einkommen des Unternehmens	
Summe der Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen X und Y im Abrechnungszeitraum	
+ Restliche Erlöse im Abrechnungszeitraum	
– Restliche Kosten im Abrechnungszeitraum (inklusive der beschäftigungsfixen Kosten der Erzeugnisse)	
= Einkommen im Abrechnungszeitraum	

Abbildung 5.29: Schema einer Einkommensrechnung nach Marginalprinzip bei zwei Erzeugnisarten

Eine Verfeinerung dieses Schemas ergibt sich, sobald man die bezüglich der Erzeugnismenge fixen Kosten hinsichtlich ihrer Veränderlichkeit in Bezug auf andere Variablen aufspaltet. Unterstellen wir beispielsweise die vier Erzeugnisarten W, X, Y und Z, so kann man sich vorstellen, dass ein Teil der beschäftigungsfixen Kosten für jede Erzeugnisart, ein anderer Teil gemeinsam für die Erzeugnisse vom Typ W und X und wieder ein anderer Teil gemeinsam

Verfeinerungen

Einkommen aus Verkauf von Erzeugnisarten			
Einkommen aus Erzeugnistyp W	Einkommen aus Erzeugnistyp X	Einkommen aus Erzeugnistyp Y	Einkommen aus Erzeugnistyp Z
Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ W im Abrechnungszeitraum	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Z im Abrechnungszeitraum
– Beschäftigungsvariable Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ W (nur beschäftigungsvariable Kosten Typ W)	– Beschäftigungsvariable Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ X (nur beschäftigungsvariable Kosten Typ X)	– Beschäftigungsvariable Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ Y (nur beschäftigungsvariable Kosten Typ Y)	– Beschäftigungsvariable Kosten der im Abrechnungszeitraum verkauften Erzeugnisse vom Typ Z (nur beschäftigungsvariable Kosten Typ Z)
= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ W im Abrechnungszeitraum	= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ X im Abrechnungszeitraum	= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Y im Abrechnungszeitraum	= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse vom Typ Z im Abrechnungszeitraum
Einkommen aus den Erzeugnissen vom Typ W und X		Einkommen aus den Erzeugnissen vom Typ Y und Z	
Summe der Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen W und X im Abrechnungszeitraum		Summe der Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen Y und Z im Abrechnungszeitraum	
– Kosten, die gemeinsam beim Verkauf der Erzeugnisse W und X im Abrechnungszeitraum entstanden sind (nur beschäftigungsfixe Kostenteile)		– Kosten, die gemeinsam beim Verkauf der Erzeugnisse Y und Z im Abrechnungszeitraum entstanden sind (nur beschäftigungsfixe Kostenteile)	
= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen W und X im Abrechnungszeitraum		= Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen Y und Z im Abrechnungszeitraum	
Einkommen des Unternehmens			
Summe der Einkommen aus dem Verkauf der Erzeugnisse der Typen W und X sowie Y und Z im Abrechnungszeitraum			
+ Restliche Erlöse im Abrechnungszeitraum			
– Restliche Kosten im Abrechnungszeitraum (inklusive beschäftigungsfixer Kosten, die gemeinsam für W, X, Y und Z entstanden sind)			
= Einkommen des Unternehmens im Abrechnungszeitraum			

Abbildung 5.30: Schema einer Einkommensrechnung nach Marginalprinzip bei zwei Erzeugnisarten und verschiedenen Arten beschäftigungsfixer Kosten der Erzeugnisse

für die Erzeugnisse vom Typ Y und Z angefallen ist. Die Konsequenz dieser Vorstellung besteht darin, dass wir nun ein Schema für vier Erzeugnistypen vorsehen müssten, in dem zwei Kostenarten verrechnet werden, die bezüglich der Erzeugnismenge fix sind. So eine Rechnung wird auch »Fixkostendeckungsrechnung« genannt. Abbildung 5.30, Seite 238, veranschaulicht das Vorgehen.

Die Aussagefähigkeit einer derartigen Einkommensrechnung ist anders als die der zuvor angesprochenen Rechnungen. Hier erkennt man den Beitrag zur Deckung beschäftigungsfixer Kosten nicht, jedoch den Verzehr beschäftigungsfixer Ressourcen. Bei Unternehmen mit vielen Typen von Erzeugnissen ergibt sich zudem das Problem der mangelnden Übersichtlichkeit. Wie gestaltet man eine solche Rechnung übersichtlich und eindeutig, wenn Hunderte von Erzeugnistypen verkauft werden? Eine für viele, wenn auch nicht alle Zwecke sinnvolle Ausgestaltung besteht in einer gewissen Zusammenfassung zu solchen Erzeugnistypen, die sich sehr ähnlich sind. Hiermit ist schon Ermessen auszuüben. Allerdings können derartige Einkommensrechnungen für die mit dem Absatz betrauten Mitarbeiter ein Problem darstellen. Für sie ist es schwer, aus einer solchen Rechnung einen Anhaltspunkt für ihre Mindestpreise zu erhalten. In der Praxis fertigt man deswegen oft zwei Rechnungen an, eine auf Basis eines Finalprinzips für den Absatzbereich und eine zweite für die Unternehmensführung. Die für den Absatzbereich bestimmte Rechnung kann dann nach Bedarf geändert werden.

Aussagefähigkeit

5.5 Erfassungsprobleme

Die Beschaffung der Daten für die oben beschriebenen Rechnungen ist teilweise einfach, teilweise kompliziert. Wir unterstellen, die Buchführung sei so umfassend, dass man die benötigten Daten weitgehend daraus ablesen kann.

Buchführung als weitgehende Grundlage

Wir nehmen an, die Erfassung der Erlöse bereite keine Schwierigkeit und ergebe sich eindeutig aus der Buchführung.

Erlöserfassung

Bei der Erfassung der Kosten ist es einfach, alle Beträge zu erhalten, die nicht aus anderen Rechnungen als der kostenträgerbezogenen Kalkulation herrühren. Soweit die Kosten von Kostenträgern betroffen sind, ergeben sie sich ebenfalls aus den Daten der Buchführung. Für jede einzelne Kostenträgereinheit lassen sie sich entweder direkt oder nach Verteilung eines für viele Kostenträger angefallenen Betrages auf die einzelnen Kostenträger ermitteln. Ebenso leicht

Kosten, die nicht aus anderen Teilen der Kostenrechnung hervorgehen, aus Buchführung erfassen

dürfte die Erfassung derjenigen Kosten sein, die sich nicht auf die Kostenträger beziehen.

**Anpassung der
Buchführung an die
Bedürfnisse der Kos-
tenträgerrechnung**

Es ist klar, dass die Erfassung aus der Buchführung natürlich nur erfolgen kann, wenn dort Konten geführt werden, auf denen beispielsweise die für die kumulative Divisionskalkulation benötigten Daten gesammelt werden oder wenn die für eine Zuschlagsrechnung notwendigen direkten und indirekten Beträge auf gesonderten Konten gesammelt werden. Insofern würde die Struktur der Buchführung aus dem verwendeten Kostenrechnungssystem folgen.

**Erfassung anderer
Kosten an anderen
Stellen des Buches
beschrieben.**

Schwierigkeiten bereitet dagegen die Erfassung derjenigen Kostenbestandteile, die sich aus anderen Teilen des internen Rechnungswesens als der absatzorientierten Kalkulation ergeben. Wie deren Erfassung erfolgt, beschreiben wir in den anderen entsprechenden Kapiteln.

**Notwendige
Datenerfassung in
anderen Situationen**

Die Erfassung der Daten, die in anderen Situationen benötigt werden, bereitet normalerweise keine Schwierigkeiten. Für die Leistungsbündelbetrachtung und die Restwertmethode gilt das oben Gesagte, für die Marktwertrechnung sind Marktwerte der absatzfähigen Erzeugnisteile zu erfassen. Bei den zusammengesetzten Erzeugnissen bedarf es einer Stückliste sowie weiterer Kostenrechnungsangaben, für welche die obigen Ausführungen gelten.

5.6 Kapitelübergreifendes Beispiel: Teil III (Fortsetzung)

**Ermittlung der
Zuschlagssätze**

Auf Basis der im vorherigen Kapitel ermittelten gesamten Kosten der Kostenstellen – nach Umverteilung der Gemeinkosten der Kostenträger – können unter Beachtung des gewünschten Kalkulationsschemas die Zuschlagssätze für die geforderte Zuschlagskalkulation ermittelt werden. Die jeweilige Zuschlagsbasis ist dem Kalkulationsschema zu entnehmen. Die Zuschlagssätze berechnen sich jeweils durch eine Division der Kosten je Kostenstelle und der Zuschlagsbasis. Es ergeben sich die Zuschlagssätze der Abbildung 5.31, Seite 241.

**Ermittlung der
Einzelkosten der
Erzeugnisse**

Um nun die Herstellungskosten gemäß dem gewünschten Kalkulationsschema ermitteln zu können, muss die Zusammensetzung der für 1 Einheit A und 1 Einheit B angefallenen Einzelkosten aus

Kostenart	Gesamt- betrag	Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4	5	6	7	8
Summe der Gemein- kosten der Erzeug- nisse nach Umverteilung	20 000	0	0	5437,4	4271,6	0	1278,5	4710,5	4302
Zuschlagsbasis				6000	4000		20 000	30 000	30 000
Zuschlagssatz in Prozent				90,623	106,79		6,3925	15,702	14,34

Abbildung 5.31: Ermittlung der Zuschlagssätze auf Basis des gewünschten Kalkulationsschemas

Kostenart	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten	12 000	8000
Fertigungseinzellohn in Stelle 3	4000	2000
Fertigungseinzellohn in Stelle 4	3000	1000

Abbildung 5.32: Zusammensetzung der Einzelkosten der Erzeugnisse

Materialeinzelkosten und Fertigungseinzelkosten der Erzeugnisse A und B bekannt sein (Vorgabe 7). Diese Zusammensetzung ist Abbildung 5.32, Seite 241, zu entnehmen.

Mit Hilfe der gewonnenen Zuschlagssätze und dem Wissen um die Zusammensetzung der Einzelkosten können im Kalkulationsschema die entsprechenden Einträge vorgenommen werden. Die vorgenommenen Zuschläge ergeben sich jeweils aus der Multiplikation der Zuschlagssätze mit der Zuschlagsbasis. Dies führt zur Ermittlung der Herstellungs- und Selbstkosten je Erzeugnis A und B in Abbildung 5.33, Seite 242.

Beim Nachvollzug des Beispiels dürfte das Vorgehen klar geworden sein. Die Übertragung des Beispiels auf eine Situation, in der die Kostenzurechnung dem Marginalprinzip folgt, bereitet keine Schwierigkeit. Bei der Ermittlung der Herstellungskosten oder der Selbstkosten ist man dann nicht auf die Durchführung einer Stellenrechnung angewiesen, da die Gemeinkosten der Kostenträger diesen nicht zugeordnet werden brauchen. Ebenso dürfte die Durchführung einer Rechnung keine Probleme bereiten, in der ein anderes Kalkulationsschema für die Ermittlung der Erzeugniskosten verwendet wird.

**Eintrag ins
Kalkulationsschema**

**Übertragung der
Erkenntnisse auf
andere Fälle leicht
vorzunehmen**

Kalkulationsschema	Zuschlagssatz		Erzeugnis A		Erzeugnis B
Materialeinzelkosten			12000,00		8000,00
+ Zuschlag wegen Materialgemeinkosten	6,3925%	+	767,10	+	511,40
= Materialkosten		=	12767,10	=	8511,40
Fertigungseinzellohn in Stelle 3			4000,00		2000,00
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 3	90,623%	+	3624,93	+	1812,47
+ Fertigungseinzellohn in Stelle 4		+	3000,00	+	1000,00
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 4	106,79%	+	3203,70	+	1067,90
= Fertigungskosten		=	13828,63	=	5880,37
Summe aus Material- und Fertigungskosten			26595,73		14391,77
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Verwaltungskosten	15,70%	+	2983,32	+	1727,18
= Herstellungskosten		=	29579,05	=	16118,95
Herstellungskosten			29579,05		16118,95
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Vertriebskosten	14,34%	+	2724,60	+	1577,40
= Selbstkosten		=	32303,65	=	17696,35

Abbildung 5.33: Ermittlung der Herstellungs- und Selbstkosten auf Basis des gewünschten Kalkulationsschemas

5.7 Zusammenfassung

Bei der kostenträgerbezogenen Kalkulation ging es hauptsächlich um die Ermittlung der Erlöse und Kosten von Erzeugnissen. Darüber hinaus wurden besondere Situationen genannt, in denen bestimmte Verfahren eingesetzt werden, um die Kalkulation zu erleichtern oder genauer zu gestalten.

Die Verfahren der Divisions- und Zuschlagskalkulation sowie der Äquivalenzziffernrechnung werden eingesetzt, um die Erlöse oder Kosten einzelner Leistungseinheiten wenigstens als Durchschnittswerte zu ermitteln. Durchschnittliche Erlöse einer Leistungseinheit ergeben sich beispielsweise, wenn man aus Verkaufserlösen während eines Zeitraums auf den durchschnittlichen Erlös je verkaufter Einheit schließt. Das ist beispielsweise immer der Fall, wenn man mehrere unterschiedliche Erzeugniseinheiten gemeinsam zu einem einzigen Preis verkauft. Für die Ermittlung der durchschnittlichen Kosten einer einzigen Leistungseinheit sind Sachverhalte leichter zu ersinnen.

Die drei Verfahren lassen sich jeweils für das gesamte Unternehmen oder nur für einzelne Unternehmensteile durchführen. Wir unterscheiden zwischen einfachen und mehrfachen sowie zwischen einstufigen und mehrstufigen Rechnungen. Jede Rechnung, bei der wir nur einen einzigen Unternehmensteil untersuchen, wird als einfach

bezeichnet. Mehrere Stufen spielen eine Rolle, wenn wir den Herstellungsprozess in mehrere Stufen oder Prozesse zerlegen.

Besondere Situationen liegen vor, wenn wir mit einem einzigen Produktionsprozess gleichzeitig mehrere einzeln absatzfähige Erzeugnisse hervorbringen. In so einem Fall gibt es nur Lösungen auf Basis eines Finalprinzips. Mit einer anderen Situation haben wir es zu tun, wenn wir berücksichtigen, dass viele Erzeugnisse sich aus anderen Erzeugnissen und Einzelteilen zusammensetzen, die man bereits kalkuliert hat. Existieren für solche zusammengesetzten Erzeugnisse Stücklisten, so kann man durch Einsatz der Matrizenrechnung leicht ohne Einsatz besonderer Kostenrechnungsverfahren die Kosten des zusammengesetzten Erzeugnisses ermitteln.

Zur Verdeutlichung der Aussagen und Effekte haben wir weitgehend neben die stückbezogene Betrachtung jeweils das Schema derjenigen Einkommensrechnung gesetzt, die mit den jeweiligen Daten erstellbar wäre.

Wir haben beschrieben, dass die Artenrechnung bei Verwendung eines Finalprinzips und Stückbetrachtung i.d.R. zu trennen hat zwischen den Kosten, die den Trägern direkt zugerechnet werden und denen, die sich nur als statistische Durchschnittswerte ermitteln lassen. Hier kommt je nach gewünschter Rechengenauigkeit auch eine Stellenrechnung ins Spiel. Bei Betrachtung eines Abrechnungszeitraums können die Durchschnittsbildung und die Stellenrechnung entfallen; die Notwendigkeit zur gedanklichen Trennung in direkt zurechenbare und nicht direkt zurechenbare Kosten in der Artenrechnung ist nicht zwingend, erhöht aber formal den Aussagegehalt.

Wir haben auch gezeigt, dass die Situation bei Verwendung des Marginalprinzips zwar ähnlich aussieht, aber im Grunde ganz anders gelöst wird. Bei einer Stückbetrachtung sind direkt zurechenbare Kosten, die also hinsichtlich der Menge variabel sind, zu unterscheiden von nicht direkt zurechenbaren Kosten, die also hinsichtlich der Menge fix sind. Nur die direkt zurechenbaren Kosten werden den Erzeugnissen zugerechnet und in derjenigen Einkommensrechnung verrechnet, in der die Erzeugnisse verkauft werden. Die beschäftigungsfixen Kosten werden dagegen in der Einkommensrechnung desjenigen Abrechnungszeitraums angesetzt, in dem sie anfallen. Wir haben auch gesehen, dass eine Stellenrechnung, in der es um die Verteilung der Gemeinkosten von Kostenträgern auf die produzierenden Stellen geht, unterbleiben kann, weil den Erzeugnissen bei Verwendung des Marginalprinzips ihre Gemeinkosten nicht zugerechnet werden.

5.8 Übungsmaterial

5.8.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Welche Vorstellung verbindet man mit Kostenträgern?	Die Vorstellung, dass die Erlöse erstellter und zum Absatz bestimmter Güter oder Dienstleistungen die mit der Herstellung und dem Verkauf verbundenen Kosten tragen sollen. Langfristig sollten die Erlöse eines Kostenträgers dessen Kosten übersteigen, so dass positives Einkommen entsteht.
Auf welcher Idee beruht die Divisionsrechnung?	Auf der Idee, man könne einen für mehrere hergestellte oder verkaufte Leistungseinheiten angefallenen Erlös- bzw. Kostenbetrag gleichmäßig auf diese Leistungseinheiten verteilen
Im Rahmen welcher Fertigungsform kann man zweckmäßig eine mehrfache mehrstufige Divisionskalkulation anwenden?	Im Rahmen der Massenfertigung verschiedener Arten von Leistungseinheiten (mehrfach) auf mehr als einer Fertigungsstufe (mehrstufig)
Auf welcher Idee beruht die Zuschlagsrechnung?	Auf der Idee, man möge einem Kostenträger die eindeutig messbaren Rechengrößen zurechnen und zusätzlich einen Zuschlag vornehmen, um die für diesen Kostenträger nicht messbaren Rechengrößen, die man ihm dennoch zurechnen möchte, zu berücksichtigen
Worin unterscheiden sich die kumulative und die elektive Zuschlagsrechnung technisch voneinander?	Bei der kumulativen Zuschlagsrechnung werden sämtliche Gemeinerlöse oder Gemeinkosten proportional zu einer einzigen Zuschlagsbasis verrechnet. Man verwendet einen einzigen Zuschlagssatz und eine einzige Zuschlagsbasis. Bei der elektiven Zuschlagsrechnung teilt man die Gemeinerlöse oder Gemeinkosten in mehrere Gruppen auf und verwendet für jede dieser Gruppen eine eigene Zuschlagsbasis.
Was versteht man unter einer »Prozesskostenrechnung«?	Eine Rechnung, in der man die Kosten eines Kostenträgers aus der Summe der anteiligen Kosten der Prozesse ermittelt, die der Kostenträger durchlaufen hat. Übliche »Prozesskostenrechnungen« lassen sich als Spezialfälle von Divisionsrechnungen auffassen.
Auf welcher Idee beruht die Äquivalenzziffernrechnung?	Auf der Idee, man könne Erlöse oder Kosten einer Leistungseinheit unter bestimmten Bedingungen als ein Vielfaches der Erlöse oder Kosten einer Referenzleistungseinheit angeben.

Fragen	Antworten
Welchen Aussagegehalt besitzen Äquivalenzziffern?	Äquivalenzziffern geben an, das Wievielfache der Erlöse oder Kosten der Referenzleistungseinheit den Erlösen oder Kosten zur kalkulierenden Leistungseinheit äquivalent ist.
Was kennzeichnet einen so genannten Kuppelproduktionsprozess?	Einen Prozess, bei dem in einem Produktionsvorgang ein Bündel von Leistungseinheiten entsteht, das aus mehreren absatzfähigen Elementen besteht.
Welcher Kalkulationsform für Kuppelprodukte ist die Unterscheidung in Haupt- und Nebenelemente zuzuordnen?	Haupt- und Nebenelemente werden bei der so genannten Restwertrechnung unterschieden.
Was versteht man unter einer Stückliste?	Ein Verzeichnis, aus dem die Zusammensetzung von Erzeugnissen aus Einzelteilen und anderen (Zwischen-) Erzeugnissen hervorgeht.
Was versteht man im Rahmen einer Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse unter dem Gesamtbedarf (=Bruttobedarf) an Teilen?	Die Summe derjenigen Menge an Einzelteilen und (Zwischen-)Erzeugnissen, die man zum Absatz benötigt (Direktbedarf, Primärbedarf), zuzüglich derjenigen Menge, die man zur Herstellung der erstgenannten Menge benötigt.
Inwieweit wird die Einkommensermittlung von der Wahl des Zurechnungsprinzips beeinflusst?	Wenn die Produktionsmenge von der Absatzmenge abweicht, führen Einkommensrechnungen auf Basis unterschiedlicher Zurechnungsprinzipien zu unterschiedlichem Einkommen.
Sind Einkommensrechnungen, die gemäß einem Finalprinzip der Zurechnung erstellt wurden, stets anders als solche, die gemäß dem Marginalprinzip erstellt wurden?	Im Aufbau unterscheiden sie sich immer, im Einkommen nur, wenn die Produktionsmenge von der Absatzmenge abweicht.

5.8.2 Verständniskontrolle

1. Grenzen Sie die Begriffe *job order costing* und *process costing* voneinander ab!
2. Erläutern Sie das Problem der Proportionalisierung fixer Kosten! Veranschaulichen Sie es durch ein Beispiel!
3. Wo ist die so genannte Prozesskostenrechnung bei der Verteilung von Erlösen und Kosten mittels einer Divisionsrechnung einzuordnen?
4. Auf welche Art und Weise unterscheidet sich die Ermittlung der Selbstkosten eines Erzeugnisses unter Anwendung der addierenden mehrstufigen Divisionskalkulation von einer Ermittlung unter Anwendung der durchwälzenden mehrstufigen Divisionskalkulation?
5. In welchem Fall stellt die elektive Zuschlagskalkulation eine bessere Kalkulationsform dar als die kumulative Zuschlagskalkulation?

6. Erläutern Sie, unter welchen Bedingungen die elektive Zuschlagskalkulation als eine prozessorientierte Kalkulation aufgefasst werden kann! Verdeutlichen Sie Ihre Ausführungen anhand eines selbst gewählten Beispiels!
7. Bei welchem Fertigungstyp sind Äquivalenzziffern aus welchem Grund besonders gut anwendbar? Erläutern Sie den Ablauf einer Äquivalenzziffernrechnung anhand eines Beispiels!
8. Welche Idee liegt der Marktwertrechnung zu Grunde? Skizzieren Sie kurz den aus dieser Idee resultierenden Ablauf der Marktwertrechnung!
9. Nehmen Sie Stellung zu folgender Aussage: *Die Restwertrechnung führt bei der Kalkulation des Hauptelementes eines Kuppelproduktionsprozesses generell zu einem bedenkenlos verwendbaren Ergebnis!*
10. Nehmen Sie Stellung zu folgender Aussage: *Die Kalkulation der einzelnen Elemente eines Leistungsbündels, die bei einem Kuppelproduktionsprozess entstehen, ist nur mit Hilfe eines Finalprinzips der Kostenzurechnung möglich!*
11. Grenzen Sie die Begriffe *Primärbedarf* und *Gesamtbedarf* im Kontext einer Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse anhand eines selbst gewählten Beispiels voneinander ab!
12. Systematisieren Sie die verschiedenen Kalkulationsformen nach ihrer Eignung, die Kalkulation innerhalb verschiedener Fertigungsformen unterstützen zu können!

5.8.3 Aufgaben zum Selbststudium

Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen dem Training von häufig angewandten Verfahren bei der Kalkulation der Kosten von Kostenträgern. Zugleich sollte deutlich werden, mit welchen Vor- und Nachteilen die Anwendung der einzelnen Verfahren verbunden ist.

Aufgabe 5.1

Divisionskalkulation bei Marginal- und Finalprinzip

Sachverhalt

Ein Unternehmen, das eine einzige Produktart herstellt und verkauft, weist in einem Abrechnungszeitraum die in Abbildung 5.34, Seite 247, nach Arten unterteilten Kosten auf, die auch in den vorhergehenden Abrechnungszeiträumen Gültigkeit besaßen. Die

Kostenart	Betrag in GE
Materialkosten (Einzelkosten der Erzeugnisse)	200000
Fertigungslohnkosten (Einzelkosten der Erzeugnisse)	400000
Materialkosten (Gemeinkosten der Erzeugnisse)	100000
Fertigungskosten (Gemeinkosten der Erzeugnisse)	160000
Verwaltungskosten (Gemeinkosten der Erzeugnisse)	30000
Vertriebskosten (Gemeinkosten der Erzeugnisse)	40000

Abbildung 5.34: Informationen über Kostenarten

Unterteilung in Einzel- und Gemeinkosten bezieht sich dabei auf die gefertigten Produkte.

Teilaufgaben

1. Gehen Sie davon aus, dass 30000 Produkteinheiten hergestellt und verkauft wurden. Wie hoch sind die Herstellungskosten (exklusive der Verwaltungsgemeinkosten), wie hoch die Selbstkosten einer Produkteinheit? Unterstellen Sie zunächst die Anwendung eines Finalprinzips in Form des Kosteneinwirkungsprinzips und dann die Anwendung des Marginalprinzips.
2. Gehen Sie nun davon aus, dass 30000 Produkteinheiten hergestellt und 40000 Produkteinheiten verkauft wurden. Berechnen Sie die Herstellungskosten (inklusive der Verwaltungsgemeinkosten) und die Selbstkosten je hergestellter und je verkaufter Produkteinheit bei Anwendung eines Finalprinzips in Form des Kosteneinwirkungsprinzips.
3. Gehen Sie nun davon aus, dass die Produktart in drei verschiedenen Größen A, B und C hergestellt wird. Für das Einzelmaterial und die Materialgemeinkosten sei ein Verbrauchsverhältnis von $A:B:C=2:1:1$, für die Fertigungslöhne und Fertigungsgemeinkosten ein Verhältnis von $A:B:C = 4:3:1$ ermittelt worden. Die Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten seien im Verhältnis zum Umsatz zu verteilen. Des Weiteren seien die in Abbildung 5.35, Seite 248, dargestellten Produktions-, Absatz- und Preisdaten bekannt. Welches Stückerkommen und welche Lagerbestandswerte ergeben sich bei Anwendung eines Finalprinzips in Form des Kosteneinwirkungsprinzips?

Lösung der Teilaufgaben

1. Bei Unterstellung eines Finalprinzips der Kostenzurechnung erhält man folgende Ergebnisse: Die Herstellungskosten (exklu-

Produkt	Produktionsmenge	Absatzmenge	Preis je Einheit
A	15000 Stück	10000 Stück	40 GE
B	20000 Stück	20000 Stück	30 GE
C	30000 Stück	20000 Stück	20 GE

Abbildung 5.35: Informationen über Produktions-, Absatz- und Preisdaten

sive der Verwaltungsgemeinkosten) je Einheit berechnen sich zu 28,67 GE, die Selbstkosten je Einheit zu 31 GE. Bei Unterstellung eines Marginalprinzips der Kostenzurechnung erhält man folgende Ergebnisse: Die Herstellungskosten je Einheit berechnen sich zu 20 GE, die Selbstkosten je Einheit ebenfalls zu 20 GE.

- 2. Bei Unterstellung eines Finalprinzips der Kostenzurechnung erhält man folgende Ergebnisse: Die Herstellungskosten (inklusive der Verwaltungsgemeinkosten) je Einheit berechnen sich zu 29,67 GE, die Selbstkosten je Einheit zu 30,67 GE.
- 3. Bei Unterstellung eines Finalprinzips der Kostenzurechnung erhält man folgende Ergebnisse: Als Stückgewinne für die verschiedenen Größen A, B und C der Produktart ergeben sich 9,62 GE, 14,25 GE und 14,31 GE. Der zu Herstellungskosten bewertete Lagerbestand hat insgesamt einen Wert von 1 97 400 GE.

Aufgabe 5.2

Mehrfache, mehrstufige Divisionskalkulation

Sachverhalt

Eine Töpferei stellt in einem Abrechnungszeitraum zwei verschiedene Erzeugnisse aus Ton her: Blumenkübel und Brottöpfe. Beide Erzeugnisse durchlaufen jeweils zwei Fertigungsstufen. Es sind die Informationen der Abbildung 5.36, Seite 248, bekannt. Die Differenz zwischen der Inputmenge der Stufe *i* und der Inputmenge der Stufe *i* + 1 stellt eine Lagerbestandserhöhung der Stufe *i* dar. Die-

Informationsart	Blumenkübel	Brottöpfe
Kosten auf Fertigungsstufe 1 in GE	120000	240000
Inputmenge auf Fertigungsstufe 1 in Stück	60000	80000
Kosten auf Fertigungsstufe 2 in GE	50000	150000
Inputmenge auf Fertigungsstufe 2 in Stück	50000	75000
Vertriebskosten in GE	20000	35000
Inputmenge auf Vertriebsstufe in Stück	40000	70000

Abbildung 5.36: Informationen über die Erzeugnisse der Töpferei

jenigen Erzeugnisse, die in die Vertriebsstufe gelangt sind, konnten am Markt abgesetzt werden.

Teilaufgaben

1. Berechnen Sie für beide Erzeugnisse die Herstellungskosten je Stück!
2. Berechnen Sie für beide Erzeugnisse die Selbstkosten je Stück!
3. Berechnen Sie den gesamten wertmäßigen Lagerbestand auf der Fertigungsstufe 1!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Herstellungskosten je Stück betragen für die Blumenkübel 3 GE und für die Brottöpfe 5 GE.
2. Die Selbstkosten je Stück betragen für die Blumenkübel 3,5 GE und für die Brottöpfe 5,5 GE.
3. Der Lagerbestand auf der Fertigungsstufe 1 hat einen Wert von 35 000 GE.

Prozessorientierte Kalkulation

Aufgabe 5.3

Sachverhalt

Ein Unternehmen, das die vier Erzeugnisarten A, B, C und D herstellt, hat in einem Abrechnungszeitraum seine Produktionsprozesse analysiert. Es wurde festgestellt, dass mit jeder Erzeugnisart Einzelkosten je Stück in Höhe von 30 GE verbunden sind. Des Weiteren ergab die Analyse, dass ein Teil der Gemeinkosten der Erzeugnisarten in Höhe von 437,5 GE mit der Produktionsmenge variiert (stückabhängige Aktivitäten), ein anderer Teil in Höhe von 1 742 GE mit der Zahl der Aufträge zusammenhängt (auftragsabhängige Aktivitäten) und der restliche Teil in Höhe von 3 288 GE mit der Einkaufstätigkeit (produkterhaltende Aktivitäten). Abbildung 5.37, Seite 250, enthält die Daten des Abrechnungszeitraums, die bezüglich der Bezugsgrößen für die Gemeinkosten der Erzeugnisarten zusammengetragen wurden.

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie die Herstellungskosten für jeweils eine Einheit der vier Erzeugnisarten A, B, C und D unter Beachtung der stückabhängigen, auftragsabhängigen und produkterhaltenden Aktivitäten! Nehmen Sie an, das Unternehmen verwende ein Finalprinzip der Kostenzurechnung in Form des Kosteneinwirkungsprinzips!

	Erzeugnisart				Summe
	A	B	C	D	
Anzahl hergestellter Erzeugnisse	10	20	40	60	130
Stückabhängige Aktivitäten: Maschinenstunden	5	10	15	20	50
Auftragsabhängige Aktivitäten: Zahl der Aufträge	1	2	4	6	13
Produkterhaltende Aktivitäten: Zahl der Bestellungen	3	5	7	9	24

Abbildung 5.37: Angaben zu Prozessen und Aktivitäten

- 2. Wie unterscheiden sich Ihre Ergebnisse aus Teilaufgabe 1 von einer Kalkulation, in der unter sonst gleichen Bedingungen die Gemeinkosten proportional zu den benötigten Maschinenstunden auf die Produktarten verteilt werden?
- 3. Welche Herstellungskosten je Einheit der vier Erzeugnisarten A, B, C und D hätten sich im Rahmen einer prozessorientierten Kalkulation ergeben, wenn das Unternehmen für die Kostenzurechnung das Marginalprinzip verwendet hätte?

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Unter der Annahme der Anwendung eines Finalprinzips der Kostenzurechnung ergeben sich die Herstellungskosten für jeweils eine Einheit der vier Erzeugnisarten A, B, C und D in *GE* zu:

	Erzeugnisart			
	A	B	C	D
Herstellungskosten je Einheit	88,875	82,025	70,656	66,867

- 2. Die Herstellungskosten für jeweils eine Einheit der vier Erzeugnisarten A, B, C und D ergeben sich nun in *GE* zu:

	Erzeugnisart			
	A	B	C	D
Herstellungskosten je Einheit	84,675	84,675	71,006	66,450

- 3. Die Herstellungskosten je Erzeugnisarteinheit A, B, C und D hätten sich bei Anwendung eines Marginalprinzips auf jeweils 30 *GE* belaufen.

Prozessorientierte Kalkulation

Aufgabe 5.4

Sachverhalt

Ein Unternehmen stellt in einem Abrechnungszeitraum von Produkt A 10 Stück, von Produkt B 20 Stück und von Produkt C 25 Stück her. Innerhalb des Unternehmens durchlaufen die Produkte unterschiedliche Fertigungsstufen: Produkt A durchläuft nach der Fertigungsstufe 1 nur noch die Vertriebsstufe. Die Produkte B und C durchlaufen die Fertigungsstufen 1 und 2, bevor sie ebenfalls die Vertriebsstufe passieren. Das Unternehmen kann bei den auf den einzelnen Stufen anfallenden Kosten nicht zwischen Einzel- und Gemeinkosten der Produkte differenzieren, so dass lediglich die gesamten Kosten auf den einzelnen Stufen bekannt sind. Im Abrechnungszeitraum fallen auf der ersten Fertigungsstufe 25 500 GE, auf der zweiten Fertigungsstufe 40 000 GE und auf der Vertriebsstufe weitere 21 000 GE an.

Teilaufgaben

1. Welches Kostenzurechnungsprinzip wird das Unternehmen wählen, wenn es die Selbstkosten der einzelnen Produktarten möglichst hoch kalkulieren will? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!
2. Zur Kalkulation der Selbstkosten je Stück jeder Produktart will das Unternehmen eine einstufige mehrfache Divisionskalkulation verwenden. Die Unternehmensleitung will die gesamten Selbstkosten auf Basis der in den Fertigungsstufen zur Herstellung der oben genannten Stückzahlen benötigten Arbeitsstunden verteilen. Dazu hat die Unternehmensleitung die in Abbildung 5.38, Seite 251, dargestellten Daten erhoben. Führen Sie auf Basis dieser Daten die gewünschte Divisionskalkulation durch!

	Verteilungsbasis	Produktart		
		A	B	C
Fertigungsstufen	Arbeitsstunden	95	134	111

Abbildung 5.38: Erfasste Arbeitsstunden für die Produkte A, B und C auf den Fertigungsstufen

3. Das Ergebnis aus Teilaufgabe 2 lässt die Unternehmensleitung an der Zweckmäßigkeit ihrer Entscheidung zur Verwendung einer einstufigen mehrfachen Divisionskalkulation zweifeln. Stattdessen will die Unternehmensleitung nun eine prozessorientierte Kalkulation der Selbstkosten je Produktart-

einheit durchführen. Bei der dafür erforderlichen Analyse des Produktionsprozesses stellen sich auf den verschiedenen Stufen scheinbar geeignete Bezugsgrößen heraus. Die diesbezüglichen Daten sind Abbildung 5.39, Seite 252, zu entnehmen. Führen Sie auf Basis dieser Daten die gewünschte prozessorientierte Kalkulation durch!

	Bezugsgröße	Produktart		
		A	B	C
Fertigungsstufe 1	Arbeitsstunden	95	134	111
Fertigungsstufe 2	Anzahl der Rüstvorgänge	-	3	7
Vertriebsstufe	Verladedauer in Stunden	4	19	7

Abbildung 5.39: Daten zu Bezugsgrößen der prozessorientierten Kalkulation

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Die Antwort ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen!
- 2. Die Selbstkosten je Stück der Produktarten A, B und C in GE ergeben sich bei Anwendung einer einstufigen mehrfachen Divisionskalkulation zu:

	Produktart		
	A	B	C
Selbstkosten je Stück	2416,914	1704,560	1129,589

- 3. Die Selbstkosten je Stück der Produktarten A, B und C in GE ergeben sich bei Anwendung einer prozessorientierten Kalkulation zu:

	Produktart		
	A	B	C
Selbstkosten je Stück	992,5	1767,5	1649,0

Aufgabe 5.5

Zuschlagskalkulation

Sachverhalt

Student S beschließt, ein Computergeschäft zu eröffnen. Dazu überlegt er sich, dass er neben Computern gehobener Ausstattung auch einen Standardcomputer anbieten möchte. In einem

Großhandel wird Student S fündig und kauft 10 Bausätze für Qualitätsrechner zum Einzelpreis von 2 000 GE und 20 Bausätze für Standardrechner zum Einzelpreis von 1 000 GE. Für die Beschaffung, die Student S in Eigenregie durchführt, entstehen Kosten in Höhe von insgesamt 300 GE. Für den Vertrieb der Computer wurde mit einem Paketdienst ein Pauschalpreis von insgesamt 600 GE vereinbart. Bei der Kalkulation sollen den Computern möglichst viele der entstandenen Kosten zugerechnet werden!

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie die Selbstkosten je Qualitäts- und je Standardcomputer mit Hilfe einer Zuschlagskalkulation, bei der einmal eine Mengengröße und ein anderes Mal eine Wertgröße zur Verteilung der Gemeinkosten herangezogen wird! Gehen Sie davon aus, dass alle Computer als Bausätze weiterveräußert werden!
2. Student S entschließt sich, die Computerbausätze erst zusammenbauen zu lassen und dann zu veräußern. Dazu zahlt er einem Angestellten 50 GE für jeden zusammengesetzten Computer. Des Weiteren muss er einen Raum anmieten, in dem die Montage erfolgen kann. Die Miete für diesen Raum beträgt 900 GE je Abrechnungszeitraum. Ermitteln Sie mit Hilfe einer Zuschlagskalkulation die Selbstkosten für einen Qualitätscomputer und einen Standardcomputer! Geben Sie dabei den Zuschlag auf die Material- und auf die Fertigungskosten gesondert an, wenn
 - a. die Gemeinkosten entsprechend der Stückzahl auf die Qualitäts- und Standardcomputer verteilt werden!
 - b. die Gemeinkosten entsprechend der Materialkosten, welche aus der Eingangsrechnung ersichtlich sind, auf die Qualitäts- und Standardcomputer verteilt werden!
3. Wie sind die in Teilaufgabe 2 vorgenommenen Zurechnungen der Gemeinkosten zu den Qualitäts- und Standardcomputern zu beurteilen? Nehmen Sie kurz Stellung!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Berechnung der Selbstkosten führt zum Ergebnis der Abbildung 5.40, Seite 254.
2. Die Ergebnisse lauten untergliedert nach den Teilen a und b:
 - (a) Standardcomputer: 1 110 GE; Qualitätscomputer: 2 110 GE.
 - (b) Standardcomputer: 1 095 GE; Qualitätscomputer: 2 140 GE.

	Mengengröße	Wertgröße
Selbstkosten der Standardcomputer in <i>GE</i>	1030,0	1022,5
Selbstkosten der Qualitätscomputer in <i>GE</i>	2030,0	2045,0

Abbildung 5.40: Selbstkosten der Computer

3. Die Beantwortung ist in Anlehnung an die entsprechenden Stellen des Lehrtextes vorzunehmen.

Aufgabe 5.6

Zuschlagskalkulation

Sachverhalt

Durch das interne Rechnungswesen eines Unternehmens wurden bezüglich der Erzeugnisart A die in Abbildung 5.41, Seite 254, enthaltenen Daten zusammengetragen. Das Unternehmen verwendet bei der Kalkulation von Erzeugnissen ein Finalprinzip der Kostenzurechnung in Form des Kosteneinwirkungsprinzips.

Kostenart	Betrag
Materialeinzelkosten aller Erzeugnisse A	150 000
Materialgemeinkosten aller Erzeugnisse A	45 000
Fertigungseinzelkosten aller Erzeugnisse A	200 000
Fertigungsgemeinkosten aller Erzeugnisse A	300 000

Abbildung 5.41: Daten zur Kalkulation eines Erzeugnisses

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie mit Hilfe einer kumulativen Zuschlagskalkulation die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A! Dieser Einheit können Fertigungseinzelkosten in Höhe von 1 200 *GE* und Materialeinzelkosten in Höhe von 1 000 *GE* zugerechnet werden. Verwenden Sie einen wertbasierten Zuschlag!
2. Ermitteln Sie mit Hilfe einer elektiven Zuschlagskalkulation die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A! Dieser Einheit können Fertigungseinzelkosten in Höhe von 1 200 *GE* und Materialeinzelkosten in Höhe von 1 000 *GE* zugerechnet werden. Verwenden Sie geeignete wertbasierte Zuschläge!
3. Gehen Sie nun von folgenden Annahmen aus: (a) Die Materialgemeinkosten variieren mit den Materialeinzelkosten (Prozess 1) und (b) die Fertigungsgemeinkosten variieren mit der Anzahl der in der Fertigung eingesetzten Hilfskräftestunden. Für die Fertigung aller Erzeugnisse A wurden 2 500 Stunden benötigt. Für die Fertigung eines Erzeugnisses A müssen 5 Hilfskraft-

stunden eingesetzt werden (Prozess 2). Ermitteln Sie mit Hilfe einer elektiven Zuschlagskalkulation in der Ausprägung einer prozessorientierten Kalkulation die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A! Dieser Einheit können Fertigungseinzelkosten in Höhe von 1 200 GE und Materialeinzelkosten in Höhe von 1 000 GE zugerechnet werden.

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Mit Hilfe einer kumulativen Zuschlagskalkulation ergeben sich die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A zu 4368,54 GE.
- 2. Mit Hilfe einer elektiven Zuschlagskalkulation ergeben sich die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A zu 4 300 GE.
- 3. Mit Hilfe einer elektiven Zuschlagskalkulation in der Ausprägung der prozessorientierten Kalkulation ergeben sich die Herstellungskosten einer Erzeugniseinheit der Art A zu 3 100 GE.

Äquivalenzziffernrechnung

Aufgabe 5.7

Sachverhalt

Ein Unternehmen erzeugt Gipsfiguren, die internationale Musikstars darstellen. Der Absatzrenner ist das Modell »Jackso« – auch wenn es früher fast halbjährlich modifiziert werden musste. Daneben sind die Modelle »Jon Bovi« und »Manonna« im aktuellen Sortiment. Die drei verschiedenen Figuren werden jeweils in zwei Fertigungsstufen hergestellt. Die Äquivalenzziffern a_i sind bekannt. Für Produktion und Absatz im Abrechnungszeitraum gelten die Daten der Abbildung 5.42, Seite 255; der Verwaltungsbereich werde nicht berücksichtigt. Die Differenzen zwischen den Mengen auf den einzelnen Stufen beruhen nur auf Lagerbestandsveränderungen.

	Stufe 1 (Formung)		Stufe 2 (Lackierung)		Stufe 3 (Absatz)	
	a_i	Menge (Stück)	a_i	Menge (Stück)	a_i	Menge (Stück)
Jackso	0,9	4000	1,0	3800	1,1	4100
Jon Bovi	1,4	3200	1,0	3400	1,2	3300
Manonna	1,3	1900	1,0	1500	1,7	1400
Gesamte Kosten der jeweiligen Stufe in GE		42 200		6 090		19 530

Abbildung 5.42: Informationen über die Daten je Modell auf den einzelnen Fertigungsstufen

Teilaufgaben

- 1. Führen Sie drei separate Äquivalenzziffernkalkulationen durch, die jeweils für jede der drei Stufen die Stückkosten je Einheitsprodukt liefern! Geben Sie für jede der drei Stufen sowohl die Stückzahl der Einheitsmenge als auch die Stückkosten je Einheitsprodukt an!
- 2. Ermitteln Sie die Herstellungskosten pro Stück für jedes der drei Modelle! Gehen Sie aus Vereinfachungsgründen davon aus, dass die Stückkosten je Einheitsprodukt der ersten Stufe 5 GE, die der zweiten Stufe 1 GE und die der dritten Stufe 2 GE betragen.
- 3. Ermitteln Sie die Selbstkosten pro Stück für jedes der drei Modelle! Gehen Sie aus Vereinfachungsgründen davon aus, dass die Stückkosten je Einheitsprodukt der ersten Stufe 5 GE, die der zweiten Stufe 1 GE und die der dritten Stufe 2 GE betragen.
- 4. Geben Sie den Wert der Lagerbestandsveränderungen in GE nach der ersten Stufe an! Gehen Sie aus Vereinfachungsgründen davon aus, dass die Stückkosten je Einheitsprodukt der ersten Stufe 5 GE, die der zweiten Stufe 1 GE und die der dritten Stufe 2 GE betragen.
- 5. Geben Sie den Wert der Lagerbestandsveränderungen in GE nach Durchlauf der zweiten Stufe an! Gehen Sie aus Vereinfachungsgründen davon aus, dass die Stückkosten je Einheitsprodukt der ersten Stufe 5 GE, die der zweiten Stufe 1 GE und die der dritten Stufe 2 GE betragen.

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Die Ergebnisse der drei Äquivalenzziffernrechnungen lauten:

	Fertigungsstufe		
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Einheitsmenge	10 550	8 700	10 850
Kosten je Einheitsprodukt	4	0,7	1,8

- 2. Die Herstellungskosten je Stück für die drei Modelle berechnen sich zu:

	Erzeugnisart		
	Jackso	Jon Bovi	Manonna
Herstellungskosten je Stück in GE	5,5	8,0	7,5

3. Die Selbstkosten je Stück für die drei Modelle berechnen sich zu:

	Erzeugnisart		
	Jackso	Jon Bovi	Manonna
Selbstkosten je Stück in <i>GE</i>	7,7	10,4	10,9

4. Der Wert der Lagerbestandsveränderungen in *GE* für die drei Modelle nach der ersten Stufe berechnet sich jeweils zu:

	Erzeugnisart		
	Jackso	Jon Bovi	Manonna
Wert der Lagerbestandsveränderung in <i>GE</i>	+900	−1400	+2600

5. Der Wert der Lagerbestandsveränderungen in *GE* für die drei Modelle nach Durchlauf der zweiten Stufe berechnet sich jeweils zu:

	Erzeugnisart		
	Jackso	Jon Bovi	Manonna
Wert der Lagerbestandsveränderung in <i>GE</i>	−1650	+800	+750

Äquivalenzziffernrechnung

Aufgabe 5.8

Sachverhalt

Ein Unternehmen stellt Behälter in jeweils drei verschiedenen Größen aus Stahl, Messing und Kupfer her. Als Äquivalenzziffern gelten für die Stahlbehälter 1,5, für die Messingbehälter 1,2 und für die Kupferbehälter 1,0. Die Äquivalenzziffern für die unterschiedlichen Größen sind aus dem jeweiligen Durchmesser mit dem kleinsten Durchmesser als Basis herzuleiten. Im Abrechnungszeitraum wurden die in Abbildung 5.43, Seite 258, aufgeführten Mengeneinheiten hergestellt.

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie diejenigen Äquivalenzziffern für die einzelnen Erzeugnisse, die neben dem Herstellungsmaterial die

Durchmesser	Verwendetes Material		
	Stahl	Messing	Kupfer
16 cm	100 Stück	200 Stück	400 Stück
24 cm	300 Stück	150 Stück	50 Stück
32 cm	450 Stück	350 Stück	200 Stück

Abbildung 5.43: Hergestellte Menge der Behälter

unterschiedlichen Durchmesser der verschiedenen Erzeugnisse berücksichtigen!

- 2. Wie hoch sind die Stückkosten jeder Erzeugnisart im Abrechnungszeitraum, wenn Kosten der Herstellung in Höhe von 88 000 GE nach der Äquivalenzziffernmethode auf die Erzeugnisse verteilt werden sollen?

Lösung der Teilaufgaben

- 1. Das Standard- bzw. Referenzprodukt ist der Kupferbehälter mit 16 cm Durchmesser. Die Äquivalenzziffern ergeben sich zu:

Durchmesser	Verwendetes Material		
	Stahl	Messing	Kupfer
16 cm	1,50	1,20	1,00
24 cm	2,25	1,80	1,50
32 cm	3,00	2,40	2,00

- 2. Die Stückkosten jeder Erzeugnisart in GE berechnen sich zu:

Durchmesser	Verwendetes Material		
	Stahl	Messing	Kupfer
16 cm	30	24	20
24 cm	45	36	30
32 cm	60	48	40

Aufgabe 5.9

Kalkulation von »Kuppelprodukten«

Sachverhalt

Im Abrechnungszeitraum entstanden in einer Erdölraffinerie neben 200 000 Liter Heizöl als Kuppelprodukte 750 000 Liter Benzin und 250 000 Liter Dieselmotorenkraftstoff. Die gesamten Kosten für den Kuppelproduktionsprozess beliefen sich im Abrechnungszeitraum auf

450 000 GE. Bis zum Verkauf fallen für Lagerung, Abfüllung usw. noch zusätzliche Kosten an, die der Herstellung zugerechnet werden können. Diese belaufen sich für Heizöl auf 30 000 GE, für Benzin auf 40 000 GE und für Dieselmotorkraftstoff auf 35 000 GE.

Am Absatzmarkt kann das Unternehmen für Heizöl einen Preis in Höhe von 0,75 GE/Liter, für Benzin einen Preis in Höhe von 1,08 GE/Liter und für Dieselmotorkraftstoff einen Preis in Höhe von 1,20 GE/Liter erzielen.

Teilaufgaben

1. Beschreiben Sie kurz, was Sie unter der Marktwertrechnung verstehen, von welcher Annahme man bei dieser Rechnung ausgeht und welche Konsequenz diese Annahme für die Verteilung der gesamten Kosten hat!
2. Berechnen Sie die Herstellungskosten je Liter für die drei Kuppelprodukte mit Hilfe der Marktwertrechnung!
3. Ein zweites Verfahren zur Verteilung der gesamten Kosten eines Kuppelproduktionsprozesses ist die so genannte Restwertmethode. Skizzieren Sie kurz die zugrunde liegende Annahme dieser Methode!
4. Berechnen Sie mit Hilfe der Restwertrechnung die Herstellungskosten der einzelnen Kuppelprodukte, indem Sie jedes Kuppelprodukt einmal als Hauptprodukt definieren! Beurteilen Sie kurz die Ergebnisse hinsichtlich deren Interpretationsfähigkeit!
5. Worin besteht das Hauptproblem bei der Kalkulation von Kuppelprodukten?

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Lösung der Teilaufgabe ergibt sich aus den entsprechenden Stellen des Lehrtextes.
2. Die Berechnung der Herstellungskosten je Liter nach der Marktwertrechnung führt zu folgender Lösung:

	Erzeugnisart		
	Heizöl	Benzin	Diesel
Herstellungskosten je Liter nach Marktwertrechnung	0,3838	0,4533	0,5529

3. Die Lösung der Teilaufgabe ergibt sich aus den entsprechenden Stellen des Lehrtextes.

4. Die Berechnung der Herstellungskosten nach der Restwertrechnung führt zu folgender Lösung:

	Erzeugnisart		
	Heizöl	Benzin	Diesel
Kosten des Kuppelprozesses im Abrechnungszeitraum	–585 000	65 000	–440 000
Zusätzliche Einzelkosten der Erzeugnisse im Abrechnungszeitraum	30 000	40 000	35 000
Herstellungskosten im Abrechnungszeitraum	–555 000	105 000	–405 000

Die Zahlen für Heizöl und Diesel lassen sich nicht sinnvoll interpretieren. Weitere Rechnungen sind daher sinnlos.

5. Die Lösung der Teilaufgabe ergibt sich aus den entsprechenden Stellen des Lehrtextes.

Aufgabe 5.10

Kalkulation von Kuppelprodukten

Sachverhalt

In einer Erdölraffinerie entsteht bei der Herstellung von Benzin zusätzlich Dieseldkraftstoff und Heizöl. Im Abrechnungszeitraum wurden insgesamt 500 000 l Benzin, 170 000 l Dieseldkraftstoff und 110 000 l Heizöl produziert und veräußert. Die Gesamtkosten des Produktionsprozesses betrugen 300 000 GE.

Im Rahmen der Produktion mussten für die Weiterverarbeitung des Dieseldkraftstoffes zusätzlich 10 000 GE, für die von Heizöl zusätzlich 15 000 GE ausgegeben werden.

Der Transport aller drei Produkte zum Einzelhändler wird von einem externen Unternehmen übernommen. Für jeden transportierten Liter werden 0,02 GE berechnet.

Die Marktpreise lagen im Abrechnungszeitraum für Benzin bei 1,22 GE/l, für Dieseldkraftstoff bei 1,02 GE/l und für Heizöl bei 0,52 GE/l.

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie die Selbstkosten je Liter der drei Produkte mit Hilfe der Marktwertrechnung im Abrechnungszeitraum! (Hinweis: Runden Sie die (Zwischen-)Ergebnisse auf die zweite Nachkommastelle!)

2. Ermitteln Sie die Herstellungskosten je Liter Benzin mit Hilfe der Restwertrechnung im Abrechnungszeitraum! Gehen Sie davon aus, dass Benzin das Hauptelement der hergestellten Leistungseinheiten darstellt.

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Selbstkosten je Liter in *GE* der drei Produkte im Abrechnungszeitraum lassen sich mit Hilfe der Marktwertrechnung wie folgt berechnen:

	Erzeugnisart		
	Benzin	Diesel	Heizöl
Selbstkosten je Liter	0,47	0,43	0,30

2. Die Herstellungskosten je Liter Benzin ergeben sich im Abrechnungszeitraum mit Hilfe der Restwertrechnung zu 0,2 *GE/l* zuzüglich der Einzelkosten. Die Zahlen lassen sich aber nicht sinnvoll interpretieren.

Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse

Aufgabe 5.11

Sachverhalt

Ein Unternehmen erstellt ein Endprodukt X aus den Einzelteilen T_1 und T_2 sowie aus den Zwischenprodukten Z_1 , Z_2 und Z_3 . Die Zusammensetzung des Endproduktes und der Zwischenprodukte kann aus den in Abbildung 5.44, Seite 262, dargestellten analytischen Stücklisten entnommen werden.

Die Anschaffungsausgaben je Einheit T_1 betragen 100 *GE* und je Einheit T_2 150 *GE*. Für die Zusammensetzung der Zwischenprodukte ergeben sich Fertigungskosten in Höhe von 20 *GE* je Einheit Z_1 , 50 *GE* je Einheit Z_2 und 40 *GE* je Einheit Z_3 . Die Fertigungskosten für eine Einheit des Endproduktes X belaufen sich auf 70 *GE* je Einheit. Insgesamt verkauft das Unternehmen an einen Auftraggeber 300 Einheiten des Endproduktes X und 100 Einheiten des Zwischenproduktes Z_3 .

Teilaufgaben

1. Erstellen Sie die Direktbedarfsmatrix A , den Stückkostenvektor k und den Primärbedarfsvektor u !

Benötigte Teile			Benötigte Teile		
	Art	Menge		Art	Menge
Stückliste für X:	T ₁	3	Stückliste für Z ₁ :	T ₁	5
	T ₂	1		T ₂	1
	Z ₂	2			
	Z ₃	1			
	Art	Menge		Art	Menge
Stückliste für Z ₂ :	T ₁	1	Stückliste für Z ₃ :	T ₁	4
	T ₂	3		T ₂	1
	Z ₁	2		Z ₁	3
				Z ₂	1

Abbildung 5.44: Analytische Stücklisten für das Endprodukt und die Zwischenprodukte

2. Ermitteln Sie die Kosten des Auftrages über 300 Einheiten des Endproduktes X und 100 Einheiten des Zwischenproduktes Z₃!

Lösung der Teilaufgaben

1. Der Primärbedarfsvektor u , die Direktbedarfsmatrix A und der Stückkostenvektor k ergeben sich wie folgt:

$$u = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 100 \\ 300 \end{bmatrix},$$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 5 & 1 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix},$$

$$k = [100 \ 150 \ 20 \ 50 \ 40 \ 70].$$

2. Die Kosten des Auftrages über 300 Einheiten des Endproduktes X und 100 Einheiten des Zwischenproduktes Z₃ belaufen sich auf 3 136 000 GE.

Kalkulation zusammengesetzter Erzeugnisse

Aufgabe 5.12

Sachverhalt

Ein Unternehmen benötigt für die Fertigung eines Enderzeugnisses B vier Einzelteile T_1 , fünf Einzelteile T_2 sowie sieben Einheiten des Zwischenerzeugnisses Z . Diese Zwischenerzeugnisse Z setzen sich jeweils aus zwei Einzelteilen T_1 und drei Einzelteilen T_2 zusammen.

Für ein Einzelteil T_1 fallen Anschaffungsausgaben in Höhe von 30 GE je Stück an, für die Anschaffung eines Einzelteils T_2 Ausgaben in Höhe von 45 GE je Stück. Bei der Zusammensetzung eines Zwischenerzeugnisses Z entstehen jeweils Lohnkosten in Höhe von 22 GE, bei der Zusammensetzung des Erzeugnisses B sind es derer 52 GE. Weitere Kosten für das Unternehmen fallen nicht an.

Teilaufgaben

1. Erstellen Sie die Direktbedarfsmatrix A und den Stückkostenvektor k !
2. Ein potenzieller Kunde benötigt 80 Zwischenerzeugnisse Z und 250 Erzeugnisse B . Er würde dem Unternehmen den Auftrag erteilen, wenn es einen Preis unterhalb von 550 000 GE dafür verlangen würde. Würde das Unternehmen den beschriebenen Auftrag erteilt bekommen, wenn es auf die Kosten des Auftrages einen Gewinnaufschlag von 10% erhebt?

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Direktbedarfsmatrix hat folgende Gestalt:

		Für eine Einheit von			
		T_1	T_2	Z	B
werden benötigt	T_1	0	0	2	4
	T_2	0	0	3	5
	Z	0	0	0	7
	B	0	0	0	0

Der Stückkostenvektor k ergibt sich wie folgt:

$$k = [30 \ 45 \ 22 \ 52].$$

2. Die Kosten eines Auftrages über 80 Zwischenerzeugnisse Z und 250 Erzeugnisse B belaufen sich auf 496 360 GE. Selbst nach einem Gewinnaufschlag von 10% sollte das Unternehmen den Auftrag erteilt bekommen.

Aufgabe 5.13

Integrierte Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, Divisionsrechnung

Sachverhalt

Ein Unternehmen fertigt in einem Abrechnungszeitraum die beiden Erzeugnisarten A und B. Das Unternehmen ist in folgende Kostenstellen unterteilt.

Allgemeine Stelle	Material- stellen		Fertigungs- stelle	Hilfs- stelle	Verwaltungs- stelle	Vertriebs- stelle
1	2	3	4	5	6	7

Die Herstellungskosten je Stück und die Selbstkosten je Stück der beiden Erzeugnisarten A und B sollen im Rahmen der Kostenträgerkalkulation bestimmt werden. Zu diesem Zweck verwendet das Unternehmen ein Finalprinzip, wobei die Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse mit Hilfe der mehrfachen und mehrstufigen Divisionsrechnung erfolgt. Das angestrebte Kalkulationsschema ist im Folgenden aufgeführt.

Kalkulationsschema (Finalprinzip)		Erzeugnis A	Erzeugnis B
	Materialeinzelkosten in Stelle 2		
+	Materialgemeinkosten in Stelle 2/Erzeugnisanzahl in Stelle 2		
+	Materialeinzelkosten in Stelle 3		
+	Materialgemeinkosten in Stelle 3/Erzeugnisanzahl in Stelle 3		
	Fertigungseinzelkosten in Stelle 4		
+	Fertigungsgemeinkosten in Stelle 4/Erzeugnisanzahl in Stelle 4		
=	Herstellungskosten		
+	Vertriebsgemeinkosten in Stelle 7/Erzeugnisanzahl in Stelle 7		
=	Selbstkosten		

Teilaufgaben

1.
- Bestimmen Sie diejenigen Typen von Kostenarten (Materialeinzelkosten etc.), die das Unternehmen in seiner Kostenartenrechnung mindestens unterscheiden muss, um die für das Kalkula-

tionsschema notwendigen Informationen überhaupt erfassen zu können!

2. Nehmen Sie nun an, das Unternehmen habe Ausgaben getätigt. Für diese hat sich die Unternehmensleitung bereits folgende Gedanken bezüglich der Zurechenbarkeit zu den einzelnen Erzeugnisarten A und B gemacht.

Kostenarten
Rohstoffe (für jede Erzeugniseinheit direkt messbar)
Löhne (für jede Erzeugniseinheit direkt messbar)
Betriebsstoffe (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Hilfsstoffe (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Gehälter (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)
Sonstige Kosten (für eine einzelne Erzeugniseinheit nicht messbar)

In der Kostenartenrechnung müssen nun die anfallenden Kostenarten gemäß dem gewünschten Kalkulationsschema erfasst werden. Geben Sie unter Rückgriff auf Teilaufgabe 1 an, (a) wie die anfallenden Kostenarten den Kostenartentypen zuzuordnen sind und (b) welches Erfassungserfordernis daraus im Hinblick auf das beabsichtigte Kalkulationsschema folgt!

3. Nehmen Sie an, dass im internen Rechnungswesen des Unternehmens folgende Daten erhoben bzw. berechnet wurden:
- Die Primärkostenzurechnung auf die einzelnen Kostenstellen hat das Ergebnis aus Abbildung 5.45, Seite 266, geliefert.
 - Die Leistungsverflechtungen zwischen den einzelnen Kostenstellen gestalten sich wie in Abbildung 5.46, Seite 266.

Ermitteln Sie auf Basis der angegebenen Daten die gesamten Kosten der Kostenstellen, in dem Sie die primären Kosten der Kostenstellen entsprechend den angegebenen Leistungsflüssen auf die jeweils anderen Kostenstellen verteilen! Verwenden Sie aus Vereinfachungsgründen für die Sekundärkostenzurechnung das so genannte »Treppenverfahren«!

4. Nehmen Sie an, dass sich die Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse in den einzelnen Kostenstellen, wie sie sich in Teilaufgabe 3 ergeben hat, gemäß folgender Schlüsselgrößen auf die einzelnen Erzeugnisse A und B verteilen lässt:

Kostenart	Gesamt- betrag	Allge- meine Stelle	Materialstellen		Ferti- gungs- stelle	Hilfs- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4	5	6	7
Einzelkosten von Erzeugnissen								
Rohstoffe	37400		15000	22400				
Lohn	25000				25000			
Summe	62400		15000	22400	25000			
Gemeinkosten von Erzeugnissen								
Betriebsstoffe	3000	400	750	500	350	400	100	500
Hilfsstoffe	4000	600	350	800	750	500	700	300
Gehalt	40000	3000	7000	7000	9000	5000	3000	6000
Sonstige Kosten	14000	1500	1200	2800	3000	2500	1000	2000
Summe	61000	5500	9300	11100	13100	8400	4800	8800
Kostensumme	123400	5500	24300	33500	38100	8400	4800	8800

Abbildung 5.45: Primärkostenzurechnung zu den sieben Kostenstellen

		Leistungsfluss von Kostenstelle						
		1	2	3	4	5	6	7
Leistungs- fluss an Kostenstelle	1							
	2	0,3				0,4	0,1	
	3	0,2				0,4	0,5	
	4	0,1				0,2	0,4	
	5	0,3						
	6							
	7	0,1						
Summe		1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0

Abbildung 5.46: Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen

	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 7
A:B	2:1	3:1	2:3	1:1

Ermitteln Sie für jede der Stellen die auf die Erzeugnisarten A und B zu verteilenden Gemeinkosten der Erzeugnisse auf Basis der angegebenen Schlüsselgrößen!

5. Nehmen Sie an, die Einzelkosten der Erzeugnisse A und B setzen sich wie folgt zusammen:

	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten in Stelle 2	2	7
Materialeinzelkosten in Stelle 3	8	8
Fertigungseinzelkosten in Stelle 4	10	10

Nehmen Sie ferner an, dass die folgenden Mengen der Erzeugnisse A und B in den einzelnen Kostenstellen bearbeitet wurden:

	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 7
Anzahl Erzeugnisse A	1200	1700	1100	1400
Anzahl Erzeugnisse B	1800	1100	1400	1000

Ermitteln Sie auf dieser Basis und unter Rückgriff auf das Ergebnis aus Teilaufgabe 4 die Herstellungskosten und die Selbstkosten je Einheit der Erzeugnisart A und B anhand des beabsichtigten Kalkulationsschemas des Unternehmens!

6. Wie würden sich das Kalkulationsschema und das Vorgehen bei der Ermittlung der Herstellungskosten und der Selbstkosten je Einheit der Erzeugnisart A und B ändern, wenn bei deren Berechnung das Marginalprinzip zu Grunde gelegt würde? Ermitteln Sie die jeweiligen Herstellungskosten und Selbstkosten einer Einheit der Erzeugnisart A und B unter Verwendung des Marginalprinzips!

Lösung der Teilaufgaben

1. Es sind folgende Typen von Kostenarten in der Kostenartenrechnung mindestens zu unterscheiden, um die für das Kalkulationsschema notwendigen Informationen erfassen zu können:

Kostenart
Materialeinzelkosten in Stelle 2 für Erzeugnisse A und B
Materialeinzelkosten in Stelle 3 für Erzeugnisse A und B
Fertigungseinzelkosten in Stelle 4 für Erzeugnisse A und B
Materialgemeinkosten in Stelle 2
Materialgemeinkosten in Stelle 3
Fertigungsgemeinkosten in Stelle 4
Vertriebsgemeinkosten in Stelle 7

2. Die Beantwortung der Teile (a) und (b) erfolgt zugleich in folgender Übersicht:

Kostenart	Kostenartentyp und Erfassungserfordernis
Rohstoffe (dem einzelnen Erzeugnis zuzurechnen)	Materialeinzelkosten, getrennt zu erfassen für A und B sowie für Stellen 2 und 3
Löhne (dem einzelnen Erzeugnis zuzurechnen)	Fertigungseinzelkosten, getrennt zu erfassen für A und B für Stelle 4
Betriebsstoffe (dem einzelnen Erzeugnis nicht zuzurechnen)	Gemeinkosten, getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Hilfsstoffe (dem einzelnen Erzeugnis nicht zuzurechnen)	Gemeinkosten, getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Gehälter (dem einzelnen Erzeugnis nicht zuzurechnen)	Gemeinkosten, getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle
Sonstige Kosten (dem einzelnen Erzeugnis nicht zuzurechnen)	Gemeinkosten, getrennt zu erfassen für jede Kostenstelle

3. Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung gestaltet sich unter Zuhilfenahme eines »Treppenverfahrens« wie in Abbildung 5.47, Seite 269.
4. Die Gemeinkosten der Erzeugnisse A und B ergeben sich unter Verwendung der angegebenen Verteilungsschlüssel für die einzelnen Stellen zu:

	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 7
Erzeugnisart A	10300	13965	7032	4675
Erzeugnisart B	5150	4655	10548	4675
Summe	15450	18620	17580	9350

Kostenart	Gesamt- betrag	Allge- meine Stelle	Materialstellen		Ferti- gungs- stelle	Hilfs- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4	5	6	7
Summe	61000	5500	9300	11100	13100	8400	4800	8800
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Stelle 1	0	-5500	1650	1100	550	1650		550
Zwischensumme	0	0	10950	12200	13650	10050	4800	9350
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Stelle 5	0	0	4020	4020	2010	-10050	0	0
Zwischensumme	0	0	14970	16220	15660	0	4800	9350
Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Stelle 6	0	0	480	2400	1920	0	-4800	0
Summe der Gemein- kosten der Erzeugnisse nach Umverteilung	61000	0	15450	18620	17580	0	0	9350

Abbildung 5.47: Innerbetriebliche Leistungsverrechnung nach dem Treppenverfahren

5. Die Herstellungskosten je Stück und die Selbstkosten je Stück der Erzeugnisse A und B ergeben sich unter Verwendung des beabsichtigten Kalkulationsschemas wie folgt.

Kalkulationsschema (Finalprinzip)	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Material Einzelkosten aus Stelle 2	2,000	7,000
+ Material Gemeinkosten aus Stelle 2/Erzeugnisanzahl in Stelle 2	8,583	2,861
+ Material Einzelkosten aus Stelle 3	8,000	8,000
+ Material Gemeinkosten aus Stelle 3/Erzeugnisanzahl in Stelle 3	8,215	4,232
+ Fertigung Einzelkosten aus Stelle 4	10,000	10,000
+ Fertigung Gemeinkosten aus Stelle 4/Erzeugnisanzahl in Stelle 4	6,393	7,534
= Herstellungskosten	43,191	39,627
+ Vertriebs Gemeinkosten in Stelle 7/Erzeugnisanzahl in Stelle 7	3,339	4,675
= Selbstkosten	46,530	44,302

6. Eine Verteilung der Gemeinkosten der Erzeugnisse im Rahmen der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung ist zum Zweck der Unterstützung der Kostenträgerkalkulation bei Verwendung des Marginalprinzips nicht mehr erforderlich, weil jeder Erzeugnis-einheit nur die eindeutig messbaren Kosten zugerechnet werden.

Dementsprechend reduziert sich auch das Kalkulationsschema auf die Addition der anfallenden messbaren Kosten (Einzelkosten) der Erzeugnisse A und B.

Kalkulationsschema (Marginalprinzip)		Erzeugnis A	Erzeugnis B
	Materialeinzelkosten in Stelle 2	2	7
+	Materialeinzelkosten in Stelle 3	8	8
+	Fertigungseinzelkosten in Stelle 4	10	10
=	Herstellungskosten	20	25
=	Selbstkosten	20	25

Aufgabe 5.14

Integrierte Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, Zuschlagsrechnung

Sachverhalt

Ein Unternehmen, welches in acht Kostenstellen unterteilt ist, fertigt zwei verschiedene Erzeugnisse A und B, deren Herstellungskosten und Selbstkosten gemäß dem Kalkulationsschema aus Abbildung 5.48, Seite 270, bestimmt werden sollen. Bei der Kalkulation verwendet das Unternehmen eine Zuschlagsrechnung mit wertbasierten Zuschlagsätzen.

Kalkulationsschema (Finalprinzip)	Zuschlagssatz	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten			
+ Zuschlag wegen Materialgemeinkosten			
= Materialkosten			
Fertigungseinzellohn in Stelle 3			
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 3			
+ Fertigungseinzellohn in Stelle 4			
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 4			
= Fertigungskosten			
Summe aus Material- und Fertigungskosten			
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Verwaltungskosten			
= Herstellungskosten			
Herstellungskosten			
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Vertriebskosten			
= Selbstkosten			

Abbildung 5.48: gewünschtes Schema zur Kalkulation von Erzeugniskosten

Auf dieses Kalkulationsschema hin hat das Unternehmen den Aufbau seiner Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung abgestimmt. So wurden die notwendigen Kostenarten identifiziert und anfallende Ausgaben wurden hinsichtlich ihrer Zurechenbarkeit zu den einzelnen Erzeugnissen analysiert. Darauf aufbauend wurden schließlich die anfallenden Ausgaben im Hinblick auf deren

Erfassungserfordernis und auf den ihnen jeweils zuzurechnenden Typ von Kostenart ausgewertet. Auf dieser Basis wurden schließlich die primären Kosten der Erzeugnisse erfasst und mit Hilfe von Umlageschlüsseln auf die acht Kostenstellen verteilt. Das Ergebnis der Primärkostenzurechnung ist Abbildung 5.49, Seite 271, zu entnehmen.

Kostenart	Gesamt- betrag	Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4				
Einzelkosten von Erzeugnissen									
Rohstoffe	40000						40000		
Fertigungslöhne	20000			12000	8000				
Summe	60000			12000	8000		40000		
Gemeinkosten von Erzeugnissen									
Betriebsstoffe	4000	400	800	1000	400	600	400	300	100
Hilfsstoffe	2000	200	400	400	400	200	200	100	100
Gehälter	12000	0	0	0	0	0	0	6000	6000
Hilfslöhne	5000	400	800	1000	800	1200	400	200	200
Sonstige Kosten	8000	2000	1000	1400	1000	600	200	1200	600
Kalkulat. Kosten	9000	400	1000	2200	1800	1000	800	800	1000
Summe	40000	3400	4000	6000	4400	3600	2000	8600	8000
Kostensumme	100000	3400	4000	18000	12400	3600	42000	8600	8000

Abbildung 5.49: Primärkostenzurechnung zu den acht Kostenstellen

Darüber hinaus sind im Unternehmen Leistungsflüsse zwischen den einzelnen Kostenstellen zu verzeichnen. Die Analyse dieser Leistungsverflechtungen hat zur Abbildung 5.50, Seite 272, geführt.

Teilaufgaben

1. Führen Sie die innerbetriebliche Leistungsverrechnung auf Basis der gegebenen Daten durch! Verwenden Sie dabei aus Vereinfachungsgründen ein »Treppenverfahren« zur Berücksichtigung der Leistungsflüsse zwischen den Kostenstellen!
2. Ermitteln Sie unter Rückgriff auf das Ergebnis aus Teilaufgabe 1 die wertbasierten Zuschlagsätze, die für das Kalkulationschema notwendig sind!

		Leistungsfluss von Kostenstelle							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Leistungsfluss an Kostenstelle	1								
	2	0,1							
	3	0,2	0,2			0,6			
	4	0,2	0,1			0,4			
	5	0,15	0,25						
	6	0,35	0,25						
	7		0,1						
	8		0,1						
Summe		1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Abbildung 5.50: Leistungsverflechtungen zwischen den Kostenstellen

3. Ermitteln Sie basierend auf den Ergebnissen aus Teilaufgabe 2 die Herstellungskosten und die Selbstkosten der Erzeugnisse A und B gemäß dem vorgegebenen Kalkulationsschema! Nehmen Sie an, dass sich die Verteilung der Einzelkosten der Erzeugnisse auf die Erzeugnisse A und B wie folgt darstellt:

Kostenart	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten	28 000	12 000
Fertigungseinzellohn in Stelle 3	4 000	8 000
Fertigungseinzellohn in Stelle 4	2 000	6 000

4. Skizzieren Sie kurz, wie sich das Vorgehen bei der Ermittlung der Herstellungskosten und der Selbstkosten der Erzeugnisse A und B ändern würde, wenn anstelle eines Finalprinzips das Marginalprinzip der Kalkulation zu Grunde gelegt würde! Welche Auswirkung hätte diese Umstellung auf die Durchführung der Kostenstellenrechnung?

Lösung der Teilaufgaben

1. Die innerbetriebliche Leistungsverrechnung gestaltet sich auf Basis der gegebenen Daten und bei Verwendung eines Treppenvorgangs wie in Abbildung 5.51, Seite 273.
2. Die wertbasierten Zuschlagsätze errechnen sich gemäß Abbildung 5.52, Seite 273.

Kostenart	Gesamt- betrag	Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Ver- trieb
		1	2	3	4	5	6	7	8
Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse	40000	3400	4000	6000	4400	3600	2000	8600	8000
Verteilung der Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 1	0	-3400	340	680	680	510	1190	0	0
Zwischensumme	40000	0	4340	6680	5080	4110	3190	8600	8000
Verteilung der Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 2	0	0	-4340	868	434	1085	1085	434	434
Zwischensumme	40000	0	0	7548	5514	5195	4275	9034	8434
Verteilung der Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse aus Kostenstelle 5	0	0	0	3117	2078	-5195	0	0	0
Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse nach Umverteilung	40000	0	0	10665	7592	0	4275	9034	8434

Abbildung 5.51: Innerbetriebliche Leistungsverrechnung nach dem Treppenverfahren

Kostenart	Gesamt- betrag	Allgemeine Stellen		Fertigungsstellen		Hilfs- stelle der Ferti- gung	Ma- terial- stelle	Verwal- tung	Vertrieb
		1	2	3	4	5	6	7	8
Summe der Gemeinkosten der Erzeugnisse nach Umverteilung	40 000	0	0	10 665	7 592	0	4 275	9 034	8 434
Zuschlagsbasis				12 000	8 000		40 000	60 000	60 000
Zuschlagssatz in Prozent				88,875	94,900		10,6875	15,0567	14,0567

Abbildung 5.52: Ermittlung der Zuschlagssätze auf Basis des Kalkulationsschemas

Kalkulationsschema (Finalprinzip)	Zuschlagssatz	Erzeugnis A	Erzeugnis B
Materialeinzelkosten		28000,00	12000,00
+ Zuschlag wegen Materialgemeinkosten	10,6875%	+ 2992,50	+ 1282,50
= Materialkosten		= 30992,50	= 13282,50
Fertigungseinzellohn in Stelle 3		4000,00	8000,00
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 3	88,8750%	+ 3555,00	+ 7110,00
+ Fertigungseinzellohn in Stelle 4		+ 2000,00	+ 6000,00
+ Zuschlag wegen Gemeinkosten in Stelle 4	94,9000%	+ 1898,00	+ 5694,00
= Fertigungskosten		= 11453,00	= 26804,00
Summe aus Material- und Fertigungskosten		42445,50	40086,50
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Verwaltungskosten	15,0567%	+ 5119,28	+ 3914,74
= Herstellungskosten		= 47564,78	= 44001,24
Herstellungskosten		47564,78	44001,24
+ Zuschlag auf Einzelkosten wegen Vertriebskosten	14,0567%	+ 4779,28	+ 3654,74
= Selbstkosten		= 52344,06	= 47655,98

Abbildung 5.53: Ermittlung der Herstellungs und Selbstkosten auf Basis des gewünschten Kalkulationsschemas

- Die Herstellungskosten und die Selbstkosten der Erzeugnisse A und B ergeben sich aus [Abbildung 5.53](#), Seite [274](#).
- Die Kostenstellenrechnung würde überflüssig, weil die Gemeinkosten der Erzeugnisse den Herstellungskosten und den Selbstkosten der Erzeugnisse nicht länger zugerechnet würden. Demzufolge würden bei der Kalkulation auf Basis des Marginalprinzips die messbaren Kosten (Einzelkosten) der Erzeugnisse addiert. Die nicht messbaren Kosten (Gemeinkosten) der Erzeugnisse wären in demjenigen Abrechnungszeitraum in der Einkommensrechnung zu erfassen, in dem sie anfallen.

Kapitel 6

Rechnungen zur Steuerung von Unternehmensteilen

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen,

- dass man Unternehmen zur Erleichterung der einkommensorientierten Steuerung in Unternehmensteile, so genannte Divisionen, aufspalten kann,
- wie man Unternehmensteilen definieren kann und
- welche Anforderungen eine Divisionsbildung an das Rechnungswesen stellt.

Überblick

Die Steuerung von Unternehmen unter dem Einkommensaspekt verlangt die genaue Kenntnis des Unternehmens mit seinen Prozessen und Strukturen. Eine Erleichterung bei der Lösung dieses komplexen Problems kann sich ergeben, wenn es gelingt, das Unternehmen in Teile zu zergliedern, die weniger komplex und damit leichter steuerbar sind als das gesamte Unternehmen. Eine solche Zerlegung bezeichnet man auch als Divisionalisierung. Das interne Rechnungswesen hat dann im Rahmen von so genannten Divisionsrechnungen über jeden dieser Unternehmensteile zu berichten. Insbesondere sollen die Leiter der Unternehmensteile ihre divisionsbezogenen Entscheidungen so treffen können, dass sich auch für das gesamte Unternehmen ein maximales Einkommen ergibt.

Divisionsbezogene Finanzberichte, die dem Zweck der Komplexitätsreduktion dienen, haben hauptsächlich das Problem der Bewertung von Leistungsflüssen zwischen den Divisionen zu lösen.

6.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen

Divisionsbildung zur Verbesserung der Unternehmenssteuerung und Verringerung eventueller Zurechnungswillkür

Eine oft gewählte Vorgehensweise, ein Unternehmen gedanklich in mehrere Unternehmensteile zu zerlegen, besteht in der Bildung so genannter *Divisionen*. Man verspricht sich davon, dass man das Geschehen in jedem Unternehmensteil detaillierter betrachten und damit besser steuern kann als es im gesamten Unternehmen der Fall wäre. Durch geschickte Divisionsbildung und das Setzen geeigneter Anreize kann es gelingen, mit einer einkommensoptimalen Steuerung in den einzelnen Unternehmensteilen zugleich die einkommensoptimale Steuerung des gesamten Unternehmens zu erreichen. Soweit Zurechnungen oder Zuordnungen von *Erlösen*, *Kosten* oder *Einkommen* zu *Divisionen* vorgenommen werden, kann man die eventuelle Willkür bei der Zuordnung durch Einrichten zusätzlicher *Divisionen* verringern. Mit den Fragen der Divisionalisierung hat sich David Solomons¹ in Zusammenarbeit mit vielen Unternehmen ausführlich auseinandergesetzt.

Divisionsbildung im organisationstheoretischen Kontext

Im Rahmen der Organisationslehre geht es bei der Bildung von so genannten *Divisionen* um Unterzentren des Unternehmens, denen die zentrale Unternehmensleitung normalerweise einen Teil ihrer Entscheidungskompetenzen überträgt. Je nach dem Ausmaß der Übertragung spricht man von einem *cost center*, einem *profit center* oder einem *investment center*. Beim *cost center* wird dem Divisionsleiter die Kompetenz übertragen, Kostenentscheidungen selbst zu treffen. Bei einem *profit center* darf er auf Basis der vorgegebenen Kapazitäten alle Entscheidungen treffen, die das Einkommen seiner Division betreffen. Im Rahmen eines *investment center* darf er darüber hinaus sogar Kapazitätsentscheidungen treffen, also über Investitionen entscheiden. Aus derartigen Divisionsbildungen und den Funktionen, die dem Divisionsleiter zugewiesen werden, ergibt sich, wie das Rechnungswesen der *Division* auszusehen hat. Daraus wiederum kann man die Anforderungen an das Rechnungswesen des gesamten Unternehmens herleiten. Besonderes Augenmerk wird im Zusammenhang mit der Divisionalisierung eines Unternehmens der Diskussion über die Bewertung eventueller Leistungsflüsse zwischen den *Divisionen* gewidmet, der so genannten Verrechnungspreis- oder Transferpreisproblematik. Je nachdem, ob man die Leistungsflüsse hoch oder niedrig bewertet, entsteht nämlich entweder bei dem liefernden oder bei dem emp-

¹ Solomons, David: Divisional Performance: Measurement and Control, 1965 (Financial Executives Research Foundation, First M. Wiener Publishing Inc. Second Edition 1985).

fangenden Unternehmensteil mehr oder weniger *Einkommen*. Die Bildung von *Divisionen* und die Festlegung von Verrechnungs- oder Transferpreisen haben in Verbindung mit der Entscheidungsdelegation unmittelbare Auswirkungen auf das Rechnungswesen eines Unternehmens.

6.2 Einkommensorientierte Steuerung von Divisionen

6.2.1 Grundlagen

Unter einer Division verstehen wir hier eine organisationstheoretisch begründete Abteilung, deren Leiter von der Unternehmenszentrale mit einer gewissen Entscheidungsbefugnis und Verantwortung ausgestattet ist. Dementsprechend benötigt er ein Rechnungswesen, das ihm Informationen über die Einkommenskonsequenzen seiner Entscheidungen liefert. Je nach Umfang der übertragenen Entscheidungsbefugnis und Verantwortung hat das Rechnungswesen mehr oder weniger Erlöszahlen und Kostenzahlen für jede Division zu liefern. In der Regel erfolgt dies getrennt nach den Produkten und Dienstleistungen der jeweiligen Division.

Anforderungen eines Divisionsleiters an das Rechnungswesen

Zur Gewinnung von divisionsbezogenen Informationen sind zwei Wege denkbar. Zum einen könnte jede Division und die Unternehmenszentrale ein ihren Anforderungen entsprechendes eigenes Rechnungswesen betreiben. Dies erschwert es, Erlös- und Kostendaten der Divisionen zu denen des Unternehmens zusammenzufassen. Zum anderen kann das Rechnungswesen der zentralen Unternehmensleitung eine Differenzierung nach Divisionen vorsehen. Im Folgenden diskutieren wir die zuletzt genannte gebräuchliche Variante, mit der man die Probleme der divisionsorientierten Unternehmenssteuerung erfassen kann.

Möglichkeiten zur Gewinnung divisionsbezogener Daten

6.2.2 Komplikationen bei Verflechtungen zwischen den Divisionen

Wenn zwischen einer bestimmten Division und der Zentrale oder zwischen dieser Division und anderen Divisionen weder Leistungs- noch Kapitalverflechtungen bestehen, entsprechen die Rechnungswesenprobleme aus Sicht der Division denen eines selbstständigen

Keine besonderen Rechnungswesenprobleme beim Fehlen von Verflechtungen

Unternehmens: Der Beitrag der Division zu *Erlös*, *Kosten* oder *Einkommen* des gesamten Unternehmens entspricht wegen der fehlenden Verflechtungen genau dem *Erlös*, den *Kosten* oder dem *Einkommen*, das die Division erzielt, weil Transaktionen nur mit anderen, fremden Unternehmen stattfinden.

Notwendigkeit von Verrechnungspreisen bei Existenz von Verflechtungen

In der Regel werden zwischen den Divisionen sowohl Kapitalverflechtungen vorliegen als auch Leistungsbeziehungen bestehen. *Erlöse*, *Kosten* und *Einkommen* einer Division hängen dann von den Verrechnungspreisen für den Transfer von Leistungen zwischen den Divisionen ab, von den Transferpreisen. In der Literatur werden *Grenzkostenpreise*, *Grenzkosten-plus-Zuschlag-Preise* und *Marktpreise* als Verrechnungspreise diskutiert. Diese unterschiedlichen Arten von Verrechnungspreisen besitzen unterschiedliche Eigenschaften, die insbesondere von international tätigen Unternehmen auch dazu genutzt werden, ihre Einkommen- und Gewerbesteuerlast zu beeinflussen. Überhaupt stellt die Steuerbetrachtung einen Aspekt dar, der im Rahmen der Unternehmensteuerung zu behandeln wäre, hier aber unterbleibt.

6.2.3 Arten von Verrechnungspreisen und ihre Eigenschaften

Grenzkosten als Basis von Verrechnungspreisen

Werden Leistungen zwischen Divisionen auf der Basis ihrer *Grenzkosten* und damit auf Basis des *Marginalprinzips* bewertet und verrechnet, so beschafft die empfangende Division die Leistungen zu den *Grenzkosten* der abgebenden Division. Eventuelle *Gemeinkosten* dieser Leistungen, die in der liefernden Division angefallen sind, belasten nicht die empfangende Division, sondern nur den Lieferanten. Fallen bei der Herstellung in der liefernden Division *Gemeinkosten* bezüglich der Leistungen an, so bezieht die empfangende Division die Leistungen günstiger als wenn sie – bei ähnlicher Kostenstruktur – die Leistungen selbst erstellt hätte. Die liefernde Division, die nur die *Grenzkosten* ihrer Leistungen erstattet bekommt, weist dementsprechend *Erlöse* nur in Höhe dieser *Grenzkosten* aus. Sind in der liefernden Division bei der Herstellung der abgegebenen Leistungen auch noch *Gemeinkosten* der Leistungen angefallen, so verbleiben diese bei der liefernden Division. Wenn keine besondere Vorkehrung zur Motivation der liefernden Division getroffen wird, dürfte deren Interesse an derartigen internen Lieferungen beschränkt sein. Werden Verrechnungspreise auf der Basis von Grenzkosten bestimmt, so kann positives Einkommen nur bei denjenigen Divisionen entstehen, die ihre Leistungen am Markt, an Unternehmensfremde, abgeben. Es kann allerdings unter bestimmten

(nicht unproblematischen) Annahmen gezeigt werden, dass Verrechnungspreise auf der Basis von *Grenzkosten* dennoch eine für das gesamte Unternehmen einkommensoptimale Unternehmenssteuerung gestatten.

Anders verhält es sich hinsichtlich Unternehmensteuerung und Einkommensmessung, wenn die Leistungen zwischen den Divisionen zu *Grenzkosten zuzüglich eines Zuschlages* verrechnet werden. Durch den Zuschlag zu den Grenzkosten verschlechtert sich die Situation der empfangenden und verbessert sich die Situation der liefernden Division gegenüber einer Leistungsabgabe zu Grenzkosten. Diejenige Instanz, die den Zuschlag festsetzt, bestimmt dadurch, wie einkommensstark welche Division aussieht. Die Zuordnung von *Einkommen* zu Divisionen gestaltet sich damit willkürlich und ist deswegen weniger aussagefähig. Die Bestimmung eines Verrechnungspreises auf der Basis von *Grenzkosten plus Zuschlag* bedeutet die Anwendung eines Finalprinzips. Weil der Beitrag einer Division zur Deckung der von der Absatzmenge unabhängigen, also mengenfixen *Kosten* normalerweise nicht mehr ersichtlich ist, wird eine einkommensoptimale Unternehmenssteuerung schwierig.

Grenzkosten plus Zuschlag als Basis von Verrechnungspreisen

Die Willkür, die mit *Grenzkosten-plus-Zuschlag*-Verrechnungspreisen verbunden ist, lässt sich vermeiden, wenn man die *Marktpreise* der Leistungen als Verrechnungspreise einsetzt und den Divisionsleitern gleichzeitig die Freiheit einräumt, die Leistungen der Division wahlweise an andere Divisionen oder an Unternehmensfremde auf dem unternehmensexternen Markt abzugeben. Die Division handelt dann wie ein selbstständiges Unternehmen. Ihr *Einkommen* wird nicht durch unternehmensinterne Verrechnungspreise verzerrt – auch dann nicht, wenn sie alle Leistungen an eine andere Division abgibt. Der Unternehmensleiter kann sich bei seinen Entscheidungen an der tatsächlich zu erwartenden Einkommensveränderung orientieren. Positives *Einkommen* steht für eine finanziell vorteilhafte Unternehmensführung. Das *Einkommen* der Division repräsentiert zugleich den Beitrag der Division zum *Einkommen* des gesamten Unternehmens.

Marktpreise (mit Zugangsrecht zum externen Markt) als Verrechnungspreise

Diese Erkenntnis ist nicht neu. Die Literatur zur Organisationslehre betont die Bedeutung von Marktwerten als Verrechnungspreisen bei der Divisionalisierung bereits seit langem. Dennoch haben sich Marktpreise als Verrechnungspreise – vielleicht wegen eines Mangels an relevanten Märkten – in der Praxis nicht durchgesetzt. Obwohl ihre Verwendung wegen der Steuerungs- und Einkommenswirkung ökonomisch vernünftig erscheint, werden Bedenken geltend gemacht. Diese hängen damit zusammen, dass es das Konzept erfordert, den Divisionen Zugang zum externen Markt und Entscheidungsfreiheit einzuräumen. Man befürchtet dadurch einerseits

Beurteilung von Marktpreisen als Verrechnungspreisen

Wettbewerbsnachteile für das gesamte Unternehmen; andererseits könnte die Entscheidungsfreiheit der Divisionsleiter als eine Beeinträchtigung der Macht der Zentrale aufgefasst werden. Zudem besteht die Gefahr kurzfristig unvorteilhafter Entscheidungen, wenn interne Fertigungskapazitäten wegen Zukäufen vom Markt nicht genutzt werden.

Zugehörige Einkommensrechnung

Die zeitraumbezogene Einkommensrechnung, die sich bei einer Zentrale mit zwei Divisionen ergibt, hätte das Aussehen der Abbildung 6.1, Seite 280. Die Problematik von Verrechnungspreisen sei im Folgenden anhand eines Beispiels für den Fall veranschaulicht, dass ein Unternehmen eine *profit-center*-Organisation aufweist.

Sachverhalt eines Beispiels

Die H. Obel GmbH treibt Geschäfte mit unbehandeltem Holz. Sie verfügt über eine Schreinerei, in der das Holz einer Oberflächenbehandlung unterzogen werden kann. Mit diesem bearbeiteten Holz handelt die H. Obel GmbH ebenfalls.

Das Unternehmen ist der Unternehmensstruktur folgend in drei Divisionen untergliedert. Für jeden dieser Bereiche ist ein anderer

Zeitraumbezogene Einkommensrechnung	
	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Division 1
–	Kosten aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Division 1
+	Restliche Erlöse der Division 1
–	Restliche Kosten der Division 1
+	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Division 2
–	Kosten aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Division 2
+	Restliche Erlöse der Division 2
–	Restliche Kosten der Division 2
+	Erlöse aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Zentrale
–	Kosten aus dem Verkauf der Erzeugnisse in Zentrale
+	Restliche Erlöse der Zentrale
–	Restliche Kosten der Zentrale
=	Einkommen des Abrechnungszeitraums

Abbildung 6.1: Zeitraumbezogene Einkommensrechnung bei Divisionalisierung mit einer Zentrale und zwei Divisionen

Divisionsleiter verantwortlich. Für den Bereich »Handel mit unbehandeltem Holz« ist Herr Schlicht der zuständige Divisionsleiter, für den Bereich »Handel mit oberflächenbehandeltem Holz« ist es Frau Schön und für den Bereich »Schreinerei« Herr Splitter. Jede der Divisionen wird als *profit center* geführt.

Im Lager von Herrn Schlicht liegt noch Holz, das dieser für 12 000 GE eingekauft hat. Dieses könnte er an einen Kunden verkaufen, der bereit wäre, 13 000 GE dafür zu zahlen. Herr Schlicht könnte allerdings auf Grund der Organisationsstruktur der H. Obel GmbH in seiner Abteilung keine Oberflächenbehandlung des Holzes vornehmen, genauso, wie es ihm verwehrt ist, eine Oberflächenbehandlung am Markt in Auftrag zu geben oder oberflächenbehandeltes Holz im Großhandel zu erwerben.

Frau Schön könnte das noch unbehandelte Holz gut gebrauchen. Sie könnte es nämlich einer Oberflächenbehandlung unterziehen und es anschließend entweder im Holzgroßhandel für 16 000 GE oder an einen Kunden für 24 000 GE verkaufen.

Für die Oberflächenbehandlung könnte Frau Schön sich an die Division von Herrn Splitter wenden. Herrn Splitter steht es frei, den Auftrag von Frau Schön anzunehmen. Für die erforderliche Schreinerleistung würde Herr Splitter den Marktpreis in Höhe von 3 000 GE verlangen, weil seine Division so stark ausgelastet ist, dass die Übernahme der Oberflächenbehandlung für Frau Schön den gleichzeitigen Verzicht auf einen anderen gleichwertigen externen Schreinerauftrag bedeuten würde. Die Kosten, die der Division von Herrn Splitter für die Oberflächenbehandlung zuzurechnen oder zuzuordnen wären, würden sich auf 2 000 GE belaufen.

Frau Schön hätte auch die Möglichkeit, im Großhandel Holz einzukaufen, welches bereits oberflächenbehandelt ist. In der fraglichen Menge würde dieses Holz einen Preis von 16 000 GE besitzen. Auf Grund der Organisationsstruktur der H. Obel GmbH dürfte Frau Schön allerdings kein unbehandeltes Holz im Großhandel einkaufen.

Problemstellungen

Wir werden uns anhand des Beispiels verdeutlichen,

- welche Art von Verrechnungspreisen die einzelnen Divisionsleiter für ihre jeweiligen Leistungen fordern werden,
- welche Handlungsmöglichkeiten für jeden der drei Divisionsleiter bzw. für die H. Obel GmbH bestehen,

- welches Einkommen für die drei Divisionen bzw. für die H. Obel GmbH mit jeder der Handlungsmöglichkeiten verbunden ist (Dabei werden wir unterstellen, dass die angegebenen Verkaufserlöse tatsächlich realisiert werden könnten!),
- welche der Handlungsmöglichkeiten aus Sicht der drei Divisionen bzw. aus Sicht der H. Obel GmbH jeweils zu bevorzugen wäre.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Bestimmung von Verrechnungspreisen: Konformität von Unternehmensziel und Zielen der Divisionsleiter

Wenn Planung und Steuerung des Unternehmenseinkommens in der zentralen Unternehmensleitung vereint sind, ist es wahrscheinlicher als bei dezentraler Entscheidung, dass die Entscheidungen der Unternehmensleitung im Sinne der Zielsetzung des Unternehmens erfolgen. Von der Komplexität der Unternehmensstruktur ist es allerdings abhängig, wie schwierig und kostenintensiv eine genaue Planung und Steuerung des Unternehmenseinkommens durch die zentrale Unternehmensleitung ist. Bei relativ komplexen Unternehmensstrukturen wäre es oftmals besser, das Unternehmen in mehrere jeweils überschaubare Divisionen zu unterteilen und jedem Divisionsleiter die Entscheidungsgewalt für diesen Bereich zu übertragen. Da das Verhalten eines Divisionsleiters und damit auch sein zielkonformes Handeln nicht von der Unternehmensleitung gesteuert werden können, ist durch das Setzen geeigneter Verrechnungspreise und weiterer Vorgaben dem Divisionsleiter ein Anreiz zu geben, unternehmenszielkonform zu handeln.

Bestimmung geeigneter Verrechnungspreise

Marktpreise als Verrechnungspreise in der geschilderten Situation

Die Art von Verrechnungspreisen, die für intern gelieferte Leistungen zu zahlen sind, hängt von der jeweiligen Situation ab. Im vorliegenden Beispiel haben die einzelnen Divisionsleiter jeweils die Möglichkeit, auch alternative gleichwertige Geschäfte am Markt, also unternehmensextern, abzuschließen. Dies hat zur Folge, dass jeder Divisionsleiter nur dann ein internes Geschäft mit einer anderen Division tätigen wird, wenn das *Einkommen* für seine Division aus diesem Geschäft (zumindest) nicht kleiner ist als das *Einkommen* für seine Division, das aus einer vergleichbaren Markttransaktion folgt. Die Divisionsleiter werden deswegen für die internen Geschäfte als Verrechnungspreise *Marktpreise* ansetzen wollen.

Bestimmung der Handlungsmöglichkeiten und der zugehörigen Einkommenskonsequenzen für jede Division und für das gesamte Unternehmen

Aus der Sicht der H. Obel GmbH ist es wichtig zu wissen, welche Handlungsmöglichkeiten sich in der skizzierten Situation bieten. Mit diesem Wissen kann die H. Obel GmbH die Einkommenskonsequenzen der verschiedenen Handlungsmöglichkeiten bestimmen. Schließlich wird sie in der Lage sein, unter den denkbaren Handlungsmöglichkeiten die einkommensoptimale Möglichkeit auszuwählen. Wir unterstellen für die H. Obel GmbH die Zielsetzung der Einkommensmaximierung. Im Folgenden seien die Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Divisionsleiter sowie des gesamten Unternehmens also mit deren jeweiligen Einkommenskonsequenzen betrachtet.

Die Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Divisionsleiter mit den jeweiligen Einkommenskonsequenzen sind im Folgenden aufgeführt:

- Die Division von Herrn Schlicht zeichnet sich durch die Zahlen der Abbildung 6.2, Seite 283, aus. Herr Schlicht besitzt einerseits die Möglichkeit, das gesamte Holz mit einem Lagerbestandswert von 12 000 GE an einen Kunden zum Preis von 13 000 GE zu verkaufen. Gleichzeitig hat er die Möglichkeit, das gesamte Holz aus seinem Lager an Frau Schön abzugeben. Damit er aus diesem internen Geschäft im Vergleich zu dem alternativen externen Geschäft kein niedrigeres Divisionseinkommen erzielt, würde er auch Frau Schön mindestens 13 000 GE berechnen. In beiden Handlungsmöglichkeiten stehen demzufolge *Erlöse* in Höhe von 13 000 GE *Kosten* in Höhe von 12 000 GE gegenüber.

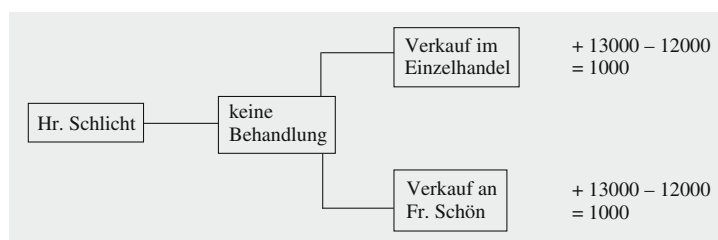


Abbildung 6.2: Situation von Herrn Schlicht

- Die Division von Frau Schön zeichnet sich durch die Zahlen der Abbildung 6.3, Seite 284, aus. Frau Schön hat die Möglichkeit, das Holz, welches sie weiterverarbeiten und verkaufen will, von Herrn Schlicht zu beziehen. Es zeigt sich, dass sie höchstens

Vorgehen zur Ermittlung der einkommensoptimalen Handlungsmöglichkeit

Handlungsmöglichkeiten und deren Einkommenskonsequenzen für Herrn Schlicht

Handlungsmöglichkeiten und deren Einkommenskonsequenzen für Frau Schön

bereit sein wird, dafür die von Herrn Schlicht mindestens verlangten 13 000 GE zu bezahlen. Sie müsste dieses unbearbeitete Holz noch weiterbehandeln lassen, wofür zusätzliche 3 000 GE anfallen würden. In Summe würde sie die Transaktion mit Herrn Schlicht also 16 000 GE kosten. Für diesen Betrag könnte sie allerdings im Rahmen ihrer zweiten Möglichkeit bereits oberflächenbehandeltes Holz im Großhandel erwerben. Je nachdem, ob Frau Schön das oberflächenbehandelte Holz im Großhandel oder an einen Kunden verkauft, kann sie *Erlöse* in Höhe von 16 000 GE bzw. 24 000 GE erzielen.

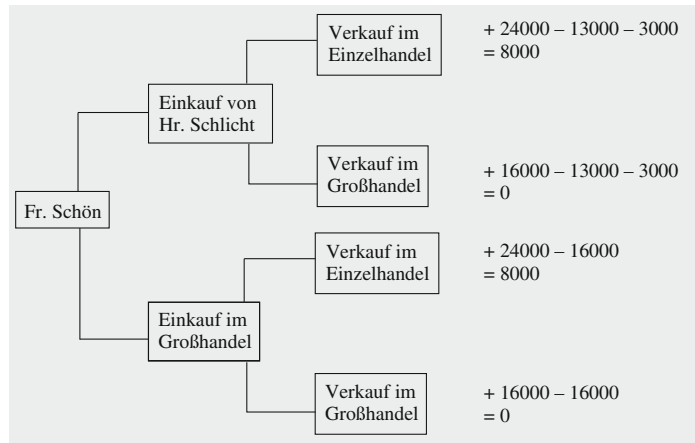


Abbildung 6.3: Situation von Frau Schön

Handlungsmöglichkeiten und deren Einkommenskonsequenzen für Herrn Splitter

- Die Division von Herrn Splitter zeichnet sich durch die Zahlen der Abbildung 6.4, Seite 284, aus. Angenommen, Frau Schön bietet Herrn Splitter, die Oberflächenbehandlung des unbehandelten Holzes durchzuführen, bieten sich diesem zwei Handlungsmöglichkeiten. Er kann den Auftrag annehmen oder ablehnen. Wenn

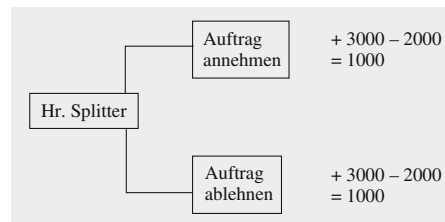


Abbildung 6.4: Situation von Herrn Splitter

er ihn ablehnt, kann Herr Splitter aufgrund seiner Auslastung eine gleichwertige Schreinerleistung für einen externen Kunden erbringen. Dies bedeutet, dass Herr Splitter in beiden Fällen mit den gleichen Einkommenskonsequenzen rechnen kann: *Erlösen* in Höhe von 3 000 GE stehen *Kosten* von 2 000 GE gegenüber.

Wenn man die vorgestellten Handlungsmöglichkeiten anhand der mit ihnen verbundenen Einkommenskonsequenzen bewertet und die jeweiligen *Einkommen* als Entscheidungsgrundlage für den jeweiligen Divisionsleiter versteht, stellt man Folgendes fest: Bei allen drei Divisionsleitern kommt es dazu, dass diese zwischen verschiedenen Handlungsmöglichkeiten indifferent sind. Damit man nun feststellen kann, welche Kombination von Handlungsmöglichkeiten aus der Sicht der H. Obel GmbH einkommensoptimal ist, muss man sich die Handlungsmöglichkeiten aus Unternehmenssicht vergegenwärtigen. Dies geschieht in Abbildung 6.5, Seite 285.

Handlungsmöglichkeiten und deren Einkommenskonsequenzen für die H. Obel GmbH

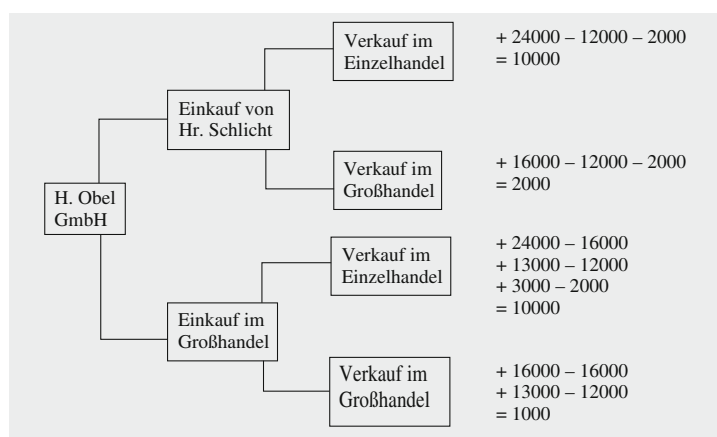


Abbildung 6.5: Situation des Unternehmens

Aus Unternehmenssicht besteht zum einen die Möglichkeit, dass Frau Schön das von ihr benötigte Holz aus der Division von Herrn Schlicht bezieht. Herr Schlicht hat dann keine Möglichkeit mehr, sein Holz dem externen Kunden zu verkaufen. Im Falle der Lieferung von Herrn Schlicht an Frau Schön entstehen aus Sicht der H. Obel GmbH *Kosten* in Höhe von 12 000 GE für die Lagerentnahme des unbehandelten Holzes. Hinzu kommen noch Folgekosten für die Oberflächenbehandlung. Dafür entstehen dem Unternehmen *Kosten* in Höhe von 2 000 GE. Je nachdem, ob Frau Schön das oberflächenbehandelte Holz im Einzelhandel oder im Großhandel verkauft, kann sie für das Unternehmen *Erlöse* in Höhe von

Diskussion der Handlungsmöglichkeiten

24 000 GE bzw. 16 000 GE erzielen. Zum anderen besteht aus Unternehmenssicht auch die Möglichkeit, dass Frau Schön das von ihr benötigte Holz bereits oberflächenbehandelt im Großhandel einkauft. In diesem Fall würde sich für Herrn Schlicht die Möglichkeit ergeben, sein auf Lager liegendes Holz an einen externen Kunden im Einzelhandel zu verkaufen. Damit könnte er aus Unternehmenssicht einen Einkommensbeitrag in Höhe von

$$13\,000\text{ GE} - 12\,000\text{ GE} = 1\,000\text{ GE}$$

erzielen. Für Frau Schön ergäben sich im Prinzip die gleichen Handlungsmöglichkeiten, wie wenn sie das Holz von Herrn Schlicht bezöge: Sie kann das oberflächenbehandelte Holz einerseits im Einzelhandel für 24 000 GE verkaufen, andererseits im Großhandel für 16 000 GE. Jedoch sieht sich Frau Schön anderen *Kosten* gegenüber. Der Einkauf des bereits oberflächenbehandelten Holzes im Großhandel kostet sie 16 000 GE. Die Einkommenskonsequenzen aus Sicht der H. Obel GmbH setzen sich für den zweiten beschriebenen Handlungsstrang demzufolge bei beiden Handlungsmöglichkeiten aus jeweils zwei Einkommenskomponenten zusammen. Zum einen besteht die Möglichkeit, dass sowohl Herr Schlicht als auch Frau Schön im Einzelhandel an einen externen Kunden verkaufen (Einzelhandel/Einzelhandel). In diesem Fall ergibt sich das Einkommen des Unternehmens zu 9 000 GE. Zum anderen besteht die Möglichkeit, dass Frau Schön an den Großhandel verkauft, Herr Schlicht hingegen weiterhin im Einzelhandel an einen externen Kunden (Großhandel/Einzelhandel). Das *Einkommen* bei dieser Möglichkeit ergäbe sich zu 1 000 GE.

**Einkommens-
optimales Verhalten
der H. Obel GmbH**

Das für die H. Obel GmbH einkommensoptimale Verhalten ist nun ablesbar. Es ist in der Darstellung gezeigt. Bei Verwendung von Marktpreisen als interne Verrechnungspreise sollte Frau Schön das unbehandelte Holz von Herrn Schlicht beziehen, es in der unternehmenseigenen Schreinerei oberflächenbehandeln lassen und schließlich im Einzelhandel an den externen Kunden verkaufen. Damit ein solches Vorgehen auch *in praxi* möglich wäre, müsste die zentrale Unternehmensleitung der H. Obel GmbH vorgeben, dass im Falle von Indifferenz gegenüber einzelnen Handlungsmöglichkeiten vom jeweiligen Divisionsleiter die interne Variante zu bevorzugen wäre. Zusätzlich wäre den Divisionsleitern ein Marktzugang einzuräumen, damit diese überhaupt die Möglichkeit haben, alternative externe Geschäfte abzuschließen. Außerdem müssten die Divisionen so definiert sein, dass tatsächlich jeder Divisionsleiter die jeweiligen Einkommenskonsequenzen einer bestimmten Handlungsmöglichkeit für seine Division bestimmen kann.

6.2.4 Konsequenzen für das interne Rechnungswesen

Als Fazit ist festzuhalten, dass eine Rechnung für Divisionen, die der Einkommensmaximierung dienen soll, die Organisationsstruktur des Unternehmens genau abbilden muss. Geschieht dies nicht, wird den Divisionsleitern nicht die Information geliefert, die sie für einkommensoptimale Entscheidungen benötigen. Jede Art von Verrechnungspreisen, die von den Marktpreisen abweicht, bereitet den Divisionsleitern Probleme. Grenzkosten eignen sich immerhin noch zur Einkommensoptimierung des gesamten Unternehmens, wenngleich der divisionale Einkommensausweis dabei fehlt. So genannte Vollkostenpreise sind in jedem Falle ungeeignet.

Verwendung von Marktpreisen als beste Alternative

6.3 Zusammenfassung

Bei der divisionsorientierten Rechnung geht es hauptsächlich darum, Erlöse und Kosten von Divisionen zu ermitteln. Dies kann sowohl für einen Abrechnungszeitraum geschehen als auch der besseren Kalkulation von Kostenträgern dienen.

Bei der zeitraumorientierten Divisionalisierung haben wir zunächst organisationstheoretische Überlegungen zur Komplexitätsreduktion beschrieben. Man teilt das Unternehmen dabei gedanklich so in Abteilungen, so genannte Divisionen, dass die Unternehmensführung leichter wird. Bei geschickter Aufteilung kann es gelingen, dass die Divisionsleiter ihre Entscheidungen zum Wohle ihrer Divisionen genau so treffen, dass sich auch die für das gesamte Unternehmen optimale Entscheidung ergibt. Probleme entstehen, sobald Leistungsflüsse zwischen den Divisionen oder zwischen der Zentrale und den Divisionen stattfinden; denn Leistungsflüsse sind zu bewerten. Je nach Art der Bewertung kann es sich dann ergeben, dass eine für die Division optimale Entscheidung für das gesamte Unternehmen suboptimal ist. Wir haben uns diese Aussagen auch an Beispielen verdeutlicht. Die Bewertung zu Marktpreisen erfüllt alle Anforderungen an sinnvolle Verrechnungspreise, wenn der Division zugleich das Recht eingeräumt wird, sich des externen Marktes zu bedienen. Grenzkostenpreise ermöglichen zwar eine für das gesamte Unternehmen optimale Steuerung; sie versagen aber bei der Einkommensermittlung der einzelnen Divisionen. Andere Preise, die aus den Grenzkosten plus einem Zuschlag bestehen, versagen dagegen völlig.

6.4 Übungsmaterial

6.4.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Welchen Zwecken dient die Unterteilung des Unternehmens in Divisionen?	Die Unterteilung in Divisionen dient im Wesentlichen der Verbesserung der Unternehmenssteuerung.
In welchem Kontext spielen Transfer- bzw. Verrechnungspreise eine Rolle?	Verrechnungspreise spielen im Kontext der Divisionalisierung eines Unternehmens bei der Bewertung von Leistungsflüssen zwischen den Divisionen eine Rolle.
Was versteht man unter einer Unternehmensdivision?	Eine organisatorisch weitgehend selbstständige Stelle, deren Leiter von der Unternehmenszentrale mit einer gewissen Entscheidungsbefugnis und Verantwortung ausgestattet ist.
Welche Arten der Bewertung von Transferleistungen werden in der Literatur diskutiert?	In der Literatur werden Bewertungen von Transferleistungen zu Grenzkosten, zu Grenzkosten-plus-Zuschlag und zu Marktpreise diskutiert.
Welche Bedenken werden häufig gegen eine Verwendung von Marktpreisen als Verrechnungspreise innerhalb eines Unternehmens geäußert?	Marktpreise sind nur dann optimale Verrechnungspreise, wenn den Divisionen der Zugang zum Markt offensteht. Dagegen wird oft eingewandt, dass Wettbewerbsnachteile für das gesamte Unternehmen entstehen, wenn einzelne Divisionen ihre Leistungen an Konkurrenten verkaufen, anstatt sie zunächst anderen Divisionen des Unternehmens zur Verwertung zu überlassen.

6.4.2 Verständniskontrolle

1. Welche Möglichkeiten bestehen im Rahmen der Organisation des Rechnungswesens in einem Unternehmen zur Gewinnung divisionsbezogener finanzieller Informationen?
2. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile möglicher Verrechnungspreise! Stellen Sie bei Ihren Ausführungen insbesondere auf die Sicht liefernder und empfangender Divisionen ab!
3. Wie sollte eine Divisionsrechnung im Unternehmen aufgebaut sein, damit sie dem Zweck einer verbesserten Unternehmenssteuerung dienlich ist?

6.4.3 Aufgaben zum Selbststudium

Verrechnungspreisproblematik

Aufgabe 6.1

Sachverhalt

Das Autocenter S. Port betreibt neben dem Neuwagengeschäft einen Gebrauchtwagenhandel sowie einen Werkstattbetrieb. Für jeden dieser Bereiche wird von der Unternehmensleitung ein anderer Bereichsleiter eingesetzt: für den Bereich *Neuwagen* handelt es sich um Herrn Neumann, für den Bereich *Gebrauchtwagen* um Frau Alt und für den Bereich *Werkstatt* um Herrn Repa. Jeder Bereichsleiter soll seinen Bereich so führen, als handele es sich dabei um ein weitgehend selbstständiges Unternehmen. Der Unternehmensleitung gegenüber ist jeder Bereichsleiter nur hinsichtlich des Einkommens seines jeweiligen Bereiches verantwortlich.

Herr Neumann hat die Möglichkeit, einem guten alten Kunden einen Neuwagen zu verkaufen, den er selbst für 15 000 GE eingekauft hatte. Das Geschäft kommt allerdings nur zu Stande, wenn er gleichzeitig den alten Wagen des Kunden in Zahlung nimmt. Herr Neumann ist sich nicht sicher, ob und gegebenenfalls zu welchem Preis er den Gebrauchtwagen in Zahlung nehmen soll. Er holt sich deswegen Rat bei Frau Alt und Herrn Repa.

Die Leiterin der Gebrauchtwagenabteilung weiß auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung, dass man den Gebrauchtwagen zunächst in der Werkstatt reparieren lassen muss. Anschließend könnte man den Gebrauchtwagen im Großhandel zu einem Preis von 4 000 GE verkaufen. Die Möglichkeit, den Großhandel einzuschalten, steht auf Grund der Organisationsstruktur des Autocenters Herrn Neumann wie Frau Alt offen. Alternativ zum Absatz über den Großhandel könnte Frau Alt den Wagen in ihrem Einzelhandelsbereich nach der Reparatur für 6 000 GE verkaufen. Allerdings könnte sie einen vergleichbaren, ebenfalls noch reparaturbedürftigen Wagen bereits für 3 000 GE an- und verkaufen. Da Herr Neumann lediglich für Neuwagen zuständig ist, besteht für ihn die Möglichkeit eines Verkaufes im Einzelhandel nicht. Auch kann er den Gebrauchtwagen nicht reparieren lassen. Frau Alt ist momentan so stark ausgelastet, dass sie für das Geschäft mit Herrn Neumann darauf verzichten müsste, einen vergleichbaren Wagen zu beschaffen und repariert im Einzelhandel zu verkaufen.

Für die Reparatur veranschlagt die Reparaturabteilung einen Marktpreis von 1 000 GE. Ihre Kosten belaufen sich auf 800 GE. Frau Alt steht es frei, die Reparatur in der hauseigenen Abteilung oder in

einer externen Werkstatt durchführen zu lassen. Für Herrn Repa besteht keine Verpflichtung, Aufträge aus anderen Abteilungen auszuführen. Die Werkstatt ist zur Zeit so stark ausgelastet, dass er die Reparatur nicht unterhalb des Marktpreises durchführen würde.

Nach dem Gespräch mit Frau Alt und Herrn Repa verkauft Herr Neumann dem Kunden den neuen Wagen zum Preis von 24 800 GE bei gleichzeitiger Inzahlungnahme des Gebrauchtwagens zu einem Preis von 5 400 GE. Der Kunde zahlt demnach noch 19 400 GE an das Autocenter.

Teilaufgaben

1. Welche Abteilungen sollte die Unternehmensleitung in ihrem Rechnungswesen einrichten?
2. Welche Handlungsmöglichkeiten bestehen für jeden der drei Abteilungsleiter bzw. für das Autocenter?
3. Ermitteln Sie für jede Handlungsmöglichkeit das Einkommen der drei Abteilungen und das Einkommen des Autocenters! Nehmen Sie dazu an, die angegebenen Verkaufserlöse könnten tatsächlich realisiert werden! Welche der Handlungsmöglichkeiten wäre aus Sicht des Autocenters zu bevorzugen? Bestimmen Sie anschließend die für das Einkommen des Autocenters beste Handlungsmöglichkeit!
4. Wie sollten die Verrechnungspreise für Leistungen zwischen den Abteilungen festgesetzt werden, damit jeder Abteilungsleiter, der das Einkommen seiner Abteilung maximiert, mit seinem Handeln zugleich das Einkommen des Autocenters maximiert?

Lösung der Teilaufgaben

1. Aufgrund der beschriebenen Struktur und der Prozesse innerhalb des Unternehmens sollte sich die Bildung von Divisionen im Rechnungswesen an den gebildeten Bereichen orientieren. Somit würde jeder der Bereiche *Neuwagen*, *Gebrauchtwagen* und *Werkstatt* eine eigene Division darstellen.
2. Eine Lösung ist z.B. mit Hilfe so genannter Entscheidungsbäume möglich.
3. Bei Durchführung der jeweils einkommensoptimalen Handlungsmöglichkeiten ergeben sich folgende Einkommen für die einzelnen Abteilungen bzw. für das gesamte Autocenter:
 - Einkommen Neuwagenabteilung: 7 400 GE
 - Einkommen Gebrauchtwagenabteilung: 2 000 GE

- Einkommen Reparaturabteilung: 200 GE
 - Einkommen Autocenter: 9 600 GE
4. Es sollten marktpreisorientierte Verrechnungspreise zwischen den Abteilungen festgesetzt werden.

Verrechnungspreisproblematik

Aufgabe 6.2

Sachverhalt

In dem Textilunternehmen L. Witong AG werden neben vielen anderen Produkten auch Windjacken hergestellt, die aus einer bestimmten Kunstfaser bestehen.

Die Abteilung *Vertrieb* hat die Möglichkeit im unternehmenseigenen Einzelhandel eine solche Jacke zum Preis von 380 GE zu verkaufen. Der Leiter der Abteilung *Vertrieb*, Herr Listig, bittet sowohl die Abteilung *Fertigung* der L. Witong AG als auch zwei externe Unternehmen – die Extern AG und die Fremd GmbH – Angebote abzugeben, zu welchem Stückpreis sie die fragliche Jacke herstellen würden.

Die einzelnen Abteilungen der L. Witong AG werden als Profit Center geführt und jedem Abteilungsleiter ist es frei gestellt, Leistungen unternehmensintern oder -extern einzukaufen oder zu verkaufen. Zusätzlich wird den Abteilungsleitern von der Unternehmensleitung empfohlen, interne Geschäfte möglichst zu Marktpreisen abzuwickeln.

Die Abteilung *Fertigung* würde für den Fall, dass sie den Auftrag erhält, die für die Herstellung einer Windjacke benötigten Kunstfasern von der Abteilung *Beschaffung* der L. Witong AG beziehen. Die Abteilung *Beschaffung* würde die Kunstfasern für 250 GE bei Kosten von 170 GE an die Abteilung *Fertigung* liefern. Darüber hinaus würden für die Weiterverarbeitung der Kunstfasern und die Anfertigung einer Windjacke aus den weiterverarbeiteten Kunstfasern in der Abteilung *Fertigung* zusätzlich Kosten in Höhe von 30 GE entstehen. Da es der Abteilungsleiter der Fertigungsabteilung, Herr Ratlos, versäumt hat, in letzter Zeit mit seinem Profit Center ein positives Einkommen zu erzielen, sieht er nun seine Chance gekommen. Er weicht von der Empfehlung der Unternehmensleitung ab und verlangt für die Lieferung einer fertigen Windjacke an Herrn Listig 380 GE. Gleichwohl könnte er eine Jacke im Textilgroßhandel für nur 320 GE verkaufen.

Die Extern AG würde fertige Windjacken zum Stückpreis von 320 GE liefern. Die Fremd GmbH macht für die Lieferung der fertigen Jacken ein Angebot in Höhe von 330 GE je Jacke. Allerdings

verpflichtet sie sich im Gegenzug dazu, einen Teil der Kunstfasern, die für die Herstellung einer Windjacke erforderlich sind, bei der L. Witong AG zu erwerben. Diese Kunstfasern würden von der Abteilung *Beschaffung* bei Kosten von 55 GE zu einem (Markt-) Preis von 100 GE an die Fertigungsabteilung geliefert. In der Abteilung von Herrn Ratlos würden diese Kunstfasern noch weiterverarbeitet werden müssen. Dafür fielen weitere Kosten in Höhe von 30 GE an, so dass der Abgabepreis für die Kunstfasern an die Fremd GmbH bei 140 GE läge.

Teilaufgaben

1. Welches der Angebote wäre aus der Sicht der Abteilung *Vertrieb* das einkommensoptimale Angebot? Welches der Angebote wäre aus der Sicht der L. Witong AG das einkommensoptimale Angebot?
2. Welche Maßnahmen könnten seitens der Unternehmensleitung der L. Witong GmbH ergriffen werden, damit das einkommensoptimale Angebot für die Abteilung *Vertrieb* zugleich auch das einkommensoptimale Angebot für das gesamte Unternehmen ist? Begründen Sie Ihre Antwort kurz!
3. Welche Auswirkungen hat die beschriebene Organisationsstruktur der L. Witong AG auf den Aufbau des Rechnungswesens der L. Witong AG?

Lösung der Teilaufgaben

1. Aus der Sicht der Abteilung *Vertrieb* wäre die Lieferung von der Extern AG die einkommensoptimale Lösung. Aus der Sicht der L. Witong AG wäre die interne Belieferung der Vertriebsabteilung durch die Fertigungsabteilung die einkommensoptimale Lösung.
2. Die Unternehmensleitung müsste Herrn Ratlos die Verwendung von Marktpreisen als Verrechnungspreise verbindlich vorschreiben.
3. Der Aufbau der Stellenrechnung im Rechnungswesen der L. Witong AG sollte sich an deren Organisationsstruktur orientieren. Um eine genaue Zurechnung der Erlöse und Kosten zu den beiden organisatorischen Abteilungen *Fertigung* und *Vertrieb* zu ermöglichen, müssen in der Stellenrechnung sowohl eine Stelle *Fertigung* als auch eine Stelle *Vertrieb* definiert sein.

Kapitel 7

Entscheidungsorientierte Rechnungen

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen, dass

- der Aussagegehalt einer Rechnung wesentlich von den Eigenschaften der Daten abhängt, die in die Rechnung eingehen,
- die Wahl des Zurechnungs- oder eines Zuordnungsprinzips eine für die Ausgestaltung einer Erlös- und Kostenrechnung kritische Festlegung seitens des Erstellers bedeutet und
- die Verwendung von Daten der Erlös- und Kostenrechnung zu Entscheidungszwecken besondere Sorgfalt erfordert.

Überblick

Der Ersteller einer Erlös- und Kostenrechnung hat eine Reihe von Festlegungen vorzunehmen, bevor er seine Rechnung durchführen kann. Die Festlegungen sind nicht leicht zu treffen, weil die einzelnen Varianten der Rechnungen sich durch unterschiedlichen Aussagegehalt auszeichnen. Wir diskutieren die Varianten anhand ihrer Eignung für Entscheidungen der Geschäftsleitung, bei denen die Kapazitäten als unverändert oder als teilweise beschränkt anzusehen sind. Wir beziehen uns also nicht auf die Veränderung von Kapazitäten, so genannte Investitionen. Daher vermeiden wir eine Diskussion unterschiedlicher Verfahren der Investitionsrechnung.

7.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen

7.1.1 Allgemeine Grundlagen

Rückblick Wir haben uns bisher mit zwei Typen von Kalkulationen vertraut gemacht, mit der absatzbezogenen Ermittlung der Erlöse und Kosten (Arten-, Stellen- und Trägerrechnung) sowie mit Darstellungen für divisionalisierte Unternehmen. Dabei haben wir mögliche Zusammenhänge zwischen den zwei Typen weitgehend vernachlässigt. Im Zusammenhang mit absatzbezogenen Rechnungen haben wir nur angemerkt, dass man für die Erfassung von Erlösen und Kosten im Rahmen der Artenrechnung etwas über die Trägerrechnung wissen muss. Bei der Betrachtung stellenabhängiger Kalkulationen wurde nur darauf hingewiesen, dass man die Stellenrechnung gerne auf die Verrechnung von Gemeinerlösen und Gemeinkosten von Erzeugnissen ausrichtet. Wir haben dann gesehen, dass ganz andere Probleme entstehen, wenn wir uns auf divisionsbezogene Rechnungen konzentrieren.

**Entscheidungsbezug
bisher vernachlässigt**

Im vorliegenden Kapitel befassen wir uns mit der Frage, wie Erlöse und Kosten definiert werden sollten, wenn wir Entscheidungsprobleme zu lösen haben. Wir beginnen mit der Darstellung entscheidungstheoretischer Grundlagen, bevor wir auf Entscheidungen im Rahmen des internen Rechnungswesens sowie auf Entscheidungsprobleme im Zusammenhang mit der Break-Even-Analyse eingehen.

7.1.2 Entscheidungstheoretische Grundlagen

**Entscheidungs-
relevanz als
Beurteilungskriterium**

In den bisherigen Ausführungen wurde vermittelt, dass der Aussagegehalt von Rechnungen mit dem gewählten Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip variiert. Möchte man die Rechnungstypen beurteilen, so benötigt man Beurteilungskriterien. Wir verwenden für die folgenden Ausführungen das Kriterium der Nützlichkeit der Zahlen für Entscheidungen. Wir betrachten einen Rechnungstyp dann als entscheidungsrelevant, wenn die Auswertung der auf einen einzigen Kostenträger bezogenen Zahlen in die gleiche Richtung weist wie die Auswertung der zugehörigen zeitraumbezogenen Einkommensrechnung.

Sollen Daten des internen Rechnungswesens zu Entscheidungen herangezogen werden, so sind sie in der Art zu ermitteln, die von der Entscheidungslehre vorgegeben wird. Wir gehen dazu aus Vereinfachungsgründen von einem Entscheidungsträger aus, der nur ein Ziel verfolgt und eventuell auch Präferenzen bezüglich der Erreichung dieses Ziels besitzt. Dieser Entscheidungsträger überlegt sich seine Handlungsmöglichkeiten vollständig (Vollständigkeitsprinzip) so, dass diese sich gegenseitig ausschließen (Exklusionsprinzip). Dann ermittelt er die Ergebnisse, die aus den einzelnen Handlungsmöglichkeiten folgen würden. Ergebnisse sind dabei die künftig eintretenden Konsequenzen der einzelnen Handlungsmöglichkeiten für die Zielgröße. Schließlich wählt er entsprechend seinem Ziel diejenige Handlungsmöglichkeit aus, die den größten Beitrag zur Zielerreichung liefert. Hängt die Wahl einer Handlungsmöglichkeit zusätzlich von der Umwelt ab, die er nicht genau kennt, so wird er zusätzliche Ergebnisse, eins für jeden möglichen Umweltzustand, definieren, deren jeweilige Eintrittswahrscheinlichkeit zu schätzen versuchen und schließlich diejenige Handlungsmöglichkeit wählen, die ihn das höchste Ergebnis erwarten lässt. Wir sprechen in so einem Fall von Risikosituationen, wenn man die Eintrittswahrscheinlichkeit des Umweltzustandes schätzen kann und von Ungewissheit, wenn dies nicht gelingt. Wir beschränken unsere Analyse auf die Annahme einer Risikosituation. Bei Risiko ermittelt man üblicherweise die optimale Aktion durch Vergleich der mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichteten Durchschnittswerte über die Umweltzustände. Die Anforderungen der Entscheidungslehre an das interne Rechnungswesen lassen sich gut mit Hilfe eines Beispiels erläutern.

Entscheidungsorientierung im internen Rechnungswesen

Sachverhalt eines Beispiels

Der Einkäufer G einer Weingroßhandlung erwägt, sein jetziges Angestelltenverhältnis zum 31.12. eines Abrechnungszeitraums zu kündigen und mit den 60 000 GE seines Postsparbuchs einen Weingroßhandel zu eröffnen. Er beabsichtigt, entsprechende Büro- und Lagerräume zu mieten, einen Lagerverwalter einzustellen und zwei Sorten Wein zu vertreiben. Unterstellen Sie, er verfolge das Ziel, die Wertsteigerung seines Vermögens während des nächsten Jahres zu maximieren, es würden keine Steuern erhoben, beide Handlungsmöglichkeiten erforderten die gleiche Arbeitszeit sowie die gleiche Arbeitsintensität. Risiko- und Arbeitsgestaltungsüberlegungen bleiben außer Betracht.

G geht davon aus, dass sich der Handel im Abrechnungszeitraum wie in Abbildung 7.1, Seite 296, entwickelt:

Produkt	Einkaufspreis je Einheit inklusive Nebenkosten	Absatzmenge je Jahr (= Einkaufsmenge)
Sorte 1	2	200 000
Sorte 2	3	100 000

Abbildung 7.1: Erwartete Preise und Absatzmengen im Abrechnungszeitraum

Er weiß, dass jährlich folgende Kosten anfallen:

1. Lagermiete in Höhe von 7000 *GE*
2. Büromiete (inklusive Büronebenkosten) in Höhe von 20 000 *GE*
3. Gehaltszahlungen für den Lagerverwalter (inklusive Sozialabgaben) in Höhe von 40 000 *GE*
4. Verpackungs- und Transportkosten in Höhe von 150 000 *GE*. Diese ergeben sich aus dem Absatz von 300 000 Flaschen und 0,5 *GE* je Flasche belaufen.

Das (Netto-)Gehalt von *G* beträgt zur Zeit jährlich 40 000 *GE*. Sein Postsparguthaben verzinst sich mit 5% pro Jahr. Aus Vereinfachungsgründen sei die Problematik eventueller Zwischenfinanzierungen zu vernachlässigen.

Problemstellungen

Wir verwenden das Beispiel, um uns anhand der folgenden Probleme zu verdeutlichen, wie die Daten des internen Rechnungswesens aufzubereiten sind, um einem entscheidungstheoretischen Kontext zu genügen. Wir fragen uns, wie wir die Probleme zu lösen haben,

1. ab welchem einheitlichen Verkaufspreis je Weinflasche ($p_1 = p_2$; Abgabepreis als Einzelhändler) es für *G* interessant ist, seine jetzige Position (Angestellter und Sparer) aufzugeben und den Weinhandel zu gründen,
2. ab welchem Verkaufspreis je Produkt *G* unter den angegebenen Umständen für ein Jahr bereit sein wird, Waren einzukaufen und zu verkaufen. Dabei unterstellen wir, dass *G* sich für die Unternehmensgründung entschieden hat. Vor Ablauf des Jahres findet er keine andere Tätigkeit mehr. Er hat sein Angestelltenverhältnis und das Sparguthaben gekündigt. Die für das Unternehmen relevanten Miet- und Arbeitsverträge wurden für ein Jahr abgeschlossen. Waren wurden noch nicht eingekauft.
3. ab welchem Verkaufspreis je Weinflasche *G* unter den unten angegebenen Umständen bereit sein wird, die Waren zu verkaufen. Dabei unterstellen wir, dass *G* sich für die Unternehmensgrün-

dung entschieden hat. Vor Ablauf des Jahres findet er keine andere Tätigkeit mehr. Er hat sein Angestelltenverhältnis und das Sparguthaben gekündigt. Die für das Unternehmen relevanten Miet- und Arbeitsverträge wurden für ein Jahr abgeschlossen. Danach stellt sich heraus, dass er nur 5 000 Flaschen jeder Weinsorte verkaufen kann. Diese Ware wurde bereits eingekauft.

4. mit welchen Weinsorten G handeln sollte, wenn der Marktpreis der Weinsorte 1 bei 2 GE je Flasche liegt und der für die Sorte 2 bei 6 GE je Flasche.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen zur Lösung

Es handelt sich um die Analyse von Entscheidungsproblemen. Deswegen sind bei allen Teilproblemen diejenigen Daten zu verwenden, die für die Lösung des jeweiligen Entscheidungsproblems benötigt werden. Bei Sicherheit sind das Ziel und die Handlungsmöglichkeiten (Aktionen) festzulegen sowie die jeweiligen Ergebnisse zu ermitteln. Bei Risiko wären zusätzlich die relevanten Umweltzustände zu definieren und deren jeweilige Eintrittswahrscheinlichkeiten zu schätzen.

Lösungsidee

Zu 1: Entscheidung zwischen Angestelltenverhältnis und Selbstständigkeit

Aus der Problemstellung und -formulierung ergeben sich der Typ der Entscheidungssituation, das Ziel und die Aktionsmöglichkeiten:

Typ der Entscheidung und Handlungsmöglichkeiten

Typ der Situation: Eine-Person-Entscheidung bei Sicherheit

Ziel: Steigerung des Eigenkapitals des G

Aktionen:

a_1 : Unselbstständig bleiben

a_2 : Selbstständig werden

Die Aktionen sind formal richtig definiert, weil alle Aktionsmöglichkeiten aufgeführt sind und weil die aufgeführten Aktionen sich gegenseitig ausschließen. Die mit den Aktionen verbundenen Ergebnisse sind aus dem Sachverhalt der Aufgabe zu ermitteln.

Als Angestellter und Sparer würde G im nächsten Jahr sein Gehalt und den Zins auf sein Postsparguthaben erhalten. Dadurch erhöhte er sein Eigenkapital um

Mit der Aktion a_1 verbundenes Ergebnis e_1

$$40\,000\text{ GE} + 0,05 \cdot 60\,000\text{ GE} = 43\,000\text{ GE}.$$

Das Ergebnis e_1 der Aktion a_1 ergibt sich als

$$e_1 = 43\,000\text{ GE}.$$

**Mit der Aktion a_2
verbundenes
Ergebnis e_2**

Die Eigenkapitalveränderung, die G bei Selbstständigkeit im nächsten Jahr erzielte, ergäbe sich aus dem Einkommen der Weingroßhandlung. Als Weingroßhändler erwirtschaftete er Erlöse, die sich aus der mit dem Verkaufspreis p bewerteten Absatzmenge x ergäben. Zur Erzielung dieser Erlöse px hätte er zwei Arten von Kosten aufzubringen. Unter der Annahme, dass die produzierte Menge der abgesetzten Menge entspricht, ergäbe sich die eine Art durch Multiplikation der für jede Weinflasche einzeln messbaren Kosten k mit der Absatzmenge x und die andere Art aus den nur für den Abrechnungszeitraum einzeln messbaren Kosten K . Aus der Sachverhaltsbeschreibung des Beispiels sind alle Daten außer p zu entnehmen. Die Eigenkapitalzunahme bei Selbstständigkeit lässt sich folglich nur in Abhängigkeit von p darstellen als:

$$\text{Einkommen} = px - kx - K.$$

Bei Einsetzen der Daten aus der Aufgabe ist für kx die Summe der für die beiden Weinsorten einzeln messbaren Kosten und für K der Betrag von 67000 GE anzusetzen. Der Betrag von 67000 GE ergibt sich als Summe aus der zu zahlenden Lagermiete, der Büromiete und dem Gehalt für den Lagerverwalter. Man erhält das Einkommen in Abhängigkeit von p als

$$e_2 = (p \cdot 30\,000) - ((2 + 0,5) \cdot 200\,000 + (3 + 0,5) \cdot 100\,000) - 67\,000.$$

**Vergleich der
Aktionen anhand
ihrer Ergebnisse**

Weil der Absatzpreis im Sachverhalt des Beispiels nicht angegeben ist, lässt sich das Ergebnis der Aktion a_2 nicht direkt, sondern nur als Funktion von p angeben. Das genügt jedoch, um die Entscheidung zwischen den Aktionen ebenfalls in Abhängigkeit von p anzugeben, nämlich ob das Ergebnis der Aktion a_2 das der Aktion a_1 übersteigt oder nicht. G wird sich für Aktion a_2 (Selbstständigkeit) entscheiden, wenn $e_2 > e_1$, wenn also

$$px - kx - K > 43\,000$$

und damit

$$\begin{aligned} & p \cdot 30\,000 \\ & - ((2 + 0,5) \cdot 200\,000 + (3 + 0,5) \cdot 100\,000) - 67\,000 \\ & > 43\,000 \end{aligned}$$

gilt. Andernfalls wird er Aktion a_1 wählen.

Die Ungleichung ist erfüllt für $p > 3,2$. Wenn es gelingt, die Weinflaschen zu einem Preis zu verkaufen, der $3,2 \text{ GE}$ je Flasche übersteigt, lohnt sich für G die Selbstständigkeit bei der Zielsetzung und Präferenz »Maximierung der Eigenkapitalmehrung«.

Zu 2: Entscheidungssituation als Unternehmensgründer

Gegenüber dem diskutierten Problem ändern sich die Aktionen und die Ergebnisse, wenn G die Unternehmensgründung bereits vorgenommen hat und lediglich noch keine Ware eingekauft wurde.

Handlungsmöglichkeiten

Aktionen:

a_1 : Nichts tun

a_2 : Einkaufen und Verkaufen des Weins

Die Aktionen sind formal richtig definiert, weil alle Aktionsmöglichkeiten aufgeführt sind und weil die aufgeführten Aktionen sich gegenseitig ausschließen. Die mit den Aktionen verbundenen Ergebnisse sind aus dem Sachverhalt der Aufgabe zu ermitteln.

Die Eigenkapitalsituation, in der G sich befindet, verändert sich nicht durch Nichtstun:

Mit der Aktion a_1 verbundenes Ergebnis e_1

$$e_1 = 0.$$

Die bereits abgeschlossenen Verträge führen dazu, das im Abrechnungszeitraum Einkommen in Höhe von $-67\,000 \text{ GE}$ entsteht. Diese Information ist für das Entscheidungsproblem irrelevant, weil es sich nicht um zukünftige Konsequenzen der anstehenden Entscheidung handelt.

Unter der Annahme, G könne seine Einkaufsmenge der Absatzmenge anpassen, stellen die im Abrechnungszeitraum bezüglich der Absatzmenge variablen Kosten und der Absatzpreis die einzigen für G entscheidungs-relevanten Größen dar. Er wird beim Ziel der Einkommensmaximierung genau dann den Handel anstreben, wenn er dadurch seine momentane Eigenkapitalsituation verbessern kann. Die Eigenkapitalzunahme bei Aufnahme des Handels unter den Bedingungen des Sachverhaltes der Aufgabe lässt sich folglich darstellen als:

Mit der Aktion a_2 verbundenes Ergebnis e_2

$$\text{Einkommen} = px - kx.$$

Da die Absatzmenge immer positiv sein muss, stellt sich ein positives Einkommen ein, wenn $p - k > 0$. Für jede Einheit des Erzeugnisses 1 können aus Einkauf und Vertrieb Kosten in Höhe

von 2,5 GE einzeln gemessen werden. Aus Erzeugnis 1 ergibt sich folglich ein positives Einkommen, wenn $p_1 > 2,5$. Für jede Einheit des Erzeugnisses 2 ergeben sich aus Einkauf und Vertrieb einzeln messbare Kosten in Höhe von 3,5 GE. In die obige Formel eingesetzt, ergibt sich für den Absatzpreis die Bedingung $p_2 > 3,5$.

**Vergleich der
Aktionen anhand
ihrer Ergebnisse**

Wenn G die Möglichkeit hat, am Absatzmarkt für den Wein die Preise p_1 und p_2 zu realisieren, welche die hergeleiteten Preisbedingungen erfüllen, wird er den Handel aufnehmen wollen. Gelingt ihm dies nicht, wird er keinen Handel mit den Weinsorten anstreben, da er sonst durch jeden Einkauf-Verkauf-Vorgang negative Einkommensbeiträge realisieren würde und so seine Eigenkapitalsituation weiter verschlechtern würde.

Zu 3: Entscheidungssituation als Unternehmensgründer nach dem Einkauf von Ware

Handlungsmöglichkeiten

Gegenüber dem gerade diskutierten Problem ändern sich wiederum die Aktionen und deren Ergebnisse.

Aktionen:

a_1 : Nichts tun

a_2 : Verkaufen der bereits eingekauften Flaschen mit Wein

Die Aktionen sind formal richtig definiert, weil alle Aktionsmöglichkeiten aufgeführt sind und weil die aufgeführten Aktionen sich gegenseitig ausschließen. Die mit den Aktionen verbundenen Ergebnisse sind aus dem Sachverhalt der Aufgabe zu ermitteln.

**Mit der Aktion a_1
verbundenes
Ergebnis e_1**

Die Eigenkapitalsituation, in der sich G befindet, verändert sich nicht durch Nichtstun:

$$e_1 = 0.$$

Die bereits abgeschlossenen Verträge und der Einkauf von 5 000 Flaschen (F) je Sorte führen zwar dazu, dass das Einkommen des Abrechnungszeitraums

$$-67\,000\text{ GE} - 5\,000F \cdot 2 \frac{\text{GE}}{F} - 5\,000F \cdot 3 \frac{\text{GE}}{F} = -92\,000\text{ GE}$$

beträgt, wenn G die Ware durch Nichtstun und schlechte Lagerung verderben lässt. Diese Information ist aber für das Entscheidungsproblem irrelevant, weil es sich nicht um zukünftige Konsequenzen der anstehenden Entscheidung handelt.

Die einzigen Kosten, deren Höhe G mit seiner Entscheidung noch beeinflussen kann, sind die im Abrechnungszeitraum anfallenden Vertriebskosten. Diese fallen beim Verkauf jeder einzelnen Weinflasche unabhängig von der Sorte in Höhe von 0,5 GE an.

**Mit der Aktion a_2
verbundenes
Ergebnis e_2**

Die Eigenkapitalzunahme bei Aufnahme des Handels unter den Bedingungen des Sachverhaltes der Aufgabe lässt sich folglich darstellen als:

$$\text{Einkommen} = px - kx \text{ mit } k = 0,5.$$

Da die Absatzmenge immer positiv sein muss, stellt sich ein positives Einkommen ein, wenn $p - 0,5 > 0$, wenn also $p > 0,5$.

Wenn G die Möglichkeit hat, am Absatzmarkt für die Erzeugnisse einen Preis von über 0,5 GE zu realisieren, trägt Aktion a_2 mehr zur Zielerreichung bei als Aktion a_1 .

**Vergleich der
Aktionen anhand
ihrer Ergebnisse**

Zu 4: Bestimmung des Einkommens eines Zeitraums bei gegebenen Absatzpreisen

Gegenüber den anderen Problemen ändern sich wiederum nur der Aktionsraum und die Ergebnisse.

**Handlungs-
möglichkeiten**

Aktionen:

- a_1 : Ein- und Verkauf von beiden Weinsorten in Höhe der absetzbaren Menge
- a_2 : Ein- und Verkauf von Weinsorte 1 in Höhe der absetzbaren Menge
- a_3 : Ein- und Verkauf von Weinsorte 2 in Höhe der absetzbaren Menge

Die Aktionen sind formal richtig definiert, weil alle Aktionsmöglichkeiten aufgeführt sind und weil die aufgeführten Aktionen sich gegenseitig ausschließen. Die mit den Aktionen verbundenen Ergebnisse sind aus dem Sachverhalt der Aufgabe zu ermitteln.

Bei Ein- und Verkauf beider Weinsorten lässt sich das Einkommen darstellen als:

**Mit der Aktion a_1
verbundenes
Ergebnis e_1**

$$\text{Einkommen} = p_1x_1 + p_2x_2 - k_1x_1 - k_2x_2 - K.$$

Bei $p_1 = 2$, $p_2 = 6$, $k_1 = 2,5$, $k_2 = 3,5$, $x_1 = 200\,000$ und $x_2 = 100\,000$ sowie $K = 67\,000$ ergibt sich:

$$e_1 = 400\,000 + 600\,000 - 500\,000 - 350\,000 - 67\,000 = 83\,000.$$

Mit der Aktion a_2 verbundenes Ergebnis e_2 Bei Beschränkung des Handels auf die Sorte 1 entsteht folgendes Einkommen:

$$\text{Einkommen} = p_1x_1 + p_2x_2 - k_1x_1 - k_2x_2 - K.$$

Bei $p_1 = 2$, $p_2 = 6$, $k_1 = 2,5$, $k_2 = 3,5$, $x_1 = 200\,000$ und $x_2 = 0$ ergibt sich:

$$e_2 = 400\,000 - 500\,000 - 67\,000 = -167\,000.$$

Mit der Aktion a_3 verbundenes Ergebnis e_3 Bei Beschränkung des Handels auf die Sorte 2 ergibt sich das Einkommen als:

$$\text{Einkommen} = p_1x_1 + p_2x_2 - k_1x_1 - k_2x_2 - K.$$

Bei $p_1 = 2$, $p_2 = 6$, $k_1 = 2,5$, $k_2 = 3,5$, $x_1 = 0$ und $x_2 = 100\,000$ ergibt sich:

$$e_3 = 600\,000 - 350\,000 - 67\,000 = 183\,000.$$

Vergleich der Aktionen anhand ihrer Ergebnisse Mit der Aktion a_3 erhöht G sein Eigenkapital in der gegebenen Entscheidungssituation am stärksten. Deswegen sollte er im Sinne seiner Zielfunktion diese Aktion auswählen.

Alternative Ermittlung der besten Handlungsmöglichkeit

Irrelevanz der beschäftigungsfesten Kosten

Da die Kosten, die nicht einzeln für die Weinflaschen gemessen werden können, bei allen drei Aktionen gleich hoch sind ($K = 67\,000$), erweisen sie sich für den Vergleich der Aktionen als irrelevant. Eigenkapitalunterschiede zwischen den Aktionen beruhen auf der Funktion

$$\text{Einkommen} = p_1x_1 + p_2x_2 - k_1x_1 - k_2x_2.$$

Man erkennt nun nicht mehr die Eigenkapitaländerung, die mit einer Aktion verbunden ist. Nach den Weinsorten sortiert, erkennt man aber bei Ausklammern der jeweiligen Mengen sofort, welche Aktion in welchem Maß zu Eigenkapitalveränderungen beiträgt:

$$\begin{aligned} \text{Einkommen} &= (p_1 - k_1)x_1 + (p_2 - k_2)x_2 \\ &= (2 - 2,5)x_1 + (6 - 3,5)x_2 \\ &= -0,5x_1 + 2,5x_2. \end{aligned}$$

Mit dem Verkauf jeder Weinflasche der Sorte 1 verliert G 0,5 GE, wohingegen er sein Eigenkapital mit jeder Flasche der Sorte 2 um 2,5 GE steigert. Der gesamte Term beschreibt das Ergebnis der Aktion a_1 , der linke Summand die Eigenkapitalkonsequenzen, die speziell mit der Aktion a_2 verbunden sind, und der rechte Summand diejenigen der Aktion a_3 .

Der Verkauf jeder einzelnen Flasche der Weinsorte 2 trägt mit $6\text{ GE} - 3,5\text{ GE} = 2,5\text{ GE}$ zur Deckung der Kosten bei, die für die Weinflaschen nicht einzeln messbar waren. Sind diese Kosten bereits gedeckt, so entsteht in dieser Höhe ein positives Einkommen. Man sagt auch, die Weinsorte 2 decke die beschäftigungsfixen Kosten mit $2,5\text{ GE}$ oder führe darüber hinaus zu einer Gewinnsteigerung von $2,5\text{ GE}$ je Flasche: sie besitze einen Deckungsbeitrag von $2,5\text{ GE}$ je Flasche. Der Deckungsbeitrag der Weinsorte 2 während des Abrechnungszeitraums beläuft sich auf $250\,000\text{ GE}$. Der Verkauf jeder einzelnen Flasche der Weinsorte 1 erhöht dagegen den Verlust um $0,5\text{ GE}$.

**Beitrag zum
Einkommen**

7.2 Stückbezogene Entscheidungsrechnungen

In der Fachliteratur zur Kostenrechnung wird die Frage ausführlich diskutiert, ob man aus stückbezogenen Einkommensgrößen, beispielsweise aus dem Beitrag einer Einheit zum Einkommen, dem so genannten Stückgewinn oder dem so genannten Stückdeckungsbeitrag, auf die Vorteilhaftigkeit der Fertigung und des Verkaufs von Erzeugnissen und Dienstleistungen schließen kann. Unter dem Stückgewinn einer Erzeugniseinheit wird dabei regelmäßig die Differenz zwischen deren Marktpreis und dem nach einem Finalprinzip ermittelten Wert der Herstellungskosten je Erzeugniseinheit verstanden. Derartige Herstellungskosten enthalten normalerweise Kosten, die bei der Produktion während eines Abrechnungszeitraums anfallen, deren Höhe jedoch nicht von der Produktionsmenge des Abrechnungszeitraums abhängt, die also beschäftigungsfixe Kosten der Herstellung darstellen. Unter dem Deckungsbeitrag wird dagegen die Differenz zwischen dem Marktpreis einer Erzeugniseinheit und den nach dem Marginalprinzip ermittelten Herstellungskosten je Erzeugniseinheit verstanden. Derartige Herstellungskosten umfassen nur die für jede Erzeugniseinheit messbaren Kosten; in Abrechnungszeiträumen handelt es sich um die beschäftigungsvariablen Kosten der Herstellung.

**Stückbezogene und
zeitraumbezogene
Einkommensgrößen**

Es ist unbestritten, dass langfristig sämtliche Kosten eines Abrechnungszeitraums – beschäftigungsvariable wie beschäftigungsfixe – gedeckt werden müssen. Bei langfristigen Entscheidungen müssen daher beide Arten eine Rolle spielen. Unstrittig ist auch, dass Kostenrechnungsdaten für langfristige Entscheidungen nur Annäherungsrechnungen sind. Der Grund liegt darin, dass in langfristigen

**Untauglichkeit von
Kostendaten für
langfristige
Entscheidungen**

Betrachtungen Geldbeträge, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu- oder abfließen, für einen Entscheider von unterschiedlichem Wert sind. Die zur Berücksichtigung solcher Unterschiede folgende Auf- oder Abzinsung zukünftiger Zahlungen lässt sich aber nicht für Kosten, sondern nur für Zahlungen sinnvoll definieren. Ferner ist unbestritten, dass bei Entscheidungsproblemen innerhalb eines Abrechnungszeitraums nur diejenigen Kosten des Abrechnungszeitraums eine Rolle spielen dürfen, die sich durch die Entscheidung ändern oder die im Entscheidungskontext anders verarbeitet werden. Derartige kurzfristige Entscheidungen sind regelmäßig auf eine gegebene Ausstattung mit Fertigungskapazitäten beschränkt. Daher ziehen sie meist nur eine Veränderung der beschäftigungsvariablen Kosten eines Abrechnungszeitraums nach sich. Die beschäftigungsfixen Kosten eines Abrechnungszeitraums beruhen meist auf langfristigen Entscheidungen über die Kapazitäten. Als Folge dieser Überlegungen sollten Kostenrechnungsdaten nur für kurzfristige Entscheidungen, solche auf Basis gegebener Kapazitäten, herangezogen werden. Die Konsequenz für die Herstellungskostenermittlung besteht darin, für solche Entscheidungen das Marginalprinzip zu verwenden.

Eignung des Stückdeckungsbeitrages zur Maximierung des Einkommens, wenn kein Engpass vorliegt

Es kann gezeigt werden, dass das Einkommen eines Abrechnungszeitraums durch die Auswahl von zu fertigenden Erzeugnissen auf der Basis von stückbezogenen Größen unter bestimmten Bedingungen maximiert werden kann. Sind die Fertigungskapazitäten des Unternehmens nicht ausgelastet, bei freien Kapazitäten also, führen Herstellung und Verkauf aller Erzeugnisse, die ein positives Einkommen, einen so genannten Stückdeckungsbeitrag aufweisen, zum optimalen Einkommen während eines Abrechnungszeitraums.

Eignung des Stückdeckungsbeitrages je Engpasseinheit zur Maximierung des Einkommens, wenn ein Engpass vorliegt

Sind die Kapazitäten ausgelastet (Engpasssituation), so können von einem bestimmten Erzeugnis nur dann mehr Einheiten hergestellt und verkauft werden, wenn gleichzeitig von einem anderen Erzeugnis weniger Einheiten erzeugt und verkauft werden. Ein solcher Wechsel der Nutzung von Kapazitäten lohnt sich nur, wenn die Summe der Stückdeckungsbeiträge der mehr hergestellten und verkauften Erzeugnisse größer ist als die Summe der entfallenden Stückdeckungsbeiträge der in geringerer Zahl hergestellten und verkauften Erzeugnisse. Für den Fall einer linearen Produktionsfunktion und eines einzigen Engpasses gelangt man zum einkommensoptimalen Produktions- und Verkaufsprogramm, wenn man die Vorziehenswürdigkeit der Erzeugnisse entsprechend dem Deckungsbeitrag der Erzeugnisse je Einheit des Engpasses bestimmt. Bei Vorhandensein und Wirkung mehrerer Engpässe versagt die Kostenrechnung ihre Entscheidungsunterstützung. Es bleibt dann nur eine Lösung im Rahmen der linearen Optimierung. Al-

lerdings bietet das Ergebnis einer solchen Analyse im Rahmen der linearen Optimierung nicht nur die für die Zusammenstellung des optimalen Produktions- und Verkaufsprogramms benötigten Kostendaten, sondern ebenfalls das optimale Produktions- und Verkaufsprogramm selbst. Einer Programmbestimmung mit Kostenrechnungsdaten bedarf es dann nicht mehr.

Die Zusammenhänge seien an einem Beispiel erläutert und vertieft.

Sachverhalt eines Beispiels

Ein Unternehmen erzeugt und verkauft die Erzeugnisse A, B und C zu den in Abbildung 7.2, Seite 305, wiedergegebenen Bedingungen. Die Nachfrage ist aber deutlich höher. Sie übersteigt sogar die maximale Produktionsmenge des Unternehmens. Diese ist durch die Kapazität der Maschinen auf 600 Stunden im Monat beschränkt. Deswegen können nur alternativ höchstens die Mengen aus Abbildung 7.3, Seite 305, gefertigt werden. Die Kosten, die anfallen, belaufen sich auf 4 216 600 GE je Monat; allerdings können sie nicht für die einzelnen Erzeugnisse gemessen werden.

	Erzeugnisse		
	A	B	C
Erlös je Einheit	750GE	820GE	910GE
Beschäftigungsvariable Kosten je Einheit	660GE	720GE	800GE
Beitrag zum Einkommen je Einheit	90	100	110
Tatsächliche Produktions- und Absatzmenge	25 000Stück	13 332Stück	5 000Stück

Abbildung 7.2: Ermittlung des Einkommens je Einheit der einzelnen Erzeugnisse bei Verwendung des Marginalprinzips

	Erzeugnisse		
	A	B	C
Menge	50 000Stück	40 000Stück	30 000Stück
Anzahl/Stunde	83 33Stück je Stunde	66 66Stück je Stunde	50 00Stück je Stunde

Abbildung 7.3: Maximale alternative Fertigungsmengen und deren benötigte Fertigungszeit

Man erwägt die Umstellung der Produktion auf nur noch eine einzige Produktart, um das Einkommen im Abrechnungszeitraum zu maximieren. Es wird nun diskutiert, auf welches Erzeugnis man sich konzentrieren soll; zeigt sich doch bei Verteilung der Kosten in Höhe von 4 216 600 GE mit Hilfe eines Finalprinzips auf die Erzeugnisse (Abbildung 7.4, Seite 306) eine andere Rangfolge der Erzeugnisse bezüglich des Einkommens je Einheit als in Abbildung 7.2, Seite 305, die auf der Anwendung des Marginalprinzips bei der Ermittlung der Herstellungskosten beruht.

	Erzeugnisse		
	A	B	C
Erlös je Einheit	750GE	820GE	910GE
Beschäftigungsvariable und anteilige beschäftigungsfixe Kosten je Einheit	780GE	770GE	910GE
Beitrag zum Einkommen je Einheit	-30GE	+50GE	0GE

Abbildung 7.4: Ermittlung des Einkommens je Einheit der einzelnen Erzeugnisse bei Verwendung eines Finalprinzips

Problemstellungen

Wir benutzen das Beispiel, um uns zu verdeutlichen,

1. wie die Zielfunktion und die möglichen Aktionen des Unternehmens aussehen,
2. welche Ergebnisse mit den möglichen Aktionen verbunden sind und
3. wie man die optimale Entscheidung auch auf Basis stückbezogener Größen herleiten kann.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Idee Für die Einkommensermittlung wird unterstellt, dass die Kosten, die sich nicht einzeln für die Erzeugnisse messen lassen, den Erzeugnissen nicht zugerechnet, sondern als »restliche« Kosten behandelt werden.

Zielfunktion

Das Unternehmen strebt die Maximierung des Einkommens im Abrechnungszeitraum an. Es geht darum, dieses Einkommen E zu bestimmen, das man wie folgt berechnen kann:

Einkommensmaximierung

$$E = \sum_{i=1}^3 (p_i x_i - k_i x_i) - K,$$

wobei i die drei verschiedenen Erzeugnisse, p_i die Erlöse je Erzeugniseinheit, k_i die nach dem Marginalprinzip ermittelten Herstellungskosten je Erzeugniseinheit, x_i die jeweils hergestellten und abgesetzten Mengen der einzelnen Erzeugnisse und K die Kosten je Monat repräsentieren, die sich einer erzeugnisbezogenen Messung entziehen.

Mögliche Aktionen und Ergebnisse

Gemäß Aufgabenstellung ergeben sich vier Aktionsmöglichkeiten:

Aktionen

- a_1 : Beibehaltung des aktuellen Produktions- und Absatzprogramms
- a_2 : Beschränkung auf Erzeugnis A
- a_3 : Beschränkung auf Erzeugnis B
- a_4 : Beschränkung auf Erzeugnis C

Ergebnis der Aktion a_1 : Beibehaltung des aktuellen Programms

Mit den Aktionen verbundene Ergebnisse

	Preis je Stück	Kosten je Stück	Menge	Wert
Umsatz				
Erzeugnisart A	750		25 000	18 750 000
Erzeugnisart B	820		13 332	10 932 240
Erzeugnisart C	910		5000	4 550 000
Herstellungskosten				
Erzeugnisart A		660	25 000	16 500 000
Erzeugnisart B		720	13 332	9 599 040
Erzeugnisart C		800	5000	4 000 000
Erzeugnisunabhängige Kosten				4 216 600
Einkommen im Abrechnungszeitraum				−83 400

Ergebnis der Aktion a_2 : Beschränkung auf Erzeugnis A

	Preis je Stück	Kosten je Stück	Menge	Wert
Umsatz				
Erzeugnisart A	750		50 000	37 500 000
Herstellungskosten				
Erzeugnisart A		660	50 000	33 000 000
Erzeugnisunabhängige Kosten				4 216 600
Einkommen im Abrechnungszeitraum				283 400

Ergebnis der Aktion a_3 : Beschränkung auf Erzeugnis B

	Preis je Stück	Kosten je Stück	Menge	Wert
Umsatz				
Erzeugnisart B	820		40 000	32 800 000
Herstellungskosten				
Erzeugnisart B		720	40 000	28 800 000
Erzeugnisunabhängige Kosten				4 216 600
Einkommen im Abrechnungszeitraum				−216 600

Ergebnis der Aktion a_4 : Beschränkung auf Erzeugnis C

	Preis je Stück	Kosten je Stück	Menge	Wert
Umsatz				
Erzeugnisart C	910		30 000	27 300 000
Herstellungskosten				
Erzeugnisart C		800	30 000	24 000 000
Erzeugnisunabhängige Kosten				4 216 600
Einkommen im Abrechnungszeitraum				−916 600

Vergleich der
Aktionen anhand
ihrer Ergebnisse

Es zeigt sich, dass Aktion a_2 den höchsten Beitrag zum Einkommen des Abrechnungszeitraums bringt. Man sollte sich also im Sinne der Zielfunktion für diese Aktion entscheiden.

Entscheidung anhand stückbezogener Größen

Problematik der
Verwendung
stückbezogener
Größen

Die Entscheidung lässt sich auf Basis stückbezogener Größen treffen, wenn diese aus der Zielfunktion des Unternehmens hergeleitet werden. Wie man aus dem Beispiel erkennt, führt die Entscheidung

zur Fertigung des Erzeugnisses mit dem höchsten Beitrag je Stück zum Einkommen weder bei Verwendung des Marginalprinzips (Erzeugnis C), noch bei Verwendung eines Finalprinzips (Erzeugnis B) zum höchsten Einkommen im Abrechnungszeitraum; die Entscheidung für Erzeugnis A erwies sich als überlegen. Offensichtlich entspricht die Zielsetzung, das Erzeugnis mit dem wie auch immer definierten Beitrag je Stück zum Einkommen zu fertigen, nicht der Zielsetzung, dasjenige Erzeugnis zu fertigen, bei dem sich das höchste Einkommen im Abrechnungszeitraum einstellt.

In der Zielsetzung geht es um das Einkommen des Abrechnungszeitraums, das mit der Nutzung der Maschine während des Zeitraums von 600 Maschinenstunden erreicht werden kann. Bei Verwendung des Beitrags je Stück zum Einkommen als Entscheidungskriterium wird aber keine Verknüpfung mit einem Zeitraum hergestellt. Weil die Fertigung der drei Erzeugnisse zudem unterschiedlich viel Maschinenzeit in Anspruch nimmt, sind die Beiträge zum Einkommen je Erzeugniseinheit hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Einkommen des Abrechnungszeitraums nicht miteinander vergleichbar. Bei der Auswahl einer Erzeugnisart nach ihrem Beitrag zum Einkommen hat man somit einen eigentlich unzulässigen Vergleich vorgenommen. Es ist nicht verwunderlich, dass sich durch Vergleich des Beitrags zum Einkommen je Stück nicht die optimale Entscheidung ergeben hat.

Keine (einkommens-) optimale Entscheidung bei Vernachlässigung des Engpasses

Betrachtet man die Zeit von 600 Stunden als den Engpass, so lässt sich der Beitrag zum Einkommen je Stück auf zwei Arten mit der Zeit in Verbindung bringen: Die eine Art besteht darin, den Beitrag zum Einkommen durch eine Erzeugniseinheit umzurechnen in das Einkommen, das je Zeiteinheit mit diesem Erzeugnis erzielt werden kann. Dabei nimmt man eine inputbezogene Umrechnung vor. Die andere Art besteht darin, den Beitrag einer Erzeugniseinheit so umzurechnen, dass er sich auf den Zeitbedarf eines Referenzerzeugnisses bezieht. Diese Umrechnung kann man als outputbezogen bezeichnen. Soll das Ergebnis nicht von der unvermeidlichen Willkür bei Verwendung eines Finalprinzips beeinträchtigt werden, ist die Umrechnung in beiden Fällen mit einem unter der Annahme des Marginalprinzips ermittelten Beitrag einer Erzeugniseinheit zum Einkommen vorzunehmen, der auch als Deckungsbeitrag je Engpasseinheit bezeichnet wird.

Zeit als Engpass

Die inputbezogene Umrechnung des Beitrags einer Erzeugniseinheit zum Einkommen kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass man die Beträge je Einheit, etwa je Minute oder je Stunde, der zur Verfügung stehenden knappen Maschinenzeit ermittelt. Man spricht dann vom »engpassspezifischen Deckungsbeitrag je Erzeugniseinheit«.

Inputbezogene Rechnung

Bei Umrechnung auf eine Stunde erhält man die Ergebnisse der Abbildung 7.5, Seite 310. Es zeigt sich, dass die zur Verfügung stehende Maschinenzeit durch die Fertigung von Erzeugnis A im Hinblick auf das Einkommen am besten genutzt wird.

	Erzeugnisse		
	A	B	C
Stück je Stunde	83,33	66,66	50
* Einkommen je Stück (Deckungsbeitrag je Stück)	90	100	110
= Einkommen je Stunde (Deckungsbeitrag je Stunde)	7499,70	6666	5500

Abbildung 7.5: Inputbezogene Umrechnung von Deckungsbeiträgen zu einem Vorteilhaftigkeitsmaß

Outputbezogene
Rechnung

Eine outputbezogene Umrechnung vom Beitrag zum Einkommen je Erzeugniseinheit kann man im Beispiel dadurch vornehmen, dass man die Beiträge der Erzeugnisse B und C zum Einkommen (Deckungsbeiträge der Erzeugnisse B und C) jeweils auf den Zeitbedarf für die Fertigung einer Einheit von A umrechnet. Zur Fertigung einer einzigen Einheit von A werden 0,72 Minuten benötigt. In dieser Zeit könnten von Erzeugnis B 0,8 Stück und von Erzeugnis C 0,6 Stück gefertigt werden. Man erhält das in Abbildung 7.6, Seite 310, angegebene Ergebnis.

	Erzeugnisse		
	A	B	C
Zeitbedarf in Minuten	1/83,33 Stück/h= 0,012h/Stück	1/66,66 Stück/h= 0,015 h/Stück	1/50,00 Stück/h= 0,020 h/Stück
Zeitbedarf, ausgedrückt in Zeitbedarf für 1 Stück A	1,00	0,80	0,60
* Einkommen je Stück (Deckungsbeitrag je Stück)	90	100	110
= Einkommen je Stück, das im Zeitraum der Fertigung einer Einheit von A alternativ erzielt werden kann (Deckungsbeitrag bei Fertigung von einer Einheit von A)	90	80	66

Abbildung 7.6: Outputbezogene Umrechnung von Deckungsbeiträgen zu einem Vorteilhaftigkeitsmaß

Man erkennt, dass man die optimale Entscheidung auch auf Basis stückbezogener Größen hätte herleiten können.

Andere Größen als
Engpass

Wenn nicht die Zeit, sondern irgend eine andere Größe den Engpass darstellt, sind die Überlegungen analog auf die andere Engpassein-

heit zu beziehen. Stellt beispielsweise ein Rohstoff den Engpass dar, so findet man die einkommensmaximale Verwendung des Rohstoffes durch eine Analyse des Engpasses je Rohstoffeinheit analog zu den dargestellten Rechnungen. Bei mehr als einem einzigen Engpass funktioniert das Vorgehen allerdings nicht mehr so einfach.

7.3 Zeitraumbezogene Entscheidungsrechnungen

Viele Entscheidungsprobleme lassen sich – wie im vorangehenden Abschnitt gesehen – durch Auswertung von Zusammenhängen zwischen *Erlösen*, *Kosten* und *Einkommen* mit der Beschäftigung lösen. Bei einer zeitraumbezogenen Betrachtung bereitet es keine Schwierigkeiten, die Handlungsmöglichkeiten, die Umweltzustände mit ihren Wahrscheinlichkeiten und die Ergebnisse hinsichtlich des Zieles und der Präferenzen des Entscheidungsträgers zu bestimmen. Daher wird im Folgenden dieser formale Akt vernachlässigt. Die Überlegungen lassen sich für lineare und nicht-lineare Zusammenhänge anstellen. Wir behandeln den linearen Fall.

Zeitraumbezogene Betrachtung

Eine lineare Beziehung liegt vor, wenn man *Erlös*, *Kosten* und *Einkommen* als lineare Funktionen von der Beschäftigung darstellen kann. In der Realität werden neben der Beschäftigung andere Einflussgrößen eine Rolle bei der Erklärung von Erlösen und Kosten spielen. Kennt man diese Einflussgrößen, so kann man die im Folgenden beschriebene Methode entsprechend erweitern.

Beschäftigung als wesentliche Einflussgröße

Es sei angenommen, dass ein Unternehmen nur eine einzige Produktart fertigt und dass sich der Erlös aus dem Produkt von Produktpreis je Einheit und Beschäftigung ergebe. Ferner sei angenommen, dass sich die Kosten eines Abrechnungszeitraums aus beschäftigungsunabhängigen Kosten und beschäftigungsabhängigen Kosten zusammensetzen; letztgenannte ermittelt aus dem Produkt von beschäftigungsvariablen Kosten je Produkteinheit und Beschäftigung. Auf Basis dieser Annahmen lassen sich auf einfache Art und Weise eine Menge von Daten ermitteln, deren Kenntnis für viele unterschiedliche Entscheidungsprobleme hilfreich sein kann. Dazu zählen Entscheidungen über die Beschäftigung ebenso wie Entscheidungen über Preise und Kosten. Insbesondere interessieren die jeweiligen Konsequenzen für das Einkommen. Einige der vielen möglichen Fragen seien genannt:

Annahmen der Break-even-Analyse

- Ab welcher Beschäftigung wird bei sonst gleichen Bedingungen Einkommen erzielt?
- Wie verändert sich das Einkommen, wenn bei sonst gleichen Bedingungen der Verkaufspreis je Absatzeinheit variiert wird?
- Wie ändert sich das Einkommen, wenn sich die einer Erzeugniseinheit direkt zurechenbaren beschäftigungsvariablen Kosten ändern?
- Wie ändert sich das Einkommen, wenn sich die beschäftigungsunabhängigen Kosten ändern?

**Formelmäßiger
Zusammenhang**

Bei den genannten Fragen geht es immer um die Auswertung eines linearen Modells, das wir oben bereits kennen gelernt haben. Das Modell unterstellt in seiner einfachen Form ein Unternehmen, das in einem Abrechnungszeitraum nur eine einzige Produktart herstellt. Der Erlös besteht aus dem Umsatz, der sich aus der Multiplikation des Preises p mit der Menge x , zu px ergibt. Andere Erlöse werden vernachlässigt. Die Kosten des Abrechnungszeitraums setzen sich aus denjenigen zusammen, die für die verkauften Erzeugnisse angefallen sind, ermittelt als Herstellungskosten je Stück k multipliziert mit der Menge zu kx und aus den sonstigen Kosten K . Formelmäßig geht es um die Analyse des Zusammenhangs

$$\text{Einkommen} = px - kx - K = (p - k)x - K.$$

**Break-even-
Beschäftigung**

Die Beschäftigung, ab der Einkommen entsteht, wird *Gewinnschwellen-Beschäftigung*, *toter Punkt*, *Kostendeckungspunkt* oder *Break-even-Punkt* genannt. Die Berechnung des *Break-even-Punktes* eines Unternehmens kann im Prinzip auf zwei eng miteinander verbundene Arten erfolgen. Diejenige Menge x , die zum Einkommen von 0 führt, kennzeichnet den Break-even-Punkt. Wird eine geringere Menge abgesetzt, so ergibt sich ein Verlust; bei einer größeren Menge erhält man einen Gewinn. Aus

$$0 = px - kx - K = (p - k)x - K$$

ergibt sich diejenige Absatzmenge x , die zu einem Einkommen von 0 GE führt:

$$x = \frac{K}{p - k}.$$

**Variation:
Break-even-Umsatz**

Der *Break-even-Punkt* lässt sich nicht nur in Stückzahlen, sondern auch in Umsatzeinheiten ausdrücken. Das hat den Vorteil, dass man die Analyse auch für Unternehmen durchführen kann, die mehr als eine einzige Produktart herstellen und vertreiben. Man nimmt nun

an, dass mehrere Produktarten gefertigt und veräußert werden – wenn auch in einem konstanten Verhältnis zueinander. Die umsatzbezogene Formulierung des Modells wird erreicht, indem man mit dem Umsatz anstatt mit der Stückzahl rechnet. Dazu ist die Gleichung auf beiden Seiten mit dem Preis zu multiplizieren. Zum *Break-even-Umsatz* gelangt man somit, indem man die Gleichung entsprechend umformt. Aus

$$xp = \frac{K}{p - k} \cdot p = \frac{K}{1 - \frac{k}{p}}$$

ergibt sich dann der so genannte *Break-even-Umsatz*. Zur Ermittlung des *Break-even-Umsatzes* genügt es also, neben den beschäftigungsfixen Kosten den Anteil der beschäftigungsvariablen Kosten je Stück am Stückpreis zu kennen.

Eine zweite Art der Berechnung des Break-even-Punktes geht nicht von der Einkommensrechnung aus, sondern von der Überlegung, dass die Summe der Einkommen aus dem Verkauf (Deckungsbeiträge d multipliziert mit der verkauften Erzeugnismenge x) der Summe aus restlichen Kosten des Abrechnungszeitraums K und dem Einkommen entspricht. Man erhält mit

$$dx = K + \text{Einkommen}$$

eine Gleichung, deren Lösung nach x für $\text{Einkommen} = 0$ und $d = p - k$ den gleichen Ausdruck für die *Break-even-Menge* ergibt wie der oben beschriebene Ansatz zur Ermittlung der *Break-even-Menge*. Eine deckungsbeitragsorientierte Berechnung des *Break-even-Umsatzes* kann wiederum durch Multiplikation der Gleichung mit p erfolgen.

Die Kenntnis der Zusammenhänge lässt sich für viele andere Fragestellungen nutzen. Möchte man anstatt des *Break-even-Punktes* diejenige Beschäftigung errechnen, bei der sich ein bestimmtes *Einkommen** ergibt, so braucht man die oben angegebenen Gleichungen nur für $\text{Einkommen} = \text{Einkommen}^*$ nach x bzw. nach px aufzulösen. Stellt man dabei noch auf ein bestimmtes *Einkommen** nach Besteuerung des Einkommens Einkommen mit dem Steuersatz s ab, so sind die Gleichungen für

$$\text{Einkommen} = \frac{\text{Einkommen}^*}{1 - s}$$

zu lösen. Die Konsequenzen einer Änderung der Kosten K für das Einkommen oder den *Break-even-Punkt* lassen sich ebenso berechnen wie die entsprechenden Konsequenzen bei Variation der stückbezogenen Kosten k oder des Stückpreises p ; auch sind die

Deckungsbeitrags-orientierte Berechnungsart

Anwendung auf Zielgewinn

Konsequenzen einer Änderung der Beschäftigung x für das Einkommen ermittelbar.

Annahmen des Verfahrens

Das dargestellte Verfahren beruht auf einigen Annahmen. So müssen die gesamten Kosten in ihren beschäftigungsfixen und beschäftigungsvariablen Teil aufspaltbar sein. Umsätze und gesamte Kosten sollten mit der Beschäftigung in dem Bereich linear variieren, der als relevant für Variationen angesehen wird. Das Unternehmen darf nur eine einzige Produktart oder ein ständig gleichbleibendes Bündel von Produktarten fertigen. Umsätze, Kosten und Beschäftigung dürfen nicht mit Unsicherheit behaftet sein. Alle Umsätze und Kosten müssen sich ohne Berücksichtigung des Zeitwertes des Geldes aggregieren lassen.

Modifikationen des Verfahrens

Viele dieser Annahmen kann man vermeiden, wenn man das Verfahren modifiziert und erweitert. So kann man bei Vorliegen nicht-linearer Zusammenhänge so vorgehen, dass man den *Break-even-Punkt* als Schnittpunkt nicht-linearer Funktionen ermittelt. Meist werden die nicht-linearen Erlös- und Kostenfunktionen jedoch mehr als einen Schnittpunkt aufweisen. Man hat hinzunehmen, dass die Bestimmung eines Schnittpunktes nur in Sonderfällen eindeutig erfolgen kann. In der Praxis wird man die damit zusammenhängenden Probleme dadurch umgehen, dass man lineare Funktionen als eine Approximation der nicht-linearen Funktionen auffasst und die Analyse auf Basis der linearen Funktionen vornimmt. Ein solches Vorgehen dürfte immer dann zulässig sein, wenn die linearen Funktionen die nicht-linearen gut approximieren. Das dürfte wiederum meistens der Fall sein, wenn man die Analyse auf den für Beschäftigungsvariationen relevanten Bereich von Beschäftigungsänderungen beschränkt. Man hat dann allerdings hinzunehmen, dass der errechnete *Break-even-Punkt* nicht mehr genau feststellbar ist. Es bleibt aber immerhin noch die Erkenntnis, dass eine Variation der Beschäftigung einkommenserhöhend oder einkommensverringend wirkt.

Die Möglichkeiten des Einsatzes des *Break-even-Modells* bei der Entscheidungsunterstützung sei im Folgenden anhand eines Beispiels vertieft.

Sachverhalt eines Beispiels

Ein Unternehmen stellt während eines Abrechnungszeitraums eine einzige Erzeugnisart her. Dabei fallen im Abrechnungszeitraum beschäftigungsfixe Kosten in Höhe von 24000 GE und beschäftigungsvariable Kosten in Höhe von 12 GE je Erzeugniseinheit an. Die Er-

zeugnisse können zu einem Stückpreis von 20 GE am Markt abgesetzt werden. Für das Unternehmen gilt ein Einkommensteuersatz von 20%.

Problemstellungen

Wir wollen uns anhand des Beispiels verdeutlichen, wie man

- in der gegebenen Situation den Break-even-Punkt bestimmen kann,
- in der gegebenen Situation den Break-even-Umsatz bestimmen kann,
- mit Hilfe des Break-even-Modells eine Beschäftigungs- bzw. Absatzmenge des Unternehmens bestimmen kann, bei der das Unternehmen ein bestimmtes (positives) Einkommen erzielt und
- die Besteuerung des Einkommens eines Unternehmens im Break-even-Modell berücksichtigen kann.

Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Lösung

Bei einem *Break-even-Modell* handelt es sich um einen linearen Zusammenhang zwischen Erlösen, beschäftigungsvariablen Kosten, beschäftigungsfixen Kosten, dem Einkommen und der Beschäftigung während eines Abrechnungszeitraums. In der einfachen Form des Modells wird ein Unternehmen mit einer einzigen Produktart in einem Abrechnungszeitraum betrachtet. Durch geeignete Umstellung des formalen Zusammenhangs, der das Modell beschreibt, können verschiedene Informationswünsche erfüllt werden.

**Idee: Anwendung
des
Break-even-Modells**

Ermittlung des Break-even-Punktes

Zur Ermittlung des *Break-even-Punktes* in einer gegebenen Datenkonstellation muss man sich den formalen Zusammenhang des *Break-even-Modells* vor Augen führen. Dieser ergibt sich unter Beibehaltung der oben gewählten Notationen zu:

Vorgehen

$$\text{Einkommen} = px - kx - K = (p - k)x - K.$$

Dabei wird die Differenz aus Marktpreis und beschäftigungsvariablen Kosten ($p - k$) als Stückdeckungsbeitrag bezeichnet. Als *Break-even-Punkt* wird diejenige Beschäftigungsmenge bezeichnet, ab der positives Einkommen entsteht. Dabei wird angenommen, dass diese Beschäftigungsmenge zu einem bekannten Marktpreis abgesetzt werden kann. Rechnerisch bestimmt man diese Beschäftigungsmenge, indem man diejenige Menge ermittelt, bei der das Einkommen gleich null ist.

Berechnung Im vorliegenden Beispiel würde die Berechnung des *Break-even-Punktes* für $p = 20 \text{ GE}$, $k = 12 \text{ GE}$ und $K = 24\,000 \text{ GE}$ zu folgendem Ergebnis führen:

$$(20 - 12) \cdot x - 24\,000 = 0 \text{ und daraus hergeleitet} \\ x = 3\,000.$$

Ab einer Beschäftigungsmenge von mehr als 3 000 Erzeugnissen würde das Unternehmen positives Einkommen erzielen, weil mit dem Absatz der 3 000-ten Einheit die beschäftigungsfixen Kosten vollständig gedeckt sind.

Ermittlung des Break-even-Umsatzes

**Berechnung des
Break-even-
Umsatzes**

Möchte man den *Break-even-Punkt* nicht nur in Stückzahlen sondern auch in Umsatzeinheiten ausdrücken, berechnet man den *Break-even-Umsatz*. Dazu ist lediglich die Formel auf beiden Seiten mit dem Absatzpreis zu multiplizieren. Es ergäbe sich gemäß der Formel

$$xp = \frac{K}{1 - \frac{k}{p}}$$

und der Daten des Beispiels ein *Break-even-Umsatz* von 60 000 GE.

Ermittlung der Beschäftigungsmenge zur Erzielung eines bestimmten Einkommens ohne Berücksichtigung von Steuern

**Rechnung für ein
Einkommensziel**

Es sei angenommen, das Unternehmen möchte ein positives Einkommen (Gewinn) in Höhe von 16 000 GE im Abrechnungszeitraum erzielen, um die Interessen der Eigenkapitalgeber zu befriedigen. Von steuerlichen Aspekten sei dabei zunächst abstrahiert. Es stellt sich die Frage, mit welcher Beschäftigungsmenge das angegebene Einkommen erzielt werden kann. Zur Beantwortung dieser

Frage kann man wieder auf den eingangs dargestellten formalen Zusammenhang zurückgreifen:

$$\text{Einkommen} = px - kx - K = (p - k)x - K.$$

Wenn man in die Formel das gewünschte Einkommen in Höhe von 16 000 GE einsetzt, kann man sie so umformen, dass man das folgende Ergebnis erhält:

$$x = 5\,000.$$

Dieses Einkommen ergibt sich in der gewünschten Höhe, wenn tatsächlich die Erzeugnismenge von 5 000 Stück abgesetzt wird.

Ermittlung der Beschäftigungsmenge zur Erzielung eines bestimmten Einkommens unter Berücksichtigung von Steuern

Auch hier sei angenommen, das Unternehmen möchte ein positives Einkommen (Gewinn) in Höhe von 16 000 GE im Abrechnungszeitraum erzielen, um die Interessen der Eigenkapitalgeber zu befriedigen. Allerdings soll jetzt bei der Ermittlung der notwendigen Beschäftigungsmenge berücksichtigt werden, dass das Einkommen des Unternehmens mit einem Steuersatz s in Höhe von 20% besteuert wird. Der vom Unternehmen angestrebte Gewinn muss nun dem Einkommen nach Steuern Einkommen* entsprechen. Dies kann formelmäßig wie folgt abgebildet werden:

Berücksichtigung der Einkommensteuer

$$(1 - s) \cdot \text{Einkommen} = \text{Einkommen}^*.$$

Ersetzt man in dieser Formel die Variablen durch die Werte des Beispielsachverhaltes, so erhält man:

$$(1 - 0,2) \cdot \text{Einkommen} = 16\,000.$$

Das zu versteuernde Einkommen ergibt sich demnach zu 20 000 GE. Es stellt sich die Frage, mit welcher Beschäftigungsmenge dieses zu versteuernde Einkommen erzielt werden kann. Zur Beantwortung der Frage kann man auch hier auf den eingangs dargestellten formalen Zusammenhang zurückgreifen:

$$\text{Einkommen} = px - kx - K = (p - k)x - K.$$

Wenn man in der Formel das zu versteuernde Einkommen in Höhe von 20 000 GE einsetzt, erhält man durch Umformung das folgende Ergebnis:

$$x = 5\,500.$$

Es sei abermals darauf hingewiesen, dass auch das zu versteuern-
de Einkommen nur in der gewünschten Höhe zustande kommt,
wenn tatsächlich die Erzeugnismenge von 5 500 Stück abgesetzt
wird.

7.4 Zusammenfassung

Im Rahmen der Darstellung sollte deutlich geworden sein, dass die Auswahl der Trägerrechnung und des Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzips vom Unternehmer entsprechend seiner Zielvorstellung vorzunehmen ist. Möchte er die Zahlen für Entscheidungen auf Basis der Kapazitäten verwenden, so spricht vieles für die Verwendung von Rechnungen auf Basis des Marginalprinzips. Bei solchen Rechnungen kann man nämlich Entscheidungen treffen, mit denen man für viele Situationen gleichzeitig das Einkommen des Abrechnungszeitraums maximiert, eine Eigenschaft, die sich bei Verwendung eines Finalprinzips nur zufällig ergeben kann. Berücksichtigt man in Entscheidungssituationen aber auch, dass über beschäftigungsfixe Kosten disponiert werden kann, legt dies die Verwendung eines Finalprinzips nahe. In der Praxis werden beide Typen von Rechnungen – mit unterschiedlicher Gewichtung – oft miteinander kombiniert.

So kann man bei Marginalprinzip und so genannten freien Kapazitäten – wenn also weniger als die maximal mögliche Menge gefertigt wird – die für das Einkommen eines Abrechnungszeitraums optimale Entscheidung treffen, wenn man sich auf das Einkommen je Stück stützt. Die Ermittlung erfolgt als Preis je Stück abzüglich (direkt messbarer) Herstellungskosten je Stück und entspricht damit dem in der Literatur beschriebenen »Deckungsbeitrag«. Liegt nur ein einziger Kapazitätsengpass vor, so erreicht man ebenfalls eine zu maximalem Einkommen eines Abrechnungszeitraums führende Entscheidung, wenn man sich auf das Einkommen konzentriert, das mit den Erzeugnissen bezogen auf eine Engpasseinheit erzielt wird. Bei mehr als einem Engpass – wenn mehr als eine Restriktion wirksam ist – versagt das Rechnungswesen allerdings die Unterstützung so komplizierter Sachverhalte. Es bleibt dann allerdings die Möglichkeit, unter Einsatz von Kostenrechnungsdaten die lineare Optimierung einzusetzen; sie liefert jedoch mit konkreten Stückzahlen ein Ergebnis, das die Kostenrechnung überflüssig macht.

7.5 Übungsmaterial

7.5.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Für welche Art von Entscheidungen eignet sich bei Rechnungen nach dem Marginalprinzip das Einkommen einer Erzeugniseinheit, wofür das Einkommen je Engpasseinheit?	Entscheidungen auf Basis des Einkommens einer Erzeugniseinheit führen zum maximalen Einkommen eines Abrechnungszeitraums, wenn freie Kapazitäten vorliegen. Entscheidungen auf Basis des Einkommens je Engpasseinheit führen dazu, wenn ein Engpass vorliegt.
Unter welchen Bedingungen kann die Verwendung stückbezogener Größen für Entscheidungen problematisch sein?	Probleme ergeben sich generell, wenn mehr als ein Engpass vorliegt. Darüber hinaus kann es sein, dass man die jeweils falsche stückbezogene Größe verwendet.
Wodurch wird die Risikosituation eines Entscheidungsträgers beschrieben?	Es wird durch die Handlungsmöglichkeiten (Aktionen) des Entscheidungsträgers und durch die möglichen Umweltsituationen beschrieben, die er zu berücksichtigen hat.
Was versteht man unter den Präferenzen eines Entscheidungsträgers?	Unter Präferenzen versteht man die Einstellung des Entscheidungsträgers zu seiner Zielgröße.
Was versteht man unter dem Exklusionsprinzip? Warum wird es im Entscheidungskontext angewendet?	Das Exklusionsprinzip sollte bei der Definition der möglichen Aktionen innerhalb einer Entscheidungssituation angewendet werden. Es besagt, dass die Aktionen so definiert sein sollen, dass sie sich gegenseitig ausschließen.
Welche Ausprägungen von Unsicherheit kann man unterscheiden?	Man kann Ungewissheit sowie Risiko als Formen von Unsicherheit unterscheiden.
Wann spricht man von einer Risikosituation?	Eine Risikosituation ist eine Entscheidungssituation unter Unsicherheit, in welcher der Entscheidungsträger Wahrscheinlichkeiten dafür angeben kann, dass mit bestimmten Aktionen bestimmte Ergebnisse verbunden sein werden.
Was versteht man unter dem Deckungsbeitrag einer Erzeugniseinheit?	Der Deckungsbeitrag einer Erzeugniseinheit stellt die Differenz zwischen dem Marktpreis eines Erzeugnisses und dessen nach dem Marginalprinzip ermittelten Herstellungskosten dar, d. h. die Differenz aus Marktpreis und direkt messbaren Kosten eines Erzeugnisses.
Was bezeichnet der Break-even-Punkt eines Unternehmens?	Er bezeichnet diejenige Beschäftigung des Unternehmens, ab der positives Einkommen entsteht.

7.5.2 Verständniskontrolle

1. Skizzieren Sie kurz, was man unter den Zielen, den Handlungsmöglichkeiten und der Umwelt eines Entscheidungsträgers zu verstehen hat!
2. Was muss ein Entscheidungsträger beachten, damit er eine vernünftige Entscheidung treffen kann? Unterstellen Sie bei Ihrer Antwort, der Entscheidungsträger verfolge nur eine einzige Zielgröße!
3. Welche Situationen lassen sich unterscheiden, wenn bei einem Entscheidungsträger Unsicherheit bezüglich der Ergebnisse von Aktionen herrscht?
4. Welche Anforderungen sind an den Entscheidungsträger in einer Risikosituation zu stellen?
5. Nehmen Sie Stellung zu folgender Aussage: *»Um eine vernünftige Entscheidung treffen zu können, muss der Entscheidungsträger grundsätzlich alle ihm zur Verfügung stehenden Daten – vergangene wie zukünftige – in seine Entscheidung mit einbeziehen.«*
6. Anhand welcher Daten sollte ein Entscheidungsträger in einer Situation, in der nur ein Engpass vorliegt, seine Entscheidung treffen? Begründen Sie kurz Ihre Antwort!
7. Erläutern Sie kurz die Annahmen, die dem so genannten Break-even-Modell zugrunde liegen!
8. Leiten Sie auf nachvollziehbare Weise einen formalen Zusammenhang her, mit dem die Gewinnschwellen-Beschäftigung berechnet werden kann!
9. Stellen Sie mögliche Berechnungsweisen des Break-even-Punktes dar!
10. Beurteilen Sie das Break-even-Modell auf der Basis der ihm zugrunde liegenden Annahmen im Hinblick auf seine Anwendbarkeit in der Praxis!

7.5.3 Aufgaben zum Selbststudium

Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen der Analyse von Entscheidungen in häufig vorkommenden Entscheidungssituationen. Es sollte deutlich werden, welche Anforderungen die Entscheidungslehre an die Daten stellt. Insbesondere bei der Verwendung stückbezogener

Daten ist größte Vorsicht geboten, wenn das Ziel des Entscheidungsträgers nicht auf stückbezogene Größen gerichtet ist.

Entscheidung auf Basis von Erlös und Kosten

Aufgabe 7.1

Sachverhalt

Der Ingenieur B. Sessen betreibt einen Fachhandel für Mobiltelefone. Durch diesen kann er einen konstanten jährlichen Gewinn von 100 000 GE erzielen, den er vollständig als Einkommen entnehmen kann. Von einem Bekannten hat B. Sessen erfahren, dass man in der heutigen Zeit mit einem Computerfachhandel höhere Gewinne erzielen kann. Deswegen überlegt sich B. Sessen, ob er den Fachhandel für Mobiltelefone aufgeben und einen neuen Computerladen »Datamax« eröffnen soll. Um dieses Entscheidungsproblem zu lösen, listet B. Sessen die jährlich anfallenden Kosten beider Handlungsmöglichkeiten auf.

Jährlich anfallende Kostenarten	Fachhandel für Mobiltelefone	Computerladen »Datamax«
Büromiete	30 000 GE	60 000 GE
Lagermiete	15 000 GE	55 000 GE
Gehalt Verkäufer	–	75 000 GE

Für die Geschäftsumstellung fallen keine zusätzlichen Kosten an. Das Lager mit Telefonen kann bis zum Beginn der anderen Tätigkeit ebenfalls geräumt werden.

B. Sessen beauftragt einen Unternehmensberater mit der Erstellung einer Marktstudie. Dieser stellt für die folgenden Schätzungen 10 000 GE in Rechnung:

Produkt des Ladens	Erzielbarer Preis pro Stück	Jährliche Absatzmenge
Personal-Computer	3 000 GE	200 Stück
Monitor	1 500 GE	250 Stück

Gehen Sie in den beiden Teilaufgaben von folgenden Annahmen aus:

- Durch die Wahl zwischen den beiden Handlungsmöglichkeiten ändern sich weder die Risiko- noch die Arbeitszeitsituation.
- Steuern werden nicht erhoben.
- Vertriebskosten fallen nicht an.

- Der Einkaufspreis je Stück für Personal-Computer steht mit 2 500 GE fest.
- B. Sessen möchte eine maximale Wertsteigerung seines eingesetzten Kapitals im ersten Geschäftsjahr erzielen.

Teilaufgaben

1. Ab welchem Einkaufspreis je Stück für die Monitore würde sich die Geschäftsumstellung für B. Sessen nicht mehr lohnen, wenn sich die Ergebnisse der Marktstudie für den Planungszeitraum als richtig erweisen?
2. B. Sessen hat sich endgültig für die Gründung des Computerladens entschieden. Er hat seinen Fachhandel für Mobiltelefone aufgegeben und die notwendigen Miet- und Arbeitsverträge für ein Jahr abgeschlossen. Außerdem hat er bereits 100 Personal-Computer eingekauft. Welchen Preis müsste B. Sessen jetzt mindestens für jeden einzelnen der 100 eingekauften Personal-Computer verlangen, damit sich die Situation seiner eingesetzten Finanzmittel gegenüber dem status quo nicht verschlechtert? Erläutern Sie kurz Ihr Ergebnis!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Geschäftsumstellung lohnt sich für B. Sessen nicht mehr ab einem Einkaufspreis je Stück für die Monitore in Höhe von 740 GE.
2. B. Sessen müsste zu jedem positiven Preis verkaufen.

Aufgabe 7.2

Entscheidung auf Basis von Erlös und Kosten bei Kapazitätsbeschränkung

Sachverhalt

Die Sportsfreund-GmbH will ihr Sortiment erweitern. Sie erwägt, zukünftig drei Arten Fußbälle herzustellen. Das Unternehmen hat eine Kapazität von 300 Maschinenstunden je Monat, in denen alternativ folgende Mengen an Fußbällen hergestellt werden können:

	All Star	Brazil	Classic
Kapazitätsauslastende Menge je Fußballart	6 000	4 500	7 500
Stück pro Stunde	20	15	25

Die Fußbälle besitzen die Erlös- und Kostenstruktur der folgenden Tabelle:

	All Star	Brazil	Classic
Nettoerlös pro Stück	77	86	70
direkt messbare Kosten pro Stück	67	75	61

Bisher wird zur Auslastung der Kapazität folgende Produktionsmenge gefertigt und verkauft:

	All Star	Brazil	Classic
Kapazitätsauslastende Menge je Fußballart	2000	750	3750

Die für einzelne Erzeugniseinheiten nicht messbaren Kosten betragen 63 250 GE je Monat.

Teilaufgaben

1. Verteilen Sie die für einzelne Erzeugniseinheiten nicht messbaren Kosten je Monat im Verhältnis 0,4:0,33:1,8 auf die Fußballarten All Star, Brazil und Classic! Berechnen Sie die Selbstkosten pro Stück sowie das Einkommen pro Stück auf Basis eines Finalprinzips unter der Annahme, die geplante Produktionsmenge werde tatsächlich hergestellt und verkauft!
2. Bestimmen Sie das Einkommen je Monat der Sportsfreund-GmbH, das durch Auslastung der Kapazität erzielt wird, unter der Annahme, die geplante Produktionsmenge werde tatsächlich hergestellt und abgesetzt!
3. Die Sportsfreund-GmbH hat sich entschlossen, ausschließlich die Fußballart All Star herzustellen, weil diese bei der bisherigen Produktionsplanung das höchste Einkommen pro Stück aufwies. Wie verändert sich das durch Auslastung der freien Kapazität erzielte Unternehmenseinkommen durch diese Maßnahme, wenn die hergestellten Fußbälle auch abgesetzt werden? Woran liegt es Ihrer Ansicht nach, dass der Verlust gegenüber Teilaufgabe 2 gewachsen ist, obwohl die »Verlustprodukte« nicht mehr gefertigt werden?
4. Die Unternehmensleitung entscheidet sich, zur Deckungsbeitragsrechnung überzugehen und nur noch diejenige Fußballart zu fertigen und zu verkaufen, die den höchsten Beitrag pro Stück zur Deckung der fixen Kosten leistet. Bestimmen Sie das

Einkommen je Monat der Sportsfreund-GmbH, das bei Auslastung der Kapazität erzielt wird, unter der Annahme, die mögliche Produktionsmenge der betreffenden Fußballart werde tatsächlich abgesetzt!

5. Welche Produktionsplanung würden Sie der Unternehmensleitung zur Einkommensmaximierung vorschlagen? Begründen Sie kurz Ihren Vorschlag! Bestimmen Sie das Einkommen je Monat der Sportsfreund-GmbH, das durch Auslastung der Kapazität erzielt wird, unter der Annahme, der von Ihnen vorgeschlagene Produktionsplan werde tatsächlich verwirklicht und die hergestellte Menge könne vollständig abgesetzt werden!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Lösung ergibt sich wie folgt:

	All Star	Brazil	Classic
Nicht direkt messbare Kosten je Stück	5	11	12
Einkommen je Stück	5	0	−3

2. Das Einkommen beläuft sich im Abrechnungszeitraum auf −1 250 GE.
3. Das Einkommen verändert sich im Abrechnungszeitraum um −2 000 GE. Der Verlust hat gegenüber der vorhergehenden Lösung zugenommen, weil ein falsches Entscheidungskriterium verwendet wurde.
4. Es wird nur noch das Modell Brazil produziert. Das Einkommen des Abrechnungszeitraums beläuft sich auf −13 750 GE.
5. Es wird nur noch das Modell Classic produziert. Die Lösung auf Basis des Einkommens je Engpasseinheit liefert ein Einkommen des Abrechnungszeitraums von 4 250 GE.

Aufgabe 7.3

Entscheidungen auf Basis von Erlös und Kosten bei Kapazitätsbeschränkung

Sachverhalt

Ein Unternehmen fertigt je Abrechnungszeitraum auf zwei Maschinen die Produktarten A und B in beliebig teilbaren Mengeneinheiten. Bei der Fertigung beanspruchen die Produkte A und B jeweils

beide Maschinen. Für die beiden Maschinen gelten im Abrechnungszeitraum die in Abbildung 7.7, Seite 325, enthaltenen Daten.

	Beschäftigungsfixe Kosten	Verfügbare Kapazität in Stunden
Maschine 1	40 000	800
Maschine 2	60 000	700

Abbildung 7.7: Daten bezüglich der beiden Maschinen

Für die beiden Produkte sind die Daten in einem Abrechnungszeitraum bekannt, die der Abbildung 7.8, Seite 325, zu entnehmen sind.

	Maximale Absatzmenge	Preis je Stück	Direkt messbare Kosten je Stück	Kapazitätsbelastung in Stunden je Stück	
				Maschine 1	Maschine 2
Produkt A	1 000	330	240	0,7	0,2
Produkt B	600	500	470	0,3	0,8

Abbildung 7.8: Daten bezüglich der beiden Produkte

Teilaufgaben

1. Prüfen Sie auf nachvollziehbare Weise, welche der Maschinen einen Engpass bei der Produktion der maximalen Absatzmenge darstellen!
2. Ermitteln Sie auf nachvollziehbare Weise das einkommensoptimale Produktionsprogramm! Berechnen Sie das Einkommen, das sich bei der Realisation dieses Produktionsprogrammes ergeben würde, wenn die Produktionsmenge der Absatzmenge entspräche!

Lösung der Teilaufgaben

1. Aus der Gegenüberstellung der benötigten und der maximalen Kapazität je Maschine ergibt sich, dass Maschine 1 einen Engpass bei der Produktion der maximalen Absatzmenge darstellt.
2. Bei Herstellung des einkommensoptimalen Produktionsprogrammes von 1 000 Stück Produkt A und 33 333 Stück Produkt B und unter der Annahme dessen vollständigen Absatzes am Markt, ließe sich das Einkommen aus diesem Produktionsprogramm berechnen zu 0 GE.

Aufgabe 7.4

Entscheidungen auf Basis des Break-even-Modells

Sachverhalt

Ein Unternehmen stellt in einem Abrechnungszeitraum die Produkte A, B und C her. Aufgrund des spezifischen Produktionsprozesses fallen während eines Produktionsvorgangs immer vier Stück von Produkt A und drei Stück von Produkt B und ein Stück von Produkt C an. Dem Unternehmen entstehen im Abrechnungszeitraum beschäftigungsfixe Kosten in Höhe von 29 500 GE. Ein Produktionsvorgang verursacht zusätzliche Kosten in Höhe von 48 GE.

Nach einem Produktionsvorgang werden alle hergestellten Produkte weiterverarbeitet, um so am Markt abgesetzt werden zu können. Dabei entstehen für eine Einheit des Produktes A direkt messbare Kosten in Höhe von 8 GE, für eine Einheit von B 11 GE und für eine Einheit von C 12 GE. Für Produkt A kann ein Stückelerlös in Höhe von 18 GE, für B ein Stückelerlös in Höhe von 29 GE und für C ein Stückelerlös in Höhe von 25 GE am Markt erzielt werden.

Teilaufgaben

1. Wie viele Produktionsvorgänge müssen im Abrechnungszeitraum durchgeführt werden, damit die Erlöse sämtliche Kosten decken? Nehmen Sie an, dass alle hergestellten Produkte auch abgesetzt werden!
2. Um welchen Betrag müssten die beschäftigungsunabhängigen Kosten im Abrechnungszeitraum gesenkt werden, damit 325 Produktionsvorgänge ausreichen, um sämtliche Kosten zu decken? Nehmen Sie an, dass (a) alle hergestellten Produkte auch abgesetzt werden und dass (b) die Kosten eines Produktionsvorganges inklusive der Weiterverarbeitungskosten 130 GE und die Erlöse aus der Veräußerung der Produkte eines Produktionsvorganges 180 GE betragen!
3. Wie viele Produktionsvorgänge müssen im Abrechnungszeitraum durchgeführt werden, damit das Unternehmen einen Gewinn in Höhe von 30 000 GE nach Steuern erzielt? Nehmen Sie an, dass (a) alle hergestellten Produkte auch abgesetzt werden, dass (b) die Kosten eines Produktionsvorganges inklusive der Weiterverarbeitungskosten 130 GE und die Erlöse aus der Veräußerung der Produkte eines Produktionsvorganges 180 GE betragen und dass (c) der Steuersatz 50% auf das Einkommen beträgt!

Lösung der Teilaufgaben

1. Es müssen 500 Produktionsvorgänge durchgeführt werden.
2. Die beschäftigungsunabhängigen Kosten müssen um 13 250 *GE* absinken.
3. Es müssen 1 790 Produktionsvorgänge durchgeführt werden.

Entscheidungen auf Basis des Break-even-Modells; Entscheidungen auf Basis von Erlös und Kosten

Aufgabe 7.5

Sachverhalt

Eine Druckerei hat sich auf das Drucken von Visitenkarten spezialisiert. Aus vergangenheitsorientiertem Datenmaterial kann ermittelt werden, dass in einem Quartal beschäftigungsunabhängige Kosten in Höhe von 8 500 *GE* entstehen. Jeder Auftrag des Unternehmens umfasst die Anfertigung von 100 Visitenkarten. Für jeden Auftrag müssen die Schriftzeichen neu gesetzt werden, woraus jeweils Kosten in Höhe von 20 *GE* entstehen. Für eine Visitenkarte entstehen beschäftigungsabhängige Kosten in Höhe von 0,5 *GE*. Für jeden Auftrag wurde ein Erlös von jeweils 80 *GE* erzielt.

Teilaufgaben

1. Um welchen Betrag erhöht ein zusätzlicher Auftrag der oben beschriebenen Art das Einkommen des Unternehmens?
2. Wieviele Aufträge der oben beschriebenen Art müssten im Quartal durchgeführt werden, damit die Gewinnschwelle erreicht wird?
3. Die Druckerei hat die Möglichkeit, zusätzlich 140 Aufträge im Quartal anzunehmen. Hierzu müssten jedoch die Kapazitäten erweitert werden, was zu einer Erhöhung der beschäftigungsunabhängigen Kosten auf insgesamt 9 200 *GE* führen würde. Ansonsten gelten die Informationen aus dem obigen Sachverhalt.

Entscheiden Sie über die Annahme der zusätzlichen Aufträge, wenn das Unternehmen die Maximierung des Einkommens im oben beschriebenen Quartal anstrebt. Begründen Sie kurz Ihre Entscheidung!

Lösung der Teilaufgaben

1. Ein zusätzlicher Auftrag erhöht das Einkommen um 10 *GE*.
2. Es müssen 850 Aufträge durchgeführt werden.
3. Die zusätzlichen Aufträge sollten angenommen werden, weil dadurch zusätzliches Einkommen in Höhe von 700 *GE* erzielt werden kann.

Kapitel 8

Planungsrechnungen und Abweichungsermittlung

Lernziele

Sie sollen in diesem Kapitel lernen,

- wie man Plan-Rechnungen aufbauen kann und welche Rolle das Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip dabei spielt,
- Plan-Rechnungen mit *Ist*-Rechnungen zu vergleichen, um entweder in Zukunft bessere Pläne aufstellen zu können oder um für Zwecke der Unternehmenssteuerung aus den Abweichungen zu lernen.

Überblick

Wer die Mühe auf sich nimmt, in seinem Unternehmen ein System zur Erfassung und Verarbeitung von Erlösen und Kosten aufzubauen, wird daran interessiert sein, dieses System auch zur Planung zukünftiger Erlöse und zukünftiger Kosten zu verwenden. Dann kann er sich im Vorhinein darüber informieren, wie die wirtschaftliche Lage seines Unternehmens am Ende des Abrechnungszeitraums vermutlich aussehen wird. Zur Beschreibung dieser Situation gehen wir von einer Situation aus, in der man sich bemüht, eine möglichst weitreichende Planung für den künftigen Abrechnungszeitraum durchzuführen. Zunächst beschreiben wir das Verfahren für den Fall von zwei Variablen, die linear miteinander verknüpft sind. Dabei lassen sich die Daten für die Einkommensrechnung aus einer Multiplikation der Erlöse bzw. der Kosten je Einheit mit der abzusetzenden Menge bestimmen. Im Anschluss beschreiben wir den Planungsprozess für den Fall mehrerer Variablen, ohne Vorgaben über den Funktionstyp ihres Zusammenhangs zu machen. Schließlich betrachten wir den in der Realität bedeutsamen Fall der Existenz von Lerneffekten bei der Herstellung absatzfähiger Güter.

Wenn man die Einkommenskonzurrenzen vor einem Abrechnungszeitraum plant, bietet es sich an, nach dem Abrechnungszeitraum die geplanten Zahlen mit den tatsächlichen Zahlen zu vergleichen und Unterschiede möglichen Ursachen zuzuordnen. Wir planen dann, um Entscheidungen des Unternehmens zu unterstützen; wir ermitteln und analysieren später Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlich eingetretenen Zahlen, um sowohl die Qualität unserer Planungen als auch die Qualität der Umsetzung unserer früheren Entscheidungen zu beurteilen. Für die Abweichungsanalyse unterstellen wir, die geplanten und die tatsächlichen Werte ergäben sich aus Einflussgrößen, die zum Ende des Abrechnungszeitraums möglicherweise andere Ausprägungen annäheren als zu Beginn geplant. Es ist verlockend, aus den Abweichungen zwischen geplanten und tatsächlichen Werten entweder darauf zu schließen, dass man Planungsfehler gemacht hat oder dass die Pläne schlecht umgesetzt wurden. Beide Ursachen verlangen unter Umständen nach einer Verhaltensänderung in der Zukunft, nach einer genaueren oder modifizierten Planung oder nach einer anderen Ausgestaltung unternehmerischen Handelns. Je nachdem, wie man vorgeht, kann es jedoch auch vorkommen, dass die Differenzen nur auf gedanklichen Fehlern bei ihrer Ermittlung beruhen. Dieses Phänomen versuchen wir, mit unseren Darstellungen zu vermeiden.

Weil man nicht weiß, wie die Zukunft aussehen wird, insbesondere wie viele Einheiten von Gütern man in Zukunft verkaufen wird, sind solche Planungsrechnungen nicht leicht durchzuführen. Sinnvoll erscheint es, eine Planungsrechnung so anzustellen, dass sich die für eine Einheit eines Gutes oder für einen Zeitraum geplanten Zahlen leicht auf unterschiedliche Absatzszenarien anpassen lassen. Das gilt für zukunftsorientierte Trägerrechnungen ebenso wie für Einkommensrechnungen zukünftiger Abrechnungszeiträume. Bei einer Rechnung mit geplanten Zahlen hat man selbstverständlich die gleichen Kalkulationsverfahren anzuwenden wie bei einer Rechnung mit tatsächlichen Zahlen. Sonst könnten eventuelle Differenzen zwischen geplanten und tatsächlichen Werten ja eventuell auf die unterschiedlichen Verfahren zurückgeführt werden.

Da es in unserem Buch bei der Planungsrechnung und Abweichungsermittlung immer um diejenigen Rechnungen geht, die wir in den vorangehenden Kapiteln bereits kennengelernt haben, spielt auch im vorliegenden Kapitel die Frage eine Rolle, welche Art von Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzip wir in unseren Rechnungen anwenden.

8.1 Inhaltliche und begriffliche Grundlagen

Die in vorangehenden Kapiteln beschriebenen Formen von Erlös- und Kostenrechnungen beruhen auf tatsächlich eingetretenen Zahlen. Man sagt auch, sie enthalten und ermitteln zunächst *Ist*-Daten. Ihre Anwendung wurde bisher hauptsächlich zur nachträglichen Erfassung der Daten, zur Ermittlung der Erlöse und Kosten von Arten, Stellen und Trägern, zur divisionalen Beurteilung des Unternehmens sowie zu Entscheidungszwecken dargestellt. Wir bezeichnen solche nachträglichen Rechnungen für einen Zeitpunkt oder für einen Zeitraum daher als *Ist*-Rechnungen. Im Entscheidungskontext vor dem jeweiligen Zeitpunkt oder Zeitraum heißen diese *Plan*-Rechnungen, weil hierfür geplante Zahlen heranzuziehen sind. Verfügt man für ein Kalkulationsobjekt über beide Arten von Zahlen, so lassen sich Differenzen zwischen den beiden Größen, so genannte Abweichungen, feststellen. Sind die Abweichungen klein (Fall 1), so freuen wir uns normalerweise über die »gute« Planung oder über die »gute« Umsetzung unserer Pläne. Sind die Abweichungen dagegen groß (Fall 2), so erscheinen Zweifel an der Güte der Planung oder an der Qualität der Umsetzung der Pläne angebracht. Wir wissen aber weder im ersten, noch im zweiten Fall, wie »gut« die Planung war und wie »gut« die Pläne durch die handelnden Personen ausgeführt wurden.

Plan-Rechnungen als Grundlage eines Vergleichs mit Ist-Rechnungen

Ist- oder *Plan*-Rechnungen werden oft nicht exakt durchgeführt. Hierfür gibt es verschiedene Gründe. Neben der manchmal mangelnden rechtzeitigen Bereitstellung genauer Informationen gibt es weitere praktische Probleme, die den Informationsnutzen betreffen. In jedem Abrechnungszeitraum müssen beispielsweise theoretisch für jedes Erzeugnis je nach verwendetem Zurechnungsprinzip unterschiedlich viele neue Divisionsrechnungen oder neue Zuschlagsätze berechnet und angewendet werden. In der Praxis schwanken die so ermittelten Beträge und Zuschläge im Zeitablauf mehr oder weniger. Ist die Streuung relativ zu der zu schätzenden Größe gering, lohnt sich der Aufwand kaum, sie in jedem Abrechnungszeitraum neu zu berechnen. Verzichtet man deswegen auf eine Neuberechnung, hat man es weder mit einer *Ist*-Rechnung, noch mit einer *Plan*-Rechnung zu tun und weitere Analysen werden ungenau. Ein anderes Beispiel für die Möglichkeit eines Ungenauigkeitseffekts ergibt sich, wenn man – bei schwankenden Rohstoffpreisen oder Löhnen – in den Rechnungen davon ausgeht, die Rohstoffpreise oder die Löhne seien konstant. Solche Rechnungen nennt man auch

Mangelnde Exaktheit von Rechnungen

»Rechnungen mit festen Verrechnungspreisen«. Die Ungenauigkeiten sind der Preis, den das Unternehmen für weniger Erfassungs- oder Planungsaufwand bezahlt.

**Verwendung von
Ist-Rechnungen mit
konstanten oder
»normalen«
Verrechnungspreisen**

Zur Reduzierung des Arbeitsaufwandes sind in der Praxis oft Rechensysteme mit festen Verrechnungspreisen zu finden. Diese Verrechnungspreise werden so lange unverändert beibehalten, wie sich die Daten nicht nennenswert ändern. Bei enger Sichtweise hat man es dann nicht mehr mit einer *Ist*-Rechnung zu tun. Durch den Ansatz fester Verrechnungspreise verlieren viele Daten ihren *Ist*-Charakter. Sie werden leicht zu Erlösen und Kosten, deren Mengengerüst aus *Ist*-Größen besteht, deren Wertgerüst jedoch aus festen Beträgen besteht. Bei weiter Sichtweise kann man solche Rechenwerke auch noch als *Ist*-Rechnungen bezeichnen, weil die *Ist*-Mengen die Basis für die Festlegung der Verrechnungspreise darstellen. Ähnlich verhält es sich mit so genannten *Normal*-Rechnungen, bei denen man das ganze Rechenwerk so lange mit historischen Durchschnittswerten betreibt, bis sich nennenswerte Abweichungen der tatsächlichen Werte von diesen historischen Durchschnittswerten zeigen. Solche Rechnungen auf Basis fester Verrechnungspreise bezeichnen wir im Folgenden als modifizierte *Ist*-Rechnungen.

**Annahmen in diesem
Buch**

Wir machen hier keinen Unterschied zwischen nicht-modifizierten *Ist*-Rechnungen und modifizierten *Ist*-Rechnungen. Für den Weg der Ermittlung von Abweichungen macht es keinen Unterschied, ob wir mit festen Verrechnungspreisen rechnen oder nicht. Wir sind uns bewusst, dass es im konkreten Fall sinnvoll sein kann, Abweichungen zwischen modifizierten *Ist*-Rechnungen und nicht modifizierten *Ist*-Rechnungen zu ermitteln und zu interpretieren. Wenn wir nur *Ist*- und *Plan*-Rechnungen unterscheiden, vergeben wir insbesondere die Möglichkeit, Abweichungen zwischen *Plan*-Rechnungen und den verschiedenen Arten von *Ist*-Rechnungen zu ermitteln. Allerdings ist die grundsätzliche Vorgehensweise bei allen Ermittlungen und Interpretationen von Abweichungen die gleiche. Wir skizzieren im Folgenden daher nur, wie das Vorgehen bei der Abweichungsanalyse zwischen *Ist*- und *Plan*-Werten aussehen sollte.

Plan-Rechnungen

Im Gegensatz zu *Ist*-Rechnungen verwendet man bei *Plan*-Rechnungen geplante Werte: Planpreise und Planmengen der verkauften Erzeugnisse, eine geplante Zusammensetzung der verkauften Waren, geplante Mengen von Einsatzfaktoren, geplante Preise für diese Faktoren, eine geplante Maschinenbelegung, eine geplante Fertigungsintensität und vieles andere mehr. Bei Erlösplanungen sind beispielsweise alle Erlöseinflussfaktoren für den Planungszeitraum zu schätzen. In analoger Weise gilt dies für Kostenplanungen. Kostenschätzungen erhält man beispielsweise aus technischen

Berechnungen, Verbrauchsstudien oder anderen Schätzungen. Zugleich lassen sich *Plan*-Preise für von außen bezogene Güter oder Dienstleistungen ermitteln. Wenn wir unser System derartig auf geplante Einflussfaktoren und somit auf *Plan*-Werte stützen, haben wir es mit einer *Plan*-Rechnung zu tun.

Die Planung von Erlösen und Kosten hängt von dem Zweck ab, zu dem man die Planung vornimmt. In der Fachliteratur wird der Zweck der Prognose künftiger Zahlen von dem Zweck unterschieden, motivierende Vorgaben zu machen. Der Zweck bestimmt beispielsweise, ob man künftig eventuell drohende Komplikationen in einem gewissen Maße bei der Planung berücksichtigt, um zukünftige Werte so gut wie möglich vorhersagen zu können. Das Ergebnis eines solchen Vorgehens ist in einer so genannten *Prognose*-Rechnung zu sehen. Man vernachlässigt solche Komplikationen dagegen, wenn man den Ansatz von *Plan*-Werten lediglich zur Motivation der Mitarbeiter betreibt. Man spricht dann von einer *Standard*-Rechnung, weil man den Mitarbeitern Standards vorgibt, deren Erreichung sie anstreben sollten. Für die weiteren Ausführungen spielt es keine Rolle, welcher Zweck der Bestimmung der *Plan*-Werte zu Grunde liegt, weil wir im Folgenden nur auf der Basis von *Ist*- und *Plan*-Werten argumentieren.

**Prognose-
Rechnungen und
Standard-
Rechnungen**

Bei der Planung von Erlös- und Kostendaten befinden wir uns zeitlich vor Beginn des Planungszeitraums. Dann bedeutet Erlös- und Kostenplanung die Schätzung derjenigen Werte, die sich zum Ende des Planungszeitraums ergeben werden. Wir haben die Werte aller im Planungszeitraum erwarteten Einflussfaktoren zu bestimmen. Erst dann können wir die Erlöse und Kosten ermitteln, die während dieses Zeitraums für die einzelne Einheit eines Gutes oder für den Abrechnungszeitraum erwartet werden. Besonders schwierig erscheint dabei die Schätzung der Mengen, die während des Zeitraums relevant werden. Am Ende des Planungszeitraums können wir den *Plan*-Werten die *Ist*-Werte gegenüberstellen und eventuelle Differenzen analysieren. Wir können dann auch Einkommens-, Erlös- und Kostenwerte ermitteln, bei denen einige Einflussgrößen *Plan*-Niveau besitzen und andere *Ist*-Niveau. Dies ermöglicht es uns, Abweichungen von den *Plan*-Werten zu ermitteln, die auf einzelne oder mehrere Einflussgrößen zurückzuführen sind. So lässt sich beispielsweise bestimmen, welche Einkommens-, Erlös- oder Kostenwerte wir geplant hätten, wenn wir einzelne oder mehrere Einflussgrößen richtig (und nicht mit Fehlern) geschätzt hätten. Der mögliche Nutzen dieser Vorgehensweise besteht darin, entweder für die Zukunft bessere Pläne aufzustellen oder die erkannten Ursachen für ungünstige Abweichungen abzustellen bzw. für günstige

**Relevanz des
Planungszeitpunkts**

Abweichungen in die Planung zu übernehmen. Vielleicht resultieren daraus dann bessere Entscheidungen.

**Formen von
Plan-Rechnungen**

In der Praxis werden hinsichtlich des verwendeten Zurechnungsprinzips verschiedene Formen von *Plan*-Rechnungen unterschieden. Wir beschreiben *Plan*-Rechnungen auf Basis eines Finalprinzips und solche auf Basis des Marginalprinzips. Die Ergebnisse der Rechnungen sind bei beiden Rechnungstypen von einer Vielzahl von Einflussfaktoren abhängig, auf die wir weiter unten noch eingehen werden.

**Abweichungsermittlung nur sinnvoll bei sich entsprechenden
Plan- und
Ist-Rechnungen**

Wenn sich *Ist*-Rechnungen und *Plan*-Rechnungen in ihrem Aufbau und in der Wahl des Zurechnungs- oder Zuordnungsprinzips entsprechen, ist es sinnvoll, Abweichungen zwischen sich entsprechenden Größen beider Rechenwerke zu ermitteln und auszuwerten. Weisen die *Ist*- und die *Plan*-Rechnung dagegen Strukturunterschiede auf, kann man nur noch für diejenigen Teile Abweichungen ermitteln, bei denen solche Strukturunterschiede nicht bestehen. Zur Ermittlung und Analyse von Abweichungen werden in der Fachliteratur viele unterschiedliche Typen von Abweichungen und Methoden dargestellt. Meist werden dem Leser Formeln für bestimmte Arten von Abweichungen angegeben, ohne dass der Rahmen genau erklärt wird. Im Gegensatz dazu liefern wir hier eine grundsätzliche Beschreibung, wie man Abweichungen ermitteln kann und was sie besagen.

**Funktionen als
Grundlage der
Planung von
Kontrollgrößen**

Allgemein können wir festlegen, dass das *Einkommen* sich aus dem Saldo von Erlösen E und Kosten K ergibt:

$$\text{Einkommen} = E - K.$$

Wir unterstellen, ein Teil der geplanten und der tatsächlichen Erlöse und ein Teil der geplanten und der tatsächlichen Kosten, E^p und E^i sowie K^p und K^i , ließe sich jeweils durch eine Funktion erklären, der jeweils andere Teil dieser Größen, E^u und K^u dagegen nicht. Die Superskripte p und i deuten die Abhängigkeit von geplanten und von tatsächlich eingetretenen Einflussgrößen an. Die nicht erklärbaren Komponenten E^u bzw. K^u werden hier aus Vereinfachungsgründen einheitlich bei allen Funktionen jeweils nur mit einem einzigen Symbol bezeichnet. Die Vereinfachung erscheint zulässig, weil wir diese Komponenten im Folgenden nicht näher untersuchen, sondern hier nur zur Bestimmung einer restlichen Teilabweichung betrachten. Wenn man bei der Bestimmung der Werte für E und K *Plan*-Werte oder *Ist*-Werte auf Basis der vorgegebenen Funktion ansetzt, erhält man unterschiedliche Werte für die Einkom-

mensgrößen. Bei Verwendung von *Plan*-Werten erhält man:

$$\text{Einkommen}^p + \text{Einkommen}^u = E^p + E^u - (K^p + K^u),$$

bei Verwendung von *Ist*-Werten entsprechend

$$\text{Einkommen}^i + \text{Einkommen}^u = E^i + E^u - (K^i + K^u).$$

Wir unterstellen, dass wir nur die Entstehung eines Teils der Erlöse und eines Teils der Kosten jeweils durch eine Funktion verschiedener Einflussgrößen erklären können und dass das *Plan*- und das *Ist*-Einkommen sich jeweils aus der Summe der zugehörigen Erlöse und Kosten ergibt. Es gelte, dass die Erlöse E sich aus m Einflussgrößen y und einem Rest E^u ergeben, so dass also

$$E = f(y_1, y_2, \dots, y_m) + E^u.$$

Die *Plan*-Erlöse lassen sich demnach aus m Einflussgrößen erklären

$$E^p = f(y_1^p, y_2^p, \dots, y_m^p),$$

ebenso wie die *Ist*-Erlöse

$$E^i = f(y_1^i, y_2^i, \dots, y_m^i).$$

Genauso können wir die Kosten K durch n Einflussgrößen x und einen Rest K^u erklären. Aus

$$K = f(x_1, x_2, \dots, x_n) + K^u$$

lassen sich die *Plan*-Kosten

$$K^p = f(x_1^p, x_2^p, \dots, x_n^p)$$

und die *Ist*-Kosten

$$K^i = f(x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i)$$

erklären. Die Aufteilung der gesamten Kontrollgröße auf einzelne Einflussgrößen, also der Erlöse oder der Kosten auf ihre einzelnen Einflussgrößen, hängt wesentlich davon ab, welche Einflussgrößen vorgesehen sind, wie der jeweilige Einfluss definiert ist und in welcher Höhe ein mit den Funktionen nicht erklärbarer Rest auftritt.

8.2 Planung von Erlösen und Kosten

8.2.1 Planung bei zwei Variablen, multiplikativem Zusammenhang und Verwendung eines Finalprinzips

Planung vor Beginn des Planungszeitraums

Wir unterstellen zunächst, wir befänden uns mit unserem Planungsprozess vor dem Beginn des Planungszeitraums. Dies erfordert, dass wir sowohl für die einzelne Einheit als auch für den Abrechnungszeitraum Schätzungen aller relevanten Einflussfaktoren benötigen, um die Erlös- und Kostenwerte im Sinne der Anwendung eines Finalprinzips zu ermitteln. Nachfolgend sei zunächst auf die Planung der Erlöse, dann auf die Planung der Kosten eingegangen. Dabei wird jeweils die Planung für eine einzelne Einheit eines Gutes von der Planung für den Abrechnungszeitraum unterschieden.

Planung der Erlöse für eine einzelne Einheit eines Gutes

Für die Planung der Erlöse einer einzelnen Einheit genügt es oft, den Verkaufspreis des Gutes zu kennen. Kompliziert wird die Schätzung, wenn man für unterschiedliche Einheiten des gleichen Guts unterschiedliche Verkaufspreise verwendet. Das ist beispielsweise der Fall, wenn man Mengenrabatte und andere Erlösschmälerungen gewährt. In der Praxis stellen sich derartige Anforderungen etwa für Reiseunternehmen mit ihren präferenzabhängigen Preissystemen, für so genannte »Billigflieger« mit ihren unterschiedlichen Preisen für den Transport auf der gleichen Strecke. Für stückbezogene Betrachtungen verwendet man in solchen Fällen häufig durchschnittliche Verkaufspreise je Einheit. Um diese als *Plan*-Größen zu ermitteln, muss man einiges über die Erlöseinflussgrößen wissen, beispielsweise über die Auftragsgrößen und Erlösschmälerungen sowie über andere Einflussgrößen, insbesondere über die geplante Produktionsmenge sowie die für den Abrechnungszeitraum geplante Absatzmenge. Der Informationsbedarf nähert sich dann schon dem Bedarf, den wir mit der Planung von Werten für den künftigen Abrechnungszeitraum haben. Man erhält schließlich eine Erlösgröße, die nur für die unterstellten Planungsprämissen, insbesondere nur für die unterstellten *Plan*-Mengengrößen, aussagefähig ist. Für andere Mengenplanungen muss man bei Verwendung eines Finalprinzips die gesamte Rechnung mit geänderten *Plan*-Werten wiederholen.

Für die Einkommensrechnung eines künftigen Abrechnungszeitraums planen wir die Erlöse umgekehrt: Wir schätzen die abzusetzende Menge und den Preis, den wir je Einheit im Durchschnitt zu erzielen planen. Dann berücksichtigen wir zusätzlich die Erlöschmälerungen, die wir einzuräumen bereit sind. Diese Schätzungen werden komplizierter, je mehr Einflussgrößen auf die Preise wir berücksichtigen. Wir müssen mindestens die Erzeugnisarten und Erzeugnismengen kennen, die wir abzusetzen gedenken, sowie die unterschiedlichen Absatzpreise, die wir voraussichtlich am Markt erzielen werden.

**Planung der Erlöse
für einen künftigen
Abrechnungszeit-
raum**

Für die Planung der Kosten eines einzigen abzusetzenden Gutes muss man dessen Anschaffungs- oder Herstellungskosten ermitteln. Entsprechend dem gewählten Kalkulationsverfahren sind die *Plan*-Werte der Einflussgrößen auf die Kosten festzulegen, bevor man die *Plan*-Anschaffungs- oder Herstellungskosten dieser Art von Gütern ermitteln kann. Bei Verwendung einer Divisionsrechnung haben wir dazu beispielsweise die Kosten zu schätzen, die vermutlich anfallen werden. Ebenso ist die vermutete Menge als Divisor anzugeben, bevor wir die Division vornehmen können. Bei einer Zuschlagsrechnung müssen wir für den künftigen Abrechnungszeitraum die messbaren und die nicht messbaren Kosten je Einheit des Gutes schätzen. Ferner müssen wir die Details der Zuordnung kennen, beispielsweise die Daten für eine Verrechnung von Kosten proportional zu den innerbetrieblichen Leistungsflüssen, bevor wir an die *Plan*-Kosten je Einheit des Gutes gelangen. Der Informationsbedarf für die Ermittlung der Kosten je Einheit ist groß und unterscheidet sich nicht sehr von demjenigen, den man für die Ermittlung der Kosten des künftigen Abrechnungszeitraums benötigt. Man erhält schließlich eine *Plan*-Kostengröße, die nur unter den Planungsprämissen richtig ist, insbesondere nur für die unterstellten *Plan*-Mengen gilt. Bei Planungsfehlern, insbesondere hinsichtlich der Menge, sind die errechneten Kosten je Erzeugniseinheit wegen eines unterstellten Zuordnungsprinzips nicht mehr sinnvoll zu verwenden.

**Planung der Kosten
für eine einzelne
Einheit eines Gutes**

Bei der Ermittlung der Kosten eines Abrechnungszeitraums ergeben sich ähnliche Probleme. Man muss alle Kosteneinflussgrößen genau schätzen, insbesondere die Absatzmengen. Dann sind die Kosten entsprechend der vom Kalkulationsverfahren vorgegebenen Untergliederung zu schätzen. Meist wird man im Gegensatz zu den Erlösen mehr Einflussgrößen unterscheiden können. Lernfortschritte und ähnliche Einflussgrößen auf die Kosten führen bei der Bestimmung der Höhe der Kosten zu einem zusätzlichen Schätzproblem.

**Planung der Kosten
für einen Abrech-
nungszeitraum**

Wenn wir uns den Zusammenhang bildlich verdeutlichen, indem wir nur die *Plan*-Menge als Einflussgröße auf die Erlöse und Kosten zulassen, haben wir es mit einer Situation zu tun, in der wir die

**Abbildung in
Abhängigkeit von
der *Plan*-Menge**

geplanten Erlöse E^P und die geplanten Kosten K^P nur für die geplante Menge x^P angeben können. Abbildung 8.1, Seite 338, verdeutlicht die Aussage. Man kann dann nicht generell sagen, wie sich das Einkommen, die Erlöse oder die Kosten verhalten hätten, wenn man die Größen für eine andere Menge geplant hätte. Dazu müsste man das gesamte Schätzverfahren für die andere Menge wiederholen.

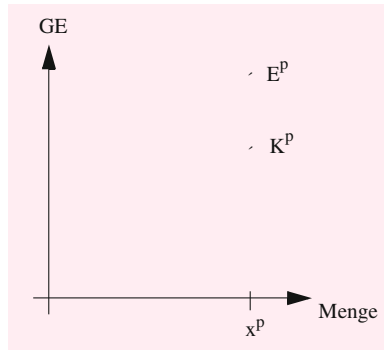


Abbildung 8.1: Plan-Erlöse E^P und Plan-Kosten K^P im Abrechnungszeitraum für die vor dem Planungszeitraum geplante Menge x^P bei einer Rechnung auf Basis eines Finalprinzips

Variationen der Rechnung

Vernachlässigt man, dass die *Plan-Zahlen* nur für die *Plan-Menge* gelten, so erhält man Rechnungen, die anzugeben versuchen, wie sich die Erlöse, die Kosten und das Einkommen in Abhängigkeit von der *Plan-Menge* verhalten. Abbildung 8.2, Seite 339, beschreibt einen solchen scheinbaren Zusammenhang für ein Unternehmen. Insgesamt gesehen haben wir es hier mit einem äußerst problematischen Vorgehen zu tun, das angewendet auf Kosten den anspruchsvollen Namen einer »flexiblen *Plan-Kostenrechnung* auf Vollkostenbasis« trägt. In der Fachliteratur spricht man beim soeben angesprochenen Aussageproblem auch von der »Proportionalisierung (beschäftigungs-) fixer Kosten« der Erzeugniseinheiten, weil man unterstellt, es gäbe keine beschäftigungsfixen Komponenten. Wenn es beispielsweise für ein Kalkulationsobjekt beschäftigungsfixe Kosten in Höhe von K^f gibt, zeigt sich der Fehler, den man je nach Beschäftigung gemacht hat, in der Differenz zwischen der durchgezogenen und der gestrichelten Linie der Abbildung 8.3, Seite 339. Kritisch ist anzumerken, dass die *Plan-Erlöse* und die *Plan-Kosten* für bestimmte Mengen nur dann dem Punkt auf der angegebenen Linie entsprechen, wenn es keine mengenunabhängigen Erlöse und Kosten gibt. Sonst sind die Abbildungen nur für die spezielle *Plan-Menge* aussagefähig, für welche die *Plan-Erlöse* und die *Plan-Kosten* je Erzeugnisein-

heit ermittelt wurden. Die Variante, alternativ zu der verwendeten Funktion eine solche mit einem beschäftigungsfesten Teil vorzusehen, überschreitet die Grenze zwischen einer Rechnung auf Basis eines Finalprinzips und einer Rechnung auf Basis des Marginalprinzips. Bei einer solchen Rechnung taucht der Begriff der Soll-Kosten-Linie auf. Diese Linie gibt an, welche Kosten man eigentlich hätte verrechnen sollen.

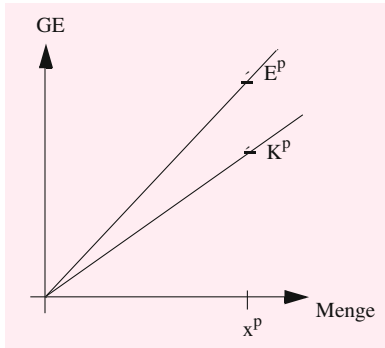


Abbildung 8.2: Plan-Erlöse E^P und Plan-Kosten K^P des Abrechnungszeitraums in Abhängigkeit von der geplanten Menge bei einer Rechnung auf Basis eines Finalprinzips

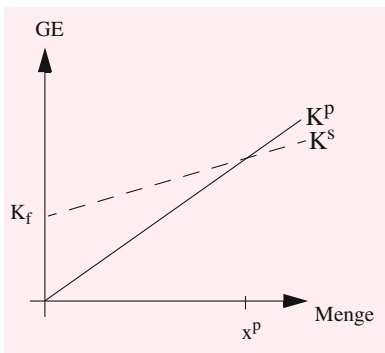


Abbildung 8.3: Plan-Kosten K^P (durchgezogene Linie) und Soll-Kosten K^S bei beschäftigungsfesten Komponenten K_f (gestrichelte Linie) in Abhängigkeit von der geplanten Menge bei einer Rechnung auf Basis eines Finalprinzips

Wir unterstellen nun, wir befänden uns am Ende des Planungszeitraums. Wir können jetzt Werte ermitteln, die sich ergeben hätten, wenn wir die eine oder andere Einflussgröße richtig, also in Übereinstimmung mit ihrer Realisation, geplant hätten. Wir betrachten dies im Folgenden für eine einzelne Einheit eines Gutes sowie für einen Abrechnungszeitraum.

Analyse am Ende des Planungszeitraums

Analyse für eine einzelne Erzeugniseinheit

Für die Ermittlung der Erlöse und Kosten je Einheit läuft die Rechnung ähnlich ab, wie bei der Planung vor dem Beginn des Planungszeitraums. Die Rechnung wird nun aber teilweise anders, weil man bei den Kalkulationen einzelne Einflussgrößen, beispielsweise die Absatzmenge, nicht mehr schätzen muss. Für Entscheidungszwecke, die den Abrechnungszeitraum betreffen, kann man allerdings diese Daten am Ende des Planungszeitraums nicht gebrauchen. Für Produktionsentscheidungen muss man beispielsweise vor dem Absatz wissen, ob sich die Produktion lohnen wird. Die Daten eignen sich deshalb nur noch zur Herleitung von Abweichungen zwischen *Plan*-Werten und *Ist*-Werten.

Analyse des Abrechnungszeitraums

Die Analyse der Erlöse und Kosten des Planungszeitraums gestaltet sich an dessen Ende einfacher und weniger schätzintensiv. Man weiß jetzt, welche Mengen man beschafft, eventuell verarbeitet und abgesetzt hat. Diese *Plan*-Werte sind dementsprechend genauer als die unter Unsicherheit geschätzten. Leider sind diese *Plan*-Werte aber keine wirklich geplanten Werte mehr, weil eine oder mehrere Einflussgrößen, z.B. die Beschäftigung, als eine der wesentlichen Einflussgrößen, *Ist*-Niveau angenommen hat. Die einzigen Abweichungen, die man sinnvoll ermitteln kann, sind diejenigen zwischen dem *Plan*-Einkommen und dem *Ist*-Einkommen, zwischen den *Plan*-Erlösen und den *Ist*-Erlösen und zwischen den *Plan*-Kosten und den *Ist*-Kosten. Eine weitere Aufgliederung dieser Abweichungen auf einzelne Ursachen ist nicht möglich, ohne zugleich das Zurechnungsprinzip zu ändern.

8.2.2 Planung bei zwei Variablen, multiplikativem Zusammenhang und Verwendung eines Marginalprinzips

Isolierung der beschäftigungsvariablen Kosten

Die Verwendung des Marginalprinzips erfordert für die zeitraumbezogene Einkommensrechnung die Trennung der Erlöse und der Kosten des Zeitraums in bezüglich der Beschäftigung fixe und variable Bestandteile. Beschäftigungsfixe Erlöse und Kosten eines Gutes werden den einzelnen Einheiten dieses Gutes bei Anwendung des Marginalprinzips nicht zugerechnet. Man behandelt sie lediglich als restliche Erlöse oder als restliche Kosten in der Einkommensrechnung. Für die verbleibenden beschäftigungsvariablen Erlöse und Kosten des Kalkulationsobjekts wird der jeweilige funktionale Zusammenhang der Erlöse und Kosten mit der Beschäftigung bestimmt. Werden sämtliche beschäftigungsvariablen Erlöse oder Kosten korrekt erfasst, entspricht der Kostenzuwachs bei Ver-

kauf einer zusätzlichen Einheit eines Gutes den Grenzkosten dieses Gutes. Aus diesem Grunde bezeichnet man die sich ergebende Erlösrechnung auch als Grenzerlösrechnung und die dementsprechende Kostenrechnung als Grenzkostenrechnung. Aus Praktikabilitätsgründen wird regelmäßig von einer unterschiedlichen, aber linearen Abhängigkeit der Grenzerlöse und der Grenzkosten von der Beschäftigung ausgegangen.

Wenn wir annehmen, wir befänden uns vor dem Beginn des Planungszeitraums, dann haben wir auch bei einer Grenzerlös- und Grenzkostenrechnung zunächst alle Komponenten zu schätzen, die für die Ermittlung der Größen je Einheit sowie für die zeitraumabhängigen Größen benötigt werden. Auch hier müssen alle Erlöse und Kosten geplant werden.

**Planung vor Beginn
des Planungs-
zeitraums**

Die Planung der Erlöse und der Kosten je Einheit wird bei Verwendung des Marginalprinzips leichter als bei Anwendung eines Finalprinzips. Den verkauften Leistungen werden nur noch diejenigen Erlöse und Kosten zugerechnet, die sich in einer zeitraumbezogenen Einkommensrechnung als beschäftigungsvariabel erweisen. Hinsichtlich jeder einzelnen Einheit sind diese beschäftigungsvariablen Erlöse und Kosten unveränderlich. Dies erleichtert ihre Handhabung ungemein. Unsere Kalkulation hat lediglich sicherzustellen, dass wir diejenigen Erlöse und diejenigen Kosten je Einheit erfassen, die für jede weitere Einheit zusätzlich zu den gesamten Beträgen entstehen. Diese Größen werden in der Einkommensrechnung desjenigen Abrechnungszeitraums verrechnet, in dem die Einheiten verkauft werden. Alle anderen Erlös- und Kostenbestandteile zählen zu den restlichen Größen, die zu dem Zeitpunkt in die Einkommensrechnung gelangen, zu dem sie entstehen. Weil den Gütern keine anteiligen beschäftigungsfixen Bestandteile zugerechnet werden, hängen die Kosten jedes einzelnen Gutes nicht mehr von den Mengen ab, für die wir unsere Planung anstellen.

**Planung der Erlöse
und Kosten je Einheit**

Die Ermittlung der Erlöse und Kosten für einen künftigen Abrechnungszeitraum gestaltet sich bei einem Marginalprinzip sinnvoller als beim Vorgehen nach einem Finalprinzip. Es ergeben sich keine verzerrenden Einflüsse auf die Erlöse und auf die Kosten je Einheit, da eine (willkürliche) Zuordnung von Kosten auf die einzelnen Einheiten unterbleibt. Allerdings müssen weiterhin alle Erlöse und Kosten für den Abrechnungszeitraum geschätzt werden. Dies erfordert wiederum eine Mengenschätzung mit all ihren Problemen. Dann erst können wir unsere Einkommensrechnung aufstellen. Dabei verrechnen wir die Erlöse und Kosten – wie bereits erwähnt – unterschiedlich. Erlöse und Kosten, die wir den Erzeugnissen zu rechnen, verrechnen wir in demjenigen Abrechnungszeitraum, in

**Planung der Erlöse
und Kosten für einen
Abrechnungszeit-
raum**

dem die Güter verkauft werden. Die restlichen Erlöse und Kosten verrechnen wir in dem Abrechnungszeitraum, in dem sie anfallen. Die *Plan*-Rechnungen lassen sich am Ende des Abrechnungszeitraums leicht an die tatsächlich verkaufte Menge anpassen, weil wir ja in der Einkommensplanung die beschäftigungsvariablen Erlös- und Kostenteile getrennt von den beschäftigungsfixen Teilen ansetzen.

Analyse am Ende des Planungszeitraums

Am Ende des Abrechnungszeitraums kennen wir die tatsächlichen Ausprägungen der einzelnen Einflussgrößen. Dies ermöglicht es uns, Größen zu errechnen, die sich teilweise aus dem geplanten und teilweise aus dem tatsächlichen Niveau der Einflussgrößen ergeben. Zum Beispiel können wir jetzt verlässlich ausrechnen, welchen Betrag wir hätten planen müssen, wenn wir bereits vor Beginn des Planungszeitraums die richtige Beschäftigung unterstellt hätten. Als Konsequenz können wir die Differenz zwischen *Plan*-Werten und *Ist*-Werten auf die einzelnen Einflussgrößen zurückführen. Dies nutzt uns bei zukünftigen Entscheidungen sowie bei der Planung für zukünftige Zeiträume.

Ermittlung von Abweichungen am Ende des Abrechnungszeitraums

Zur Ermittlung einzelner Abweichungen unterstellen wir, man habe die Erlöse und Kosten, die sich jeweils auf eine einzige Einheit beziehen, vor Beginn des Planungszeitraums verlässlich geschätzt. Wir demonstrieren die Konsequenz dieser Annahme an einer Erlös- und an einer Kostenfunktion, die wir unter der Annahme des Marginalprinzips geschätzt haben. Wenn wir keine Einheit verkaufen, liegt der Erlös bei Null und die Kosten entsprechen den beschäftigungsfixen Kosten K_f . Wenn wir die geplante Menge x^p verkaufen, ergeben sich Erlöse in Höhe von E^p und Kosten in Höhe von K^p . Die Erlöse und die Kosten, die man für jede andere Beschäftigung geplant hätte, liegen auf den entsprechenden Linien der Abbildung 8.4, Seite 342.

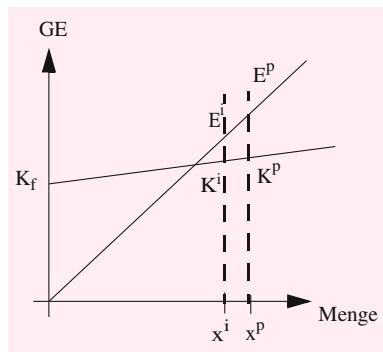


Abbildung 8.4: Plan-Erlöse und Plan-Kosten im Abrechnungszeitraum in Abhängigkeit von der Menge bei einer Rechnung auf Basis des Marginalprinzips

Als Abweichungen können wir nun jeweils Einkommensabweichungen, Erlösabweichungen und Kostenabweichungen bestimmen. Die jeweils ermittelbaren Abweichungen seien am Beispiel von Kostenabweichungen erläutert. Wir können die gesamte Abweichung $K - K^P$ zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten K und den Plan-Kosten K^P aufspalten in den Teil, der aus der Verringerung der Beschäftigung resultiert, $K^i - K^P$, und in den Teil, der darüber hinaus noch besteht, $K - K^i$. Abbildung 8.5, Seite 343, enthält die entsprechende Veranschaulichung. Eine Abweichung, für die wir keine Erklärung in den Einflussgrößen finden, bezeichnen wir als eine Restabweichung. Meist liegt es nahe, Restabweichungen auf einen Mehr- oder Minderverbrauch an Produktionsfaktoren zurückzuführen.

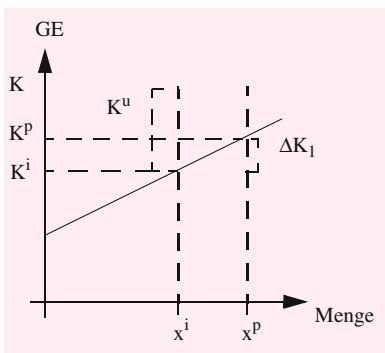


Abbildung 8.5: Tatsächlich angefallene Kosten K und Plan-Kosten K^P sowie modifizierte Ist-Kosten K^i im Abrechnungszeitraum in Abhängigkeit von der Menge bei einer Rechnung auf Basis eines Marginalprinzips

Wir veranschaulichen die Aussagen nachfolgend an Hand eines Beispiels, in dem wir auch auf den Aussagegehalt eingehen.

8.2.2.1 Sachverhalt eines Beispiels

Ein Unternehmen, das nur eine einzige Güterart verkauft, hat seine geplante Verkaufsmenge x^P auf 500 Einheiten je Abrechnungszeitraum festgelegt. Die Plan-Kosten K^P belaufen sich auf 9 500 GE je Abrechnungszeitraum. Davon werden 7 000 GE je Abrechnungszeitraum als bezüglich der Beschäftigung variable Kosten K_v^P und 2 500 GE je Abrechnungszeitraum als beschäftigungsfixe Kosten K_f^P geplant. Die Ist-Beschäftigung x^i beträgt während des Abrechnungszeitraums 250 Stunden. Die tatsächlich angefallenen Kosten K belaufen sich auf 8 000 GE.

8.2.2.2 Problemstellungen

In diesem Beispiel soll die Ermittlung

- der geplanten Kosten je Einheit eines Gutes,
- der sich daraus ergebenden Plan-Kosten des Abrechnungszeitraums und
- der möglichen Abweichungen zu den tatsächlichen Kosten verdeutlicht werden.

8.2.2.3 Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Ermittlung der geplanten Kosten je Erzeugniseinheit bei Marginalprinzip

Die *Plan*-Kosten je Einheit beschreiben im Beispiel das Verhältnis von geplanten beschäftigungsvariablen Kosten des Abrechnungszeitraums und geplanter Beschäftigung. Zur Verdeutlichung, dass wir das Marginalprinzip verwenden, bezeichnen wir die gesamten für den Abrechnungszeitraum geplanten Kosten mit K_v^p . Fallen diese Kosten für 500 Einheiten eines Gutes an, so ergeben sich vor Beginn des Planungszeitraums Kosten je Einheit in Höhe von:

$$\frac{K_v^p}{x^p} = \frac{7\,000 \text{ GE}}{500 \text{ Stck}} = 14 \frac{\text{GE}}{\text{Stck}}.$$

Ermittlung der geplanten beschäftigungsvariablen Kosten des Abrechnungszeitraums

Mit Hilfe der geplanten Kosten je Einheit und der Menge lässt sich der Betrag ermitteln, der während eines Abrechnungszeitraums über die x^i verkauften Einheiten in eine Einkommensrechnung gelangt wäre. Wenn nicht die ursprünglich geplante Menge verkauft wird, verändern sich die *Plan*-Kosten des Abrechnungszeitraums in dem Maße wie die ursprünglich geplante Menge von der tatsächlichen Menge abweicht. Diese *Plan*-Kosten aus dem Verkauf von Einheiten, die man im Abrechnungszeitraum hätte ansetzen sollen, auch *Soll*-Kosten K^s genannt, betragen somit hier 250 Einheiten des Gutes

$$K^s = K_v^p \cdot \frac{x^i}{x^p} = \frac{7\,000 \text{ GE}}{500 \text{ Stck}} \cdot 250 \text{ Stck} = 3\,500 \text{ GE}.$$

Bedenkt man nun, dass für die ursprünglich geplante Beschäftigung von 500 Einheiten planmäßig beschäftigungsvariable Kosten von 7 000 GE angefallen wären, tatsächlich aber nur 250 Einheiten gefertigt wurden, für die man – wie gerade gezeigt – 3 500 GE hätte verbrauchen dürfen, so liegt es nahe, die Differenz in Höhe von

$3\,500\text{ GE} - 7\,000\text{ GE} = -3\,500\text{ GE}$ als Beschäftigungsabweichung zu bezeichnen. Dieser Betrag ergibt sich, weil die Beschäftigung ursprünglich falsch geplant wurde. Er bezieht sich hier wegen der Verwendung des Marginalprinzips nur auf diejenigen Kosten, die im Abrechnungszeitraum als beschäftigungsvariabel behandelt werden. Man spricht auch von der Abweichung der beschäftigungsvariablen Kosten.

Bestimmung der Differenz zwischen tatsächlich angefallenen und geplanten Kosten

Die Kosten, die bezüglich der Beschäftigung im Abrechnungszeitraum als beschäftigungsfix zu betrachten sind, belaufen sich planmäßig auf $2\,500\text{ GE}$. Zusammen mit den geplanten beschäftigungsvariablen Kosten des Abrechnungszeitraums werden also $7\,000\text{ GE} + 2\,500\text{ GE} = 9\,500\text{ GE}$ als Kosten geplant. Im Vergleich mit den tatsächlich angefallenen Kosten in Höhe von $8\,000\text{ GE}$ ergibt sich eine Differenz, über die wir nur wissen, dass anstatt der ursprünglich geplanten 500 Einheiten nur 250 Einheiten bearbeitet wurden. Es liegt zwar nahe zu unterstellen, es handele sich um eine Verbrauchsabweichung, also hier um einen höheren als den tatsächlich eingetretenen Verbrauch an Produktionsfaktoren. Wenn man aber – wie hier – zusätzliche Kosteneinflussfaktoren kennt, deren *Ist*-Niveau sich vom *Plan*-Niveau unterscheidet, kann man den Schluss auf den Verbrauch als Ursache der Kostenabweichung erst anstellen, wenn man den Verbrauch als Einflussgröße in der Funktion berücksichtigt hat. Im vorliegenden Fall kann man die ursprünglich auf $7\,000\text{ GE}$ geplanten Kosten als Folge der geringeren Beschäftigung um 250 Einheiten/500 Einheiten korrigieren und erhält $3\,500\text{ GE} + 2\,500\text{ GE} = 6\,000$ als (den nachträglich richtigen) Planwert. Als Restabweichung und damit möglicherweise als Verbrauchsabweichung bleibt nun nur noch ein Betrag von $(8\,000\text{ GE} - 6\,000\text{ GE}) = 2\,000\text{ GE}$. Da wir nicht wissen, wie die $8\,000\text{ GE}$ sich zusammensetzen, können wir auch nichts über die Zusammensetzung der Differenz von $2\,000\text{ GE}$ sagen. Das Vorzeichen, das man für eine Abweichung ermittelt, hängt davon ab, wie man die Differenzen jeweils ermittelt. Man muss sich unabhängig vom Vorzeichen überlegen, ob man es mit einer für das Unternehmen günstigen oder ungünstigen Abweichung zu tun hat.

8.2.3 Planung bei Marginalprinzip und Lerneffekt

Beim Verkauf von Massenartikeln lässt sich oft beobachten, dass die Erlöse und die Kosten je Einheit mit zunehmender Menge

**Kostenreduktion
durch Lernen**

abnehmen. Die Abnahme wird auf die zunehmende Übung, auf das Lernen und damit verbundene Produktivitätssteigerung, zurückgeführt. Sie lässt sich zumindest für die Kosten in der Regel dadurch beschreiben, dass die Kosten je Einheit mit jeder Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge auf einen festen Prozentsatz der ursprünglichen Kosten je Einheit sinken. Dieser Prozentsatz wird als *Lernrate* bezeichnet. Für die Erlöse lässt sich Ähnliches vermuten, wenn die Auftraggeber um den Lerneffekt wissen.

**Formaler
Zusammenhang der
Einheitslernkurve**

Der Lerneffekt bei den Kosten hat Konsequenzen für die Kostenplanung. Er lässt sich formelmäßig durch eine Funktion der Form:

$$y = y_1 X^{-b}$$

beschreiben. Darin symbolisiert y die benötigte Arbeitszeit für die X -te Einheit, wenn y_1 den Zeitbedarf für die Fertigung der ersten Einheit darstellt und der Lerneffekt, ausgedrückt durch die Lernrate L , in den Exponenten so einfließt, dass

$$-b = \frac{\log L}{\log 2}$$

gilt. Dabei stehen hier \log für den Logarithmus zur Basis 10 und die Lernrate L für den Prozentsatz der ursprünglich benötigten Arbeitszeit, auf den die für die X -te Einheit benötigte Arbeitszeit bei jeder Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge sinkt. Die Funktion wird als *Einheitslernkurve* bezeichnet. Multipliziert man die geplante Arbeitszeit mit dem geplanten Lohnsatz je Zeiteinheit, so erhält man die Lohnkosten der X -ten Einheit.

**Relevanz für den
Aufbau von Einkommensrechnungen**

Es erscheint sinnvoll, den Lerneffekt bei der Planung der Kosten von Aufträgen zu berücksichtigen, weil sich zunächst Auswirkungen auf die Herstellungsausgaben und beim Verkauf Auswirkungen auf das Einkommen ergeben. Die Güte der Schätzung des Lerneffekts zeigt sich in etwaigen Abweichungen zwischen den *Plan*-Werten und den *Ist*-Werten.

**Lernkurven in der
Literatur**

In vielen Texten findet man eine Darstellung, in der y nicht die Zeit, sondern die Lohnkosten verkörpert. Vom gleichen formalen Zusammenhang ist auch die Rede, wenn man von der Erfahrungskurve spricht: y steht dann nicht nur für die Lohnkosten, sondern für alle Kosten. Dabei unterstellt man, dass sich Lernfortschritte auch bei anderen Kostenkomponenten zeigen.

**Formaler
Zusammenhang mit
der Durchschnitts-
lernkurve**

Für viele Planungen interessieren jedoch nicht die Kosten einer bestimmten Einheit bei der Herstellung von X Einheiten, sondern die durchschnittlichen Kosten je Einheit bei Herstellung von X Einheiten. Diese lassen sich durch Multiplikation der durchschnittlichen Arbeitszeit mit dem Kostensatz je Arbeitszeiteinheit ermitteln. Die

durchschnittliche Arbeitszeit je Stück \bar{y} für die ersten X Einheiten lässt sich ermitteln aus:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^X y_i}{X} = \frac{y_1 \sum_{i=1}^X X_i^{-b}}{X}.$$

Diese Funktion lässt sich annähern durch den Ausdruck:

$$\bar{y} = \frac{\int_0^X (y_1 X^{-b}) dX}{X}.$$

Man erhält durch folgende äquivalente Umformungen

$$\begin{aligned}\bar{y} &= \frac{1}{X} y_1 \left[\frac{1}{1-b} X^{-b+1} \Big|_0^X \right] \\ \bar{y} &= \frac{1}{X} y_1 \left[\frac{1}{1-b} X^{-b+1} - 0 \right] \\ \bar{y} &= y_1 \frac{1}{1-b} X^{-b}\end{aligned}$$

wieder eine Funktion, die derjenigen der Einheitslernkurve ähnelt, wobei y_1 und b die Parameter der Einheitslernkurve sind. Die so gewonnene Funktion kann man als *Durchschnittslernkurve* bezeichnen. Die durchschnittlichen *Kosten* je Einheit erhält man schließlich, indem man den durchschnittlichen Zeitbedarf je Einheit mit dem gegebenen Lohnsatz multipliziert.

Möchte man die durchschnittliche Herstellungszeit je Einheit für eine Menge von Einheiten planen, nachdem schon gewisse Lernfortschritte erzielt sind, so wird die Rechnung etwas komplizierter. Man ermittelt das Integral nicht von 0 bis X , sondern von m bis n . Bezeichnet man die Menge von Einheiten, bei der man herzustellen beginnt, mit m und die Menge, bei der man aufhört, mit n , so ändern sich in obiger Herleitung lediglich die Grenzen des Integrals. Man erhält:

$$\bar{y}_{m,n} = \frac{y_1}{1-b} \cdot \frac{n^{1-b} - m^{1-b}}{n-m}.$$

Ein Beispiel mag die Zusammenhänge und deren Relevanz erläutern.

Durchschnittslernkurve für beliebige Start- und Endpunkte

8.2.3.1 Sachverhalt eines Beispiels

Die Montageabteilung einer Werkzeugmaschinenfabrik rechnet auf Grund von Probelaufen bei der Herstellung und Montage eines neuen Maschinenmodells damit, dass die benötigte Arbeitszeit je

Maschine bei jeder Verdoppelung der kumulierten Herstellungsmenge um 20% abnimmt. Als einzeln zurechenbare Kosten werden für das erste Stück eines Auftrags angesetzt: Materialkosten in Höhe von 40 GE/Einheit, Lohnkosten für die Montage in Höhe von 100 GE/Einheit sowie sonstige Kosten in Höhe von 20 GE/Einheit.

Bei der Montage werden Lerneffekte erzielt, die sich auf die Höhe der geplanten Löhne auswirken. Für die Fertigung der ersten Werkzeugmaschine benötigt die Montageabteilung 10 Stunden.

Der Auftrag umfasst die Produktion von 1 000 Stück und kann in sechs Monaten ausgeführt werden.

8.2.3.2 Problemstellungen

Das Beispiel soll zeigen, dass es bedeutsam sein kann, Lerneffekte bei der Planung zu berücksichtigen. Daher werden wir die Informationen des Beispiels verwenden,

- um die Kosten für die tausendste Einheit zu schätzen,
- um uns Gedanken über die Kosten zu machen, die mit dem Auftrag anfallen werden. Dabei nehmen wir zusätzlich an, dass mit einer Lohnsteigerung von 10% in drei Monaten gerechnet wird und der übliche Gewinnzuschlag 10% auf die Herstellungskosten beträgt.

8.2.3.3 Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Grundlagen der Problemlösung

Lösungsidee Es bietet sich an, den Lerneffekt zunächst nur auf die Arbeitszeit zu beziehen und die geplanten *Kosten* anschließend durch Multiplikation der Arbeitszeit mit den jeweils gültigen Stundensätzen zu ermitteln.

Kosten der tausendsten Einheit

Einheitslernkurve Es geht um die Planung der *Kosten* einer einzelnen Einheit und damit um die Einheitslernkurve. Da der Lerneffekt im vorliegenden Fall nur bei der Fertigungszeit auftritt, sind für die Ermittlung der Lernkurve nur die Einzellohnkosten relevant. Für die Fertigung der ersten Werkzeugmaschine des Auftrags fallen Lohnkosten in Höhe von 100 GE an. Diese werden für eine Fertigungsdauer von 10 Stunden gezahlt. Somit beläuft sich der aktuelle Lohnsatz auf 10 GE je Stunde. Wir rechnen bei der Lernkurve zunächst nur mit Arbeits-

zeiten anstelle von Lohnkosten. Erst anschließend nehmen wir eine Bewertung der Arbeitszeiten mit Lohnsätzen vor.

Der beschriebene Effekt, dass die geplanten *Kosten* je Einheit bei jeder Verdoppelung der kumulierten Menge um 20% abnehmen, entspricht einer Lernrate von $L = 0,8$. Dann ergibt sich

$$-b = \frac{\log L}{\log 2} = \frac{\log 0,8}{\log 2} = -0,322.$$

Beschreibt man mit y die benötigten Montagestunden für die tausendste Einheit, so ermittelt man diese aus

$$y = 10 \cdot 1000^{-0,322} \approx 1,08.$$

Die Montagezeit je Einheit sinkt durch den Lerneffekt so, dass sie bei der tausendsten Einheit nur noch 1,08 Stunden beträgt. Die Kosten der tausendsten Einheit ergeben sich somit planmäßig wie in Abbildung 8.6, Seite 349, dargestellt.

Kosten	Betrag
Direkt zurechenbare Materialkosten	40,0GE
+ Direkt zurechenbare Lohnkosten (1,08 Stunden zu je 10GE je Stunde)	10,8GE
+ Sonstige direkt zurechenbare Kosten	20,0GE
= Summe	70,8GE

Abbildung 8.6: Berechnung der Kosten für die tausendste Einheit

Erinnert man sich, dass die *Kosten* der ersten Einheit 160 GE betragen, wird deutlich, wie sinnvoll es erscheint, die Wirkungen des Lerneffekts in Kalkulations- und Planungsüberlegungen einfließen zu lassen.

Kosten eines Auftrages über 1 000 Einheiten

Um die Kosten des gesamten Auftrages schätzen zu können, ist es notwendig, die durchschnittliche Montagezeit bei der Fertigung von 1 000 Einheiten zu kennen. Diese errechnet sich aus der gesamten Arbeitszeit für die ersten 1 000 Einheiten. Sie lässt sich aus der Formel für die Einheitslernkurve herleiten. Zu beachten ist allerdings, dass bei Anwendung der Formel zur Approximation der durchschnittlichen Lernkurve von 0 bis 1 000 zu integrieren ist und nicht von 1 bis 1 000. Es ergibt sich für $m = 0$ und $n = 1 000$:

$$\bar{y}_{0,1000} = \frac{10}{1 - 0,322} \cdot 1000^{-0,322}$$

$$\bar{y}_{0,1000} \approx 1,595.$$

**Einheitslernkurve
und Kosten im
Beispiel**

**Kostenermittlung für
Auftrag über 1 000
Einheiten**

**Näherungsweise
Berücksichtigung des
Lerneffekts**

Wenn man vereinfachend (den Lerneffekt nur grob berücksichtigend) davon ausgeht, dass 400 Stück des Auftrags in den ersten 3 Monaten zum Lohnsatz von 10 GE je Stunde und die restlichen 600 Stück in den nächsten 3 Monaten zum Lohnsatz von 11 GE je Stunde produziert werden, so kann wie in Abbildung 8.7, Seite 350, kalkuliert werden:

Kosten bzw. Gewinnzuschlag	Betrag
Direkt zurechenbare Materialkosten	
1000 Einheiten zu je 40GE	40000,00GE
+ Direkt zurechenbare Lohnkosten	
400 Stück zu 1,595 Stunden zu je 10GE	6380,00GE
600 Stück zu 1,595 Stunden zu je 11GE	10527,50GE
+ Sonstige Kosten	
1000 Stück zu je 20GE	20000,00GE
= Herstellungskosten	76907,50GE
+ 10% Gewinnzuschlag	7690,75GE
= Preisuntergrenze	84598,25GE

Abbildung 8.7: Näherungsweise Berechnung der Kosten des Auftrages

**Genauere
Berücksichtigung des
Lerneffekts**

Die Kalkulation wird exakter, wenn man die kumulativen Durchschnittskosten für die ersten 400 und letzten 600 Stück des Auftrags getrennt schätzt. Dazu sind die Durchschnittszeiten für die ersten 400 und für die zweiten 600 Einheiten getrennt zu ermitteln. Um ganz exakt kalkulieren zu können, müsste man eigentlich wissen, wie viele Einheiten in den ersten drei Monaten genau gefertigt werden. Davon wird hier aus Vereinfachungsgründen abgesehen.

Für die ersten 400 Einheiten, also für $m = 0$ und $n = 400$, ergibt sich:

$$\bar{y}_{0,400} = \frac{10}{1 - 0,322} 400^{-0,322}$$

$$\log \bar{y}_{0,400} = \log 10 - \log(1 - 0,322) - 0,322 \log 400$$

$$\log \bar{y}_{0,400} = 1 - \log 0,678 - 0,322 \log 400$$

$$\bar{y}_{0,400} \approx 2,142.$$

Für die zweiten 600 Einheiten, also für $m = 400$ und $n = 1000$, ergibt sich:

$$\begin{aligned}\bar{y}_{400,1000} &= \frac{10}{1 - 0,322} \cdot \frac{1000^{0,678} - 400^{0,678}}{600} \\ \log \bar{y}_{400,1000} &= \log 10 - \log(1 - 0,322) - \log 600 \\ &\quad + \log(1000^{0,678} - 400^{0,678}) \\ \log \bar{y}_{400,1000} &= 1 - \log(0,678) \\ &\quad + \log(1000^{0,678} - 400^{0,678}) - \log 600 \\ \bar{y}_{400,1000} &\approx 1,230.\end{aligned}$$

Die Kalkulation sieht nun wie in Abbildung 8.8, Seite 351, aus.

Kosten bzw. Gewinnzuschlag	Betrag
Direkt zurechenbare Materialkosten 1000 Einheiten zu je 40GE	40000,00GE
+ Direkt zurechenbare Lohnkosten 400 Stück zu 2,142 Stunden zu je 10GE 600 Stück zu 1,230 Stunden zu je 11GE	8568,00GE 8118,00GE
+ Sonstige Kosten 1000 Stück zu je 20GE	20000,00GE
= Herstellungskosten	76686,00GE
+ 10% Gewinnzuschlag	7668,60GE
= Preisuntergrenze	84354,60GE

Abbildung 8.8: Gegenüber der vorangehenden Abbildung genauere Berechnung der Kosten des Auftrages

Zur nochmaligen Veranschaulichung der Bedeutung des Lerneffekts diene die Betrachtung in Abbildung 8.9, Seite 351. Ohne den Lerneffekt hätte man auf Basis der Lohnkosten der ersten Einheit folgendermaßen kalkuliert:

**Zum Vergleich:
Kostenermittlung
ohne Lerneffekt**

Kosten bzw. Gewinnzuschlag	Betrag
Direkt zurechenbare Materialkosten 1000 Einheiten zu je 40GE	40000,00GE
+ Direkt zurechenbare Lohnkosten 1000 Stück zu 10 Stunden zu je 10GE	100000,00GE
+ Sonstige Kosten 1000 Stück zu je 20GE	20000,00GE
= Herstellungskosten	160000,00GE
+ 10% Gewinnzuschlag	16000,00GE
= Preisuntergrenze	176000,00GE

Abbildung 8.9: Kalkulation der Kosten des Auftrages ohne Berücksichtigung des Lerneffekts

8.3 Systematische Aufspaltung der Abweichungen

8.3.1 Möglichkeiten zur Aufspaltung des erklärbaren Teils einer Abweichung

**Erlös- und
Kostenfunktionen als
Grundlage der
Abweichungsauf-
spaltung**

In Kapitel 8 haben wir die Erlöse und die Kosten durch Funktionen erklärt, welche die Wirkung spezieller Einflussgrößen und einen Rest zeigten. Wir hatten dort die große Bedeutung der jeweiligen Funktionen auf die Erklärung von Kontrollgrößen der Erlöse und der Kosten, erwähnt. Diese Darstellung bildet die Grundlage für die systematische Abweichungsaufspaltung. Wir spalten die Abweichung in einen erklärbaren und in einen nicht erklärbaren Teil auf. Der erklärbare Teil lässt sich durch den Vergleich von *Ist*- und *Plan*-Werten zusammengehöriger Erlös- und Kostenkomponenten ermitteln. Man gelangt zum erklärbaren Teil der Erlösabweichung eines Kalkulationsobjekts, indem man den *Plan*-Erlösen die *Ist*-Erlöse dieses Kalkulationsobjekts gegenüberstellt. Für Kostenabweichungen gilt das Gleiche in analoger Weise. Über die jeweils unerklärbaren Teile des Einkommens, der Erlöse und der Kosten, können wir keine Aussagen machen, weil wir nichts darüber wissen. Deswegen betrachten wir sie im Folgenden nur noch am Rande. Wir konzentrieren uns hier auf den erklärbaren Teil der jeweiligen Abweichung. Dabei unterscheiden wir zwischen unterschiedlichen Funktionstypen, und zwar zwischen separierbaren Funktionen, mit denen wir beginnen, und nicht-separierbaren Funktionen.

**Vorgehen abhängig
von Funktionstyp:
separierbare
Funktionen**

Bei separierbaren Funktionen unterstellen wir, die Einkommens-, Erlös- oder Kostenfunktion könne jeweils so in einzelne voneinander unabhängige Funktionen aufgespalten werden, dass jede dieser Funktionen jeweils nur von einer einzigen Einflussgröße abhängt und sich der gesamte Funktionswert durch Addition über alle Einflussgrößen hinweg ergibt. Eine separierbare Funktion der Kosten lautet beispielsweise:

$$K = f(x_1, \dots, x_n) = f_1(x_1) + \dots + f_n(x_n).$$

**Ermittlung der
Teilabweichungen
getrennt für jeden
separierbaren
Funktionsteil**

Haben wir es jeweils mit separierbaren Einkommens-, Erlös- oder Kostenfunktionen zu tun, so stellt die Ermittlung von Teilabweichungen und deren Interpretation kein nennenswertes Problem dar. Wir haben für jede Einflussgröße eine eigene Funktion, die wir zur Ermittlung von n Teilabweichungen heranziehen können. Die auf die n Einflussgrößen der Kosten zurückzuführenden Teilabweichun-

gen $\Delta K_1, \Delta K_2, \dots, \Delta K_n$ erhalten wir beispielsweise, indem wir die *Plan*- und die *Ist*-Werte jedes separierbaren Funktionsteils vergleichen:

$$\begin{aligned}\Delta K_1 &= f_1(x_1^p) - f_1(x_1^i) \\ &\vdots \\ \Delta K_n &= f_n(x_n^p) - f_n(x_n^i).\end{aligned}$$

Zudem ergibt die Summe der Teilabweichungen genau die gesamte Abweichung, die sich aus dem Vergleich sämtlicher *Ist*-Werte und sämtlicher *Plan*-Werte ergibt. Bezogen auf Kostenabweichungen erhält man beispielsweise:

$$K^p - K^i = \Delta K_1 + \dots + \Delta K_n.$$

Möchte man den Einfluss des Abweichens einer einzigen Einflussgröße vom *Plan*-Wert auf die Kosten darstellen, so hat man die Kosten mit dem *Ist*-Wert dieser Einflussgröße von den Kosten mit dem *Plan*-Wert dieser Einflussgröße abziehen. Wenn man statt dessen die Kosten mit dem *Plan*-Wert der Einflussgröße von denen mit dem *Ist*-Wert abzieht, ergibt sich lediglich ein anderes Vorzeichen. Zur Vermeidung von Aussage- und Interpretationsfehlern erscheint es zweckmäßig, Teilabweichungen zusätzlich als für das Unternehmen günstig oder ungünstig zu bezeichnen.

In der Realität haben wir es meistens mit nicht-separierbaren Funktionen zu tun. Die Aufspaltung des erklärbaren Teils einer Abweichung gestaltet sich dann schwieriger. Es gibt jeweils mehrere Arten von Teilabweichungen. Dies kann man sich leicht für den Fall zweier multiplikativ miteinander verknüpfter Einflussgrößen mit Hilfe der Abbildung 8.10, Seite 353, verdeutlichen; man denke dabei beispielsweise an die Einflussgrößen Menge und Preis eines Gutes.

Ermittlung der Teilabweichungen im Rahmen von nichtseparierbaren Funktionen

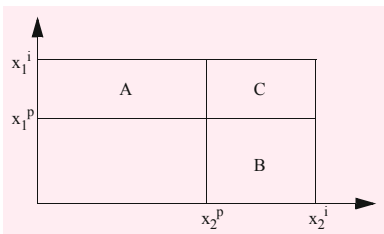


Abbildung 8.10: Abweichungsarten bei zwei miteinander multiplikativ verknüpften Einflussgrößen x_1 und x_2

Der gesamte erklärbare Teil der Abweichung setzt sich nur aus den Teilen A, B und C zusammen. Die erste Art von Teilabweichungen beruht auf dem unplanmäßigen Wirken nur jeweils einer einzigen

Typen von Abweichungen

Einflussgröße. Wenn nur die Einflussgröße x_1 unplanmäßig gewirkt hätte, wäre nur die Teilabweichung A entstanden. Diese Art einer Teilabweichung bezeichnen wir als *reine* Teilabweichung der Einflussgröße x_1 . In Abbildung 8.10, Seite 353, stellen nur die Teilabweichungen A und B *reine* Teilabweichungen dar. Die zweite Art von Teilabweichungen entsteht, weil mehrere geplante Einflussgrößen gleichzeitig unplanmäßig wirken. In Abbildung 8.10, Seite 353, handelt es sich bei der Teilabweichung C um eine solche, auf das gleichzeitige unplanmäßige Wirken zweier Einflussgrößen zurückführbare Teilabweichung. Hätten wir es – anders als in der Abbildung – mit einer Kostenfunktion von drei multiplikativ miteinander verknüpften Einflussgrößen zu tun, so könnten wir drei Typen von Teilabweichungen unterscheiden. Je mehr multiplikativ miteinander verknüpfte Einflussgrößen wir annehmen, desto mehr Typen von Teilabweichungen gibt es.

Zurechnung von Abweichungen zu Personen

Die Bestimmung der Auswirkungen des unplanmäßigen Wirkens einer Einflussgröße muss selbstverständlich auf die Ermittlung einer *reinen* Teilabweichung ausgerichtet sein. Dann können wir die auf eine Einflussgröße zurückführbare Teilabweichung, beispielsweise die abweichende Qualität eines Gutes, einer Person »gutschreiben« oder anlasten. Wenn wir die Teilabweichungen ermitteln, die sich als Folge des gleichzeitig unplanmäßigen Wirkens mehrerer Einflussgrößen ergeben, muss man entscheiden, wie diese Art von Teilabweichungen zu behandeln ist. Ein Ziel kann darin bestehen, sie einer dafür verantwortlichen Person zuzurechnen, ein anderes darin, sie nicht weiter zu betrachten. Diese beiden Ziele bedingen wegen derjenigen Teilabweichungen, die auf das gleichzeitige Abweichen mehrerer Einflussgrößen zurückzuführen sind, ein unterschiedliches Vorgehen.

Alternative oder kumulative Methode der Einflussgrößenberücksichtigung?

Die Aufspaltung des erklärbaren Teils einer Abweichung kann bei nicht-separierbaren Funktionen nach der *alternativen* und nach der *kumulativen* Methode erfolgen. *Alternativ* und *kumulativ* stehen für die Art und Weise, in der man die Variation von *Plan*- und *Ist*-Niveau der Einflussgrößen im Rahmen der Ermittlung von Teilabweichungen vornimmt. Bei der *alternativen* Methode wird für jede Abweichung jeweils nur eine einzige, aber bei jeder Abweichung eine andere Einflussgröße variiert. Bei der *kumulativen* Methode wird dagegen bei jeder weiteren Teilabweichung eine weitere Einflussgröße zusätzlich zu der oder den bereits veränderten variiert. Wenn es um die Bestimmung der Ursachen für eine Teilabweichung vom *Plan*-Wert geht, sollte man bei der Aufspaltung immer vom *Plan*-Wert ausgehen. Wir machen uns zusätzlich klar, was passiert, wenn wir den *Ist*-Wert anstatt des *Plan*-Wertes für die Aufspaltung des erklärbaren Teils der Abweichung zu Grunde legen.

8.3.2 Abweichungsermittlung

Beim *alternativen* Verfahren ausgehend von den *Plan*-Werten vergleicht man die mit diesen *Plan*-Werten ermittelten Erlöse oder Kosten, kurz Kontrollgrößen genannt, mit Kontrollgrößen, in denen nur eine von allen Einflussgrößen als unplanmäßig wirkend angenommen wird. Bei diesem Verfahren erhält man für jede Einflussgröße eine *reine* Teilabweichung. Bezogen auf den zweidimensionalen Fall der Abbildung 8.10, Seite 353, ermittelt man die beiden Teilabweichungen A und B. Die Teilabweichung C ergibt sich erst, wenn zwei Einflussgrößen gleichzeitig verändert werden oder wenn man die Teilabweichungen A und B von der gesamten erklärbaren Teilabweichung $A + B + C$ abzieht. Für die Kostenabweichungen als Folge des unplanmäßigen Wirkens jeder einzelnen Einflussgröße sieht der Zusammenhang formelmäßig folgendermaßen aus:

$$\begin{aligned}\Delta K_1 &= f(x_1^p, x_2^p, \dots, x_n^p) - f(x_1^i, x_2^p, \dots, x_n^p) \\ \Delta K_2 &= f(x_1^p, x_2^p, x_3^p, \dots, x_n^p) - f(x_1^p, x_2^i, x_3^p, \dots, x_n^p) \\ &\vdots \\ \Delta K_n &= f(x_1^p, \dots, x_{n-1}^p, x_n^p) - f(x_1^p, \dots, x_{n-1}^p, x_n^i).\end{aligned}$$

Die Summe der so ermittelten Teilabweichungen entspricht nicht der gesamten erklärbaren Abweichung. Das liegt daran, dass bei dem Verfahren diejenigen Teilabweichungen, die auf die gleichzeitige Variation mehrerer Einflussgrößen zurückzuführen sind, nicht beachtet werden. Speziell (und nur) bei diesem Verfahren haben sich in der Literatur für die unterschiedlichen Arten von Teilabweichungen die Begriffe »Abweichung erster Ordnung«, »Abweichung zweiter Ordnung« usw. eingebürgert. Unter einer »Abweichung erster Ordnung« wird dabei eine *reine* Teilabweichung verstanden, wenn wir von den *Plan*-Werten ausgehen, unter einer »Abweichung zweiter Ordnung« eine auf die gleichzeitige Variation von zwei Einflussgrößen zurückführbare Teilabweichung usw.

Ob die Rechnungen richtig waren, lässt sich leicht dadurch kontrollieren, dass man den ermittelten Teilabweichungen diejenigen Teilabweichungen hinzurechnet, die sich bei mehreren variierenden Einflussgrößen ergeben würden, und dann prüft, ob die Summe der mit dem Verfahren ermittelten und der später hinzugefügten Teilabweichungen der gesamten erklärbaren Abweichung entspricht.

Ebenfalls *alternativ* geht man vor, wenn Kontrollgrößen auf Basis von *Ist*-Werten mit Kontrollgrößen verglichen werden, in denen jeweils nur eine von allen Einflussgrößen als planmäßig wirkend angenommen wird. Bei diesem Verfahren ergeben sich die

Alternative Einflussgrößenberücksichtigung mit Plan-Werten als Ausgangspunkt

Rechnerische Kontrolle der Richtigkeit

Alternative Einflussgrößenberücksichtigung mit Ist-Werten als Ausgangspunkt

Teilabweichungen aus ähnlichen, jedoch anderen Formeln. Bezogen auf die Abbildung 8.10, Seite 353, ermitteln wir (A + C) sowie (B + C) als die beiden Teilabweichungen. Beide Teilabweichungen überschneiden sich im Bereich C. Bezogen auf unser Kosten-Beispiel ergibt sich formelmäßig:

$$\begin{aligned}\Delta K_1 &= f(x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i) - f(x_1^p, x_2^i, \dots, x_n^i) \\ \Delta K_2 &= f(x_1^i, x_2^i, x_3^i, \dots, x_n^i) - f(x_1^i, x_2^p, x_3^i, \dots, x_n^i) \\ &\vdots \\ \Delta K_n &= f(x_1^i, \dots, x_{n-1}^i, x_n^i) - f(x_1^i, \dots, x_{n-1}^p, x_n^p).\end{aligned}$$

Die Summe der so auf die n Einflussgrößen zurückführbaren Kostenabweichungen ist größer als die gesamte erklärbare Abweichung. Das liegt daran, dass jede errechnete Teilabweichung größer ist als eine – wie oben beschriebene – *reine* Teilabweichung.

**Rechnerische
Kontrolle der
Richtigkeit**

Sollen die Rechnungen überprüft werden, so braucht man die Summe der mit diesem Verfahren errechneten Teilabweichungen nur zu kürzen, um die gesamte erklärbare Abweichung zu erhalten. Die Kürzungen umfassen all diejenigen Teilabweichungen, die mehrfach berücksichtigt sind, weil sie sich aus der gleichzeitigen Variation mehrerer Einflussgrößen ergeben.

**Kumulative
Einflussgrößenbe-
rücksichtigung mit
Plan-Werten als
Ausgangspunkt**

Beim kumulativen Verfahren werden, anders als beim alternativen Verfahren, Kontrollgrößen miteinander verglichen, deren Zusammensetzung sich dadurch unterscheidet, dass sich zum einen $i - 1$ und zum anderen i Einflussgrößen hinsichtlich des *Plan-Ist*-Niveaus voneinander unterscheiden. Bezogen auf Abbildung 8.10, Seite 353, errechnen wir zunächst die Teilabweichung A und anschließend die Teilabweichung B + C. Ausgehend von den *Plan*-Werten ergeben sich die Teilabweichungen formelmäßig als:

$$\begin{aligned}\Delta K_1 &= f(x_1^p, x_2^p, \dots, x_n^p) - f(x_1^i, x_2^p, \dots, x_n^p) \\ \Delta K_2 &= f(x_1^i, x_2^p, x_3^p, \dots, x_n^p) - f(x_1^i, x_2^i, x_3^p, \dots, x_n^p) \\ &\vdots \\ \Delta K_n &= f(x_1^i, \dots, x_{n-1}^i, x_n^p) - f(x_1^i, \dots, x_{n-1}^i, x_n^i).\end{aligned}$$

Die Summe der errechneten Teilabweichungen entspricht dem insgesamt erklärbaren Teil der Abweichung. Während die zuerst ermittelte Teilabweichung eine *reine* darstellt, enthalten alle weiteren Teilabweichungen neben der reinen in unterschiedlichem Maße Teilabweichungen, die aus der gleichzeitigen Variation mehrerer Einflussgrößen resultieren. So setzt sich beispielsweise die als zweites ermittelte Teilabweichung gedanklich aus der *reinen* auf die Einflussgröße x_2 zurückzuführenden Teilabweichung und aus weiteren

Teilabweichungen zusammen, die auf das gleichzeitige Abweichen der ersten und der zweiten Einflussgröße zurückzuführen ist.

Die Kontrolle der rechnerischen Richtigkeit bereitet keine Probleme, weil die Summe sämtlicher errechneter Teilabweichungen dem erklärbaren Teil der Abweichung entsprechen muss.

Ausgehend von den *Ist*-Werten der Einflussgrößen erhält man beim kumulativen Verfahren Teilabweichungen, die insgesamt gesehen ähnliche Eigenschaften aufweisen wie diejenigen, die man beim kumulativen Verfahren ausgehend von *Plan*-Werten erhält. In Abbildung 8.10, Seite 353, errechnen wir nun zuerst die Teilabweichung $A + C$ und dann die Teilabweichung B . Wir ermitteln formelmäßig:

$$\begin{aligned}\Delta K_1 &= f(x_1^i, x_2^i, \dots, x_n^i) - f(x_1^p, x_2^i, \dots, x_n^i) \\ \Delta K_2 &= f(x_1^p, x_2^i, x_3^i, \dots, x_n^i) - f(x_1^p, x_2^p, x_3^i, \dots, x_n^i) \\ &\vdots \\ \Delta K_n &= f(x_1^p, \dots, x_{n-1}^p, x_n^i) - f(x_1^p, \dots, x_{n-1}^p, x_n^p).\end{aligned}$$

Nun enthält die zuerst ermittelte Teilabweichung gedanklich neben einem *reinen* Teil auch viele Teile, die auf das gleichzeitige unplanmäßige Wirken der anderen Einflussgrößen zurückzuführen sind. Erst die zuletzt ermittelte stellt eine *reine* Teilabweichung dar.

Die rechnerische Richtigkeit ist erfüllt, wenn die Summe aller errechneten Teilabweichungen dem erklärbaren Teil der Abweichung entspricht.

Die geschilderten Sachverhalte regen zum Nachdenken darüber an, wie man eine erklärbare Abweichung in Teilabweichungen aufspalten sollte und welchen Aussagegehalt die einzelnen Teilabweichungen besitzen. Man kann in diesem Zusammenhang zwischen Teilabweichungen, die nur den Einfluss einer einzigen Einflussgröße abbilden, und solchen unterscheiden, welche die Variation vieler Einflussgrößen enthalten. Wenn beispielsweise der Einkäufer nur für die akzeptierten Einkaufspreise der Rohstoffe, nicht aber für die getätigten Einkaufsmengen verantwortlich ist, kann man ihm sinnvollerweise nur diejenige Teilabweichung anlasten oder »gutschreiben«, die auf den Einkaufspreis abstellt. Die Zurechnung einer Teilabweichung, welche zusätzlich die Einkaufsmengenabweichung umfasst, wäre unpassend. Der erstgenannte Typ *reiner* Teilabweichungen, ist derjenige, den wir ohne Probleme verantwortlichen Personen anlasten oder »gutschreiben« können, die nur für diese Einflussgröße verantwortlich ist. Der zweite Typ von Teilabweichungen kann zweierlei Bedeutung besitzen: (1) Wenn er nur diejenigen Einflussgrößen berücksichtigt, für die eine Person verantwortlich

Kontrolle der rechnerischen Richtigkeit

Kumulative Einflussgrößenberücksichtigung mit Ist-Werten als Ausgangspunkt

Kontrolle der rechnerischen Richtigkeit

Aussagegehalt der Abweichungen

ist, kann man sie dieser Person zurechnen, beispielsweise, wenn eine Person zugleich für den Einkaufspreis und für die Einkaufsmenge verantwortlich ist, kann man ihr auch die Teilabweichung zurechnen, die auf der Variation beider Einflussgrößen beruht. (2) Der zweite Typ von Teilabweichungen dient dagegen nur als Hilfsgröße, wenn wir ihn lediglich zur »Bereinigung« einer noch umfassenderen Teilabweichung um den Teil betrachten, der uns nicht oder nicht mehr interessiert.

8.3.2.1 Sachverhalt eines Beispiels

Die Kostengröße wird durch die Kraftstoffkosten eines Dieselaaggates eines bestimmten Zeitraums, beispielsweise eines Tages, dargestellt. Man kann sich darunter die täglichen Kraftstoffkosten eines Skiliftes vorstellen. Als Einflussgrößen dieser Kosten werden der Preis je Liter (l) Diesekraftstoff (x_1), die Laufzeit des Aggregates (x_2) in Stunden (h) und die Intensität der Beanspruchung (x_3) als dimensionslose Zahl angenommen, unter der man sich zum Beispiel einen aus der Anzahl der beförderten Passagiere entwickelten Index oder das Verhältnis von Istdrehzahl zu optimaler Drehzahl vorstellen kann. Die Kostenfunktion, deren Koeffizient sich aus den technischen Angaben des Aggregates ergebe, lautet:

$$K[EUR] = 10 \left[\frac{l}{h} \right] \cdot x_1 \left[\frac{EUR}{l} \right] \cdot x_2[h] \cdot x_3.$$

Plan- und Ist-Werte der Einflussgrößen sowie die planerisch ermittelbaren Kosten K^p und K^i sowie die tatsächlich angefallenen Kosten K des Beispiels sind aus Abbildung 8.11, Seite 358, ersichtlich.

	Einflussgrößen			Kosten
	x_1	x_2	x_3	
Plan-Wert	1,2	8,0	1,0	$K^p = 96,000$
Ist-Wert	1,32	8,4	1,2	$K^i = 133,056$
Tatsächlich angefallene Kosten				$K = 140,000$

Abbildung 8.11: Ausgangsdaten des Beispiels

Weiterhin sei angenommen, die Laufzeit und die Intensität seien vom Unternehmen beeinflussbar. Die unterstellte Kostenfunktion

bildet die tatsächliche Kostenentstehung sicherlich nicht exakt ab; denn Einflüsse wie Lufttemperatur und -feuchtigkeit, Einstellung der Einspritzpumpe und Alter des Aggregates spielen für den Tagesverbrauch ebenso eine Rolle wie – im Falle eines Schlepliftes – die Anzahl der Benutzer und die Gleiteigenschaften des Schnees. So lange, wie solche Einflüsse nicht explizit oder implizit durch eine Änderung der Kostenfunktion oder ihrer technischen Koeffizienten erfasst werden, können die tatsächlich anfallenden Kosten K von den *Ist*-Kosten K^i der Funktion abweichen. Eine solche Abweichung zeigt an, dass die Kostenfunktion unvollständig und deshalb mit Mängeln behaftet ist. Es könnte sich lohnen, die Kostenfunktion zu verbessern.

8.3.2.2 Problemstellungen

Wir befassen uns mit der Aufgabe, um die Probleme der Abweichungsermittlung zu verstehen. Wir werden die Daten nutzen, um

1. die Unterschiede zwischen alternativem und kumulativem Verfahren zu verdeutlichen,
2. die Auswirkungen unterschiedlicher Ausgangspunkte auf die Teilabweichungen zu ermitteln und
3. den Aussagegehalt unterschiedlicher Methoden zur Aufspaltung einer Abweichung zu diskutieren.

8.3.2.3 Vertiefung der Ausführungen anhand des Beispiels

Wir haben es hier offensichtlich mit einer Funktion zu tun, die wir nicht separieren können. Die folgenden Ausführungen beruhen daher auf den Überlegungen für nicht-separierbare Funktionen.

Beim *alternativen* Verfahren ausgehend von *Plan*-Werten der Einflussgrößen ermittelt man *reine* Teilabweichungen. Weil wir in der Funktion die drei Einflussgrößen Preis, Zeit und Intensität unterscheiden, können wir eine *reine* Preis-Teilabweichung, eine *reine* Zeit-Teilabweichung und eine *reine* Intensitäts-Teilabweichung ermitteln. Setzt man die Zahlen des Beispiels entsprechend dem geschilderten Vorgehen in die Formel ein, so erhält man als Preis-Teilabweichung

$$96,0 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,0 \cdot 1,0 = 96,0 - 105,6 = -9,6,$$

als Zeit-Teilabweichung

$$96,0 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,4 \cdot 1,0 = 96,0 - 100,8 = -4,8$$

Vorgehen im Beispiel

**Vorgehen beim
alternativen
Verfahren
ausgehend von
Plan-Werten**

und als Intensitäts-Teilabweichung

$$96,0 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 96,0 - 115,2 = -19,2.$$

**Differenz zur
gesamten
erklärbaren
Abweichung**

Die Summe dieser *reinen* Teilabweichungen beträgt $-33,6 \text{ GE}$. Die gesamte erklärable Abweichung beträgt $96,000 \text{ GE} - 133,056 \text{ GE} = 37,056 \text{ GE}$.

**Kontrolle der
rechnerischen
Richtigkeit**

Möchten wir die Ermittlung der *reinen* Teilabweichungen überprüfen, so brauchen wir nur das Komplement zu den *reinen* Teilabweichungen auszurechnen. Es muss der Differenz zum erklärbaren Teil der Abweichung in Höhe von $-37,056 \text{ GE} - (-33,6 \text{ GE}) = -3,456 \text{ GE}$ entsprechen. Dieser kombinierte Effekt beträgt im Beispiel für die Teilabweichungen mit Variation von jeweils zwei Einflussgrößen für die Preis-Laufzeit-Teilabweichung

$$10 \cdot (-0,12 \text{ GE}) \cdot (-0,4 \text{ GE}) \cdot (-1,0 \text{ GE}) = -0,48 \text{ GE},$$

für die Preis-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-0,12 \text{ GE}) \cdot (-8,0 \text{ GE}) \cdot (-0,2 \text{ GE}) = -1,92 \text{ GE}$$

und für die Laufzeit-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-1,2 \text{ GE}) \cdot (-0,4 \text{ GE}) \cdot (-0,2 \text{ GE}) = -0,96 \text{ GE}$$

sowie für diejenige Teilabweichung, die aus der gleichzeitigen Variation von drei Einflussgrößen erwächst, die so genannte Preis-Laufzeit-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-0,12 \text{ GE}) \cdot (-0,4 \text{ GE}) \cdot (-0,2 \text{ GE}) = -0,096 \text{ GE},$$

so dass wir als Summe genau $-3,456 \text{ GE}$ erhalten.

Nebenbemerkung

Es sei ergänzend bemerkt, dass bei diesem Vorgehen die Differenz zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten in Höhe von $140,00 \text{ GE}$ und den erklärbaren *Ist*-Kosten in Höhe von $133,056 \text{ GE}$ nicht problematisiert wurde.

**Vorgehen beim
alternativen
Verfahren
ausgehend von
Ist-Werten**

Geht man bei der Ermittlung der Teilabweichungen auf Basis des *alternativen* Verfahrens nicht von den *Plan*-Werten, sondern von den *Ist*-Werten der Einflussgrößen aus, so ergeben sich die folgenden Teilabweichungen. Die »Preis«-Teilabweichung beträgt

$$133,056 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,4 \cdot 1,2 = 133,056 - 120,96 = 12,096,$$

die »Zeit«-Teilabweichung

$$133,056 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 133,056 - 126,72 = 6,336$$

und die »Intensitäts«-Teilabweichung

$$133,056 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,4 \cdot 1,0 = 133,056 - 110,88 = 22,176.$$

Die Summe dieser Teilabweichungen beläuft sich auf $40,608 \text{ GE}$.

Die Summe der errechneten Teilabweichungen ist größer als der erklärbare Teil der Abweichung. Der Grund liegt darin, dass die Einflussgrößen multiplikativ miteinander verknüpft sind und wir bei diesem Verfahren die Teilabweichungen nicht überschneidungsfrei bestimmt haben.

Erklärung der Differenz zur gesamten erklärbaren Abweichung

Ob wir richtig gerechnet haben, lässt sich überprüfen, indem wir die mehrfach berücksichtigten Teile der Teilabweichungen von der Summe der ermittelten Teilabweichungen abziehen, um den gesamten erklärbaren Teil zu erhalten. In jeder der oben genannten Teilabweichungen sind zwei Teile enthalten, die wir jeweils auf die gleichzeitige Variation von zwei Einflussgrößen zurückführen können und ein Teil, der auf die gleichzeitige Variation von drei Einflussgrößen zurückgeht. Diese Teile sollten aber nicht in jeder Teilabweichung zweimal, sondern nur einmal berücksichtigt werden. Daher müssen wir diese Teile dreimal wegen doppelter Berücksichtigung abziehen, um uns dem erklärbaren Teil der Abweichung zu nähern. Die Preis-Laufzeit-Teilabweichung

Kontrolle der rechnerischen Richtigkeit

$$10 \cdot (-0,12GE) \cdot (-0,4GE) \cdot (-1,0GE) = -0,48 GE,$$

die Preis-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-0,12GE) \cdot (-8,0GE) \cdot (-0,2GE) = -1,92 GE$$

und die Laufzeit-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-1,2GE) \cdot (-0,4GE) \cdot (-0,2GE) = -0,96 GE$$

sind zu vernachlässigen. Ähnliches gilt für diejenige Teilabweichung, die auf die Variation von drei Einflussgrößen zurückgeht. Sie besteht einmal in jeder der drei erstgenannten Teilabweichungen. Möchte man diesen Fehler korrigieren, so ist diese zweimal zu vernachlässigen, um den erklärbaren Teil der Abweichung zu erhalten. Die Preis-Laufzeit-Intensitäts-Teilabweichung

$$10 \cdot (-0,12GE) \cdot (-0,4GE) \cdot (-0,2GE) = -0,096 GE$$

muss also zweimal abgezogen werden. Bei entsprechender Korrektur ergibt sich die gesamte erklärbare Abweichung in Höhe von $40,608 GE - 0,48 GE - 1,92 GE - 0,96 GE - 0,096 GE - 0,096 GE = 37,056 GE$.

Auch bei diesem Vorgehen wurde über die Differenz zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten in Höhe von 140,00 GE und den erklärbaren Ist-Kosten in Höhe von 133,056 GE nichts gesagt.

Nebenbemerkung

Beim *kumulativen* Verfahren kann man wiederum von den *Ist*-Werten oder von den *Plan*-Werten der Einflussgrößen ausgehen. In unserem Zahlenbeispiel nehmen die vielen Teilabweichungen meistens andere als die oben bereits genannten Werte an. Die Preis-Teilabweichung beträgt jetzt

Vorgehen bei kumulativem Verfahren ausgehend von Plan-Werten

$$96,0 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,0 \cdot 1,0 = 96,0 - 105,6 = -9,6.$$

Sie entspricht genau der Preis-Teilabweichung, die beim *alternativen* Verfahren ausgehend von *Plan*-Werten ermittelt wurde und stellt damit eine *reine* Teilabweichung dar. Die als zweites ermittelte »Zeit«-Teilabweichung lautet

$$105,6 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,4 \cdot 1,0 = 105,6 - 110,88 = -5,28.$$

Sie enthält zusätzlich zum Zeiteffekt in Höhe $-4,8 \text{ GE}$ einen Preis-Laufzeit-Effekt in Höhe von $-0,48 \text{ GE}$. Durch diese in ihr enthaltenen Teile ist ihre Bezeichnung nicht mehr ganz passend. Wir haben die Bezeichnung daher in Anführungsstriche gesetzt. Die »Intensitäts«-Teilabweichung macht

$$110,88 - 10,0 \cdot 1,32 \cdot 8,4 \cdot 1,2 = 110,88 - 133,056 = -22,176$$

aus. Sie enthält vier Teile, den reinen Intensitätseffekt in Höhe von $-19,2 \text{ GE}$, einen Preis-Intensitätseffekt in Höhe von $-0,96 \text{ GE}$, einen Laufzeit-Intensitätseffekt in Höhe von $-0,96 \text{ GE}$ sowie einen Preis-Laufzeit-Intensitätseffekt in Höhe von $-0,096 \text{ GE}$. Auch hier ist die Bezeichnung der Teilabweichung nicht mehr genau – deshalb die Anführungsstriche.

Erklärung der Differenz zur gesamten erklärbaren Abweichung?

Die Summe der errechneten Teilabweichungen stellt die mit dem Modell insgesamt erklärbare Abweichung dar. Die beim *alternativen* Verfahren dargestellten Probleme, nach denen nur Teile der gesamten erklärbaren Abweichung oder mehr als die erklärbare Abweichung errechnet wurden, gibt es beim *kumulativen* Verfahren nicht. Dafür gibt es beim *kumulativen* Verfahren ausgehend von den *Plan*-Werten jetzt das Problem, dass nur die zuerst errechnete Teilabweichung eine *reine* Teilabweichung darstellt und alle später errechneten Teilabweichungen in unterschiedlichem Maße auch solche höherer Ordnung enthalten.

Nebenbemerkung

Über die Differenz zwischen den erklärbaren *Ist*-Kosten und den tatsächlich angefallenen Kosten in Höhe von 140 GE wird auch hier nichts gesagt.

Vorgehen bei kumulativem Verfahren ausgehend von Ist-Werten

Beim *kumulativen* Verfahren kann man auch von den *Ist*-Werten der Einflussgrößen ausgehen. Auf das Zahlenbeispiel übertragen, ergibt sich dann für die Preis-Teilabweichung

$$133,056 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,4 \cdot 1,2 = 133,056 - 120,96 = 12,096.$$

Diese Abweichung enthält auch Bestandteile höherer Ordnung. Insofern ist die Bezeichnung irreführend. Für die Zeit-Teilabweichung erhält man

$$120,96 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,0 \cdot 1,2 = 120,96 - 115,2 = 5,76.$$

Auch die Bezeichnung dieser Abweichung wirft die oben bereits skizzierten Probleme auf. Für die Intensitäts-Teilabweichung ergibt sich

$$115,2 - 10,0 \cdot 1,2 \cdot 8,0 \cdot 1,0 = 115,2 - 96,0 = 19,2.$$

In der Summe betragen die Abweichungen wiederum betragsmäßig 37,056 GE, wenn auch nun in anderer Zusammensetzung.

Betragsmäßig ergeben sich keine Differenzen zwischen der Summe der errechneten Teilabweichungen und der Höhe des erklärbaren Teils der Abweichung. Allerdings stellt hier nur die zuletzt errechnete Teilabweichung eine *reine* dar. Alle anderen Teilabweichungen enthalten in unterschiedlichem Umfang Komponenten höherer Ordnung. Der Leser mag sich selbst verdeutlichen, welche Teilabweichungen höherer Ordnung in solchen erster Ordnung enthalten sind.

Über die Differenz zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten in Höhe von 140,00 GE und den erklärbaren *Ist*-Kosten wird wiederum nichts gesagt.

Die bisherigen Ausführungen verdeutlichen, dass sich die Ermittlung von Teilabweichungen bei nicht-separierbaren Funktionen im Prinzip auf vier Arten durchführen lässt, nämlich ausgehend von den *Ist*- oder *Plan*-Werten und jeweils auf Basis des *alternativen* oder des *kumulativen* Verfahrens; das *kumulative* Verfahren umfasst dabei so viele Varianten, wie unterschiedliche Reihenfolgen der Einflussgrößen denkbar sind. Da sich für die Teilabweichungen jeweils andere Werte ergeben, ist der jeweils unterschiedliche Aussagegehalt bei deren Interpretation zu beachten. Wenn die Differenz zwischen den tatsächlich angefallenen Werten der Kontrollgrößen und den durch die jeweilige Funktion erklärbaren Beträgen zu groß wird, sollte man sowohl über die Funktion nachdenken als auch die Umsetzung der Pläne kontrollieren.

Erklärung der Differenz zur gesamten erklärbaren Abweichung?

Nebenbemerkung

Zusammenfassung der bisherigen Ausführungen

8.4 Aussagegehalt der Verfahren zur Aufspaltung von Abweichungen

Die Beurteilung des Aussagegehaltes der Verfahren zur Ermittlung von Teilabweichungen erfolgt anhand der Anforderungen, die sich aus den Kontrollwünschen der Nutzer ergeben. Der

Beurteilungskriterien

Aussagegehalt der Ermittlung von Teilabweichungen im Falle separierbarer Funktionen ist so klar, dass er hier nicht erläutert zu werden braucht. Bei nicht-separierbaren Funktionen der Einflussgrößen dagegen ist es sinnvoll für die Einkommens-, Erlös- oder Kostengröße, über den Aussagegehalt der ermittelten Teilabweichungen zu diskutieren. Eine Restabweichung, im Beispiel zwischen den angefallenen Kosten K und den *Plan*-Kosten oder den *Ist*-Kosten der Funktion, lässt sich in jedem Falle ermitteln. Ob die Ermittlungsziele hinsichtlich der Aufspaltung der übrigen Teilabweichungen erreicht werden, nämlich die *Isolierung reiner Teilabweichungen* und die *Ermittlung nicht weiter interessierender Teilabweichungen* zu Bereinigungszwecken, hängt davon ab, wie die Methoden mit der gleichzeitigen Variation mehrerer Einflussgrößen umgehen. Unterschiede im Aussagegehalt der vier möglichen Ermittlungsvarianten lassen sich daher auf Unterschiede in der Behandlung dieser Abweichungsteile zurückführen.

**Beurteilung der
Abweichungsanalyse
bei alternativer
Einflussgrößenbe-
rücksichtigung
ausgehend von
Plan-Werten**

Das *alternative* Vorgehen auf der Grundlage der *Plan*-Werte von Einflussgrößen besteht im Vergleich von *Plan*-Werten mit solchen Maßgrößen, bei denen nur die gerade betrachtete Einflussgröße als unplanmäßig wirkend unterstellt wird. Teilabweichungen, die auf das gleichzeitig unplanmäßige Wirken mehrerer Einflussfaktoren zurückzuführen wären werden weder ermittelt, noch irgendeiner anderen Teilabweichung zugeschlagen. Diese Variante ist zur Ermittlung *reiner* Teilabweichungen geeignet. Dass die Summe derart ermittelter Teilabweichungen die Höhe der Gesamtabweichung normalerweise nicht erreicht oder überschreitet, weil die Effekte gleichzeitiger Variation mehrerer Einflussgrößen keine Rolle spielen, ist kein Nachteil; denn man beraubt sich ja nicht der Möglichkeit, diese Abweichungsteile gesondert zu ermitteln, beispielsweise für rechentechnische Kontrollzwecke. Abstimmungsschwierigkeiten düften bei den heutigen Möglichkeiten des Computereinsatzes unbedeutend sein.

**Beurteilung der
Abweichungsanalyse
bei alternativer
Einflussgrößenbe-
rücksichtigung
ausgehend von
Ist-Werten**

Das *alternative* Verfahren auf der Grundlage der *Ist*-Werte von Einflussgrößen besteht in einem Vergleich von Kontrollgrößen, in denen nur die gerade betrachtete Einflussgröße ihr *Plan*-Niveau annimmt. Da alle bis auf diese gerade betrachtete Einflussgröße unplanmäßig wirken, enthält jede errechnete Teilabweichung all diejenigen Abweichungsteile, die auf das gleichzeitig unplanmäßige Wirken der betrachteten und anderer Einflussgrößen zurückzuführen sind.

**Einsatzmöglichkeiten
des Verfahrens**

Die letztgenannte Variante ist zur Ermittlung einer Teilabweichung geeignet, um die man bereinigen will. So ein Wunsch kann beispielsweise vorliegen, wenn man den Einfluss einer betriebsintern

nicht beeinflussbaren Abweichung eliminieren möchte, die man keiner Abteilung, Stelle oder Person zurechnen kann. Mehrere solcher Teilabweichungen kann man zwar berechnen, aber nicht additiv zur Bereinigung verwenden, weil man dann Doppelzählungen hat. Man würde um mehr als den Einfluss der gerade nicht interessierenden Einflussgrößen bereinigen.

Die Doppelzählungen der Abweichungsteile im Falle einer additiven Bereinigung um mehrere Einflussgrößen werden häufig als Nachteil des Verfahrens betrachtet. Der Nachteil dürfte aber aus zwei Gründen nicht schwer ins Gewicht fallen. Erstens lassen sich solche Abweichungsteile auch getrennt ermitteln, um die Doppelzählungen rückgängig zu machen. Zweitens lässt sich ein auf mehrere Einflussgrößen zurückgehender Abweichungsteil auch durch Vergleich der *Ist*-Werte mit solchen Kontrollgrößen ermitteln, in denen alle Einflussgrößen *Plan*-Niveau annehmen, um deren Einfluss man bereinigen will.

Vermeidung von Doppelzählungen

Zusammenfassend lässt sich zum *alternativen* Verfahren feststellen, dass es das Ziel der Isolierung reiner Teilabweichungen erfüllt, wenn man von den *Plan*-Werten der Einflussgrößen ausgeht. Das Ziel, eine bereinigungsdienliche Abweichung zu ermitteln, lässt sich ebenfalls dadurch erreichen, dass man die *Ist*-Werte mit Kontrollgrößen vergleicht, in denen alle Einflussgrößen, um die man bereinigen will, *Plan*-Niveau annehmen.

Zusammenfassende Beurteilung des alternativen Verfahrens

Das *kumulative* Verfahren ausgehend von *Plan*-Werten besteht in einem Vergleich von Kontrollgrößen, die sich jeweils durch eine weitere unplanmäßig wirkende Einflussgröße unterscheiden. Die zuerst ermittelte Teilabweichung stellt eine *reine* dar. Die danach ermittelten Teilabweichungen enthalten in zunehmendem Maße Abweichungsteile, die auf die gleichzeitige Variation mehrerer Einflussgrößen zurückzuführen sind. Dadurch hängt die Höhe der einer Einflussgröße zugeschriebenen Teilabweichung davon ab, an wievielter Stelle sie ermittelt wird. Das Verfahren ist geeignet zur Isolierung der *reinen* Teilabweichung der zuerst variierten Einflussgröße. Die den übrigen Einflussgrößen zugerechneten Teilabweichungen erscheinen einzeln gesehen schwer interpretierbar, weil die Zahl der in ihnen enthaltenen Abweichungsteile aus der Variation gleichzeitig mehrerer Einflussgrößen im Zuge der Analyse zunimmt. Diese Teilabweichungen sind kaum zur Bereinigung um einzelne nicht interessierende Effekte geeignet, sondern hauptsächlich zur Bereinigung um die Gesamtheit nicht interessierender Einflüsse. Die Summe aller Teilabweichungen entspricht zwar der Gesamtabweichung, dies ist aber nur aus formaler Sicht zur Kontrolle von Rechenfehlern als ein Vorteil zu sehen.

Beurteilung der Abweichungsanalyse bei kumulativer Einflussgrößenberücksichtigung ausgehend von Plan-Werten

**Beurteilung der
Abweichungsanalyse
bei *kumulativer*
Einflussgrößenbe-
rücksichtigung
ausgehend von
Ist-Werten**

Das *kumulative* Verfahren ausgehend von *Ist*-Werten besteht in einem Vergleich von Kontrollgrößen, die sich jeweils durch eine weitere planmäßig wirkende Einflussgröße unterscheiden. Die ersten Teilabweichungen enthalten Effekte aus der gleichzeitigen Variation mehrerer Einflussgrößen. Erst die zuletzt ermittelte Teilabweichung stellt eine *reine* dar. Die Höhe der auf die erste bis vorletzte Einflussgröße zurückführbaren Teilabweichungen hängt wiederum von der festzulegenden Reihenfolge der Einflussgrößen ab. Das Verfahren ist somit geeignet zur summarischen, sequenziellen Bereinigung um die Effekte aller außer der letzten Einflussgröße. Die Summe aller Teilabweichungen entspricht auch bei dieser Variante wieder der Gesamtabweichung, ohne dass damit ein gewichtiger inhaltlicher Vorteil verbunden wäre.

**Zusammenfassende
Beurteilung des
kumulativen
Verfahrens**

Das kumulative Verfahren der Abweichungsanalyse erfüllt somit das Ziel der Isolierung *reiner* Teilabweichungen nur hinsichtlich der zuerst betrachteten Einflussgröße, wenn man von den *Plan*-Werten ausgeht. Die Teilabweichungen der restlichen Einflussgrößen lassen sich, wenn überhaupt, dann nur summarisch zu Bereinigungszwecken verwenden. Geht man von den *Ist*-Werten aus, so verhält es sich genau umgekehrt: nur die zuletzt ermittelte Teilabweichung ist eine *reine*, alle übrigen Teilabweichungen lassen sich höchstens summarisch zu Bereinigungszwecken verwenden.

8.5 Zusammenfassung

Es entspringt den Zwecken einer Planung und Kontrolle des Betriebsgeschehens und der Entscheidungsunterstützung, Planungen durchzuführen und anschließend die geplanten Werte mit der Realität zu vergleichen. Das vorliegende Kapitel erörterte zunächst die Probleme, die bei der Planung entstehen. In diesem Zusammenhang wurde der so genannte Lerneffekt erwähnt, dessen Berücksichtigung zu anderen Erlös- und Kostenbeträgen für Gesamtheiten von Erzeugnissen führt als die lineare Ermittlung aus stückbezogenen Größen. Es sollte deutlich geworden sein, dass sich Verfahren, die auf dem Marginalprinzip aufbauen, als leistungsfähig erweisen; wenig geeignet erscheinen indes Verfahren, die auf einem Finalprinzip beruhen. Anschließend wurden die Varianten beschrieben, die in der Literatur in der einen oder anderen Form zur Ermittlung und Analyse von Teilabweichungen empfohlen werden. Es hängt vom jeweils verfolgten Ermittlungsziel ab, welches Verfahren sich als das beste erweist. Den Abschluss bildete eine kritische Beurteilung der einzelnen Verfahren.

8.6 Übungsmaterial

8.6.1 Zusammenfassung des Kapitels mit Fragen und Antworten

Fragen	Antworten
Welche Zwecke unterscheidet die Fachliteratur bei der Planung von Einkommen, Erlösen und Kosten?	Ein Zweck besteht darin, die zukünftig anfallenden Werte möglichst genau zu schätzen (Prognoserechnung), ein anderer darin, das künftige Verhalten der Mitarbeiter zu beeinflussen (Standardrechnung).
Welche Zeitpunkte kann man für die Planung von Größen des Rechnungswesens unterscheiden?	Man hat die Planung der Größen vor Beginn des Planungszeitraums abzuschließen. Werte zum Ende des Planungszeitraums benötigt man für die Abweichungsanalyse.
Wie kann man die Abweichung zwischen Plan-Werten und Ist-Werten in Teilabweichungen auflösen?	Indem man das Zustandekommen von Plan- und Ist-Werten mit Funktionen von Einflussgrößen zu bestimmen versucht und dann einflussgrößenweise nach Unterschieden sucht.
Wodurch unterscheidet sich eine Planung bei einem Finalprinzip von einer Planung bei Marginalprinzip?	Bei Verwendung eines Finalprinzips sind beschäftigungsfixe Bestandteile auf die Erzeugnisse zu verteilen. Das ist beim Marginalprinzip nicht der Fall.
Worin liegt die Schwäche einer Planung bei einem Finalprinzip?	Die Schwäche liegt darin, dass die ermittelten Planwerte meist nur für eine einzige Beschäftigungssituation richtig sind.
Worin liegt die Stärke einer Planung bei Marginalprinzip?	Die Planwerte gelten unabhängig von der konkreten Beschäftigung.
Was versteht man unter der Lernrate innerhalb der Kostenbetrachtung eines Produktionsprozesses, bei dem Lerneffekte auftreten?	Den Prozentsatz der ursprünglichen Kosten je Einheit, auf den die Kosten je Einheit mit jeder Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge absinken.
Welche Rolle spielt die Separierbarkeit einer Funktion für die Abweichungsermittlung?	Bei separierbaren Funktionen bereitet es kein Problem, die auf eine einzelne Einflussgröße zurückgehende Abweichung zu ermitteln. Bei nicht-separierbaren Funktionen ergeben sich zusätzlich zu den reinen Teilabweichungen solche höherer Ordnung.
Was versteht man unter einer alternativen Abweichungsermittlung?	Man variiert bei alternativem zur Aufspaltung einer Abweichung jeweils nur eine einzige, aber immer eine andere Einflussgröße alternativ zu den bereits vorher variierten.
Was versteht man unter einer kumulativen Abweichungsermittlung?	Man variiert bei kumulativem Vorgehen zur Aufspaltung einer Abweichung zunächst eine, dann zwei, schließlich n Einflussgrößen.

8.6.2 Verständniskontrolle

1. Welche Arten von *Ist*-Rechnungen kann man unterscheiden?
2. Unter welchen Bedingungen kann man Einkommensabweichungen ermitteln, unter welchen Erlösabweichungen und unter welchen Kostenabweichungen?
3. Wie kann man Abweichungen unterschiedlichen Aussagegehalts voneinander unterscheiden?
4. Was muss man bei der Planung stückbezogener Größen bedenken, wenn man ein Finalprinzip anwendet?
5. Was muss man bei der Planung stückbezogener Größen bedenken, wenn man das Marginalprinzip anwendet?
6. Wie unterscheiden sich die zeitraumbezogenen Einkommensrechnungen bei einem Final- und beim Marginalprinzip?
7. Gibt es beschäftigungsflexible Einkommensrechnungen auf Basis eines Finalprinzips? Wie aussagefähig sind sie gegebenenfalls?
8. Wie aussagefähig sind flexible Einkommensrechnungen auf Basis des Marginalprinzips?
9. Skizzieren Sie kurz, welcher Rechengrößen und Formeln es bedarf, um Lerneffekte im Rahmen eines Produktionsprozesses berücksichtigen zu können!
10. Welche Möglichkeiten bieten sich zur Unterscheidung unterschiedlicher Arten von (Teil-)Abweichungen?
11. Wie läuft die Bestimmung von Teilabweichungen bei separierbaren Funktionen ab?
12. Wie gestaltet sich die Bestimmung von Teilabweichungen bei nichtseparierbaren Funktionen?
13. Was sind »reine Teilabweichungen«, was »Teilabweichungen höherer Ordnung«?
14. Welchen Typ von Teilabweichungen kann man unbedenklich einer verantwortlichen Person zurechnen?
15. Welche Probleme ergeben sich, wenn man einer verantwortlichen Person eine Teilabweichung höherer Ordnung zurechnet, für die sie nicht verantwortlich ist?

8.6.3 Aufgaben zum Selbststudium

8.6.3.1 Lernziel der Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben dienen dem Training von häufig angewandten Planungsverfahren. Darüber hinaus werden einige

Grundlagen der Ermittlung und Aufspaltung von Abweichungen behandelt.

Plan-Rechnung und Analyse beim Marginalprinzip

Aufgabe 8.1

Sachverhalt

Ein Unternehmen, das nur eine einzige Produktart fertigt, plant für einen Abrechnungszeitraum die Fertigung im Umfang von 500 Stunden. Während dieser Zeit werden die anfallenden Kosten des Abrechnungszeitraums auf 12 000 GE geschätzt; 8 000 GE davon werden als beschäftigungsvariable Kosten und 4 000 GE als beschäftigungsfixe Bestandteile geplant.

Am Ende des Planungszeitraums stellt sich heraus, dass man nur 400 Stunden gearbeitet hat und die tatsächlichen Kosten $K = 10\,000$ GE betragen haben. Für die Herstellung jeder Erzeugniseinheit werden 2 Stunden benötigt. Beim Verkauf der Erzeugnisse erzielt man 60 GE für jede Einheit.

Teilaufgaben

1. Definieren und ermitteln Sie den Kostensatz je Stunde, der sich planmäßig bei Anwendung des Marginalprinzips ergibt!
2. Welche Menge von Erzeugnissen beabsichtigt das Unternehmen herzustellen?
3. Bestimmen Sie die geplanten Herstellungskosten je Erzeugniseinheit unter der Annahme des Marginalprinzips!
4. Erstellen Sie ein Diagramm, das die Erlöse und die Kosten als Funktion von der Menge enthält!
5. Um welchen Betrag hätten (nachträglich) die beschäftigungsvariablen Kosten niedriger angesetzt werden müssen als ursprünglich geplant?
6. Wie groß ist die Differenz zwischen den tatsächlich angefallenen Kosten und den nachträglich an die tatsächliche Absatzmenge angepassten Plan-Kosten?
7. Welche Probleme ergeben sich bei der Planung und Abweichungsermittlung, wenn man ein Finalprinzip in der Form des Kosteneinwirkungsprinzips verwendet hätte?

Lösung der Teilaufgaben

1. Der Plan-Kostensatz je Stunde ergibt sich aus der Division der geplanten beschäftigungsvariablen Kosten durch die geplante Fertigungszeit als 16 GE je Stunde.

2. Es wurde eine Menge von 250 Stück zu fertigen geplant.
3. Die geplanten Herstellungskosten betragen 32 GE je Erzeugnis-einheit.
4. Die Erlösfunktion für die Erstellung des Diagramms lautet $E = 60x$, die Kostenfunktion $K = 4\,000 + 32x$.
5. Die Abweichung der beschäftigungsvariablen Kosten als Folge der Beschäftigungsänderung beträgt $-1\,600$ GE.
6. Die Restabweichung ergibt sich in Höhe von -400 GE. In dieser Höhe waren die tatsächlichen Kosten niedriger als die (nachträglich richtig) geplanten.
7. Nur die Planung für 500 Stunden bereitet keine Schwierigkeiten. Probleme ergeben sich, weil man die Kostenfunktion nicht kennt. Dann lassen sich auch nahezu keine aussagefähigen Abweichungen ermitteln.

Aufgabe 8.2

Plan-Rechnung und Analyse beim Marginalprinzip

Sachverhalt

In einem Ein-Produkt-Unternehmen wird für den kommenden Abrechnungszeitraum geplant, dass im Zuge der Fertigung 1 000 Maschinenstunden benötigt werden. Darüber hinaus wird von der Unternehmensleitung geschätzt, dass im kommenden Abrechnungszeitraum beschäftigungsvariable Kosten im Umfang von 40 000 GE und beschäftigungsfixe Kosten im Umfang von 64 000 GE anfallen werden.

Am Ende des geplanten Abrechnungszeitraums stellt die Unternehmensleitung fest, dass lediglich 800 Maschinenstunden bei der Fertigung benötigt wurden und dass die tatsächlichen Kosten K in Höhe von 95 000 GE angefallen sind.

Teilaufgaben

1. Ermitteln Sie den Kostensatz je Stunde, der sich planmäßig bei Anwendung eines Finalprinzips ergibt!
2. Beurteilen Sie die Aussagekraft des Kostensatzes je Stunde bei Verwendung eines Finalprinzips vor dem Hintergrund möglicher Beschäftigungsschwankungen!
3. Ermitteln Sie den Kostensatz je Stunde, der sich planmäßig bei Anwendung des Marginalprinzips ergibt!
4. Ermitteln Sie die so genannte »Beschäftigungsabweichung« unter Verwendung des Kostensatzes je Stunde, wie er sich bei Verwendung des Marginalprinzips ergibt!

5. Skizzieren Sie kurz, was man unter einer »Verbrauchsabweichung« versteht!

Lösung der Teilaufgaben

1. Der Plan-Kostensatz je Stunde ergibt sich auf Basis eines Finalprinzips aus der Division der Summe der geplanten beschäftigungsvariablen und beschäftigungsfixen Kosten durch die geplanten Maschinenstunden zu 104 GE je Stunde.
2. Die Beurteilung kann den Ausführungen im Buch entnommen werden.
3. Der Plan-Kostensatz je Stunde ergibt sich auf Basis des Marginalprinzips aus der Division der geplanten beschäftigungsvariablen Kosten durch die geplanten Maschinenstunden zu 40 GE je Stunde.
4. Die Beschäftigungsabweichung beträgt 8 000 GE.
5. Die Beurteilung kann den Ausführungen im Buch entnommen werden.

Kalkulation bei Lerneffekten

Aufgabe 8.3

Sachverhalt

Ein Unternehmen beabsichtigt die Aufnahme der Erzeugnisart A in sein Fertigungsprogramm. Dadurch kann es laut einer Unternehmensanalyse in einem hohen Maße vom so genannten Lerneffekt profitieren. Diese Unternehmensanalyse hat dem Unternehmen u.A. die folgenden Daten geliefert:

- Die Lernrate beträgt 0,9.
- Bei einem Lohnsatz von 15 GE je Stunde betragen die Lohnkosten für die Produktion der ersten Erzeugniseinheit A 0,75 GE.

Teilaufgaben

1. Was versteht man unter der Lernrate?
2. Kann das Unternehmen ruhigen Gewissens bei der Annahme eines Großauftrages über die Herstellung von 50 000 Einheiten A behaupten, es könne diese 50 000 Einheiten in weniger als 600 Stunden herstellen?
3. Skizzieren Sie kurz, wie sich der Lösungsansatz in Teilaufgabe 2 ändern würde, wenn das Unternehmen vor dem Erhalt des Großauftrages bereits 10 000 Einheiten A für einen anderen Auftraggeber gefertigt hätte!

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Antwort ergibt sich aus den entsprechenden Stellen des Lehrtextes.
2. Das Unternehmen kann diese Behauptung aufstellen, weil es unter Berücksichtigung des Lerneffektes lediglich 569 Stunden für die Erledigung des Großauftrages benötigen würde.
3. Es muss beachtet werden, dass bei der Kalkulation des Großauftrages diejenigen Lernfortschritte zu berücksichtigen sind, die das Unternehmen bereits erzielt hat. Die Berechnung der benötigten Arbeitszeit ist dementsprechend anzupassen.

Aufgabe 8.4

Kalkulation bei Lerneffekten

Sachverhalt

Die Sportsfreund-GmbH hat sich entschieden, anlässlich der Olympischen Spiele in einem Abrechnungszeitraum erstmals 50 000 T-Shirts mit der Aufschrift »Olympia« zu bedrucken. Dazu müssen die unbedruckten T-Shirts einzeln in eine dafür angeschaffte Druckmaschine eingelegt werden. Dieser Arbeitsvorgang ist mit Lerneffekten verbunden. Während des Bedruckens der für die Sportsfreund-GmbH ersten 50 000 T-Shirts hat sich herausgestellt, dass bei jeder Verdopplung der kumulierten Produktionsmenge jeweils zusätzlich nur noch 90% der vorherigen gesamten Produktionskosten anfallen. Bei einem Lohnsatz von 12 GE je Stunde fallen für das Bedrucken der 50 000 T-Shirts Lohnkosten in Höhe von 3 420 GE an.

Teilaufgaben

1. Wie lässt sich aus der Einheitslernkurve eine Funktion herleiten, mit Hilfe derer man den durchschnittlichen Zeitbedarf für die Herstellung einer Einheit im Rahmen eines Produktionsprozesses bestimmen kann, in dem Lerneffekte auftreten?
2. Wie lange dauert der Druckvorgang für das erste T-Shirt?

Lösung der Teilaufgaben

1. Die Antwort ist den entsprechenden Stellen des Lehrtextes zu entnehmen.
2. Für das Bedrucken des ersten T-Shirts werden 0,025 Stunden bzw. 1,5 Minuten benötigt.

Ermittlung und Interpretation von Abweichungen bei Planung nach dem Marginalprinzip

Aufgabe 8.5

Sachverhalt

In einem Unternehmen, das nur eine einzige Produktart fertigt, plant man für einen Abrechnungszeitraum die Herstellungskosten k je Einheit nach dem Marginalprinzip. Man beabsichtigt, x Einheiten abzusetzen. Die folgende Abbildung enthält die geplanten und die tatsächlichen Werte:

	k	x	kx
Plan	24	12 000	288 000
Ist	28	15 000	420 000

Teilaufgaben

- Bestimmen Sie die reinen Abweichungen und die Abweichungen höherer Ordnung mit Hilfe des alternativen Verfahrens und den *Plan*-Werten der Einflussgrößen als Ausgangspunkt!
- Bestimmen Sie die Abweichungen mit Hilfe des alternativen Verfahrens und den *Ist*-Werten von Einflussgrößen als Ausgangspunkt!
- Wie erklärt sich, dass die Summe der Abweichungen aus Teilaufgabe 2 die gesamte Abweichung übersteigt?
- Bestimmen Sie die Abweichungen mit Hilfe des kumulativen Verfahrens und den *Plan*-Werten als Ausgangspunkt!
- Bestimmen Sie die Abweichungen mit Hilfe des kumulativen Verfahrens und den *Ist*-Werten als Ausgangspunkt!
- Beurteilen Sie die einzelnen Verfahren hinsichtlich ihrer Fähigkeit, eine einzelne Teilabweichung zu isolieren!

Lösung der Teilaufgaben

- Alternatives Verfahren, *Plan*-Werte:

Mengenabweichung:	−72 000 GE,
Kostenabweichung:	−48 000 GE,
Mengen-Kostenabweichung:	12 000 GE,
Gesamtabweichung:	−132 000 GE.
- Alternatives Verfahren, *Ist*-Werte:

Mengenabweichung:	84 000 GE,
Kostenabweichung:	60 000 GE,
Gesamtabweichung:	144 000 GE.

3. Doppelerfassung der Abweichung höherer Ordnung: 12 000 GE.
4. Bei Berechnung der Mengenabweichung vor der Kostenabweichung, kumulatives Verfahren, Plan-Werte:
Mengenabweichung: –72 000 GE,
(Mengen- und) Kostenabweichung: –60 000 GE.
5. Kumulatives Verfahren, Ist-Werte:
Mengenabweichung: 84 000 GE,
(Mengen- und) Kostenabweichung: 48 000 GE.
6. Die Beurteilung kann den Ausführungen im Buch entnommen werden.

Aufgabe 8.6

Ermittlung und Interpretation von Abweichungen bei Planung nach dem Marginalprinzip

Sachverhalt

In einem Unternehmen werden die Kosten geschätzt, die im Zusammenhang mit dem Unterhalt der Fahrzeuge des Fuhrparks entstehen. Dazu hat die Unternehmensleitung neben dem durchschnittlichen Verbrauch der Fahrzeuge in Höhe von 7 Liter (l) je 100 km drei weitere zu planende Einflussgrößen identifiziert, die auf die zu planenden Kosten einwirken. Bei diesen Einflussgrößen handelt es sich erstens um die notwendigen Ausgaben für einen Liter Dieselkraftstoff (x_1), zweitens um die Fahrleistung im Monat (x_2) in Kilometern (km) und drittens um die Intensität der Fahrzeugnutzung, die durch eine dimensionslose Zahl x_3 dargestellt wird. Die Kostenfunktion laute auf Basis vorstehender Ausführungen wie folgt:

$$K[EUR] = 7 \left[\frac{l}{100km} \right] \cdot x_1 \left[\frac{GE}{l} \right] \cdot x_2[km] \cdot x_3.$$

Die folgende Abbildung enthält die geplanten und die tatsächlichen Werte:

	x_1	x_2	x_3	K
Plan	0,9	700 000	1,2	52920
Ist	1,05	720 000	1,3	68796

Teilaufgaben

1. Erläutern Sie die verschiedenen Typen von Teilabweichungen!
2. Bestimmen Sie mit Hilfe des kumulativen Verfahrens und der Plan-Werte von Einflussgrößen als Ausgangspunkt die Teilab-

weichungen sowie die Gesamtabweichung der *Ist*-Kosten von den *Plan*-Kosten!

3. Bestimmen Sie mit Hilfe des alternativen Verfahrens und der *Ist*-Werte von Einflussgrößen als Ausgangspunkt sowohl die einfachen Teilabweichungen als auch die Teilabweichungen »höherer Ordnung«!
4. Ermitteln Sie ausgehend von den Ergebnissen aus Teilaufgabe 3 auf nachvollziehbare Weise die Gesamtabweichung der *Ist*- von den *Plan*-Kosten!

Lösung der Teilaufgaben

1. Man unterscheidet reine Teilabweichungen von Teilabweichungen »höherer Ordnung«. Weitere Erläuterungen können den Ausführungen im Buch entnommen werden.
2. Bei Berechnung der Preisabweichung vor der Kilometerabweichung und diese wiederum vor der Intensitätsabweichung, kumulatives Verfahren, Plan-Werte:

Preisabweichung:	−8 820 GE,
Kilometerabweichung:	−1 764 GE,
Intensitätsabweichung:	−5 292 GE,
Gesamtabweichung:	−15 876 GE.
3. Alternatives Verfahren, Ist-Werte:

»reine« Teilabweichungen:

Preisabweichung:	9 828 GE,
Kilometerabweichung:	1 911 GE,
Intensitätsabweichung:	5 292 GE.

Teilabweichungen »höherer Ordnung«:

Preis-Kilometer-Abweichung:	273 GE,
Preis-Intensitäts-Abweichung:	756 GE,
Kilometer-Intensitäts-Abweichung:	147 GE,
Preis-Kilometer-Intensitäts-Abweichung:	21 GE,
4. Ermittlung der Gesamtabweichung auf Basis der Ergebnisse von Teilaufgabe 3:

$$\begin{aligned}
 & (9828 \text{ GE} + 1911 \text{ GE} + 5292 \text{ GE}) \\
 & - (273 \text{ GE} + 756 \text{ GE} + 147 \text{ GE}) + 21 \text{ GE} = 15876.
 \end{aligned}$$

Sachverzeichnis

A

Abgrenzungsprinzip
 Imparitätsprinzip, 13, 52
 Realisationsprinzip, 12
Abrechnungszeitraum, 6
Abschreibung
 Berücksichtigung, 52, 118
 kalkulatorische, 119
 pagatorische, 118
 Unternehmenserhaltung, 119
Abweichung
 Aussagegehalt, 357, 363
 Ermittlung, 334
 Ermittlung bei alternativem
 Verfahren, 355
 Ermittlung bei kumulativem
 Verfahren, 356
 reine Teilabweichung, 354
 Restabweichung, 343, 364
Abzugskapital, 132
Activity based costing, 186, 195
 Kostentreiber, 197
Aktualität, 35
Anbauverfahren, 162
Anderserlös, 24
Anderskosten, 26
Anlastprinzip, 73
Anschaffungswert, 35, 119
Äquivalenzziffernrechnung, 186, 214
Artenrechnung, 109, 111
 Abschreibung, 118
 Aufbau, 109
 Eigenkapitalzins, 128
 Erlösarten, 111
 in der Praxis, 109
 kalkulatorische Kostenarten, 114
 Kostenarten, 114
 Materialkosten, 115
 Personalkosten, 116

Wagniskosten, 127
weitere Kosten, 127
Zweck, 109

Aufwand, 10
 handelsrechtlicher, 11, 25
 nicht-sachzielbezogener
 handelsrechtlicher, 25

B

Beanspruchungsprinzip, 71
Begriffsvielfalt im Rechnungswesen,
 21
Belastbarkeitsprinzip, 73
Berücksichtigung von Risiko, 53
Beschäftigung
 Break-even Beschäftigung, 312
 Einflussgröße von Erlösen und
 Kosten, 61
Bestandsrechnung, 9
Betriebsabrechnungsbogen, 155
Bewegungsgröße, 15
Bewegungsrechnung, 9
Bilanz, 8
Blockverfahren, 162
Break-even-Modell
 Annahmen, 311
 Break-even-Beschäftigung, 312
 Break-even-Punkt, 312
 Break-even-Umsatz, 313
 Gewinnschwellen-Beschäftigung,
 312
 Modifikationen, 314
Break-even-Punkt, 312
Break-even-Umsatz, 313
Bruttobedarf, 226

D

Deckungsbeitrag, 303, 304, 313
 je Engpass-Einheit, 304

- Deckungsprinzip, 73
- Direktbedarf, 226
- Disaggregationsgrad, 36
- Divisionskalkulation, 186
 - addierende, 190
 - durchwühlende, 191
 - einfache, 188
 - einstufige, 188
 - mehrfache, 189
 - mehrstufige, 189
 - Prozesskostenrechnung, 195
 - zugehörige Einkommensrechnung, 197
- Divisionsorientierung, 276, 277
- Durchschnittsprinzip, 72
- E**
- Eigenkapital, 4
 - kalkulatorischer Zins, 49
 - Transfer, 16, 35
 - Veränderungsrechnung, 8
 - Zins, 128
 - Zins als Aufwand oder als Entnahme, 49
- Eigenkapitaltransfer, 35
- Einkommen, 2, 3, 6, 7, 8, 10
 - betriebswirtschaftliches, 7
 - Einfluss des Zurechnungsprinzips, 234
 - Festlegungen zur Ermittlung, 10
 - handelsrechtliches, 8
 - Konsequenzen für, 2
 - Zweck der Ermittlung, 3
- Einkommensaspekt, 2, 3
- Einkommensermittlung
 - Konzept, 8, 10
- Einkommensrechnung, 8, 10, 233
 - aus Unternehmenssicht, 18
 - bei Finalprinzip, 234, 235
 - bei Marginalprinzip, 234, 237
 - Gesamtkostenverfahren, 53
 - Schema, 14
 - Umsatzkostenverfahren, 53
- Einkommensvorwegnahme, 13, 50, 52
 - im internen Rechnungswesen, 52
- Einwirkungsprinzip, 71
- Endkostenstelle, 155
- Engpasssituation, 304
 - ein einziger Engpass, 304
 - inputbezogene Rechnung, 309
 - mehrere Engpässe, 304
 - outputbezogene Rechnung, 310
- Entscheidung
 - bei Finalprinzip, 235
 - bei Marginalprinzip, 234
 - Break-even Modell, 311
 - Handlungsmöglichkeiten, 295
 - internes Rechnungswesen, 303
 - Konzept, 293
- Erfahrungskurve, 346
- Erfolgsrechnung, 8
- Ergebnisrechnung, 8
- Erlös
 - Anderserlös, 23
 - Begriff, 22
 - Bewertung, 22
 - direkter, 64
 - Einzelerlös, 64
 - Gemeinerlös, 64
 - Grenzerlös, 78
 - Grunderlös, 23
 - indirekter, 64
 - kalkulatorischer, 23
 - Messbarkeit, 64
 - nicht-pagatorische Bewertung, 23
 - pagatorische Bewertung, 23
 - sachzielbezogener, 23
 - zeitliche Verteilung, 66
 - Zurechnung trotz fehlender Messbarkeit, 64
 - Zusatzerlös, 23
- Erlös- und Kostenrechnung
 - Abnutzung von Gütern, 53
 - Abweichung von handelsrechtlichen Regeln, 47
 - Anforderungen, 26
 - Veränderungen des Marktwertes von Gütern, 50
- Erlösarten, 111
- Erlösbündel, 221
- Erlösfunktion, 334
- Ermessen, 34
 - bei Ansatz und Bewertung, 34
- Ertrag, 11
 - handelsrechtlicher, 11
- F**
- Finalprinzip, 55, 70, 75
 - Einkommensrechnung, 234, 235
 - Entscheidung, 234
 - Ermittlung von Abweichungen, 340
 - Herstellungskosten, 81
 - Kuppelproduktion, 220
 - Planung, 336

- Planung der Erlöse eines Abrechnungszeitraums, 337
- Planung der Kosten einer Einheit, 337
- Planung der Kosten eines Abrechnungszeitraums, 337
- Planung des Erlöses einer Einheit, 336
- Fixkostendeckungsrechnung, 239
- Funktionalprinzip, 74
- G**
- Gemeinerlös, 64
- Gemeinkosten, 64
- Gesamtbedarf, 226
- Gewinn, 6, 11, 18
- Gewinn- und Verlustrechnung, 8
- Gewinnschwellen-Beschäftigung, 312
- Gleichungssystem, 162
- Grunderlös, 23
- Grundkosten, 25
- H**
- Handelsrechtlicher Aufwand, 25
 - Unterschiede zu Kosten, 26
- Herstellungskonto, 78
- Herstellungskosten, 63, 185
 - nach Finalprinzip, 81
 - nach Marginalprinzip, 81
- I**
- Identitätsprinzip, 73
- Imparitätsprinzip, 52
- Innerbetriebliche Leistungsverrechnung, 158, 161
- Ist-Rechnung, 33, 331
 - festе Verrechnungspreise, 332
 - normale Verrechnungspreise, 332
 - Probleme, 331
- J**
- Job order costing, 185
- K**
- Kalkulation
 - Activity based costing, 195
 - auftragsbezogene, 184
 - auftragsunabhängige, 185
 - bei Lerneffekt, 345
 - kalkulatorische Bewertung, 110
 - pagatorische Bewertung, 110
 - Prozesskostenrechnung, 195
 - prozessorientierte, 195, 197, 207
 - trägerbezogene, 294
 - zusammengesetzte Erzeugnisse, 226
 - zusammenhängende Betrachtung der Systeme, 293
- Kalkulationsobjekt, 56
 - kostenträgerbezogenes, 56
 - stellenbezogenes, 59
- Kalkulatorische Abschreibung, 119
- Kalkulatorischer Eigenkapitalzins, 127
- Kalkulatorischer Erlös, 23
- Kalkulatorischer Unternehmerlohn, 117
- Kalkulatorischer Zins, 129
- Kapital
 - Eigenkapital, 4
- Kapitalbindung, 130
- Kapitalerhaltung
 - Nominalkapitalerhaltung, 119
 - Substanzerhaltung, 119
- Kapitalflussrechnung, 8
- Kausalprinzip, 69
- Konsequenzen, finanzielle, 2
- Kontrollrechnung, 6
- Konzern, 4
- Kosten
 - Anderskosten, 25, 114
 - Artenrechnung, 113
 - Begriff, 24, 25
 - beschäftigungsfixe, 84, 303
 - beschäftigungsvariable, 84
 - Bewertung, 24
 - eines Abrechnungszeitraums, 183
 - Gemeinkosten, 64
 - Grenzkosten, 78
 - Grundkosten, 25
 - kalkulatorische, 25, 114
 - kalkulatorische Anderskosten, 114
 - kalkulatorische Zusatzkosten, 114
 - Messbarkeit, 64
 - nicht-pagatorische Bewertung, 24
 - Opportunitätskosten, 49
 - pagatorische Bewertung, 25
 - primäre, 156
 - sachzielbezogene, 25
 - sekundäre, 161
 - Stellenrechnung, 153
 - Trägerrechnung, 182
 - Unterschiede zu handelsrechtlichem Aufwand, 25

- Verrechnung auf Basis innerbetrieblicher Leistungsflüsse, 158
 - zeitliche Verteilung, 66
 - Zurechnung trotz fehlender Messbarkeit, 64
 - Zusatzkosten, 25, 114
 - Kostenanteilsprinzip, 72
 - Kostenartenrechnung, 111, 113
 - Kostenbegründungsprinzip, 71
 - Kostendeckungsprinzip, 73
 - Kosteneinwirkungsprinzip, 71, 75
 - Kostenerstattungsverträge, 22
 - Kostenfunktion, 335
 - Kostenstelle, 153, 154
 - allgemeine, 155
 - Endkostenstelle, 155, 162
 - Fertigungskostenstelle, 155
 - Vertriebskostenstelle, 155
 - Verwaltungskostenstelle, 155
 - Vorkostenstelle, 155
 - Kostenstellenrechnung, 153
 - Anbauverfahren, 162
 - Blockverfahren, 162
 - innerbetriebliche Leistungsverrechnung, 161
 - Stufenleiterverfahren, 162
 - Stufenverfahren, 162
 - Treppenverfahren, 162, 171
 - wechselseitige Leistungsverflechtung, 162
 - Zurechnung primärer Kosten, 156
 - Zurechnung proportional zu Leistungsflüssen, 162
 - Zurechnung sekundärer Kosten, 161
 - Kostenträger, 184
 - Begriff, 181, 184
 - Kostenträgerrechnung, 182
 - Äquivalenzziffernrechnung, 186, 214
 - bei Kuppelproduktion, 186, 220
 - bei Lerneffekt, 345
 - bei zusammengesetzten Erzeugnissen, 186, 226
 - Divisionskalkulation, 186
 - Marktwertrechnung, 186
 - Restwertrechnung, 186
 - Zuschlagskalkulation, 186, 204
 - Kostentragfähigkeitsprinzip, 73
 - Kostentreiber, 197, 207
 - Kostenverursachungsprinzip i.w.S., 70
 - Kuppelproduktion, 186, 220
 - Aussagegehalt, 220, 225
 - bei Finalprinzip, 220
 - bei Marginalprinzip, 220
 - Kalkulation der Elemente eines Leistungsbündels, 220
 - Kosten für Kuppelprodukte, 220
 - Marktwertmethode, 221
 - Restwertmethode, 221
 - zugehörige Einkommensrechnung, 221
 - Zurechnung von Erlös oder Kosten, 225
- L**
- Leistung, 21
 - Leistungsverflechtung
 - wechselseitige, 162
 - Lerneffekt, 346
 - Lernkurve
 - Durchschnittslernkurve, 347
 - Einheitslernkurve, 346
 - Lernrate, 346
- M**
- Marginalprinzip, 55, 70, 74, 75
 - Einkommensrechnung, 234, 237
 - Entscheidung, 234
 - Ermittlung der Abweichungen, 342
 - Herstellungskosten, 81
 - Kuppelproduktion, 220
 - Planung der Erlöse einer Einheit, 341
 - Planung der Erlöse eines Abrechnungszeitraums, 341
 - Planung der Kosten einer Einheit, 341
 - Planung der Kosten eines Abrechnungszeitraums, 341
 - Marktleistungsabgabeeinkommen
 - Konzept, 11
 - Marktpreise
 - Veränderung auf dem Absatzmarkt, 50
 - Veränderung auf dem Beschaffungsmarkt, 51
 - Marktsituation und Rechnungswesen, 22
 - Marktwertrechnung, 221
 - Materialkosten, 115
 - Matrixinversion (Exkurs), 232
 - Messbarkeit von Erlös und Kosten, 62

N

Nettoerlös, 221
 Nominalkapitalerhaltung, 119
 Normal-Rechnung, 332

O

Opportunitätskosten, 49

P

Pagatorischer Zins, 129
 Partialbetrachtung, 6, 60, 62
 sachliche, 61
 zeitliche, 60
 Periodisierungskonzept, 12
 Personalkosten, 116
 Plan-Rechnung, 33, 332
 bei Finalprinzip, 335
 bei Marginalprinzip, 340
 zur Prognose, 333
 zur Verhaltenssteuerung, 333
 Plan-Rechnung bei Finalprinzip
 Aussagegehalt, 338
 Planung der Erlöse für einen
 Abrechnungszeitraum, 337
 Planung der Kosten einer Einheit,
 337
 Planung der Kosten eines
 Abrechnungszeitraums, 337
 Planung des Erlöses einer Einheit,
 336
 Plan-Rechnung bei Marginalprinzip
 Aussagegehalt, 342
 Planung der Erlöse eines
 Abrechnungszeitraums, 341
 Planung des Erlöses einer Einheit,
 341
 Planung
 bei Finalprinzip, 336
 bei Marginalprinzip, 340
 Erlös einer Einheit bei
 Finalprinzip, 336
 Erlös einer Einheit bei
 Marginalprinzip, 341
 Erlöse eines Abrechnungs-
 zeitraums bei Finalprinzip,
 337
 Kosten des Abrechnungszeit-
 raums bei Finalprinzip,
 337
 Kosten einer Einheit bei
 Finalprinzip, 337
 Kosten einer Einheit bei
 Marginalprinzip, 341

Kosten eines Abrechnungszeit-
 raums bei Marginalprinzip,
 341

Planungszeitpunkt, 333
 Planungszeitraum, 6
 Preisveränderung
 auf dem Absatzmarkt, 50
 auf dem Beschaffungsmarkt, 51
 Primärbedarf, 226
 Process costing, 185
 Prognosefähigkeit, 36
 Prognose-Rechnung, 34
 Proportionalisierung fixer Kosten,
 187
 Proportionalitätsprinzip, 71
 Prospektrechnung, 5
 Prozesskostenrechnung, 186, 195
 Kostentreiber, 200

R

Rechenwerk, 6
 Arten, 6
 ereignisbezogener Zusammen-
 hang, 28
 konzeptioneller Zusammenhang,
 27
 Zusammenhänge untereinander,
 28
 Zweck, 6
 Rechnungswesen
 betriebswirtschaftliches, 5
 externes, 5
 intern orientiertes, 5, 8
 Zweck, 50
 Referenzleistungseinheit, 214
 Relevanzprinzip, 74
 Residualanspruch, 4
 Residualanspruchsberechtigter, 4
 Restabweichung, 343, 364
 Restwertrechnung, 221
 Risiko, Berücksichtigung, 53
 Rückzahlungsbetrag, 35

S

Schätzfehler, Behandlung, 121
 Selbstkosten, 63, 185
 Sichtweise
 Manager, 5
 Residualanspruchsberechtigter, 4
 Unternehmer, 3
 Standardleistungseinheit, 214
 Standard-Rechnung, 34
 Stelle, 276
 Bildung, 154, 276

- Stellenrechnung
 - Anbauverfahren, 162
 - Anwendung eines Gleichungssystems, 162
 - Betriebsabrechnungsbogen, 155
 - Blockverfahren, 162
 - Endkostenstelle, 162
 - Primärkostenrechnung, 155
 - Sekundärkostenrechnung, 161
 - Stufenleiterverfahren, 162
 - Stufenverfahren, 162
 - Treppenverfahren, 162
 - Vorkostenstellen, 162
 - wechselseitige Leistungsverflechtung, 162
 - zur divisionsorientierten Unternehmenssteuerung, 277
 - zur Unterstützung von Trägerrechnungen, 152
- Stromgröße, 15
- Stückdeckungsbeitrag, 303
- Stückliste, 226
- Stufenleiterverfahren, 162
- Stufenverfahren, 162
- Substanzerhaltung, 119
- T**
 - Teilkostenrechnung, 75
 - Totalbetrachtung, 5
 - Trägerrechnung, 182
 - Äquivalenzziffernrechnung, 186
 - bei Lerneffekt, 345
 - bei zusammengesetzten Erzeugnissen, 186
 - Deckungsbeitrag je Stück, 303
 - Divisionskalkulation, 186
 - Kostenträger, 184
 - Kuppelproduktion, 186, 220
 - Marktwertrechnung, 186
 - Stückliste, 226
 - Zuschlagskalkulation, 204
 - Tragfähigkeitsprinzip, 72
 - Transferpreis, 276, 278
 - Grenzkosten, 278
 - Grenzkosten-plus-Zuschlag, 278, 279
 - Marktpreis, 278, 279
 - Treppenverfahren, 162, 171
- U**
 - Unternehmen, 4
 - betriebswirtschaftliche Definition, 4
 - juristische Definition, 4
 - Unternehmenserhaltungskonzeption, 119
 - Nominalkapitalerhaltung, 119
 - Substanzerhaltung, 119
 - Unternehmer, 3, 4
 - Unternehmerlohn, 48
 - als Aufwand oder als Entnahme, 48
 - kalkulatorischer, 117
 - rechtsformunterschiedliche Behandlung im externen Rechnungswesen, 48
 - Unternehmenssicht, 3, 9
 - Unterschiede
 - zwischen externem und intern orientiertem Rechnungswesen, 47
 - zwischen handelsrechtlichem Aufwand und Kosten, 26
- V**
 - Veränderung der Preise
 - auf dem Absatzmarkt, 50
 - auf dem Beschaffungsmarkt, 51
 - Veranlassungsprinzip, 70
 - Verfügungsbetrag, 35
 - Verlust, 6, 11
 - Vermögen
 - betriebsnotwendiges, 132
 - Verrechnungspreis, 278
 - Grenzkosten, 278
 - Grenzkosten-plus-Zuschlag, 279
 - Marktpreis, 279
 - Verteilungsschlüssel, 159
 - Verursachungsprinzip, 68
 - Vollkostenrechnung, 75
 - Vorkostenstelle, 155
- W**
 - Wagniskosten, 127
 - kalkulatorische, 128
 - Wiederbeschaffungswert, 35, 119
 - Wirtschaftswissenschaft, 2
- Z**
 - Zeitbezug, 33
 - Zins
 - kalkulatorischer, 129
 - pagatorischer, 129
 - Zurechenbarkeit
 - bei fehlender Messbarkeit, 64
 - bei Messbarkeit, 63
 - von Erlös- und Kostenbestandteilen, 63

- Zurechnung
 - Aussagebeeinträchtigung, 67
 - Grundlage der Prinzipien, 66
 - Hauptprobleme, 60
 - Lösung durch Prinzipien, 68
 - von Erlösen und Kosten, 65
 - von Erlösen und Kosten zu Kalkulationsobjekten, 60
- Zurechnungsprinzip, 66
 - Anlastprinzip, 73
 - Beanspruchungsprinzip, 71
 - Belastbarkeitsprinzip, 73
 - Deckungsprinzip, 73
 - Durchschnittsprinzip, 72
 - Einwirkungsprinzip, 71
 - Finalprinzip, 70, 74, 75
 - Funktionalprinzip, 74
 - Identitätsprinzip, 73
 - Kausalprinzip, 69
 - Kostenanteilsprinzip, 72
 - Kostenbegründungsprinzip, 71
 - Kostendeckungsprinzip, 73
 - Kosteneinwirkungsprinzip, 71, 75
 - Kostentragfähigkeitsprinzip, 73
- Kostenverursachungsprinzip
 - i.w.S., 70
- Marginalprinzip, 70, 74, 75
- Proportionalitätsprinzip, 71
- Relevanzprinzip, 74
- Tragfähigkeitsprinzip, 72
- Veranlassungsprinzip, 70
- Verursachung als Grundgedanke, 68
- Verursachungsprinzip, 68
- Wirkung auf Einkommensrechnung und Bilanz, 75
- Zusatzerlös, 24
- Zusatzkosten, 26
- Zuschlag, 204
- Zuschlagsbasis, 204
- Zuschlagskalkulation, 186, 204
 - elektive, 206
 - kumulative, 205
 - zugehörige Einkommensrechnung, 205, 206
- Zuschlagssatz, 205