

Univ.-Prof. Dr. rer. pol. habil. Thomas Hering  
unter Mitarbeit von:  
Dr. rer. pol. Christian Toll

## **Einführung in die Wirtschaftswissenschaft** **Einführung in die Betriebswirtschaftslehre**

Kurseinheit: 3  
Finanzprozess (Investition und Finanzierung)

**wirtschafts  
wissenschaft**



**FernUniversität in Hagen**

9611711

---

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>3 Der finanzwirtschaftliche Prozeß</b>	<b>3</b>
3.1 Investition und Finanzierung	3
3.1.1 Investition	3
3.1.1.1 Grundlagen der Investitionstheorie	3
3.1.1.2 Wirtschaftlichkeitsrechnung	8
3.1.1.3 Unternehmensbewertung	23
3.1.2 Finanzierung	29
3.1.2.1 Grundlagen der Finanzwirtschaft	29
3.1.2.2 Außenfinanzierung	35
3.1.2.2.1 Einlagen- oder Beteiligungsfinanzierung	35
3.1.2.2.2 Kreditfinanzierung	39
3.1.2.2.3 Kreditsubstitute	56
3.1.2.3 Innenfinanzierung	61
3.1.2.3.1 Selbstfinanzierung	61
3.1.2.3.2 Finanzierung aus Abschreibungen und Rückstellungen	63
3.1.2.3.3 Finanzierung aus Vermögensumschichtung	67
Literaturverzeichnis	68
Lösungen zu den Aufgaben	71
Autoren der Kurseinheit	73

9611711

# Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

*Von Univ.-Professor Dr. habil. Thomas Hering, Hagen*

*unter Mitarbeit von: Dipl.-Kfm. Christian Toll*

## Kurseinheit EBWL 3<sup>1</sup>

### Inhaltsübersicht

- 1 Was ist und welchen Zielen dient Betriebswirtschaftslehre?
- 2 Der güterwirtschaftliche Leistungsprozeß
- 3 Der finanzwirtschaftliche Prozeß

Literaturverzeichnis

Lösungen zu den Aufgaben

Autoren der Kurseinheit

---

<sup>1</sup> Der Kurs EBWL besteht aus den Kurseinheiten EBWL 1, EBWL 2, EBWL 3 und EBWL 4.  
Diese Kurseinheit EBWL 3 gilt ab WS 2006/2007.

**Aktuelle Hinweise:**

Aktuelle Informationen des Lehrstuhls zum Kurs Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (40500) finden Sie im Internet unter: <http://www.fernuni-hagen.de/hering>

Ferner stehen in den dort angelegten Rubriken beispielsweise folgende hilfreiche Informationen für Sie bereit:

- Studienzentren und Mentoren, die eine mentorielle Betreuung in Form von Präsenzübungen anbieten,
- Korrekturlisten zu den einzelnen Kurseinheiten,
- herunterladbare ehemalige Klausuren und Einsendearbeiten (ohne Musterlösungen),
- multimediale Übungen zu den einzelnen Kurseinheiten (erstellt von Dr. Wolfram Laaser),
- Möglichkeit zum Informationsaustausch mit anderen Studenten im Diskussionsforum.

Weitere Übungsaufgaben zur Klausurvorbereitung finden Sie in dem die Kursunterlagen ergänzenden Werk **Hering, Th., Toll, Ch.: BWL-Klausuren, München 2010**. Auch hierzu gibt es nützliche Informationen auf den Lehrstuhlseiten.

**Mitarbeit erwünscht!**

Wenn Ihnen Fehler oder Unstimmigkeiten im Kurs auffallen, sind wir für entsprechende Hinweise dankbar.

Senden Sie uns diese bitte an:

Lehrstuhl.Hering@FernUni-Hagen.de

## 3 Der finanzwirtschaftliche Prozeß

### 3.1 Investition und Finanzierung

#### 3.1.1 Investition

##### 3.1.1.1 Grundlagen der Investitionstheorie

Die mit dem güterwirtschaftlichen Leistungsprozeß verbundenen Auszahlungen fallen zeitlich vor den Einzahlungen an (siehe oben, Unterkapitel 1.3). Ein Zahlungsstrom mit einer solchen Struktur (erst negative, dann positive Zahlungen) heißt *Investition*.<sup>1</sup> Die Investitionstätigkeit bindet durch anfängliche Auszahlungen finanzielle Mittel für einen bestimmten Zeitraum und verfolgt damit das Ziel, in Zukunft möglichst hohe Rückflüsse als Einzahlungen herbeizuführen. Es wird also zunächst Geld ausgegeben, damit später erheblich mehr Geld zurückfließt, welches dann von den Unternehmenseigentümern entweder konsumiert oder erneut investiert werden kann. Aus diesem Investitionskreislauf speist sich die Lebenskraft des Unternehmens: Wenn nicht mehr investiert würde, blieben irgendwann auch die Einzahlungen aus, und das Unternehmen stürbe als Einkommensquelle für seine Eigentümer ab.

Eine Investition hat z.B. den Geldzahlungsstrom (-100, -50, 20, 80, 150)

Unter einer *Sachinvestition* versteht man eine Investition in den Leistungsprozeß, die mit einer materiellen Gegenleistung verknüpft ist (z.B. Kauf von Vorräten, einer Maschine oder eines Betriebsgrundstücks). Dagegen liefert eine *Humanvermögens-* oder *Humankapitalinvestition* (z.B. Fortbildungsmaßnahme) nicht sofort greifbare Vermögenswerte. Es gibt auch Investitionen, die keinerlei Bezug zum güterwirtschaftlichen Prozeß aufweisen: Eine *Finanzinvestition* besteht im Erwerb von Rechten auf künftige Zahlungen (z.B. Kauf einer Obligation oder einer Aktie, Anlegen von Geld auf dem Sparbuch). Auch die Akquisition einer ganzen Unternehmung stellt eine Investition dar.

Typen von Investitionen

Da das Fortbestehen des Unternehmens die jederzeitige Zahlungsfähigkeit (finanzielle Flüssigkeit, *Liquidität*) zwingend voraussetzt, bedarf es einer Überbrückung der zeitlichen Spanne zwischen den vorzuleistenden Investitionsauszahlungen und den erst später folgenden Einzahlungen. Um die anfänglichen Auszahlungen jederzeit durch mindestens gleich hohe Einzahlungen zu kompensieren, sind Finanzierungsmaßnahmen erforderlich. *Finanzierung* bedeutet demnach Beschaffung von Zahlungsmitteln (Bargeld oder Sichtguthaben), d.h. die Herbeiführung von Zahlungsströmen, die mit Einzahlungen beginnen. Weil Finanzierungen i.d.R. rückzahlbar und nicht „kostenlos“ sind, fallen im späteren Verlauf Auszahlungen an, die in ihrer Summe die anfänglichen Einzahlungen übersteigen. Der Zahlungs-

Investition und Finanzierung sind über den Liquiditätszusammenhang verknüpft

Eine Finanzierung hat z.B. den Geldzahlungsstrom (zum Zins 10%) (+100, -10, -10, -110)

<sup>1</sup> Zur Investitionstheorie und Unternehmensbewertung vgl. HERING, Investitionstheorie (2008), HERING, Investitionsrechenverfahren (1999), S. 12 ff., HERING, Investitionsplanung (1999), S. 65 ff., HERING, Unternehmensbewertung (2006) und die dort angegebene Literatur.

strom einer Finanzierung entspricht also formal dem mit  $-1$  multiplizierten Zahlungsstrom einer Investition, da lediglich die zeitliche Folge von Aus- und Einzahlungen umgekehrt wird.

Investition und Finanzierung sind Idealtypen eines ganz allgemeinen Zahlungsstrombegriffs

Es sind mühelos Zahlungsströme vorstellbar, die im Sinne der gegebenen Definitionen weder Investition noch Finanzierung sind, weil sich Ein- und Auszahlungen abwechseln (z.B. Kundenanzahlung für ein zu bauendes Seeschiff, gefolgt von Auszahlungen der Werft von der Kiellegung bis zur Fertigstellung, gefolgt von der Zahlung des restlichen Kaufpreises nach Ablieferung des Schiffs an den Kunden). Dies ist jedoch ganz unschädlich, weil die Modelle der Investitionstheorie keine spezielle Struktur des Zahlungsstroms voraussetzen.

Bilanzieller Investitions- und Finanzierungs-  
begriff

In einer statischen, bilanzorientierten Sichtweise werden Finanzierung und Investition im weiteren Sinne als Mittelherkunft (Passiva) und Mittelverwendung (Aktiva) definiert. Für die im folgenden darzustellenden betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmodelle der Investitions- oder Wirtschaftlichkeitsrechnung wird aber der zahlungsstromorientierte Investitions- und Finanzierungs-begriff zugrunde gelegt, denn er allein erlaubt die finanzmathematisch exakte Bewertung betrieblicher Entscheidungen über die durch sie ausgelösten zeitpunktgenauen Vermögens- oder Einkommenswirkungen.

Investitionstheorie und Investitionsrechnung

Gegenstand der *Investitionstheorie* ist demnach die wirtschaftliche Beurteilung von Zahlungsströmen, seien es nun Investitionen, Finanzierungen oder Mischungen beider Grundtypen von Zahlungsströmen. Durch eine *Investitionsrechnung* kann festgestellt werden, ob ein Zahlungsstrom ökonomisch vorteilhaft, d.h. seine Durchführung dem Unternehmensziel förderlich ist. Mit Hilfe einer *Unternehmensbewertung* ist zu beurteilen, bis zu welchem *Grenzpreis (Unternehmenswert)* der Kauf einer Unternehmung eine vorteilhafte Investition darstellt.

Investitionstheorie und Unternehmensbewertung

Konsumpräferenz

Was dabei unter „ökonomisch vorteilhaft“ zu verstehen ist, wurde bereits im einführenden Unterkapitel 1.1 diskutiert. Sind nun ganze Zahlungsströme (z.B. Investitionen und Finanzierungen) Gegenstand der Beurteilung, so bietet es sich an, das grundsätzlich vorausgesetzte Gewinnmaximierungsziel der Unternehmenseigentümer in seiner zeitlichen Struktur zu konkretisieren, was auf den Begriff der (zeitlichen) *Konsumpräferenz* führt. Konsumierbar ist für die Eigentümer nur, was an sie ausgeschüttet wird (Einkommen, Entnahme). Aber auch ein im Unternehmen angesammeltes (thesauriertes) Vermögen ist unter dem Konsumaspekt interessant, weil es prinzipiell ausschüttbar wäre – etwa als Endvermögen bei Liquidierung der Unternehmung. Die Konsumpräferenz legt nun fest, wie die Eigentümer Geldausschüttungen aus ihrem Unternehmen zeitpunktbezogen bewerten.

Zwei Varianten der Konsumpräferenz

Streben nach Wohlstand beinhaltet den Wunsch, einerseits das (End-)Vermögen zu mehren und gleichzeitig über ein hohes (regelmäßiges) Einkommen zu verfügen. Damit existieren zwei grundsätzliche, im allgemeinen nicht äquivalente Möglichkeiten zur Operationalisierung einer Konsumentnahmezielsetzung:



1. *Vermögensmaximierung*. Unter der Nebenbedingung eines fest vorgegebenen regelmäßigen Einkommensstroms (der auch null sein kann) wird dasjenige Investitions- und Finanzierungsprogramm gesucht, welches eine maximale Geldausschüttung gemäß der zeitpunktbezogenen Konsumpräferenz ermöglicht. Für jeden Zeitpunkt ist ein Gewichtungsfaktor vorzugeben, der die subjektive Wertschätzung einer Ausschüttung (Konsumentnahme) in Relation zu den anderen möglichen Ausschüttungszeitpunkten widerspiegelt. Die Zielfunktion entspricht der Summe der gewichteten Entnahmebeträge. Als wichtigster Spezialfall der Vermögensmaximierung gilt die Endvermögens- oder *Endwertmaximierung*: Sie liegt vor, wenn Ausschüttungen am Ende des Planungszeitraums mit eins und zu allen übrigen Zeitpunkten mit null gewichtet werden. Umgekehrt liegt *Barwertmaximierung* vor, wenn die Eigentümer ausschließlich an sofortigem Konsum in maximal möglicher Höhe interessiert sind. Vermögensziel
  
2. *Einkommensmaximierung*. Unter der Nebenbedingung fest vorgesehener Ausschüttungen zu einzelnen Zeitpunkten (insbesondere im Endzeitpunkt) wird das Ziel verfolgt, die Breite eines Entnahmestroms mit gegebener Struktur zu maximieren. Im einfachsten Fall eines „uniformen“ Entnahmestroms steht den Eignern in jeder Periode der gleiche Betrag als Einkommen neben den fixen Entnahmen zur Verfügung. Einkommensziel

Von der Konsumpräferenz abzugrenzen ist die *Zeitpräferenz* (des Geldes), die sich im *Zinssatz* ausdrückt. Sofern auf einem Kapitalmarkt Finanzmittel verzinslich angelegt werden können, hängt der Wert eines Geldbetrages auch von dem Zeitpunkt ab, in dem er zur Verfügung steht. Eine Zahlung ist um so wertvoller, je früher sie anfällt, weil sie dann um so länger Zinsen abwirft. Bei einem Habenzins von  $i = 10\%$  p.a. (lat. *per annum* = pro Jahr) ist es z.B. nicht gleichgültig, ob ein Betrag von 100 € heute oder erst in einem Jahr ansteht. Die sofortige Zahlung ist vorzuziehen, weil sie in dem betrachteten Jahr um 10% Zinsen auf  $100 € + 10\% \cdot 100 € = 100 € \cdot 1,1 = 110 €$  anwächst. Die Alternative „110 € in einem Jahr“ hat daher heute nur den niedrigeren *Barwert* 100 €. Stellt man die gleiche Überlegung für einen Zeitraum von mehr als einem Jahr an, ergibt sich die aus der Schulmathematik bekannte Formel der *Zinseszinsrechnung*:

Der Zinssatz spiegelt die Zeitpräferenz des Geldes wider

Bei einem Zinssatz von  $i = 10\% = 10/100 = 0,1$  p.a. lautet der zur Verkürzung der Schreibweise eingeführte *Zinsfaktor*  $q := 1 + i = 1,1$ . Verfügt man heute über ein Kapital in Höhe von  $K_0$ , so wird daraus durch Anlage zum Zinssatz  $i$  innerhalb eines Jahres ein Betrag von  $K_1 = K_0 \cdot q$ . Legt man diese Summe weiter an, resultiert am Ende des zweiten Jahres ein Guthaben von  $K_2 = K_1 \cdot q = K_0 \cdot q^2$ . Nach drei Jahren beträgt der Kontostand  $K_3 = K_2 \cdot q = K_0 \cdot q^3$  und nach  $n$  Jahren schließlich:

Zins und Zinseszins

$$K_n = K_0 \cdot q^n \text{ mit } q = 1 + i.$$

Zinseszinsformel

### Aufgabe 8

Bei welchem Zinssatz werden aus 10.000 € in vier Jahren 14.641 €?

Barwert und Rentenbarwert

Nach der Zinseszinsformel errechnet sich der heutige Wert (Barwert) eines zum Zeitpunkt  $n$  verfügbaren Geldbetrages  $K_n$  als  $K_0 = K_n \cdot q^{-n}$ . Häufig ist es notwendig, den Barwert einer *Rente*, d.h. einer ganzen Folge von gleichen Zahlungen  $g$ , zu bestimmen. Hierzu müssen lediglich die einzelnen Barwerte ermittelt und aufaddiert werden. Aufgrund der Zeitpräferenz des Geldes ist der Barwertbeitrag jeder einzelnen Rentenrate  $g$  um so kleiner, je weiter sie in der Zukunft liegt. Eine aus  $n$  gleichen Raten bestehende Rente hat den Barwert  $g \cdot q^{-1} + g \cdot q^{-2} + \dots + g \cdot q^{-n} = g \cdot (q^{-1} + q^{-2} + \dots + q^{-n})$ . Die mit  $g$  zu multiplizierende Summe trägt den Namen *Rentenbarwertfaktor* ( $RBF_{i,n}$ ). Sie hängt sowohl von dem in  $q$  enthaltenen Zinssatz  $i$  als auch von der Laufzeit  $n$  ab und läßt sich als geometrische Reihe durch eine kompakte Formel berechnen:

Wichtige Formel

$$RBF_{i,n} = \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n} \text{ mit } i > 0.$$

Rentenendwert

Die Nützlichkeit dieser Formel zeigt sich auch darin, daß sie leicht zur Lösung verwandter Fragestellungen abgewandelt werden kann: So ergibt sich z.B. der *Endwert* einer Rente nach  $n$  Jahren als  $g \cdot (q^{n-1} + q^{n-2} + \dots + q + 1) = g \cdot RBF_{i,n} \cdot q^n = g \cdot REF_{i,n}$  mit  $REF_{i,n} = (q^n - 1)/i$  als *Rentenendwertfaktor*.

$$REF_{i,n} = \frac{q^n - 1}{q - 1} \text{ mit } q > 1$$

sollte Ihnen aus der Schulmathematik als Formel der geometrischen Reihe wohl bekannt sein (wenn nicht, bitte nachschlagen – wer soll so etwas können, wenn nicht angehende Diplom-Kaufleute und wirtschaftswissenschaftlich gebildete andere Akademiker?).

Annuität als verrenteter Barwert

Der Kehrwert  $1/RBF_{i,n}$  des Rentenbarwertfaktors heißt *Annuitätenfaktor*  $ANF_{i,n}$ . Er wird benötigt, um umgekehrt aus einem gegebenen Barwert (heute verfügbarer Geldbetrag) eine (jährliche, lat. *annus* = Jahr) Rente zu berechnen. Es gilt:

$$\text{Rente} \cdot RBF_{i,n} = \text{Barwert} \Leftrightarrow \text{Barwert} \cdot ANF_{i,n} = \text{Rente (Annuität)}.$$

Ewige Rente

Im Falle einer *ewigen Rente*, wie sie auch häufig vereinfachend im Rahmen von Unternehmensbewertungen als Zahlungsstrom der künftigen Ausschüttungen zugrunde gelegt wird, strebt die Laufzeit  $n$  der Rente gegen unendlich. Als Grenzwert des Rentenbarwertfaktors resultiert wegen  $q > 1$ :

$$RBF_{i,\infty} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n} = \frac{1}{i}.$$

Schulmathematik  
reaktivieren!

Hierbei handelt es sich um die sogenannte „*kaufmännische Kapitalisierungsformel*“. Bei einem Zinssatz von z.B.  $i = 5\%$  ist demnach eine ewige, bis in alle Unendlichkeit jeweils am Jahresende zahlbare Rente von 1.000 € pro Jahr heute (zu Beginn des ersten Jahres) keineswegs Abermillionen von TEURO wert, sondern „nur“  $1.000 \text{ €} / 0,05 = 20.000 \text{ €}$ .

Eine denkbar einfache  
Formel

### Aufgabe 9

Machen Sie sich diesen mathematisch errechneten Wert ökonomisch plausibel! Warum dürfen Sie für diese Rente maximal 20.000 € zahlen, wenn man sie Ihnen zum Kauf anbietet?

Wie hängt nun die im Zinssatz ausgedrückte Zeitpräferenz des Geldes mit der Konsumpräferenz zusammen? Ein *vollkommener Kapitalmarkt* liegt vor, wenn zu einem einheitlichen Zinssatz  $i$  sowohl beliebig hohe Kredite aufgenommen als auch beliebig hohe Geldanlagen getätigt werden können. In diesem Spezialfall ist die Zeitpräferenz des Geldes extern vorgegeben und bestimmt die Vorteilhaftigkeit eines Zahlungsstroms ganz allein. Die Konsumpräferenz der Unternehmenseigner entscheidet nur noch darüber, wann die Ausschüttungen am besten getätigt werden sollen, aber nicht mehr darüber, welche Investitionen und Finanzierungen überhaupt vorteilhaft und erforderlich sind, um die maximalen Ausschüttungen gemäß der präferierten Konsumentnahmestruktur zu erwirtschaften. Investitions-, Finanzierungs- und Konsumentscheidungen sind auf einem vollkommenen Markt voneinander trennbar (sog. *FISHER-Separation*).

Zusammenhang von  
Konsum- und Zeitpräferenz  
auf vollkommenem  
Markt

Sobald kein vollkommener Kapitalmarkt (mehr) vorliegt, werden Investitions-, Finanzierungs- und Konsumentscheidungen allerdings interdependent. Die Konsumpräferenz hat dann Einfluß auf die subjektive Zeitpräferenz und damit auf die Investitionsentscheidungen, welche ihrerseits zugleich von den Finanzierungsentscheidungen abhängen. Die Zeitpräferenz des Geldes ist dann kein Marktdatum mehr, sondern eine unternehmensindividuelle Größe, die sich aus der Konsumpräferenz der Eigentümer ableitet.

Auf einem unvollkommenen  
Markt wird es  
leider komplizierter

Was bis jetzt zunächst einmal abstrakt eingeführt wurde, wird hoffentlich im nächsten Abschnitt klarer, wenn alles an Zahlenbeispielen einleuchtet.

### 3.1.1.2 Wirtschaftlichkeitsrechnung

Das Unsicherheitsproblem bei Investitionsrechnungen ...

... erfordert zunächst einmal eine Investitionstheorie bei Sicherheit, aus der dann später Heuristiken für den Unsicherheitsfall abgeleitet werden können

Vollkommener Kapitalmarkt

Das Modell des vollkommenen Marktes ist hilfreich, auch wenn es „nur“ einen Idealfall beschreibt

Nun wird die Methodik entwickelt

Im folgenden sollen die Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung (Synonym für: Investitionsrechnung) behandelt werden. Dabei sei zunächst von der in der Realität gegebenen *Unsicherheit* der Zahlungsströme abstrahiert. Wenn die zu beurteilenden Zahlungsströme in ihrer Höhe unsicher sind, existiert *im voraus* keine intersubjektiv zwingend, d.h. für jedermann mathematisch eindeutig ableitbare optimale Lösung des Investitionsproblems mehr (*hinterher* ist man natürlich immer „schlauer“). Man muß sich in der Realität unter Unsicherheit mit einem heuristischen, auf Plausibilitätsüberlegungen gestützten Vorgehen behelfen, da niemand die Zukunft sicher voraussagen kann. Die Grundlage für plausible Investitionsrechnungen unter Unsicherheit liefern allerdings die Erkenntnisse der Investitionstheorie bei *Sicherheit*, die daher auch zunächst erlernt werden müssen, bevor man sich mit Heuristiken befaßt. Da sich das Unsicherheitsproblem mit keiner Rechenmethode aus der Welt schaffen läßt, ist es wichtig, zumindest für jeweils angenommene Datensituationen sagen zu können, welche Entscheidungen optimal (also zielsetzungsgerecht) wären, wenn die Datenvorhersagen wie geplant eintreffen.

Durch eine Investitionsrechnung soll die Frage beantwortet werden, ob ein mit einer bestimmten Entscheidung verbundener Zahlungsstrom *vorteilhaft* im Sinne der Konsumzielsetzung der Unternehmenseigner ist. Im einfachsten Falle steht die Unternehmung dabei einem vollkommenen Kapitalmarkt gegenüber. Der Zinssatz  $i$  als Preis des homogenen Gutes „Kapital“ ist für alle Marktteilnehmer vorgegeben. Der feste Marktzins  $i$  ist sowohl Soll- als auch Habenzins; es gibt keine Konditionenunterschiede bezüglich Eigen- oder Fremdkapital, Bonität und Zahlungsbetrag. Außerdem ist Kapital kein knappes Gut: *Zum Zinssatz  $i$  kann in beliebiger Höhe Kredit aufgenommen oder Geld angelegt werden.*

In der Realität gibt es zwar keinen vollkommenen Kapitalmarkt. Die auf der Vollkommenheitshypothese beruhenden Methoden können aber gleichwohl als Heuristiken eingesetzt werden, wenn die Differenz zwischen Soll- und Habenzins sehr gering ist und nicht damit gerechnet wird, beim Kreditbedarf oder der Geldanlage an Obergrenzen zu stoßen. Die strengen Prämissen müssen nicht wirklich erfüllt sein; aus Vereinfachungsgründen genügt es, wenn sie als näherungsweise gegeben angesehen werden können. Die beiden Prämissen „Soll- = Habenzins =  $i$ “ und „beliebige Verfügbarkeit von Kredit und Geldanlage“ erlauben es, Investitionsentscheidungen auf sehr einfache Weise mit Hilfe der Zinseszinsrechnung zu fällen.

Zu beurteilen sei ein *Zahlungsstrom* auf einem vollkommenen Kapitalmarkt bei Sicherheit. Dieser charakterisiert jeweils ein Investitions- oder Finanzierungsobjekt und besteht aus einer Folge von Zahlungsüberschüssen (Differenzen aus Ein- und Auszahlungen). Aus Vereinfachungsgründen wird die Zeit nicht stetig abgebildet, d.h., es gibt nur eine endliche Anzahl von Zahlungszeitpunkten  $t$  zwischen dem Planungszeitpunkt  $t = 0$  (heute) und dem *Planungshorizont*  $t = n$ . Der Zeitraum zwischen den Punkten  $t - 1$  und  $t$  heißt *Periode*  $t$ . Beispielsweise liegt die

erste Periode (= Periode 1) zwischen den Zeitpunkten 0 und 1. Alle in einer Periode (z.B. Jahr, Monat, Tag) anfallenden Zahlungen werden auf das Periodenende bezogen, also aufsummiert und rechnerisch als Zahlungsüberschuß im Zeitpunkt  $t$  behandelt. Es sei nun  $g_t$  der Zahlungsüberschuß des zu beurteilenden Investitionsobjekts im Zeitpunkt  $t$ . Dann heißt der Vektor  $\mathbf{g} := (g_0, g_1, \dots, g_t, \dots, g_n)$  Zahlungsstrom oder – in der Literatur gebräuchlicher – *Zahlungsreihe* des Objekts. So habe z.B. eine Investition der Unternehmung in ein Neuprodukt die Zahlungsreihe (in Geldeinheiten)  $\mathbf{g} = (-1.000, 200, 390, 460, 220)$  mit fünf Zahlungszeitpunkten und einem Planungshorizont von  $n = 4$  Jahren.

Ein Zahlungsstrom ist vorteilhaft, wenn er die Entnahme von Geldbeträgen gemäß der zugrunde gelegten Zielsetzung der Unternehmenseigner (Konsumpräferenz, Konsumnutzenfunktion) gestattet. Angenommen, die Eigner streben nach möglichst hohen Entnahmen im Planungszeitpunkt  $t = 0$  zum sofortigen Konsum (also Vermögensziel „Barwertmaximierung“). Der Zins auf dem vollkommenen Kapitalmarkt betrage  $i = 5\%$ . Ist unter diesen Umständen die Investition in das Neuprodukt vorteilhaft? Die Frage läßt sich leicht beantworten, indem man die Zahlungsreihe der Investition durch geeignete *Gegengeschäfte* zum Kapitalmarktzins  $i$  auf den allein interessierenden Zeitpunkt  $t = 0$  *verdichtet*. Da Kredite und Geldanlagen zu  $5\%$  beliebig verfügbar sind, kann zu  $t = 0$  ein Kredit in Höhe von  $220 \cdot 1,05^{-4}$  aufgenommen werden, der nach vier Jahren mit Zins und Zinseszins auf einen Betrag von  $(220 \cdot 1,05^{-4}) \cdot 1,05^4 = 220$  angewachsen ist. Der Investitionsüberschuß in  $t = 4$  reicht gerade zur Ablösung dieser Schuld aus. Analog erlauben auch die Rückflüsse 200, 390 und 460 Kreditaufnahmen in Höhe des jeweiligen nach der Zinseszinsrechnung ermittelten Barwerts. Die Zahlungsreihe  $\mathbf{g}$  der Investition wird durch die vier Kredite exakt ausgeglichen, d.h. auf null gestellt. Nur im Zeitpunkt  $t = 0$  kann noch ein von null verschiedener Zahlungssaldo verbleiben, vgl. die nachfolgende Tabelle.

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
	<b>-1000</b>	<b>200</b>	<b>390</b>	<b>460</b>	<b>220</b>
5%	$220 \cdot 1,05^{-4}$				-220
5%	$460 \cdot 1,05^{-3}$			-460	<b>0</b>
5%	$390 \cdot 1,05^{-2}$		-390	<b>0</b>	
5%	$200 \cdot 1,05^{-1}$	-200	<b>0</b>		
<b>C</b>	<b>122,57753</b>	<b>0</b>			

Finanzmathematische Verdichtung des Zahlungsstroms auf den interessierenden Zeitpunkt

Der zu bewertende Zahlungsstrom wird durch Gegengeschäfte zum Kalkulationszins  $i$  zum Verschwinden gebracht, so daß nur noch im heutigen Zeitpunkt  $t = 0$  etwas übrigbleibt – der *Kapitalwert C*

Ob die Investition nun in bezug auf das Ziel „Barwertmaximierung“ vorteilhaft ist, erkennt man durch Berechnung des in  $t = 0$  verbleibenden Zahlungssaldos: Die Summe der zufließenden Kreditbeträge übersteigt die Anschaffungsauszahlung der Investition um 122,57753. Dieser Betrag heißt *Kapitalwert* (Nettobar-

Ökonomische Deutung des Kapitalwerts C als sofortige Konsumentnahmemöglichkeit

wert) der Zahlungsreihe und steht sofort zum Konsum zur Verfügung, wenn man die Investition durchführt und ihre späteren Einzahlungen durch Kredite „glattstellt“, genau wie es die Tabelle zeigt.

Ökonomische Deutung des Kapitalwerts als sofortiger Auszahlungsvorteil gegenüber einer der Sachinvestition einzahlungsgleichen Finanzinvestition am Kapitalmarkt

In einer anderen Interpretation läßt sich der Kapitalwert auch als Auszahlungsminderbetrag in  $t = 0$  gegenüber einer einzahlungsgleichen Finanzinvestition deuten. Um nämlich die Einzahlungsfolge 200, 390, 460, 220 durch 5%-Geldanlagen am Kapitalmarkt zu erzeugen, müßte (vgl. wiederum die Tabelle, aber jetzt mit umgekehrten Vorzeichen der 5%-Geschäfte) ein Gesamtbetrag von 1122,57753 ausgegeben werden, während die Sachinvestition den gleichen Zahlungsstrom liefert, aber nur 1000 kostet:

Die am Kapitalmarkt aus Geldanlagen nachgebildete identische Zahlungsreihe kommt teurer; sie kostet 1122,58 und damit  $122,58 = C$  mehr als die Sachinvestition

	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
	<b>-1000</b>	<b>200</b>	<b>390</b>	<b>460</b>	<b>220</b>
5%	$-220 \cdot 1,05^{-4}$				+220
5%	$-460 \cdot 1,05^{-3}$			+460	<b>220</b>
5%	$-390 \cdot 1,05^{-2}$		+390	<b>460</b>	
5%	$-200 \cdot 1,05^{-1}$	+200	<b>390</b>		
	<b>-1122,57753</b>	<b>200</b>			

Deutung des Kapitalwertvorzeichens

Die Investition bietet also nach beiden Interpretationen einen Auszahlungsvorteil in Höhe ihres Kapitalwerts. Sie ist demnach genau dann vorteilhaft gegenüber der Unterlassensalternative (nicht zu investieren), wenn dieser Kapitalwert *positiv* ist. Ein Kapitalwert von *null* bringt keine zusätzliche Konsummöglichkeit (schadet aber auch nicht), während ein *negativer* Kapitalwert sogar auf finanziellen Zuschußbedarf seitens der Eigner hindeutet, falls diese die (dann natürlich ökonomisch unvorteilhafte) Investition dennoch durchführen wollten.

### Aufgabe 10

Ist ein einjähriger Kredit mit der Zahlungsreihe (1.000, -1.040) bei einem Marktzins von 5% vorteilhaft? Berechnen Sie den Kapitalwert, und interpretieren Sie ihn ökonomisch!



Jeder Zahlungsstrom mit positivem Kapitalwert ist vorteilhaft, weil er im Gegensatz zur Alternative, das zugehörige Investitions- oder Finanzierungsobjekt nicht zu verwirklichen, in einen *positiven Entnahmebetrag zum Zeitpunkt 0* umgeformt werden kann. Die hierzu benötigten Gegengeschäfte zum Zinssatz  $i$  sind die *Grenzobjekte* des vollkommenen Kapitalmarkts, da ihr Beitrag zum Entnahmeziel genau null beträgt. Sie ermöglichen die *Separation* (Trennung) der Investitionsvon der Finanzierungsentscheidung (und umgekehrt): Jeder einzelne Zahlungsstrom kann isoliert am *Kalkulationszins*  $i$  gemessen werden; eine Simultanbetrachtung aller zur Wahl stehenden Objekte ist unnötig. Hieraus folgt insbesondere, daß kein Finanzierungsproblem mehr existiert: Die Vorteilhaftigkeit einer Investition hängt nicht von der Art der Finanzierung ab (*FISHER-Separation*). Darüber hinaus existiert auch kein Liquiditätsproblem, weil annahmegemäß in jedem Zeitpunkt unbegrenzte Kreditaufnahmemöglichkeiten bestehen.

Konsequenzen des  
Kapitalwertkalküls

FISHER-Separation

Die Fisher-Separation impliziert neben der Trennbarkeit von Investition und Finanzierung noch eine weitere wichtige Vereinfachung der Investitionsrechnung: Auch wenn die *Konsumpräferenz* der Unternehmenseigner nicht, wie bisher mit dem Barwertziel unterstellt, die Entnahmen zum Zeitpunkt  $t = 0$  maximieren möchte, bleibt der positive Kapitalwert das ausschlaggebende Vorteilhaftigkeitskriterium. Der im Zeitpunkt 0 als Entnahmemöglichkeit zur Verfügung stehende Kapitalwert  $C$  braucht ja keineswegs sofort ausgeschüttet zu werden; statt dessen kann er am Kapitalmarkt zum Marktzins  $i$  angelegt und, vermehrt um die Zinsen, später entnommen werden. Die *Unternehmenseigner* können also z.B. wählen, ob sie den Betrag  $C$  zu  $t = 0$  oder lieber den Betrag  $C \cdot (1 + i)^3$  im Zeitpunkt  $t = 3$  entnehmen möchten. Für die Investitionsentscheidung durch die *Unternehmensleitung* ist es nicht wichtig, die Konsumpräferenz der Eigner zu kennen: Bei vollkommenem Markt hängt die Vorteilhaftigkeit eines Zahlungsstroms nur vom Vorzeichen des Kapitalwerts ab. Die Entscheidung, wann und wie die durch den positiven Kapitalwert verkörperte Vermögensmehrung ausgeschüttet und konsumiert wird, kann von der Investitionsentscheidung gänzlich getrennt werden.

Andere Konsumprä-  
ferenzen

Der auf den Zeitpunkt  $t$  aufgezinste Kapitalwert,  $C \cdot (1 + i)^t$ , wird auch als *Gegenwartswert* bezeichnet. Alle Gegenwartswerte besitzen dasselbe Vorzeichen, so daß es gleichgültig ist, welchen man zur Entscheidung heranzieht. In der Praxis wird zuweilen der Kapitalwert als „zu abstrakt“ abgelehnt und statt dessen der *Endwert* präferiert, dem als Kontostand am Ende des Planungszeitraums besondere Anschaulichkeit zukommt. Verfügt ein Unternehmen in  $t = 0$  über einen eigenen Kassenbestand von  $EK$  und eine vorteilhafte Investition mit dem Kapitalwert  $C$ , wachsen beide Beträge zusammen bis zum Planungshorizont auf den Endwert  $EW = (C + EK) \cdot (1 + i)^n$  an. Die Investition ist vorteilhaft, wenn ihr Endwert mindestens so groß ist wie der Endwert der „Opportunität“, d.h. der alternativ möglichen Geldanlage der eigenen liquiden Mittel. Kapitalwert- und Endwertkriterium sind äquivalent, denn es gilt:

Gegenwartswert und  
Endwert

Äquivalenzbeweis von  
C- und EW-Kriterium

$C \geq 0 \Leftrightarrow C + EK \geq EK \Leftrightarrow (C + EK) \cdot (1 + i)^n \geq EK \cdot (1 + i)^n \Leftrightarrow \text{Endwert der Investition (EW)} \geq \text{Endwert der Opportunität.}$

Beispiel

Im Neuprodukt-Beispiel mögen eigene Mittel in Höhe von 600 zur Verfügung stehen. Bei einer Geldanlage zu 5% betrüge der Kontostand der eigenen Mittel nach vier Jahren  $600 \cdot 1,05^4 = 729,30$ . Wird jedoch in das Neuprodukt investiert, ist der Endwert um den aufgezinste Kapitalwert (Gegenwartswert zum Zeitpunkt  $t = 4$ ) höher:  $EW = 729,30 + 122,57753 \cdot 1,05^4 = 878,30 > 729,30$ . Die Investition ist also nach der Endwertmethode vorteilhaft.

Vollständiger Finanzplan veranschaulicht den Endwert

Möchte man allerdings zur Lösung dieses Beispiels nicht auf den bereits bekannten Kapitalwert zurückgreifen, kann der Endwert alternativ auch mit einem *vollständigen Finanzplan* (VOFI) direkt ermittelt werden:

VOFI für das Beispiel

Zeitpunkt t	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
$g_t$	-1000	200	390	460	220
EK	<b>600</b>				
Kredit	400				
Tilgung		-180	-220		
Anlage			-159	-467,95	-251,35
Zinsen 5%		-20	-11	7,95	31,35
Schuld	400	220			
Guthaben			159	626,95	<b>878,30</b>

Der Kapitalwert regiert!

Insgesamt läßt sich festhalten, daß die Varianten der Kapitalwertmethode (Gegenwartswert- und Endwertmethode) keinen zusätzlichen Informationsgehalt besitzen und nur evtl. den didaktischen Vorteil größerer Anschaulichkeit bieten. Die Beurteilung einzelner Zahlungsströme bei vollkommenem Kapitalmarkt erfordert also lediglich den

Allgemeine Kapitalwertformel

$$\text{Kapitalwert: } C := \sum_{t=0}^n g_t \cdot (1 + i)^{-t}.$$

Entscheidungsregeln

Nach der Kapitalwertmethode gelten zusammenfassend folgende Regeln:

- I. Ist  $C > 0$ , so wird das Objekt in vollem Umfang durchgeführt.
- II. Ist  $C < 0$ , so wird das Objekt nicht durchgeführt.
- III. Ist  $C = 0$ , so wird das Objekt in beliebigem Umfang durchgeführt.



Wenn die Unternehmenseigner nicht ihr Geldvermögen zu einem Zeitpunkt, sondern ein konstantes Einkommen pro Periode maximieren möchten, wird der Kapitalwert gleichmäßig auf alle  $n$  Zeitpunkte als Rente verteilt, d.h.: Der in  $t = 0$  verfügbare Kapitalwert wird am Markte so angelegt, daß er in  $n$  gleichen Raten  $a$  als Annuität jeweils am Periodenende ausgeschüttet werden kann. Damit gilt für die

Gilt die Kapitalwertmethode auch für das Einkommensziel?

$$\text{Annuität: } a := C \cdot \frac{i \cdot q^n}{q^n - 1} \quad \text{mit } i > 0.$$

Annuität = verrenteter Kapitalwert

Da der Annuitätenfaktor stets positiv ist, haben Kapitalwert und Annuität immer das gleiche Vorzeichen. Wegen  $C \geq 0 \Leftrightarrow a = C \cdot \text{ANF}_{i,n} \geq 0$  sind Kapitalwert- und Annuitätenmethode äquivalent, d.h., sie liefern immer die gleiche Investitionsentscheidung. Bei positivem Kapitalwert ist auch die Annuität positiv, und umgekehrt.

Äquivalenzbeweis von C- und a-Kriterium

Die Annuität ist nichts anderes als die *Verrentung des Kapitalwerts* und damit der finanzmathematisch exakte *durchschnittliche Einzahlungsüberschuß* der Investition. Sie gibt an, wie breit der gleichmäßige Einkommensstrom ist, der sich aus der Zahlungsreihe erzeugen läßt. Bei  $i = 5\%$  hat das Neuprodukt im bekannten Beispiel die Annuität  $a = 122,57753 \cdot 0,05 \cdot 1,05^4 / (1,05^4 - 1) = 34,57$ .

Zahlenbeispiel

Zeitpunkt t	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3	t = 4
$g_t$	-1000	200	390	460	220
Entnahme		-34,57	-34,57	-34,57	-34,57
Kredit	1000				
Tilgung		-115,43	-311,20	-396,76	-176,61
Anlage					
Zinsen 5%		-50	-44,23	-28,67	-8,83
Schuld	1000	884,57	573,37	176,61	
Guthaben					0,0

VOFI zur Interpretation der Annuität

Der vorstehende VOFI zeigt, daß bei Durchführung der Investition an jedem Jahresende ein Einkommen in Höhe der Annuität entnommen werden kann. Am Ende ist der Investor schuldenfrei und hat vier Jahre lang ein positives Einkommen bezogen. Also ist die Investition vorteilhaft, denn bei ihrer Unterlassung wäre nur ein Einkommensstrom von 0 erzielbar.

Ökonomische Deutung des VOFIs

Anwendungsbereich der Annuitätenmethode	Der Einsatz der Annuitätenmethode ist unentbehrlich, wenn Zahlungsströme zu Konsumentnahmезwecken in eine gleichförmige Einkommensstruktur gebracht werden sollen. <sup>1</sup> Für die eigentliche Investitionsentscheidung benötigt man die Annuität nicht, da es hierfür vollkommen ausreicht, das Vorzeichen des Kapitalwerts zu kennen.
Ist nicht auch die „Rendite“ ausschlaggebend?	Obwohl der Kapitalwert alles entscheidungslogisch Nötige aussagt, erfreuen sich insbesondere in der Praxis nach wie vor Renditekennzahlen einer großen Beliebtheit. Eine <i>Rendite</i> oder <i>Rentabilität</i> oder <i>Effektivverzinsung</i> ist eine <i>relative</i> Kennzahl, deren Aussage nicht wie beim Kapitalwert in der absoluten Steigerung von Konsummöglichkeiten, sondern in einem Verhältnis von Zinsüberschüssen zu gebundenem Kapital besteht (vgl. schon oben, Unterkapitel 1.1).
Interner Zinsfuß	Die klassische dynamische Rentabilitätskennzahl der Investitionsrechnung ist der interne Zinsfuß. Er leitet sich wie folgt ab: Ein Kapitalwert von null signalisiert bekanntlich <i>Indifferenz</i> zwischen der Investition und ihrer Opportunität „Geldanlage bzw. Kreditaufnahme zum Kalkulationszins $i$ “. Es ist dann gleichgültig, ob man die Investition durchführt oder z.B. Geld am Kapitalmarkt anlegt. In diesem Falle erbringt die Investition offenbar dieselbe prozentuale „Rendite“ wie die Opportunität, mithin ebenfalls $i$ . Die Rendite der Investition heißt <i>interner Zinsfuß</i> $r$ und ist demnach <i>derjenige gedachte Kalkulationszinsfuß, der zu einem Kapitalwert von null führt</i> : $i = r \Rightarrow C = 0$ . Als Bestimmungsgleichung für $r$ resultiert:
Definitionsgleichung	<p><b>Interner Zins:</b> <math>r &gt; -1</math> mit <math>\sum_{t=0}^n g_t \cdot (1+r)^{-t} = 0</math>.</p> <p>Bei der Kapitalwertmethode ist <math>i</math> vorgegeben und <math>C</math> gesucht; bei der internen Zinsfußmethode ist dagegen umgekehrt <math>C</math> gegeben (gleich null) und <math>i = r</math> gesucht. Während sich der Kapitalwert <math>C</math> auf einfache Weise mit Hilfe der Zinseszinsrechnung bestimmen läßt, erfordert die Ermittlung des internen Zinsfußes die Lösung einer Gleichung <math>n</math>-ten Grades. Dabei treten zwei Probleme auf: Zum einen ist es – abgesehen von Spezialfällen – schon für Laufzeiten von <math>n \geq 5</math> nicht mehr möglich, die Bestimmungsgleichung durch Wurzelziehen exakt zu lösen, d.h. den internen Zins mathematisch als geschlossenen Ausdruck zu bestimmen. Zum anderen hat jede Gleichung <math>n</math>-ten Grades genau <math>n</math> reelle oder imaginäre Lösungen. Es kann also sein, daß ein Zahlungsstrom mehr als einen internen Zins besitzt! Welcher ist dann der richtige?</p>
Numerische Probleme	
Wir beginnen mit einem numerisch ganz unproblematischen Fall	Zunächst sei der einfache Fall $n = 1$ betrachtet. Der interne Zins der Zahlungsreihe $(-1000, 1100)$ ergibt sich aus

<sup>1</sup> Für Finanzierungszahlungsströme ist eine annuitätische Darlehensverzinsung und -tilgung in gleichen monatlichen Raten äußerst typisch, besonders bei Hypotheken- und Grundschuld-darlehen.

$$C = -1000 + 1100 \cdot (1 + r)^{-1} = 0 \Leftrightarrow 1 + r = 1100/1000 \Leftrightarrow r = 1,1 - 1 = 0,1 = 10\%.$$

Dieses Ergebnis stimmt mit dem umgangssprachlichen Verständnis einer Rendite vollkommen überein: Wer 1000 Mark anlegt und ein Jahr später 1100 Mark zurückerhält, hat offenbar einen Gewinn von 100, d.h. von 10% des eingesetzten Kapitals gemacht. Wäre der Kalkulationszins  $i$  gleich  $r = 10\%$ , hätte die Investition gerade einen Kapitalwert von null. Ist der Marktzins  $i$  kleiner als 10%, hat die Investition einen positiven Kapitalwert; ist  $i$  dagegen größer als  $r$ , wird der Zahlungsstrom unvorteilhaft. Im Einperiodenfall stimmt also die Aussage, daß  $r$  der *kritische Zins* für die Kapitalwertmethode ist: Es gilt dann  $C \geq 0 \Leftrightarrow r \geq i$ , d.h.: Die Investition ist genau dann vorteilhaft, wenn ihre Rendite  $r$  nicht kleiner ist als der Kalkulationszins, welcher die Rendite der Opportunität am Kapitalmarkt darstellt.

Ökonomische Deutung im Einperiodenfall: Die Investition ist vorteilhaft, weil ihre Rendite  $r$  größer ist als der alternativ am Kapitalmarkt erzielbare Kalkulationszins  $i$

Negative interne Zinssätze sind durchaus möglich und ökonomisch interpretierbar, solange sie größer sind als  $-100\%$ . Man kann nicht mehr als 100% des jeweils gebundenen Kapitals verlieren; also sind nur Renditen über  $-100\%$  ( $= -1$ ) ökonomisch interpretierbare Lösungen der Bestimmungsgleichung. Daher gilt für den *Definitionsbereich des internen Zinses*:  $r > -1$ .

Negative Rendite

Schon im Zweiperiodenfall kann die interne Zinsfußmethode problematisch sein, auch wenn die Bestimmungsgleichung lösbar ist. So besitzt die Zahlungsreihe  $(-10000, +22000, -12091)$  die internen Zinsfüße  $r = 7\%$  und  $r = 13\%$ . Beide liegen im ökonomisch relevanten Bereich  $r > -1$ . Selbst in dem noch harmlos erscheinenden Fall, daß der Kalkulationszins  $i$  nicht zufällig zwischen diesen beiden „Renditen“ liegt, leitet die interne Zinsfußmethode hier in die Irre. Gilt etwa  $i = 5\%$ , so könnte man die Investition für vorteilhaft halten, weil immerhin beide Renditen größer sind als die Verzinsung der Alternativanlage. Dies wäre ein schwerer Fehler! Bei  $i = 5\%$  hat die Zahlungsreihe einen negativen Kapitalwert, so daß für sie die Regel  $C \geq 0 \Leftrightarrow r \geq i$  offensichtlich nicht gilt. Im vorliegenden Beispiel ist der Kapitalwert der Investition nur für  $7\% < i < 13\%$  positiv. Aussagen wie „Die Investition ist vorteilhaft, wenn der interne Zinsfuß größer ist als der Kalkulationszinsfuß“ sind also ohne die Angabe weiterer Bedingungen nicht richtig. Die Investitionstheorie zeigt, wann man sicher sein kann, daß die in der Praxis liebend gern verwendete Regel „ $r \geq i$ “ nicht zu Fehlentscheidungen führt.

Vorsicht vor blinder Anwendung des internen Zinsfußkriteriums  $r \geq i$

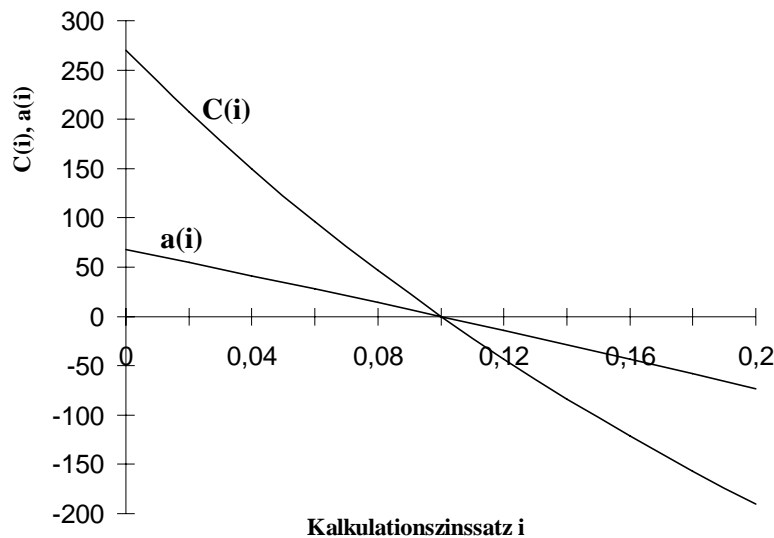
Im allgemeinen Fall besteht die Aufgabe darin, die Nullstelle(n)  $r$  der Kapitalwertfunktion  $C(i)$  im für die Suche nach  $r$  ökonomisch relevanten Bereich  $i > -1$  zu finden. Die Vorgehensweise sei im folgenden am bekannten Beispiel  $(-1.000, 200, 390, 460, 220)$  beschrieben (sog. „Normalinvestition“ mit genau einem Vorzeichenwechsel von  $-$  auf  $+$ ). Für  $i \rightarrow -1$  oder  $q \rightarrow 0+$  wächst hier  $C$  über alle Grenzen, so daß die Kapitalwertfunktion für kleine  $i$  positiv ist. Andererseits konvergiert  $C$  für  $i \rightarrow \infty$  gegen  $-1000$ . Hieraus folgt, daß die Kapitalwertfunktion für große  $i$  negativ wird. Nach dem Zwischenwertsatz für stetige Funktionen muß es dann mindestens eine Stelle geben, an der  $C = 0$  ist. Bildet man die erste Ableitung der Kapitalwertfunktion nach  $q$ , erkennt man:  $C'(q) < 0$ . Die Kapitalwertfunktion ist streng monoton fallend und kann deshalb höchstens eine Nullstelle

$n$ -Perioden-Fall am Beispiel einer Zahlungsreihe mit nur einem anfänglichen Vorzeichenwechsel

haben. Wenn es aber mindestens eine und zugleich höchstens eine Nullstelle gibt, folgt daraus, daß (in diesem und von der Zahlungsstruktur her analogen Fällen) *genau ein interner Zins im relevanten Bereich existiert.*

Kapitalwert und  
Annuität als Funktionen  
des Kalkulationszinsses  $i$

Die Nullstelle des Kapitalwerts liegt bei  $i = r = 0,1$



Numerische Approximationsverfahren

Um den internen Zinssatz numerisch zu bestimmen, eignet sich sehr gut das *NEWTON-Verfahren*. Es liefert für das Beispiel  $r = 10\%$  (siehe auch Abbildung).

Ökonomische Deutung  
des internen Zinses als  
Rendite des gebundenen  
Kapitals

Im folgenden soll erläutert werden, was diese Kennzahl inhaltlich aussagt und warum sie für Investitionsrechnungen nützlich sein kann. Der interne Zinsfuß läßt sich ökonomisch als *Effektivverzinsung des gebundenen Kapitals* interpretieren. Dazu ist die Vorstellung hilfreich, der zu beurteilende Zahlungsstrom bilde die Bewegungen auf einem in jeder Periode gleich verzinsten Konto ab. Für die Beispielzahlungsreihe bedeutet dies: Das Unternehmen eröffnet gedanklich in  $t = 0$  ein Konto durch eine Einzahlung von 1.000 €. Das gebundene Kapital (Guthaben) erbringt eine Periode später 100 € Zinsen. Da der Investor jedoch gleichzeitig 200 € zum Verbrauch abhebt, sinkt das gebundene Kapital (seine Restforderung an die Investition) auf 900 €. Dieser Kontostand wird von der Investition wieder mit 10% verzinst und schließlich bis  $t = 4$  vollständig getilgt. Die folgende Tabelle zeigt das jeweils gebundene Kapital als „Restschuld der Investition gegenüber dem Investor“.

t	Kapital- bindung t-1	Zinsen r = 10%	Tilgung $\Sigma = 1000$	Summe = Rückfluß $g_t$	Kapital- bindung t
0					<b>1000</b>
1	1000	100	100	<b>200</b>	900
2	900	90	300	<b>390</b>	600
3	600	60	400	<b>460</b>	200
4	200	20	200	<b>220</b>	0

Die Rückflüsse aus der Investition lassen sich in einen Zins- und einen Tilgungsanteil aufspalten, wobei als Zinssatz der interne Zins erwirtschaftet wird

Es läßt sich zeigen, daß *alle Zahlungsreihen mit durchweg nichtnegativem gebundenen Kapital einen eindeutigen internen Zinsfuß im ökonomisch relevanten Bereich  $r > -100\%$  besitzen*. In all denjenigen Fällen, in denen der interne Zins wie in vorstehender Tabelle sinnvoll als Effektivrendite interpretierbar ist, gibt es also auch keine Mehrdeutigkeitsprobleme. Der eindeutige interne Zinsfuß ist dann zugleich der *kritische Kalkulationszinsfuß*, bei dessen Überschreitung die Investition unvorteilhaft wird. Das Kriterium „Investiere, wenn der interne Zinsfuß  $r$  den Kalkulationszinsfuß  $i$  übersteigt“ ist für diese Klasse von Investitionen (zu der auch die *Normalinvestitionen* mit genau einem Vorzeichenwechsel in der Zahlungsreihe gehören) uneingeschränkt anwendbar. In diesem Falle ist die interne Zinsfußmethode nicht nur sinnvoll interpretierbar ( $r$  = Verzinsung des gebundenen Kapitals), sondern darüber hinaus der Kapitalwertmethode äquivalent. Dieses Ergebnis wird durch einen allgemeinen Formelzusammenhang zwischen Kapitalwert  $C$ , internem Zins  $r$ , Kalkulationszins  $i$  und gebundenem Kapital  $KB_t$  bestätigt:

In allen ökonomisch sinnvoll interpretierbaren Fällen existiert ein eindeutiger interner Zins

$$\text{C-r-Formel: } C = (r - i) \cdot \sum_{t=1}^n KB_{t-1} \cdot (1 + i)^{-t}.$$

Formel zwischen Kapitalwert und internem Zins

Ist die Kapitalbindung  $KB_t$  in jedem Zeitpunkt nichtnegativ, dann auch der ganze Teil der Formel hinter dem Summenzeichen. Als Konsequenz ergibt sich unter dieser Bedingung sofort die Äquivalenz von Kapitalwert- und interner Zinsfußmethode, denn es gilt dann:  $C \geq 0 \Leftrightarrow r \geq i$ .

Äquivalenzbeweis von C- und r-Kriterium bei nichtnegativer Kapitalbindung

Der Kapitalwert des Neuprodukts,  $C = -1000 + 200 \cdot (1 + i)^{-1} + 390 \cdot (1 + i)^{-2} + 460 \cdot (1 + i)^{-3} + 220 \cdot (1 + i)^{-4}$ , läßt sich also auch schreiben als:

Die C-r-Formel im Zahlenbeispiel

$$C = (0,1 - i) \cdot \left( \frac{1000}{1 + i} + \frac{900}{(1 + i)^2} + \frac{600}{(1 + i)^3} + \frac{200}{(1 + i)^4} \right).$$

Diese Darstellung ist für die Berechnung des Kapitalwerts natürlich unzuweckmäßiger als die erste. Man erkennt an ihr aber sehr gut, daß die Klammer mit den

Vorteil dieser Darstellung des Kapitalwerts

abgezinsten Kapitalbindungen positiv ist und deshalb die Vorteilhaftigkeit der Investition nur noch vom Vorzeichen der ersten Klammer abhängt, d.h. von der Frage, ob der interne Zins  $r = 10\%$  größer ist als der Kalkulationszins  $i$  (vgl. erneut auch den Graphen der Kapitalwertfunktion  $C(i)$  in der obigen Abbildung).

Wozu brauche ich eigentlich den „komplizierten“ internen Zins, wenn ich den Kapitalwert nehmen kann?

In der Bereitstellung des kritischen Zinses liegt eine echte Zusatzinformation, die nicht schon in der Kapitalwertmethode selbst enthalten ist. Häufig kennt man die Alternativanlage  $i$  in der Praxis nicht genau, oder ihre künftige Höhe ist unsicher. Kann man aber abschätzen, daß der interne Zins auf jeden Fall größer ist als ein realistischerweise zu erwartender Wert von  $i$ , läßt sich die Vorteilhaftigkeit der Investition leicht ersehen.

Welche Modifikationen ergeben sich, wenn zwischen zwei oder mehr Zahlungsreihen zu wählen ist?

Bis hierher ist nur das sogenannte „reine Vorteilhaftigkeitsproblem“ behandelt worden, d.h. die Frage der Vorteilhaftigkeit einzelner Zahlungsströme. Im folgenden sollen Wahlentscheidungen zwischen zwei (oder mehreren) sich gegenseitig ausschließenden Objekten untersucht werden. Zunächst ist darauf hinzuweisen, daß sich Investitionen unter der Prämisse des vollkommenen Kapitalmarkts niemals aus finanziellen Gründen gegenseitig ausschließen, weil annahmegemäß alle Projekte mit positivem Kapitalwert zum Kalkulationszins finanziert werden können. Das *Wahlproblem* resultiert immer nur aus „technischen“ Gründen (z.B. alternative Ausgestaltungsformen eines Fertigungsprozesses oder Vertriebsweges).

Wahlentscheidung nach der Kapitalwertmethode

Die Wahl zwischen zwei zur selben Zeit gegebenen Entnahmemöglichkeiten fällt denkbar leicht: Das vorteilhaftere Objekt ist dasjenige mit dem größeren Kapitalwert, weil es eine größere Konsumentnahme erlaubt. Falls zwei oder mehrere Objekte den gleichen maximalen (und nichtnegativen) Kapitalwert besitzen, ist die optimale Lösung nicht eindeutig. Die Objekte sind dann rechnerisch gleichwertig, so daß ein beliebiges ausgewählt werden kann. Sofern alle zu vergleichenden Objekte einen negativen Kapitalwert haben, wird keines von ihnen realisiert. Damit liegt eine sehr allgemeine und einfache Regel zur Lösung von Wahlproblemen vor: *Von mehreren sich gegenseitig ausschließenden Objekten ist dasjenige vorteilhaft, welches den größten nichtnegativen Kapitalwert aufweist.*

Wahlentscheidung nach der Endwert- und Annuitätenmethode

Wie aus den oben angegebenen Gegenwartswert-, Endwert- und Annuitätenformeln hervorgeht, nimmt für jede gewünschte Entnahmestruktur der Zielwert (Vermögen oder Einkommen in den beschriebenen Varianten) mit steigendem Kapitalwert zu. Die Konsumzielsetzung der Unternehmenseigner hat somit bei vollkommenem Kapitalmarkt keinen Einfluß auf die optimale Lösung von Wahlproblemen. Der Zahlungsstrom mit dem größten positiven Kapitalwert ist in vollem Umfang zu realisieren. Er liefert dann auch den größten Endwert und die größte Annuität. Sofern zur Lösung des Wahlproblems auf die Annuitätenmethode zurückgegriffen wird, ist darauf zu achten, daß ein einheitlicher Annuitätenfaktor zur Anwendung gelangt, damit man nicht „Äpfel“ (z.B. eine drei Jahre laufende Rente) mit „Birnen“ (z.B. eine vier Jahre laufende Rente) vergleicht. Welche Laufzeit  $n$  man dem Annuitätenfaktor zugrunde legt, ist dabei prinzipiell



gleichgültig, da die Annuität  $a$  lediglich den – allein ausschlaggebenden – Kapitalwert  $C$  auf eine beliebig wählbare Zahl von Zeitpunkten verteilt.

Der Renditebegriff des internen Zinsfußes ist zweckmäßig zur Beurteilung einer einzelnen Zahlungsreihe mit nichtnegativem gebundenen Kapital. Er eignet sich jedoch nicht zur Lösung des Wahlproblems, weil unterschiedliche Objekte i.d.R. zu jedem Zeitpunkt eine voneinander abweichende Kapitalbindung aufweisen. Relative Zielkriterien wie die Rendite sind jedoch unbrauchbar, wenn ihre Bezugsbasis nicht die gleiche ist. Eine niedrige Rendite auf einen im Durchschnitt hohen Kapitalbetrag kann einer hohen Rendite auf einen kleinen Kapitalbetrag vorzuziehen sein, weil u.U. mit der niedrigen Rendite insgesamt eine größere Vermögens- oder Einkommensmehrung erreicht wird (vgl. das Buchhändlerbeispiel im Unterkapitel 1.1). Interne Zinsfüße verschiedener Objekte sind – abgesehen von Spezialfällen – *nicht vergleichbar*, da ihre Aussage auf die individuelle Struktur der jeweiligen Zahlungsreihe bezogen ist. Die mangelnde Vergleichbarkeit von internen Zinsfüßen findet ihren formalen Ausdruck in dem offensichtlichen *Konflikt mit der Kapitalwertmethode beim Wahlproblem*. Von zwei Alternativen ist, wie gezeigt, diejenige mit dem größeren Kapitalwert vorzuziehen. Es kann aber ohne weiteres sein, daß sich die Kapitalwertfunktionen im ersten Quadranten des Koordinatensystems schneiden, so daß das Objekt mit dem (beim gegebenen Kalkulationszinsfuß) kleineren Kapitalwert den größeren internen Zins besitzt. *Die interne Zinsfußmethode ist zur Lösung des Wahlproblems im allgemeinen ungeeignet*. Gleichwohl werden in der Praxis gerne Renditen miteinander verglichen (z.B. Effektivzinssätze von Krediten). Man unterstellt dabei offenbar stillschweigend, daß die Kapitalwertfunktionen sich nicht schneiden oder daß der Kalkulationszins im unkritischen Bereich liegt, in dem Kapitalwert- und interne Zinsfußmethode zur gleichen Wahlentscheidung kommen.

Wahlentscheidung nach der internen Zinsfußmethode?

### Aufgabe 11

Ein Unternehmer, der sich selbst gerne als „Renditemaximierer“ sieht, steht vor der Wahl zwischen den sich gegenseitig ausschließenden Zahlungsreihen  $\mathbf{g}_A = (-1, 10)$  und  $\mathbf{g}_B = (-100, 200)$ . Wie soll er sich entscheiden, wenn der Marktzins  $i = 5\%$  beträgt?

Nach dieser Einführung in die Investitionstheorie bei vollkommenem Kapitalmarkt unter Sicherheit sollen im folgenden noch exemplarische Einblicke in die realitätsnäheren Planungssituationen „unvollkommener Kapitalmarkt“ und „Unsicherheit“ gegeben werden.

Wir verlassen nun den Lehrbuchfall des vollkommenen Markts bei Sicherheit

### Unvollkommener Kapitalmarkt

Auf einem *unvollkommenen Kapitalmarkt* existiert kein einheitlicher Marktzins mehr, zu dem in beliebiger Höhe Kredite oder Geldanlagen erhältlich sind. Alle in der Realität zu beobachtenden Märkte sind (mehr oder weniger) unvollkommen. Insbesondere gilt, daß *Sollzins und Habenzins nicht mehr übereinstimmen* müssen. Unternehmen erhalten i.d.R. für Geldanlagen eine geringere Verzinsung, als sie für Kredite entrichten müssen. Dagegen leben Banken u.a. davon, daß für sie innerhalb gewisser Grenzen die umgekehrte Relation Gültigkeit besitzt. Außerdem ist *Kapital im allgemeinen knapp*, d.h.: Die Vergabe von Krediten wird an die Leistung von Sicherheiten (z.B. Bürgschaften, Grundpfandrechte) geknüpft, welche nicht in beliebigem Umfang verfügbar sind. Auf dem unvollkommenen Kapitalmarkt bestehen zwischen den einzelnen zu beurteilenden Objekten *Interdependenzen*; die *FISHER-Separation gilt nicht mehr*. Weil es keinen im voraus (*ex ante*) feststehenden Kalkulationszins mehr gibt, hängt die Vorteilhaftigkeit eines Zahlungsstroms mit davon ab, welche anderen Zahlungsströme verwirklicht werden.

### Ein Einperiodenmodell

Wir betrachten zum unvollkommenen Kapitalmarkt unter Sicherheit den folgenden Beispielfall: Einem Unternehmen bieten sich im Planungszeitpunkt  $t = 0$  vier Investitions- und zwei Finanzierungsalternativen für das folgende Jahr. Die Objekte sind beliebig teilbar. Ihre Zahlungsreihen und internen Zinsfüße sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

### Daten des Beispiels: vier Investitions- und zwei Finanzierungs- objekte

Objekt	$g_0$	$g_1$	$r$
A	-100	105	5%
B	-100	115	15%
C	-50	60	20%
D	-50	56	12%
E	100	-108	8%
F	100	-113	13%

### Gesucht ist das endwertmaximale Investitions- und Finanzierungsprogramm

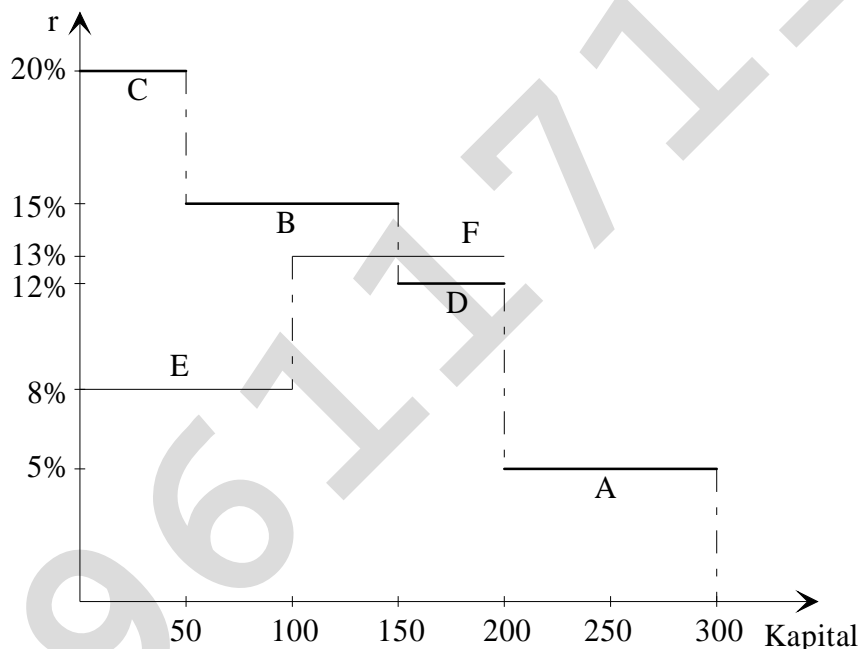
Es gibt keinen gegebenen Kalkulationszins  $i$  mehr, und das bedeutet insbesondere, daß die Kreditaufnahme betragsmäßig begrenzt ist (Objekte E, F im Maximalumfang von jeweils 100) und verschiedene Kreditkonditionen (Sollzinssätze 8% bzw. 13%) im Angebot sind, die nicht mit einem Geldanlagezins (Habenzins) übereinstimmen müssen. Das Unternehmen verfügt über keine eigenen Mittel. Welche Investitionen (aus A, B, C, D) soll es durchführen, und wie soll es die Anschaffungsauszahlungen finanzieren (aus E, F), wenn die Unternehmensleitung in  $t = 1$  einen maximalen Endwert an die Eigner ausschütten möchte?

### Graphische Lösung

Zur graphischen Ermittlung des endwertmaximalen Investitions- und Finanzierungsprogramms kann ein einfaches, von DEAN vorgeschlagenes Totalmodell eingesetzt werden, welches die Interdependenzen durch eine Simultanbetrachtung



aller sechs Objekte berücksichtigt. Weil der Planungszeitraum nur aus einer Periode besteht, sind die Objekte durch Berechnung ihrer internen Zinsfüße  $r$  mühelos in eine Reihenfolge zu bringen. Objekt C ist allen anderen Investitionsprojekten vorzuziehen, da jede in C investierte Mark am Jahresende 20 Pfennig Zinsen erbringt. Das Objekt B erwirtschaftet dagegen mit einer Mark knappen Kapitals nur 15 Pfennig, usw. Die monoton fallende *Kapitalnachfragefunktion* ordnet jedem Geldbetrag die erzielbare Grenzverzinsung zu. Ein Objekt ist nur dann vorteilhaft, wenn seine Grenzrendite  $r$  nicht den höchsten Zins unterschreitet, welcher gleichzeitig für aufgenommenes Fremdkapital anfällt. Der Kapitalnachfragefunktion muß folglich noch die monoton steigende *Kapitalangebotsfunktion* gegenübergestellt werden, welche jedem potentiell nachgefragten Geldbetrag den entsprechenden Grenz-Sollzins zuordnet. Der Schnittpunkt beider Funktionsgraphen definiert das *optimale Budget*; vgl. die nachstehende Abbildung.



DEAN-Modell

Das Ergebnis der *Kapitalbudgetierung* (bzw. simultanen Investitions- und Finanzplanung) mit dem *DEAN-Modell* lautet: Die Objekte C, B und E sind vollständig zu realisieren. Der Kredit F wird dagegen nur zu 50% in Anspruch genommen; er ist das *Grenzobjekt*. Die rechts vom Schnittpunkt liegenden Investitionsobjekte D und A sind unvorteilhaft, weil sie weniger einbringen, als der teuerste im optimalen Programm befindliche Kredit F kostet. Das optimale Budget beträgt 150, und der als Ergebnis ablesbare *endogene Grenzzins* der Planungsperiode entspricht der Verzinsung des Grenzobjekts F: 13%. Der maximale Endwert beträgt  $EW = 60 + 115 - 108 - 0,5 \cdot 113 = 10,5$ .

Optimale Lösung

Abschließend soll noch beispielhaft ein Verfahren der Investitionsrechnung unter Unsicherheit skizziert werden. Eine *Sensitivitätsanalyse* beantwortet die Frage

Unsicherheit

nach der *Empfindlichkeit* der Planungsergebnisse im Hinblick auf Veränderungen der Ausgangsdaten. Sie beschäftigt sich mit folgenden Problemen:

Ausprägungen der Sensitivitätsanalyse

1. Innerhalb welcher Grenzen dürfen die Ausgangsdaten schwanken, ohne daß sich die Struktur (Zusammensetzung) der optimalen Lösung ändert? (*Sensitivitätsanalyse der ersten Art*)
2. Wie wirken sich mögliche Änderungen der Ausgangsdaten aus, d.h., wie lautet die neue optimale Lösung? (*Sensitivitätsanalyse der zweiten Art*)

Szenarioanalyse

Die zweite Variante läuft darauf hinaus, Investitionsrechnungen für unterschiedliche angenommene Datensituationen (*Szenarien*, z.B. pessimistisch – neutral – optimistisch) durchzuführen. Ist der Kapitalwert für alle als repräsentativ angesehenen Daten positiv, kann das Objekt ohne weiteres akzeptiert werden. Andernfalls erkennt man, wovon die Vorteilhaftigkeit der Investition abhängt und in welchen Situationen der Kapitalwert negativ wird (z.B. bei einem starken Anstieg der Rohstoffpreise oder der Lohnkosten). Die erste Variante der Sensitivitätsanalyse wird auch als *Methode der kritischen Werte* bezeichnet. Sie fragt danach, wie weit man einen oder mehrere Parameter des Zahlungsstroms variieren kann, ohne daß der Kapitalwert sein Vorzeichen ändert. Der „berühmteste“ *kritische Wert* der Investitionstheorie ist der *interne Zins*. Er ist bekanntlich die Nullstelle der Kapitalwertfunktion und gibt an (bei durchweg nichtnegativer Kapitalbindung), wie weit der Kalkulationszins  $i$  maximal steigen darf, ohne daß die Investition unvorteilhaft wird.

Kritische-Werte-Rechnung

Zahlenbeispiel

Im bisher verwendeten Zahlenbeispiel hat die Zahlungsreihe des Neuprodukts bei  $i = 5\%$  einen Kapitalwert von 122,57753. In der Abschlußzahlung von 220 zum Zeitpunkt  $t = 4$  mögen auch Umsatzerlöse enthalten sein. Diese dürfen um nicht mehr als  $122,57753 \cdot 1,05^4 = 148,99375$  niedriger als geplant ausfallen, wenn die Investition vorteilhaft bleiben soll. Betrüge die Abschlußzahlung nur  $220 - 148,9937571 = 71,00625$ , wäre der Kapitalwert genau gleich null. Für die Zahlungsreihe  $(-1000, 200, 390, 460, 71)$  ergibt sich bereits ein negativer Kapitalwert. Die Unternehmensleitung muß also abwägen, ob Gefahr besteht, daß die Umsatzerlöse im letzten Jahr um mehr als 148 hinter der Prognose zurückbleiben. Sofern auch andere Größen unsicher sind, lassen sich kritische Werte für eine bestimmte Größe nur *ceteris paribus*, d.h. bei gleichbleibenden Werten der anderen Größen angeben. Wenn z.B. auch die Umsatzerlöse des dritten Jahres bereits (sehr) unsicher sind, ergeben sich je nach der Annahme für den Umsatz des dritten Jahres unterschiedliche kritische Werte für den Überschuß des vierten Jahres. Es muß gelten, damit die Investition vorteilhaft bleibt:  $C \geq 0 \Leftrightarrow -1000 + 200/1,05 + 390/1,05^2 + g_3/1,05^3 + g_4/1,05^4 \geq 0 \Leftrightarrow g_3/1,05^3 + g_4/1,05^4 \geq 455,78 \Leftrightarrow g_4 \geq 554,00625 - 1,05 g_3$ . Der kritische Wert für den Überschuß des vierten Jahres ist eine linear fallende Funktion des Überschusses im dritten Jahr (und umgekehrt). Bei einer großen Zahl unsicherer Parameter wird die Methode kritischer Werte sehr schnell unübersichtlich und schwerfällig.

Sensitivitätsanalysen ermöglichen Aussagen über die *Stabilität* der Entscheidung und die *Streuung* des Kapitalwerts. Mit ihrer Hilfe lassen sich z.B. diejenigen Einflußgrößen identifizieren, welche besonders stark auf die Vorteilhaftigkeit des Zahlungsstroms einwirken. Es empfiehlt sich, solche Parameter – wenn möglich – genauer zu schätzen oder gezielt zu beeinflussen. Weiterhin können Investitionen erkannt werden, die für möglichst viele denkbare Datenkonstellationen „gute“ Ergebnisse liefern und auch in ungünstigen Fällen nicht zu verheerenden Verlusten führen.

Beurteilung der Sensitivitätsanalyse

### 3.1.1.3 Unternehmensbewertung

Ein Kauf ist genau dann wirtschaftlich nicht nachteilig, wenn der *Wert* des erworbenen Gegenstandes mindestens dem gezahlten *Preis* entspricht. Jedes Urteil über die ökonomische Angemessenheit des Preises für die Übereignung eines ganzen Unternehmens beruht daher notwendig auf einer *Unternehmensbewertung*. Aus finanzwirtschaftlicher Sicht wird mit dem Kauf eines Unternehmens ein künftiger Zahlungsstrom erworben, welcher i.d.R. in hohem Maße unsicher ist. Diesen Zahlungsstrom gilt es zu bewerten. Das betriebswirtschaftliche Problem der Unternehmensbewertung erweist sich darum als ein Anwendungsfall der Investitionstheorie.

Wert und Preis

Ob ein mit einem bestimmten Modell ermittelter Unternehmenswert brauchbar ist oder nicht, richtet sich nach dem mit der Rechnung verfolgten Zweck. Die Lehre von der *funktionalen Unternehmensbewertung* unterscheidet in dieser Hinsicht drei Hauptzwecke oder Hauptfunktionen, denen ein Unternehmenswert dienen kann: *Entscheidung*, *Vermittlung* und *Argumentation*.

Funktionale Unternehmensbewertung

Als wichtigste Funktion der Unternehmensbewertung erweist sich die Bereitstellung des *Entscheidungswerts*. Dieser gibt als subjektiver *Grenzpreis* die äußerste Schranke der Konzessionsbereitschaft einer Verhandlungspartei an. Der Käufer eines Unternehmens wird nicht mehr als seinen Grenzpreis zu zahlen bereit sein, weil anderenfalls der Kauf wirtschaftlich unvorteilhaft wäre. Analog akzeptiert der Verkäufer nur ein Preisangebot, das nicht unter seinem Grenzpreis liegt. Der Entscheidungswert entspricht investitionstheoretisch dem *kritischen Preis*, bei dem der zu erwerbende oder zu veräußernde Zahlungsstrom aus wirtschaftlicher Sicht gerade noch nicht nachteilig ist (im Idealfall ist die Transaktion zum Grenzpreis genau zielsetzungsneutral, also weder vorteilhaft noch unvorteilhaft).

Entscheidungswert

Im Rahmen der Vermittlungsfunktion wird ein Schieds- oder *Arbitriumwert* aus dem Intervall zwischen dem Grenzpreis des Verkäufers und dem Grenzpreis des Käufers gesucht (z.B. das arithmetische Mittel beider Grenzpreise). Die Aufgabe des Vermittlers besteht darin, die wirtschaftlichen Vorteile aus der Unternehmensveräußerung möglichst gerecht auf Käufer und Verkäufer zu verteilen. Sofern das Einigungsintervall leer ist, weil der Entscheidungswert des Verkäufers

Schiedswert

den Grenzpreis des Käufers übersteigt, muß evtl. der Schiedswert diejenige Partei schützen, der die Transaktion aufgezwungen wird (z.B. Abfindung mindestens in Höhe des Grenzpreises eines zwangsweise ausscheidenden Gesellschafters).

Argumentationswert	Als Verhandlungs- oder <i>Argumentationswert</i> bezeichnet man einen vorgeblichen Entscheidungs- oder auch Arbitriumwert, der in der Verhandlung der anderen Partei gegenüber vertreten wird, um die eigenen Preisvorstellungen zu begründen. Beide Parteien halten ihre wahren Grenzpreise natürlich geheim und streben ein Verhandlungsergebnis an, das möglichst weit von ihrem Entscheidungswert entfernt ist. Der Argumentationswert ist parteiisch und dient nur der Verhandlungstaktik.
Nebenfunktionen der Unternehmensbewertung	Außer den Hauptfunktionen Entscheidung, Vermittlung und Argumentation sind noch einige Nebenfunktionen erwähnenswert. Während in der <i>Bilanzfunktion</i> das Unternehmen nach handelsrechtlichen Normen im Jahresabschluß abzubilden ist, steht für die <i>Steuerbemessungsfunktion</i> die Ermittlung von steuerrechtlichen Bemessungsgrundlagen im Mittelpunkt. Schließlich geht es bei der <i>Vertragsgestaltungsfunktion</i> um bindende Bewertungsregelungen im Rahmen gesellschaftsrechtlicher Verträge.
Anlässe der Unternehmensbewertung	Unternehmensbewertungen gemäß den Hauptfunktionen erfolgen typischerweise im Vorfeld von Verhandlungen, welche die Konditionen einer <i>Änderung der Eigentumsverhältnisse</i> von Unternehmen betreffen. Immer wenn ein Kauf (Akquisition), ein Verkauf (Desinvestition), eine Fusion (Verschmelzung) oder eine Spaltung von ganzen Unternehmen oder Unternehmensteilen erfolgen soll, stellt sich die Frage nach dem gerade noch akzeptablen geldlichen Äquivalent für die Änderung der Verfügungsmacht über das Unternehmen. Diese Änderung der Eigentumsverhältnisse kann aus rein betriebswirtschaftlichen Gründen erfolgen (z.B. Investitionsrechnung, Unternehmensstrategie), aber auch aus persönlichen wie Alter (Unternehmensnachfolge) und familiären Beweggründen (Ehescheidung, Erbauseinandersetzung). Schließlich erzwingt u.U. auch eine gesetzliche Vorschrift die Festsetzung einer unternehmenswertabhängigen Abfindung (z.B. für außenstehende Aktionäre gemäß §§ 304, 305 AktG oder für die Inhaber von Mehrfachstimmrechtsaktien nach § 5 EGAktG).
Konfliktsituationen der Unternehmensbewertung	Neben der Differenzierung von Bewertungsfällen nach den Anlässen ist auch eine solche nach den abstrakten <i>Konfliktsituationen</i> möglich. Die Grundtypen sind Konfliktsituationen der Art Kauf/Verkauf oder Fusion/Aufspaltung, nicht dominierte versus dominierte Konfliktsituationen, disjungierte versus jungierte Konfliktsituationen sowie eindimensionale versus mehrdimensionale Konfliktsituationen.
Konfliktsituationen vom Typ Kauf/Verkauf und Fusion/Spaltung	Unter die Konfliktsituation vom Typ <i>Kauf/Verkauf</i> fallen jene Anlässe, bei denen eine der Konfliktparteien (Verkäufer) das Eigentum am <i>Bewertungsobjekt</i> (Unternehmen oder Unternehmensanteil) zugunsten der anderen Konfliktpartei (Käufer) aufgibt und dafür vom Käufer eine Gegenleistung erhält. Eine Fusionssituation

liegt vor, wenn die Konfliktparteien mehrere Unternehmen verschmelzen möchten und die Eigentümer der bisher selbständigen Teile dabei Eigentum an dem entstehenden neuen Ganzen erwerben. Der einer *Fusion* entgegengesetzte Fall heißt *Spaltung* (des Ganzen in mehrere Teile).

*Dominierte* und *nicht dominierte* Konfliktsituationen unterscheiden sich im Hinblick auf die einseitige Durchsetzbarkeit einer Änderung der Eigentumsverhältnisse des Bewertungsobjekts. In einer nicht dominierten Konfliktsituation besitzt keine der Konfliktparteien die Machtposition, die Eigentumsverhältnisse ohne Zustimmung der jeweils anderen Partei zu ändern. Falls jedoch die Transaktion auch gegen den erklärten Willen der Gegenpartei durchgesetzt werden kann, spricht man von einer dominierten Konfliktsituation.

Dominierte und nicht dominierte Konfliktsituationen

Eine verbundene oder *jungierte* Konfliktsituation ist dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens eine Verhandlungspartei gleichzeitig noch in anderen Kauf-, Verkauf- oder Fusionskonfliktsituationen befindet, woraus sich Auswirkungen auf den betrachteten Grenzpreis ergeben können. Eine *disjungierte* oder unverbundene Konfliktsituation setzt voraus, daß die Parteien beide zeitgleich nur über eine einzige Transaktion verhandeln oder aber daß mit möglichen anderen Verhandlungen keinerlei Interdependenzen bestehen.

Jungierte und nicht jungierte Konfliktsituationen

Wenn die Parteien lediglich über einen einzigen konfliktlösungsrelevanten Sachverhalt verhandeln – etwa den Preis bei einem Kauf/Verkauf oder die Beteiligungsquote bei einer Fusion –, spricht man von einer *eindimensionalen* Konfliktsituation. Sobald noch andere Sachverhalte zum Verhandlungsgegenstand werden, beispielsweise die Fortführung der Firma, die Übernahme des alten Personals, die Haftung für Altlasten, die Wahl des Sitzes der Gesellschaft oder die Schließung von Standorten, stellt sich die Konfliktsituation *mehrdimensional* dar.

Eindimensionale und mehrdimensionale Konfliktsituationen

Die zentrale Aufgabe des Unternehmensbewerter besteht darin, die von Fachleuten gelieferten quantitativen und qualitativen Informationen über künftige Zahlungsströme in die gesuchte Größe „Unternehmenswert“ zu transformieren und dabei das rechte Maß zwischen theoretischer Exaktheit und den Erfordernissen praktischer Anwendbarkeit zu halten. Für diesen Zweck hat die Theorie der Unternehmensbewertung geeignete Modelle zu entwickeln. Daß es einen „tatsächlichen“ Unternehmenswert in der Realität nicht geben kann, gilt selbst dann, wenn nur der subjektive Entscheidungswert eines konkreten Käufers oder Verkäufers betrachtet wird; denn die Ermittlung des Grenzpreises vollzieht sich unter den Rahmenbedingungen eines *offenen Entscheidungsfeldes*. Dem Bewertungsproblem haften unter diesen Umständen alle Defekte eines *schlechtstrukturierten Planungsproblems* an:

Komplexität der Unternehmensbewertung

1. *Wirkungsdefekte* resultieren daraus, daß keine Gesetze bekannt sind, nach denen sich der Erfolg bestimmter Maßnahmen richtet (z.B. Beeinflussung der von der Konkurrenz verfolgten Strategie, Verschlechterung der Unternehmenskultur nach einer Akquisition, Werbeerfolg).

Vier Strukturdefekte

2. *Bewertungsdefekte* ergeben sich vor allem aus dem Unvermögen, künftige unsichere Größen wie Absatzmengen, Zinssätze, Rohstoffpreise und Tarifabschlüsse korrekt zu antizipieren. Nach welchen Kriterien sollen außerdem Vermögensgegenstände am Planungshorizont bewertet werden? Andere Größen wie beispielsweise Dividendenausschüttungen hängen zwar (mit) von eigenen Entscheidungen ab, sind aber im Planungszeitpunkt ebensowenig vollständig vorhersehbar.
3. Der *Zielsetzungsdefekt* ist die Folge des Umstandes, daß bei Unsicherheit ein Optimalverhalten nur im nachhinein und für einen willkürlich abgegrenzten Planungshorizont definiert ist. Damit bleibt unklar, welche kürzerfristigen Ersatzziele das Unternehmen im voraus wählen soll, um das Oberziel der langfristigen Gewinnmaximierung am Markte zu erreichen. Hinzu tritt das unlösbare Problem, divergierende Ziele mehrerer Eigentümer gleichzeitig zu verfolgen.
4. Selbst wenn alle Daten und Zusammenhänge bekannt wären, führte die Komplexität des unternehmensweiten Totalmodells zum *Lösungsdefekt*. Die optimale Lösung des Planungs- und Bewertungsproblems ließe sich nicht mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand bestimmen.

Um unter solchen Voraussetzungen überhaupt planen zu können, sind massive *heuristische Komplexitätsreduktionen* unvermeidlich. Alle in diesem Zusammenhang zu treffenden Entscheidungen – beispielsweise die pragmatische Wahl eines Planungshorizonts, einer Zielsetzung und einer Bewertungstechnik am Planungshorizont – beeinflussen unmittelbar die Ergebnisse des Bewertungsmodells. Es kann also von vornherein nicht davon ausgegangen werden, daß ein eindeutiger, tatsächlicher Entscheidungswert *ex ante* auch nur theoretisch möglich sei. Der *Begriff* des Unternehmenswerts als Entscheidungswert umfaßt *notwendig* eine *Bandbreite* verschiedener möglicher Werte, die auf keine Weise zu einer einzigen Zahl verdichtet werden kann. Selbst die umfassendste und exakteste theoretische Analyse vermag keine logisch zwingende einwertige Festlegung des Entscheidungswerts herauszukristallisieren.

Der Entscheidungswert ist wissenschaftlich nicht auf einen Punktwert verdichtbar

Abhängigkeit des Entscheidungswerts von Zielsetzung und Entscheidungsfeld der Eigentümer

Der Entscheidungswert eines Unternehmens hängt von dem verfolgten unternehmerischen Ziel der Eigentümer ab. Eine pragmatische Umsetzung der Eigentümerorientierung führt auf die in der Investitionstheorie bekannten Zielsetzungen wie Endwert- oder Einkommensmaximierung. Das Festlegen einer Zielsetzung ist für die Ermittlung des Entscheidungswerts allein noch nicht hinreichend. Als mindestens ebenso bestimmend erweist sich das Entscheidungsfeld, welches durch die individuellen Handlungsmöglichkeiten und Restriktionen des Eigentümers (des sog. *Bewertungssubjekts*) abgegrenzt wird. Nach der von HERMANN HEINRICH GOSSEN und CARL MENDER begründeten *subjektiven Wertlehre* ergibt sich der Wert eines Gutes aus seinem *Grenznutzen* im Hinblick auf die zugrunde gelegte Zielsetzung. Dieser Grenznutzen ist aber nicht objektiv, sondern lediglich individuell, d.h. nach den ureigenen Vorstellungen des Bewertungssubjekts defi-



nierbar. So wird beispielsweise sehr häufig ein Gut subjektiv als um so wertvoller angesehen, je weniger davon verfügbar ist (Gesetz des abnehmenden Grenznutzens).<sup>1</sup> Ein Unternehmen, das bisher keine positiven Verbundeffekte realisiert, bewertet deshalb eine Akquisitionsmöglichkeit mit produktionswirtschaftlichen Synergien (z.B. Preisvorteile beim Rohstoffeinkauf aufgrund eines größeren Mengenrabatts) höher als ein anderes Unternehmen, das bereits über derartige Synergien verfügt.

Im einfachsten Fall agiert das Bewertungssubjekt auf einem vollkommenen Kapitalmarkt und kann zum einheitlichen Kalkulationszins  $i$  beliebig hohe Geldbeträge anlegen oder als Kredit aufnehmen. Besteht überdies keine Datenunsicherheit (oder rechnet der Bewerter fest mit dem Eintreffen seiner einwertigen Prognose), so ergibt sich der Grenzpreis oder Entscheidungswert eines Unternehmens direkt als *Ertragswert* (Zukunftserfolgswert) zum Kalkulationszins  $i$ , d.h. als *Kapitalwert* (siehe Unterabschnitt „Wirtschaftlichkeitsrechnung“) des zwischen Unternehmen und Bewertungssubjekt fließenden künftigen Zahlungsstroms  $g$ .

$$\text{Ertragswert: } E := \sum_{t=1}^n g_t \cdot (1+i)^{-t}.$$

Wir beginnen erneut mit dem einfachsten Lehrbuchfall

Ertragswert als Bruttokapitalwert (d.h. keine Zahlung in  $t = 0$ )

Selbst wenn Käufer und Verkäufer eines Unternehmens auf demselben Kapitalmarkt operieren und (vor Steuern) den gleichen Kalkulationszins verwenden, gelangen sie im allgemeinen nicht zum gleichen Grenzpreis, weil dann zwar die finanzwirtschaftlichen, aber nicht notwendig auch die realwirtschaftlichen Gegebenheiten des jeweiligen Entscheidungsfeldes übereinstimmen. Beide Seiten unterscheiden sich beispielsweise im unternehmerischen Geschick sowie in bezug auf das Synergiepotential und die steuerlichen Rahmenbedingungen (nutzbare Freibeträge und Verlustvorträge, individueller Grenzsteuersatz). Die Zahlungsreihe des Bewertungsobjekts umfaßt neben den Ausschüttungen an das Bewertungssubjekt auch die indirekten Zahlungskonsequenzen aus den *Synergieeffekten*: Verfügt z.B. das zu bewertende Unternehmen über unausgelastete moderne Fertigungskapazitäten, die der Verkäufer nicht zu nutzen weiß, so kann (nur) der Käufer sie dazu einsetzen, eigene veraltete Anlagen stillzulegen, die Produktion in das neue Werk zu verlagern und auf diese Weise Kosten zu sparen. Das Unternehmen ist also *ceteris paribus* (= unter sonst gleichen Umständen) für den Käufer wertvoller als für den Verkäufer – anderenfalls gäbe es auch gar keinen Verhandlungsspielraum hinsichtlich des zwischen beiden zu vereinbarenden Preises.

Ist der Ertragswert aus Sicht des Käufers der gleiche wie aus Sicht des Verkäufers?

<sup>1</sup> Jedem Studenten der Wirtschaftswissenschaften wird im ersten Semester, so auch hier, folgendes Alltagsbeispiel präsentiert: Das erste Glas Bier stiftet dem Kneipengast einen höheren Nutzen als das zehnte. Der im Verlauf des Zechens abnehmende subjektive *Wert* ist streng zu unterscheiden vom in der Kneipe gleichbleibenden objektiven *Preis* für das Bewertungsobjekt „ein Glas Bier“.

Warum ist der Ertragswert ein Grenzpreis, also Entscheidungswert?

Die Interpretation des Ertragswertes als Entscheidungswert oder Grenzpreis bei vollkommenem Kapitalmarkt ergibt sich am schnellsten, wenn man auf den Begriff des Kapitalwerts zurückgreift. Der Unternehmenskauf zum Preis  $p$  stellt eine vorteilhafte Investition dar, wenn der Kapitalwert  $C$  aus Sicht des Käufers (bezeichnet mit  $C_K$ ) nichtnegativ ist:

$E_K$  ist obere Schranke des Kaufpreises

$$C_K = -p + \sum_{t=1}^n g_{Kt} \cdot (1+i)^{-t} = -p + E_K \geq 0 \Leftrightarrow p \leq E_K.$$

Der Ertragswert  $E_K$  ist also als *kritischer Preis* die *Preisobergrenze*, die der Käufer gerade noch akzeptieren kann, ohne daß der Kauf für ihn ökonomisch nachteilig wird (also mit einem negativen Kapitalwert einhergeht). Umgekehrt überlegt sich der Verkäufer, daß gelten muß:

$E_V$  ist untere Schranke des Verkaufspreises

$$C_V = p - \sum_{t=1}^n g_{Vt} \cdot (1+i)^{-t} = p - E_V \geq 0 \Leftrightarrow p \geq E_V.$$

Für den Verkäufer bildet sein Ertragswert  $E_V$  ebenfalls den kritischen Preis, nämlich die *Preisuntergrenze*. Der Grenzpreis definiert in der Kalkulation beider Seiten jeweils die kritische Anfangsaus- oder -einzahlung, bei der das Vorzeichen des Kapitalwerts wechselt. Das Einigungsintervall für die Preisverhandlungen wird durch die jeweiligen Entscheidungswerte begrenzt: Im Bereich

Verhandlungsintervall

$$E_V \leq p \leq E_K$$

ist die Unternehmensübergang zum Preis  $p$  für Käufer und Verkäufer ein vorteilhaftes Geschäft mit nichtnegativem Kapitalwert.

Ertragswert einer ewigen Rente

Da Unternehmen i.d.R. kein bestimmtes, im voraus bekanntes „Verfallsdatum“ haben, werden in den Modellen der Unternehmensbewertung zumindest für die späteren Jahre gerne „ewige Renten“ angenommen, d.h. sich gleichförmig bis ins Unendliche erstreckende Zahlungsströme. Es wird also mangels besserer Informationen gleichsam ein finanzmathematischer Durchschnittsüberschuß als Annuität geschätzt. Im Grundlagenteil wurde die „kaufmännische Kapitalisierungsformel“ als Grenzwert des Rentenbarwertfaktors für  $n \rightarrow \infty$  hergeleitet. Danach hat ein Unternehmen, welches zu allen Zeitpunkten von  $t = 1$ ,  $t = 2$ ,  $t = 3$  bis  $t \rightarrow \infty$  jeweils den konstanten Betrag  $g$  an die Eigentümer ausschüttet, den Ertragswert

Die einfachste Formel der Unternehmensbewertung

$$E = \frac{g}{i}.$$



Eine leichte Abwandlung ergibt sich durch die (allerdings nur vordergründig) realistischer wirkende Annahme, der Ausschüttungsstrom des Unternehmens bleibe nicht ewig gleich, sondern steige von Zeitpunkt zu Zeitpunkt mit der Rate  $\omega$  (mit  $0 \leq \omega < i$ ). Es gilt dann nach den Gesetzen der Renten- bzw. Reihenrechnung (Schulmathematik!)

Mit der Rate  $\omega$  wachsender Ausschüttungsstrom

$$E = \sum_{t=1}^{\infty} g \cdot \frac{(1+\omega)^{t-1}}{(1+i)^t} = \frac{g}{i-\omega}.$$

Das Dividendenwachstumsmodell

Auf einem – realistischerweise anzunehmenden – unvollkommenen Kapitalmarkt gestaltet sich die Unternehmensbewertung natürlich deutlich komplexer als mit den bisher gezeigten Formeln, die bequem auf einen Kalkulationszins  $i$  zurückgreifen. Im ersten Schritt kann man sich, genau wie in der Investitionsrechnung, wesentliche Zusammenhänge am DEAN-Modell veranschaulichen, bevor zu allgemeingültigeren Ansätzen wie dem Zustands-Grenzpreismodell (ZGPM) übergegangen wird.

Unvollkommener Kapitalmarkt

Zur heuristischen Berücksichtigung der *Unsicherheit* können wiederum die investitionsrechnerischen Methoden der *Sensitivitäts- und Risikoanalyse* herangezogen werden, so daß sich der Entscheidungswert (Ertragswert) durch Alternativrechnungen mit unterschiedlichen angenommenen Datenszenarien seinem Wesen gemäß als *Bandbreite* herauskristallisiert.

Unsicherheit

Wer sich für die Thematik „Investitionstheorie und Unternehmensbewertung“ begeistern kann und im Studium lieber denkt und rechnet als „labert“ und auswendig lernt, dem steht das vom Lehrstuhl angebotene gleichnamige Vertiefungsfach im Hauptstudium offen.

Kleine Empfehlung *pro domo*

### 3.1.2 Finanzierung

#### 3.1.2.1 Grundlagen der Finanzwirtschaft

Zwingende Voraussetzung für das Fortbestehen eines Unternehmens ist die jederzeitige Zahlungsfähigkeit (finanzielle Flüssigkeit, Liquidität), weshalb die Investitionstätigkeit von Unternehmen eine Überbrückung der zeitlichen Spanne zwischen den vorzuleistenden Investitionsauszahlungen und den erst später folgenden Einzahlungen erfordert. Um die anfänglichen Auszahlungen jederzeit durch mindestens gleich hohe Einzahlungen zu kompensieren, sind Finanzierungsmaßnahmen erforderlich. *Finanzierung* bedeutet demnach Beschaffung von Zahlungsmitteln (Bargeld oder Sichtguthaben), d.h. die Herbeiführung von Zahlungsströmen, die zunächst durch Einzahlungen (als Zahlungsmittelzufluß) und später durch

Finanzierungsbegriff

Auszahlungen (als Zahlungsmittelabfluß) gekennzeichnet sind.<sup>1</sup> In einer statischen, bilanzorientierten Sichtweise werden Finanzierung und Investition im weiteren Sinne als Mittelherkunft (Kapital, bilanzielle Passiva) und Mittelverwendung (Vermögen, bilanzielle Aktiva) definiert.<sup>2</sup>

#### Finanzierungsziele

Als Beurteilungskriterien für die im folgenden näher zu untersuchenden Alternativen im Finanzierungsbereich stehen die *Finanzierungsziele* Rentabilität, Liquidität und Sicherheit im Mittelpunkt des Interesses.<sup>3</sup>

#### Rentabilität

Die (*Kapital-*)*Rentabilität* läßt sich als Verhältnis zwischen einem Überschuß aus einer Kapitalnutzung und dem eingesetzten Kapital messen. Sie ist grundsätzlich sowohl in bezug auf eine einzelne Maßnahme (wie z.B. ein Projekt, eine Finanzierungsmaßnahme, eine Investitionsmaßnahme) als auch in bezug auf Gesamtheiten (wie z.B. einen Betrieb, eine Unternehmung) definiert. Ebenso läßt sich die Rentabilität bezogen auf eine Teilperiode (Abrechnungsperiode wie z.B. ein Jahr) oder auf die Totalperiode des Betrachtungsobjektes (etwa die gesamte Dauer eines Projektes) beziehen, so daß es dementsprechend eine Vielzahl von Kapitalrentabilitätsgrößen gibt. Dies gilt erst recht, wenn man unterschiedliche Varianten der Überschußgröße (z.B. vor und nach Steuern) und der Kapitalgröße beachtet. Eine weitere Differenzierung der Kapitalrentabilitäten soll hier nur hinsichtlich der Abgrenzung des eingesetzten Kapitals vorgenommen werden.<sup>4</sup> Bezogen darauf ist zwischen

- *Eigenkapitalrentabilität* als Verhältnis zwischen Gewinn und Eigenkapital,
- *Gesamtkapitalrentabilität*, bei der im Zähler als Überschußgröße der Anspruch *aller* Kapitalgeber und im Nenner das von *allen* Kapitalgebern zur Verfügung gestellte Kapital steht, und
- *Betriebskapitalrentabilität*, bei welcher der Betriebsgewinn ins Verhältnis zum betriebsnotwendigen Kapital gesetzt wird.

zu unterscheiden.

Hinter der finanzwirtschaftlichen Zielsetzung „Rentabilität“ verbirgt sich bei gegebenem Kapital das allgemeine unternehmerische Oberziel „Gewinnmaximie-

<sup>1</sup> Vgl. auch MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 14.

<sup>2</sup> Vgl. MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 19 f.

<sup>3</sup> Vgl. zu folgenden Ausführungen PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 9 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 26 ff., MATSCHKE/HERING/KLINGELHÖFER, Finanzanalyse (2002), S. 1 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 494 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 3 ff.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Unterabschnitt 3.2.3.4.3 der Kurseinheit 4.

rung“.<sup>1</sup> Als strenge Nebenbedingung ist dabei stets auch die Liquidität zu beachten.

Der Begriff der *Liquidität* wird in Theorie und Praxis vor allem in zweifacher Bedeutung verstanden: Liquidität

1. als *Fähigkeit von Wirtschaftssubjekten*, ihren fälligen finanziellen Verpflichtungen zeit- und betragsgenau nachkommen zu können, wobei dann, wenn dies erreicht ist, auch vom finanziellen Gleichgewicht gesprochen wird, in dem sich ein solches Wirtschaftssubjekt befindet, oder von *Zahlungsfähigkeit*,
2. als *Eigenschaft von Wirtschaftsgütern*, als Zahlungsmittel dienen oder in Zahlungsmittel umgewandelt werden zu können, wobei in bezug auf die Geldnähe dieser Wirtschaftsgüter von der *Liquidierbarkeit* gesprochen wird.

Liquidität im Sinne der Fähigkeit von Wirtschaftssubjekten, ihren fälligen finanziellen Verpflichtungen zeit- und betragsgenau nachkommen zu können, ist in Geldwirtschaften außerordentlich wichtig. Wenn diese Fähigkeit nicht gegeben ist, spricht man von *Illiquidität* oder von *Zahlungsunfähigkeit*. Betriebswirtschaftlich ist die Zahlungsunfähigkeit als Ende eines Prozesses zu sehen. In einer bipolaren Darstellung bilden Zahlungsfähigkeit und Zahlungsunfähigkeit die Pole, dazwischen liegen Zahlungsschwierigkeit und Zahlungsstockung. *Zahlungsschwierigkeiten* sind nur vorübergehender Art und drücken sich in verspäteten Zahlungen oder in teilweisen Zahlungen aus und lassen sich kurzfristig beheben. *Zahlungsstockung* liegt vor, wenn die Zahlungsunfähigkeit zwar gegeben ist, aber innerhalb eines angemessenen Zeitraums überwindbar erscheint. Zahlungsunfähigkeit wird vermutet, wenn eine Zahlungseinstellung erfolgt, d.h. der Schuldner erklärt, nicht mehr zahlen zu können, oder nicht mehr zahlt, und sich dies etwa in einer Häufung von Klagen, von versuchten Zwangsvollstreckungen und von Wechselprotesten ausdrückt. Die Zahlungsunfähigkeit einer Unternehmung ist stets und unabhängig von ihrer Rechtsform ein allgemeiner Insolvenzgrund.

Liquide oder zahlungsfähig zu sein setzt nicht voraus, daß man stets über einen gewissen Zahlungsmittelbestand (Kasse, täglich fällige Guthaben bei Kreditinstituten) verfügt, sondern daß man dann, wenn man zu zahlen hat, seinen Pflichten vereinbarungsgemäß nachkommt. Damit Zahlungsfähigkeit gegeben ist, ist eine Vorhaltung von Zahlungsmitteln über den von den Zahlungsanforderungen her notwendigen Bestand hinaus nicht erforderlich. Das heißt, wenn man keine Zahlungen zu leisten hat, braucht man durchaus keinen Zahlungsmittelbestand zu halten, und dies ist unter dem Beurteilungskriterium der Rentabilität sogar sinnvoll, weil man auf diese Weise Zinsen erwirtschaften kann, während ein Zahlungsmittelbestand keinen Erfolgsbeitrag leistet.

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Unterkapitel 1.1 der Kurseinheit 1.

*Rentabilität* und *Liquidität* begründen insofern bei sicherer Planbarkeit keinen Zielkonflikt.<sup>1</sup> Zwar bindet die gewinnbringende Anlage finanzieller Mittel freidisponibles Kapital und Kassenhaltung widerspricht dem auf Zinsgewinne ausgerichteten Rentabilitätsstreben, aber man darf dabei nicht übersehen, daß die Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit zum einen Existenzbedingung eines jeden Unternehmens ist und zum anderen weniger ein Optimierungs- als vielmehr ein Deckungsproblem darstellt. Mithin ist Rentabilitätsstreben überhaupt erst unter der Nebenbedingung der Liquidität möglich. Daher ist es die Aufgabe der Finanzwirtschaft, die Rentabilität unter der strengen Restriktion jederzeitiger Zahlungsfähigkeit zu optimieren, d.h. so einzusteuern, daß der Unternehmensgewinn maximal wird.<sup>2</sup> Dabei sind für die Liquiditätsbeurteilung die effektiven Zahlungszeitpunkte entscheidend.<sup>3</sup>

#### Sicherheit

Eine geldmäßige Liquiditätsreserve ist, wie bereits erwähnt, unter Rentabilitätsgesichtspunkten nur gerechtfertigt, wenn keine *Sicherheit* über künftige Zahlungsverpflichtungen herrscht. Im anderen Falle ließe sich nämlich der Gewinn durch eine verzinsliche Anlage der nicht benötigten Gelder erhöhen. Unter Unsicherheit tritt neben das Gewinnziel (Rentabilität) und die Liquiditätsnebenbedingung ein Sicherheitsziel.<sup>4</sup> Jede Investitions- oder Finanzierungsmaßnahme wird gemäß der subjektiven Risikoneigung des Entscheidungsträgers daraufhin beurteilt, ob die Chancen die Risiken rechtfertigen. Kritisch sind insbesondere solche Objekte, die bei schlechtem Verlauf schwere Verluste verursachen oder sogar die Existenz des Unternehmens (z.B. durch Illiquidität) gefährden können. Schon im Vorfeld als zu riskant ausgesonderte Objekte gelangen gar nicht erst in die Investitionsrechnung, weil sie strategischen Grundsatzentscheidungen widersprechen (qualitativer Auswahlfilter). Andere Objekte werden erst als Ergebnis der Rechnung verworfen, weil die Gefahr eines Verlustes oder der Zahlungsunfähigkeit zu groß ist. Das Sicherheitsziel hat zur Folge, daß sich die Entscheidung nicht mehr allein an der Höhe, sondern auch an der möglichen Streuung der Zielgröße „Gewinn“ orientiert.

Die Unsicherheit ist vor allem deshalb problematisch, weil eine einmal getroffene Entscheidung (z.B. Investition) i.d.R. nicht mehr ohne Schaden rückgängig gemacht werden kann. Bestünde vollständige *Flexibilität*, so könnte sich das Unternehmen an unerwartete Entwicklungen stets kurzfristig optimal anpassen. Eine Reaktion auf das Unsicherheitsproblem besteht daher in der Erhöhung der Flexibilität, z.B. durch Bevorzugung von Objekten mit möglichst umfassenden strategi-

<sup>1</sup> Vgl. hierzu auch ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 496, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 5.

<sup>2</sup> Vgl. zum Unterschied zwischen Gewinn und Rentabilität sowie hinsichtlich ihrer Maximierung Unterkapitel 1.1 der Kurseinheit 1.

<sup>3</sup> Vgl. zur Liquiditätsbeurteilung anhand von Liquiditätskennzahlen Unterabschnitt 3.2.3.4.2 in Kurseinheit 4.

<sup>4</sup> Vgl. HERING, Investitionstheorie (2008), S. 13.

schen Optionen oder durch Investition in anpassungsfähige Technologien (z.B. flexible Fertigungssysteme). Daneben trägt besonders die Verfügbarkeit finanzieller Reserven dazu bei, in einer zunehmend unsicheren Umwelt handlungsfähig zu bleiben. Die Planung kann diesem Umstand Rechnung tragen, indem Nebenbedingungen berücksichtigt werden, welche für jeden Zeitpunkt materielle (Kassenreserven, Wertpapiere) und strukturelle Liquidität (Einhaltung einer Mindest-Eigenkapitalquote zur Erhaltung der Kreditwürdigkeit) sicherstellen. Durch tatsächliche und potentielle Liquiditätsreserven (wie Bar- und Buchgeld, marktgängige Wertpapiere, unausgenutzte Kreditlinien) bleibt die Anpassungsfähigkeit des Unternehmens gewährleistet: Unerwartete Investitionschancen können wahrgenommen und Rückschläge besser verkraftet werden, weil eine restlose Anspannung der Finanzmittel unterbleibt. Das Sicherheitsziel schließt in diesem Sinne die Forderung nach Liquidität ein.

Für die Überbrückung der Zeit bis zur „Wiedergeldwerdung“ des investierten Kapitals stehen vielfältige potentielle Finanzierungsalternativen zur Verfügung.<sup>1</sup> Dabei ist anzumerken, daß die Beschaffung von disponiblen Finanzmitteln nicht unbedingt mit einer Erhöhung des dem Unternehmen zur Verfügung stehenden Vermögens einhergehen muß, sondern ebenso gut über eine Vermögensumschichtung erfolgen kann. Der Übersichtlichkeit halber werden die unterschiedlichen *Arten der Finanzierung* in Abbildung 72 nach der Rechtsstellung der Kapitalgeber und nach der Herkunft des Kapitals systematisiert.

Arten der Finanzierung

Nach der *Herkunft des Kapitals* wird zwischen Außen- und Innenfinanzierung unterschieden. Im Rahmen der *Außenfinanzierung* erfolgt eine Zuführung finanzieller Mittel aufgrund der Außenbeziehungen des Unternehmens zu Kapitalgebern. Das dem Unternehmen von außen zugeführte Kapital kann dabei von Eigen- oder Fremdkapitalgebern stammen, so daß man zwischen Einlagen- oder Beteiligungsfinanzierung und Kreditfinanzierung unterscheiden kann. Bei der *Innenfinanzierung* ergeben sich die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel vor allem aufgrund der Außenbeziehungen des Unternehmens zu den Absatzmärkten. Das Finanzierungsvolumen wird vom Unternehmen selbst im Umsatzprozeß („von innen heraus“) aufgebracht, indem früher investierte Mittel durch Veräußerung betrieblicher Leistungen oder von Teilen des Anlagevermögens zurückgewonnen werden (Rückflußfinanzierung). Selbstverständlich ist es dabei nicht ungewöhnlich, daß die aus den Absatzmärkten der betrieblichen Leistungen zurückfließenden Mittel die ursprünglich eingesetzten Mittel übersteigen (Überschußfinanzierung).<sup>2</sup> Der damit verbundene Vermögenszuwachs ermöglicht es dem Unternehmen, seinen Kapitalbedarf mit einbehaltenen Gewinnen (Selbstfinanzierung) oder in der Peri-

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 359 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 260 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 504 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 29 ff.

<sup>2</sup> Vgl. DIEDERICH, Betriebswirtschaftslehre (1992), S. 188 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 505, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 29.

ode auszahlungsunwirksamen Aufwandsgegenwerten (Finanzierung aus Rückstellungen)<sup>1</sup> zu decken. Ebenso führen Abschreibungen zu nicht auszahlungswirksamen Aufwandsgegenwerten, die, soweit sie in liquider Form vorliegen, zu Finanzierungszwecken genutzt werden können (Finanzierung aus Abschreibungen). Allerdings spiegelt sich das dabei frei werdende Geld nicht in einer Bilanzverlängerung, sondern wie bei einem Verkauf von Vermögensteilen (Finanzierung aus Vermögensumschichtung) in einem Aktivtausch wider.<sup>2</sup>

Finanzierung		Nach der Herkunft des Kapitals	
		Außenfinanzierung	Innenfinanzierung
Nach der Rechtsstellung der Kapitalgeber	Eigenfinanzierung (Eigenkapital)	Einlagen- oder Beteiligungsfinanzierung	Selbstfinanzierung (Interne Eigenfinanzierung)
			Finanzierung aus Abschreibungen
	Fremdfinanzierung (Fremdkapital)	Kreditfinanzierung	Finanzierung aus Vermögensumschichtung
			Finanzierung aus Rückstellungen (Interne Fremdfinanzierung)

Abbildung 72: Arten der Finanzierung<sup>3</sup>

Eigen- und Fremdfinanzierung

An die *Rechtsbeziehungen zwischen Unternehmen und Kapitalgebern* knüpft die Unterscheidung zwischen Eigen- und Fremdfinanzierung an. Von *Eigenfinanzierung* spricht man bei einer Erhöhung des für Verbindlichkeiten des Unternehmens Dritten gegenüber haftenden Eigenkapitals durch Einlagen der Anteilseigner oder Thesaurierung (Einbehaltung) von Gewinnen (Beteiligungs- und Selbstfinanzierung). Hingegen wird im Rahmen einer *Fremdfinanzierung* das den Gläubigern später zurückzuzahlende Fremdkapital aufgestockt (Kreditfinanzierung, Finanzierung aus Rückstellungen<sup>4</sup>). Die Finanzierungsarten Finanzierung aus Abschrei-

<sup>1</sup> Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Aufwandsgegenwerte in liquider Form vorliegen, die Aufwandsverrechnung also nicht mit einem Jahresfehlbetrag einhergeht.

<sup>2</sup> Vgl. zur Bilanzverlängerung und zum Aktivtausch Unterabschnitt 3.2.3.1 in Kurseinheit 4.

<sup>3</sup> In Anlehnung an *MATSCHKE*, Betriebswirtschaftslehre II (2004), S. 327.

<sup>4</sup> Da Rückstellungen künftige Auszahlungs-/Leistungsverpflichtungen darstellen, wird ihre Bildung auch als Innenfremdfinanzierung bezeichnet. Beispielsweise verkörpern Pensionsrück-



bungen bzw. Vermögensumschichtung lassen sich nicht eindeutig dem Eigen- oder Fremdkapital zuordnen, weil eine Verwandlung von gebundenem in disponibles Kapital keine Auswirkungen auf die Kapitalstruktur hat.<sup>1</sup>

In Abbildung 73 sind die aus der Überlassung von Eigen- und Fremdkapital resultierenden Rechte und Pflichten vereinfacht dargestellt.

Merkmale	Eigenkapital	Fremdkapital
Haftung	Mindestens in Höhe der Einlage = (Mit-)Eigentümerstellung	Keine Haftung = Gläubigerstellung
Gewinnanteil	Anteil am Erfolg (Gewinn/Verlust)	Kein Anteil am Erfolg, i.d.R. fester Zinsanspruch
Vermögensanspruch	Anteil am Liquidationsgewinn (= Liquidationserlös – Schulden)	In Höhe der Forderungen
Zeitliche Verfügbarkeit	„Unbegrenzt“	Terminiert
Finanzierungskapazität	Begrenzt	„Unbegrenzt“, abhängig von Sicherheiten und Risiken

Abbildung 73: Unterscheidungsmerkmale von Eigen- und Fremdkapital<sup>2</sup>

### 3.1.2.2 Außenfinanzierung

#### 3.1.2.2.1 Einlagen- oder Beteiligungsfinanzierung

Die Einlagen- oder Beteiligungsfinanzierung betrifft alle Formen der Beschaffung von Eigenkapital durch Kapitaleinlagen bisheriger oder neu hinzukommender Anteilseigner eines Unternehmens.<sup>3</sup> Hieraus resultiert für die als Eigentümer auftretenden Eigenkapitalgeber eine Gewinn- und Verlustbeteiligung mit der Verpflichtung, mindestens bis zur Höhe der getätigten Einlagen für die Verbindlichkeiten des jeweiligen Unternehmens zu haften. Meist erfolgt die Zuführung des Eigenka-

---

stellungen vertragliche Zahlungsverpflichtungen gegenüber pensionsberechtigten Unternehmensangehörigen. Vgl. WITTE, Unternehmung (1988), S. 570.

<sup>1</sup> Vgl. ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 505, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 31.

<sup>2</sup> In Anlehnung an PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 360.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 363 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 64 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 262 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 524 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 55 ff.

pitals in Form von Bar- und nur in Ausnahmefällen in Form von Sacheinlagen. Die Beteiligungsfinanzierung ist das Fundament einer jeden Unternehmensgründung und findet auch bei späteren Kapitalerhöhungen statt.

Einlagenfinanzierung  
unterschiedlicher  
Rechtsformen

Die Modalitäten dieser Art der Finanzierung sind in entscheidendem Maße von der Rechtsform des Unternehmens, das zusätzliches Eigenkapital von außen aufnehmen möchte, abhängig.<sup>1</sup> Ohne die entsprechenden rechtsformspezifischen gesetzlichen Regelungen im einzelnen zu betrachten, sollen im folgenden einige wesentliche *Merkmale der Einlagenfinanzierung* aus der Sichtweise des Einzelkaufmanns, der Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) und der Aktiengesellschaft (AG) angesprochen werden.

Einzelkaufmann

Die Beschaffung von Eigenkapital von außen ist für den *Einzelkaufmann* grundsätzlich am schwierigsten. Obwohl er jederzeit durch Zuführungen aus seinem Privatvermögen und Entnahmen aus dem Unternehmen die Höhe der Eigenkapitalbasis seines Unternehmens verändern kann, findet diese Art der Zuführung von Eigenkapital ihre Begrenzung im Privatvermögen des Einzelkaufmanns. Eine darüber hinausgehende Erhöhung des Eigenkapitals im Rahmen einer Beteiligungsfinanzierung unter Beibehaltung der Rechtsform kann nur durch die Aufnahme eines stillen Gesellschafters gelingen. Das gesellschaftliche Bündnis zwischen Einzelkaufmann und stillem Gesellschafter ist nur im Innenverhältnis existent. Der stille Gesellschafter tritt nach außen nicht in Erscheinung, sondern leistet gegen eine angemessene Gewinn- und gegebenenfalls auch Verlustbeteiligung<sup>2</sup> eine Bar- oder Sacheinlage in das Vermögen des Einzelkaufmanns.<sup>3</sup> Nach der Art des Vermögensanspruchs, den der stille Gesellschafter bei seinem Ausscheiden besitzt, lassen sich die typische und die atypische stille Gesellschaft unterscheiden.<sup>4</sup> Während der typische stille Gesellschafter mit seiner nominellen Einlage abgefunden wird, ist der atypisch stille Gesellschafter am Vermögenszuwachs zu beteiligen und als zur Geschäftsführung berechtigter Mitunternehmer anzusehen. Neben der Aufnahme eines stillen Gesellschafters bietet sich für den Einzelkaufmann zur Verbreiterung der Eigenkapitalbasis im Rahmen einer Beteiligungsfinanzierung die Möglichkeit der Umgründung in eine Personengesellschaft. Sollte er jedoch die Rechtsform des Einzelkaufmanns beibehalten wollen, dann steht ihm nur noch die nicht zur Beteiligungsfinanzierung gehörende Selbstfinanzierung (interne Eigenfinanzierung, Gewinnthesaurierung) zur Erhöhung des Eigenkapitals offen.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vgl. zu den Rechtsformen privater Unternehmen Unterabschnitt 1.2.1.3 in Kurseinheit 1.

<sup>2</sup> Die Verlustbeteiligung beschränkt sich auf die Höhe der Einlage und kann auch ausgeschlossen werden.

<sup>3</sup> Ein stilles Gesellschaftsverhältnis ist im übrigen auch bei Personen- und Kapitalgesellschaften möglich, worauf jedoch im weiteren nicht mehr hingewiesen wird.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 369.

<sup>5</sup> Diese Möglichkeit ist selbstverständlich allen Rechtsformen gegeben. Vgl. zur Selbstfinanzierung Unterabschnitt 3.1.2.3.1.



Schließen sich mehrere Personen zusammen, um gemeinsam ein Unternehmen zu gründen, so entsteht entweder eine *Personengesellschaft* (z.B. GbR, OHG, KG) oder eine *Kapitalgesellschaft* (GmbH, KGaA, AG). Letztere zeichnet sich dadurch aus, daß nicht mehr jeder einzelne Gesellschafter wie ein Einzelkaufmann mit seinem gesamten Privatvermögen, sondern letztlich nur noch mit seiner Kapitaleinlage haftet.<sup>1</sup> Die Gesellschaft haftet also selbst als juristische Person mit ihrem Gesellschaftsvermögen.<sup>2</sup>

Die Haftungsbeschränkung erleichtert der *Gesellschaft mit beschränkter Haftung* GmbH die Aufnahme von Eigenkapital. Da eine Mitarbeit eines (jeden) Eigenkapitalgebers in der jeweiligen Gesellschaft eher untypisch ist, können theoretisch unbegrenzt Gesellschafter aufgenommen werden. Allerdings leidet die GmbH-Einlagenfinanzierung wegen der Nichtexistenz eines organisierten Kapitalmarktes für GmbH-Anteile unter der mangelnden Fungibilität<sup>3</sup> dieser Geschäftsanteile. Ferner wird die Übertragung von GmbH-Anteilen durch die geforderte notarielle Form verkompliziert.

Die *Aktiengesellschaft* kann durch die Emission von Aktien auf dem anonymen AG Kapitalmarkt ein äußerst breites Publikum erreichen, weshalb sie am besten für die Aufbringung großer Eigenkapitalbeträge im Rahmen der Beteiligungsfinanzierung geeignet ist. Zudem stellen die an der Börse gehandelten Aktien vertretbare Wertpapiere dar, die Kleinstbeträge des haftenden Kapitals einer Aktiengesellschaft verbrieften und daher auch für Kleinanleger erschwinglich sind. Ferner wird dem Sicherheitsbedürfnis der zahlreichen Eigenkapitalgeber (Aktionäre) mit dem umfangreichen Aktiengesetz Genüge getan. Hinsichtlich der Beteiligungsfinanzierung von Aktiengesellschaften in Form von Aktienemissionen müssen Erstemissionen von bisher nicht börsennotierten AGs und Kapitalerhöhungen bereits börsennotierter AGs unterschieden werden.

Unter einer *Erstmission* (auch Börsengang genannt) versteht man die erstmalige Veräußerung von Aktien an organisierten Finanzmärkten.<sup>4</sup> Der dabei erzielte Emissionserlös fließt dem ausgebenden Unternehmen zu und verbessert dessen Eigenkapitalausstattung.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Allerdings haften die Komplementäre einer Kommanditgesellschaft auf Aktien unbeschränkt.

<sup>2</sup> Vgl. hierzu auch Unterabschnitt 1.2.1.3 in Kurseinheit 1 sowie Unterabschnitt 3.2.3.3.2 in Kurseinheit 4.

<sup>3</sup> Der Begriff Fungibilität steht für die Handelbarkeit einer Sache.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 377.

<sup>5</sup> Sofern sich jedoch lediglich bisherige Anteilseigner (z.B. Wagniskapitalgesellschaften) von ihrem Aktienpaket trennen, entsteht kein neues Eigenkapital. Vgl. hierzu auch HERING/OLBRICH, Börsengang (2002), S. 147 ff.

Kapitalerhöhung	<i>Kapitalerhöhungen</i> dienen ebenfalls der Beschaffung von Eigenkapital. Das deutsche Aktiengesetz regelt die im folgenden näher zu betrachtenden vier für AGs in Frage kommenden Formen der Kapitalerhöhung. <sup>1</sup>
Ordentliche Kapitalerhöhung	Eine <i>ordentliche Kapitalerhöhung</i> erfolgt durch die Ausgabe neuer („junger“) Aktien gegen Bar- oder Sacheinlagen. Dabei muß der Bezugskurs (Ausgabekurs) der jungen Aktien mindestens dem Nennwert der Aktie entsprechen, weshalb Unt pari-Emissionen (Nennwert > Bezugskurs der jungen Aktien) nicht zulässig sind. Liegt der Bezugskurs der jungen Aktien über dem Nennwert (Über-pari-Emission <sup>2</sup> ), so ist die als Agio (Aufgeld) bezeichnete Differenz in die Kapitalrücklage einzustellen. <sup>3</sup> Das gezeichnete Kapital (Grundkapital) erhöht sich also nur um den Nennwertbetrag der Kapitalerhöhung. Grundsätzlich ist den Altaktionären entsprechend ihren Anteilen am bisherigen Grundkapital aus zwei Gründen ein Bezugsrecht (Vorkaufsrecht) auf die jungen Aktien einzuräumen. Zum einen sollen die bisherigen Aktionäre die Möglichkeit erhalten, der mit einer Kapitalerhöhung einhergehenden und für sie ungünstigen Verschiebung der Stimmrechtsverhältnisse in der Hauptversammlung entgegenzuwirken. Zum anderen sollen sie vor Vermögensverlusten geschützt werden, denn der ursprüngliche Kurs des Wertpapiers wird durch eine Kapitalerhöhung ceteris paribus erheblich in Mitleidenschaft gezogen, da die jungen Aktien zur problemloseren Plazierung i.d.R. zu einem Kurs unterhalb des aktuellen Börsenkurses der Altaktie ausgegeben werden und sich die offenen und stillen Reserven der Aktiengesellschaft nach erfolgter Kapitalerhöhung auf mehr Aktien als zuvor verteilen („Kapitalverwässerung“). Bezugsrechte besitzen i.d.R. einen monetären Wert und werden an der Börse wie eigenständige Wertpapiere gehandelt.
Bedingte Kapitalerhöhung	Eine <i>bedingte Kapitalerhöhung</i> führt nur zu einer Erhöhung des Eigenkapitals, wenn die Inhaber von Umtausch- oder Aktienbezugsrechten auch tatsächlich von ihrem Recht, neue Aktien zu beziehen, Gebrauch machen. Derartige Rechte sind laut Gesetz an Wandel- oder Optionsschuldverschreibungen <sup>4</sup> geknüpft, dienen der Vorbereitung von Unternehmenszusammenschlüssen oder werden Arbeitnehmern im Rahmen einer Gewinnbeteiligung zugebilligt.
Genehmigtes Kapital	Beim <i>genehmigten Kapital</i> handelt es sich um eine durch Hauptversammlungsbeschluß gefaßte satzungsmäßige Ermächtigung an den Vorstand, das Grundkapital

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 378 ff., BAETGE/KIRSCH/THIELE, Bilanzen (2003), S. 431 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 87 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 266 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 525 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 57 ff.

<sup>2</sup> Hierbei ist allerdings zu bedenken, daß der Bezugskurs der jungen Aktien nach oben durch den Kurs der Altaktie begrenzt ist, da sonst kein Anreiz zur Zeichnung junger Aktien besteht. Vgl. z.B. BURCHERT, Kapitalerhöhung (1999), S. 41.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu auch Unterabschnitt 3.2.3.3.2 in Kurseinheit 4.

<sup>4</sup> Vgl. zu Wandel- und Optionsschuldverschreibungen Unterabschnitt 3.1.2.2.2.

bis zu einem bestimmten Betrag (genehmigtes Kapital) durch Ausgabe neuer Aktien gegen Einlagen zu erhöhen, wobei die Zeitspanne der Ermächtigung bis zu fünf Jahren reichen kann. Da sich hierdurch die Flexibilität des Vorstands bei der Eigenkapitalbeschaffung erhöht, weil die Hauptversammlung nicht erneut einberufen werden muß, sondern lediglich die Zustimmung des Aufsichtsrats einzuholen ist, eröffnet sich für den Vorstand die Möglichkeit, günstige Kapitalmarktsituationen (Zeitpunkte) für die Ausgabe neuer Aktien ohne Verzögerung nutzen zu können.

Schließlich führt eine *Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln* zu einer Veränderung nicht der Höhe, sondern der Zusammensetzung des Eigenkapitals,<sup>1</sup> weil lediglich Kapital- und/oder Gewinnrücklagen in Grundkapital umgewandelt werden (Passivtausch). Mit dem Grundkapital steigt aber auch die Anzahl der Aktien bei gleichbleibendem Reinvermögen. Um den daraus resultierenden Kursverlust der alten Aktien zu kompensieren, sind den Aktionären entsprechend ihren Anteilen am bisherigen Grundkapital die neu entstehenden Aktien (Zusatz-/Gratis-/Bonusaktien) gleicher Ausstattung (auch hinsichtlich des auf den Nennwert bezogenen Dividendenanspruchs) zu überlassen. Aus Sicht der Aktiengesellschaft ist die infolge des Kursverlustes erhöhte Fungibilität der Wertpapiere vorteilhaft.<sup>2</sup> Außerdem verbessert ein erhöhtes Grundkapital die Kreditwürdigkeit, da es (abgesehen von einer Kapitalherabsetzung) nicht an die Aktionäre in Form von Dividenden ausgeschüttet werden kann.

Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln

### 3.1.2.2.2 Kreditfinanzierung

Im Rahmen einer Kreditfinanzierung wird Fremdkapital von außen aufgenommen. Kreditierungsvorgänge haben ihre Ursachen im zeitlichen Auseinanderfallen von Leistung und Gegenleistung der an einem Tauschvorgang beteiligten Marktpartner. Der Marktpartner, der zeitlich früher leistet (Kreditgeber, Gläubiger, Kreditor), gewährt dem anderen Marktpartner (Kreditnehmer, Schuldner, Debitor) für einen befristeten Zeitraum einen Kredit (bestimmter Kapitalbetrag), der vereinbarungsgemäß zurückzuzahlen und zu verzinsen ist. Während der Kreditgeber mithin eine Forderung erhält, ergibt sich für den Kreditnehmer eine Verbindlichkeit.<sup>3</sup>

Wichtigste Voraussetzung für eine angestrebte Kreditfinanzierung ist die *Kreditwürdigkeit* (Bonität) des potentiellen Kreditnehmers.<sup>4</sup> Zunächst einmal muß er

Kreditwürdigkeit

<sup>1</sup> Hierbei handelt es sich folglich nicht um eine Beteiligungsfinanzierung.

<sup>2</sup> Vgl. hierzu auch ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 528, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 60.

<sup>3</sup> Vgl. MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 12.

<sup>4</sup> Vgl. PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 392 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 507, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 32.

geschäftsfähig, d.h. rechtlich befugt sein, als Kreditnehmer auftreten zu können (Kreditfähigkeit). Darüber hinaus sollte er sich in der Vergangenheit als vertrauenswürdig erwiesen haben und auch für die Zukunft den Ehrgeiz zeigen, seinen vertraglichen Verpflichtungen uneingeschränkt nachkommen zu wollen (persönliche Kreditwürdigkeit). Ferner muß eine eingehende Bilanzanalyse Antwort auf die vermutliche wirtschaftliche Fähigkeit des Kreditsuchenden geben, den Kredit im Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen tilgen und verzinsen zu können (ökonomische Kreditwürdigkeit).<sup>1</sup>

#### Kreditsicherheiten

Da letztlich niemand die Zukunft zuverlässig vorhersagen kann und auch eine Prüfung der persönlichen und ökonomischen Kreditwürdigkeit lediglich auf vergangenheitsorientierten Informationen beruht, die in die Zukunft projiziert werden, muß der Gläubiger im Rahmen einer Kreditvergabe dem nicht selten „wildfremden“ Schuldner ein hohes Maß an Vertrauen entgegenbringen. Das Vertrauen weicht jedoch der Gewißheit, wenn der Schuldner seine Kreditwürdigkeit mit entsprechenden *Kreditsicherheiten* untermauert. Sie sollen dem Kreditgeber die Möglichkeit verschaffen, sich bei Nichtleistung der vereinbarten Zahlungen durch den Kreditnehmer aus den gewährten Sicherheiten zu befriedigen.

#### Personal- und Sachsicherheiten

Nach ihrer Sicherungsart können die Kreditsicherheiten in *Personal- und Sachsicherheiten* unterteilt werden.<sup>2</sup> Während bei den Personalsicherheiten (z.B. Bürgschaft, Garantie, Wechselsicherung) der Kreditgeber als Sicherungsnehmer einen schuldrechtlichen Anspruch gegen den Kreditnehmer oder einen Dritten als Sicherungsgeber erhält, kann sich der Sicherungsnehmer im Rahmen von Sachsicherheiten (z.B. Verpfändung, Sicherungsübereignung, Sicherungsabtretung) aus einem bestimmten Vermögensgegenstand (Sache oder Recht) des Sicherungsgebers befriedigen.

#### Akzessorische- und fiduziarische Sicherheiten

Hinsichtlich der Abhängigkeit der Kreditsicherheit von der gesicherten Forderung unterscheidet man zwischen *akzessorischen* (angelehnten) und *fiduziarischen* (treuhänderischen) *Sicherheiten*.<sup>3</sup> Akzessorische Sicherheiten (z.B. Bürgschaft, Verpfändung, Hypothek) sind in ihrem Bestand, Umfang und ihrer Dauer vollkommen abhängig von dem Bestand, Umfang und der Dauer der gesicherten Forderung. Hingegen sind fiduziarische Sicherheiten (z.B. Garantie, Sicherungsübereignung, -abtretung) dadurch charakterisiert, daß das Sicherungsrecht nicht an eine Forderung und ihr Bestehen gebunden ist. Obwohl sie dem Sicherungsnehmer also eine Rechtsstellung geben, die über den Sicherungszweck hinausgeht, ist auch hier der Zugriff auf die Sicherheit nur möglich oder erlaubt, solange und so-

<sup>1</sup> In diesem Zusammenhang sind vor allem die in Unterabschnitt 3.2.3.4 der Kurseinheit 4 angesprochenen horizontalen und vertikalen Bilanzkennzahlen von Interesse.

<sup>2</sup> Vgl. PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 393, MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 180 f.

<sup>3</sup> Vgl. PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 393, MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 182 f.

weit die Forderung besteht. Bei der fiduziarischen Sicherheit tritt der Sicherungsinhaber im Außenverhältnis als voll- und selbständig berechtigter Inhaber der Sicherheit auf. Im Innenverhältnis ist er jedoch gegenüber dem Sicherungsgeber verpflichtet, von der Sicherheit keinen über den Sicherungszweck hinausgehenden Gebrauch zu machen.

Im folgenden werden die wichtigsten *Formen der Kreditsicherung* skizziert:<sup>1</sup>

Wichtige Formen der Kreditsicherung

Mit einer *Bürgschaft* verpflichtet sich der Bürge dem Gläubiger eines Dritten gegenüber, für die Erfüllung der Verbindlichkeit des Dritten einzustehen. Dabei bestimmt sich der Umfang der Haftung des Bürgen nach dem jeweiligen Stand der Hauptschuld des Dritten (Kreditnehmer). Sollte also der Kreditnehmer als Hauptschuldner seinen Zahlungsverpflichtungen vereinbarungsgemäß nachkommen, dann reduziert sich für den Bürgen als Nebenschuldner die Restschuld im Zeitablauf mit der Tilgungszahlung des Hauptschuldners. Kommt hingegen der Bürge für die (restlichen) Verbindlichkeiten des Kreditnehmers auf, so geht die Forderung des Gläubigers gegenüber dem Kreditnehmer auf den Bürgen über.

Bürgschaft

Die *Garantie* ist im Gegensatz zur Bürgschaft nicht gesetzlich geregelt. Durch die Vergabe einer *Garantie* verpflichtet sich der Garant gegenüber dem Garantiennehmer, für einen bestimmten Erfolg einzustehen oder einen möglichen künftigen Schaden zu tragen. Im Gegensatz zur Bürgschaft ist die Garantie nicht akzessorisch, sondern fiduziarisch und damit unabhängig vom Bestand der Hauptschuld. Bezogen auf eine Garantievergabe als Kreditsicherung bedeutet dies, daß der Garantieber dem Kreditgeber bei Eintritt einer bestimmten Bedingung die Zahlung einer gewissen Geldsumme garantiert.<sup>2</sup>

Garantie

Bei einer *Wechselsicherung* hinterlegt der Kreditnehmer einen Wechsel (Zahlungsversprechen mit Wertpapiercharakter) in Höhe des Kredits, um dem Kreditgeber bei einem eventuellen Zahlungsverzug das Eintreiben der Forderung zu erleichtern bzw. zu beschleunigen. Haben sich auf dem Wechsel außer dem Kreditnehmer noch weitere Personen durch Unterzeichnung verpflichtet, so ergibt sich für den Gläubiger eine zur Bürgschaft vergleichbare Sicherheit.

Wechselsicherung

Eine *Verpfändung* liegt vor, wenn ein Kreditnehmer zur Sicherung des benötigten Kredits dem Kreditgeber eine bewegliche Sache übergibt, die dieser bei Ausbleiben der vereinbarten Zahlungen zur Abdeckung seiner Ansprüche verwerten

Verpfändung

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 393 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 185 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 507 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 32 f.

<sup>2</sup> Ebenso könnte die Übergabe eines Gegenstands, die Überlassung eines Grundstücks oder die Durchführung bestimmter Aktionen vereinbart werden. Vgl. hierzu auch ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 507, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 32.

darf.<sup>1</sup> Dabei bleibt der Kreditnehmer Eigentümer, und der Kreditgeber wird Besitzer der übergebenen Sache.

Sicherungsübereignung	Bei einer <i>Sicherungsübereignung</i> überträgt der Kreditnehmer für die Zeit bis zur Rückzahlung des geschuldeten Kreditbetrages sein bisheriges Eigentum per „Besitzkonstitut“ <sup>2</sup> (z.B. Miete, Leihe, Verwahrung) an den Kreditgeber. Anders als bei der Verpfändung wird also auf eine körperliche Übergabe der beweglichen Sache verzichtet. Der Schuldner bleibt daher im Besitz der Sache, während das Eigentum an den Gläubiger übergeht.
Sicherungsabtretung	Neben der Übereignung beweglicher Sachen kann ein Kreditnehmer auch Rechte (z.B. aus Miet- und Pachtverträgen) oder Forderungen (z.B. aus Lieferungen und Leistungen) zum Zwecke der Kreditsicherung dem Kreditgeber abtreten ( <i>Sicherungsabtretung</i> ). Sollte der Kreditnehmer seine Zahlungsverpflichtungen nicht vereinbarungsgemäß erfüllen, dann gehen die Rechte oder Forderungen des sicherungsabtretenden Kreditnehmers gegenüber seinen Schuldnern auf den sicherungsnehmenden Kreditgeber über.
Grundpfandrechte	Von überragender Bedeutung für die Kreditsicherung ist die Verpfändung von Grundstücken über sogenannte <i>Grundpfandrechte</i> (Hypothek, Grund- und Rentenschuld). Grundpfandrechte geben dem Kreditgeber die Möglichkeit, sich aus einem Grundstück zu befriedigen, wenn der Kreditnehmer seinen Zahlungsverpflichtungen nicht vereinbarungsgemäß nachkommt. Während die Hypothek akzessorisch ist, dient die Grundsuld als abstraktes Sicherungsmittel oftmals zur dauerhaften Absicherung einer Geschäftsbeziehung.
Lang- und kurzfristige Formen der Kreditfinanzierung	Einem kreditwürdigen potentiellen Kreditnehmer stehen grundsätzlich lang- und kurzfristige Formen der Kreditfinanzierung zur Verfügung.
Formen der langfristigen Kreditfinanzierung	Zu den wichtigsten <i>Formen der langfristigen Kreditfinanzierung</i> zählen die im folgenden zu betrachtenden Anleihen (Synonyme: Obligationen, Schuldverschreibungen), Schuldscheindarlehen und langfristigen Bankkredite. <sup>3</sup>
Anleihen	Mit der Auflegung von <i>Anleihen</i> versuchen vor allem der Staat, öffentlich-rechtliche Körperschaften, Kreditinstitute und emissionsfähige Großunternehmen (nur Aktiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Aktien sowie in Ausnahmefällen sehr große GmbHs), über den anonymen Kapitalmarkt langfristige Kredite größeren Umfangs (z.B. mehrere 100 Mio. €) aufzunehmen. Da ein derartig

<sup>1</sup> Alternativ besteht auch die Möglichkeit, übertragbare Rechte zu verpfänden.

<sup>2</sup> Die für den Eigentumserwerb erforderliche Übergabe wird durch eine besondere Vereinbarung ersetzt.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 404 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 327 ff., *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 508 ff., *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 33 ff.



hoher Gesamtkreditbetrag jedoch nur schwerlich in einem Stück am anonymen Kapitalmarkt plazierte werden kann, zerlegt man ihn in kleinere Teilbeträge und bringt ihn durch die Emission von vertretbaren Wertpapieren in Form von i.d.R. festverzinslichen Teilschuldverschreibungen<sup>1</sup> mit entsprechendem Nennwert auf. In solchen Teilschuldverschreibungen verpflichtet sich der Kreditnehmer als Aussteller der Anleihe gegenüber den Kreditgebern als Zeichnern der Anleihe zu regelmäßigen Zinszahlungen vereinbarter Höhe (Nominalverzinsung in Abhängigkeit vom vorherrschenden Kapitalmarktzins) sowie zur Rückzahlung des Nennwertes der ausgegebenen Anleihe. Neben einer Unter-pari-Ausgabe (Disagio) ist nämlich auch eine Über-pari-Emission (Agio) der jeweiligen Anleihe denkbar, was zu einer Feinjustierung der Effektivverzinsung führt.<sup>2</sup> Die Teilschuldverschreibung kann von seiten des Anlegers (Kreditgeber) nicht gekündigt werden, doch besteht die Möglichkeit, das Kreditverhältnis durch Verkauf der als fungibles Wertpapier anzusehenden Teilschuldverschreibung für sich persönlich zu beenden. Genauso ist es für den Kreditnehmer als Aussteller (Emittent) der Anleihe denkbar, von ihm emittierte Teilschuldverschreibungen vorzeitig durch „freihändigen Rückkauf“ über den Kapitalmarkt zu tilgen. Daneben kann auch ein Kündigungsrecht der Emittenten vereinbart sein.

Die von emissionsfähigen privaten Großunternehmen (Industrie-, Dienstleistungs-, Handelsunternehmen) begebenen Anleihen werden *Industrieobligationen* genannt. Die Emission erfolgt dabei i.d.R. nicht als Eigenemission, sondern als Fremdemission durch ein Bankenkonsortium, welches die Anleihe „en bloc“ übernimmt, das Risiko der Plazierung an der Börse trägt und dem Unternehmen sofort den Gegenwert der Anleihe zur Verfügung stellt. Aufgrund ihrer Börsenfähigkeit besitzen Industrieobligationen für den Zeichner der Anleihe ein besonders hohes Maß an Fungibilität, so daß er sich jederzeit von seinem Wertpapier trennen könnte. Ein vorzeitiger Verkauf kann jedoch mit erheblichen Verlusten verbunden sein, da der aktuelle Börsenkurs der Industrieobligation immer das Ergebnis von Angebot und Nachfrage ist (Kursrisiko). So ist speziell bei steigendem Kapitalmarktzins tendenziell mit einem Kursrückgang zu rechnen. Die Laufzeit von Industrieobligationen beträgt aktuell durchschnittlich acht bis fünfzehn Jahre.<sup>3</sup> Hinsichtlich der Tilgungsmodalitäten ist zu erwähnen, daß für gewöhnlich nach einer tilgungsfreien „Anfangslaufzeit“ (Freijahre) die Rückzahlung der Obligation ratenweise, verteilt auf die verbleibenden Jahre der Restlaufzeit (Tilgungsjahre), erfolgt. Ausnahmsweise kann die Tilgung auch als Gesamttilgung am Ende der Laufzeit vorgenommen werden.

Industrieobligationen als Anleihen privater Unternehmen

<sup>1</sup> Teilschuldverschreibungen verbriefen also einen Teilbetrag der Anleihe.

<sup>2</sup> Vgl. zur Effektivverzinsung Unterabschnitt 3.1.1.2 sowie hinsichtlich der beispielhaften Berechnung der Effektivverzinsung einer Teilschuldverschreibung *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 34-38.

<sup>3</sup> Vgl. *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 405.



Sonderformen der Industrieobligation

*Sonderformen der eben erläuterten Industrieobligation* sind Wandel-, Options- und Gewinnschuldverschreibungen, welche sich dadurch auszeichnen, daß sie dem Kreditgeber entweder das Recht einräumen, Anteilseigner zu werden, oder ihm eine an sich Anteilseignern vorbehaltene Gewinnbeteiligung zugestehen. Insofern handelt es sich hierbei um Instrumente der Kreditfinanzierung, die nicht gänzlich von der Beteiligungsfinanzierung zu trennen sind.<sup>1</sup>

Wandelschuldverschreibungen

*Wandelschuldverschreibungen* gewähren dem Inhaber zusätzlich zu den Rechten „normaler“ Industrieobligationen das Recht, nach Ablauf einer vereinbarten Sperrfrist die Obligationen zu genau festgelegten Konditionen (z.B. Wandlungsverhältnis, Zuzahlungen) innerhalb einer bestimmten Frist in Aktien der emittierenden Gesellschaft einzutauschen.<sup>2</sup> Die Wandelanleihe selbst geht dabei unter. Nur wenn die Inhaber der Wandelschuldverschreibungen ihr Umtauschrecht auch tatsächlich wahrnehmen, „verwandeln“ sich die vormals als Fremdkapital zur Verfügung gestellten Mittel in Eigenkapital,<sup>3</sup> und der Kreditgeber „mutiert“ zum Anteilseigner. Die Vorteilhaftigkeit derartiger Obligationen hängt entscheidend vom Wandlungsverhältnis (Zahl einzutauschender Schuldverschreibungen pro Aktie), von den bei Wandlung fälligen Zuzahlungen und der genauen Umtauschfrist (Zeitfenster für eventuelle Umtauschaktionen) ab.<sup>4</sup> Die zusätzliche Gewährung des Wandlungsrechts hat für das kapitalnachfragende Unternehmen den Vorteil, daß die Zinsbelastung niedriger ist als bei vergleichbaren „normalen“ Industrieobligationen, weshalb sich die Fremdkapitalkosten für das emittierende Unternehmen verringern. Für den Kapitalanleger haben Wandelobligationen zum einen den Vorteil, daß sie ihm die Vorzüge einer gewöhnlichen Industrieobligation gewähren, nämlich regelmäßige, wenn auch niedrigere, Zinszahlungen in gleicher Höhe sowie eine mehr oder minder sichere Rückzahlung am Laufzeitende. Zum anderen lassen sie ihn darüber hinaus von etwaigen Kursgewinnen der Aktien des Emittenten profitieren, denn die Kursentwicklung einer Wandelobligation ist nicht nur abhängig von der Veränderung des Zinsniveaus am Finanzmarkt, sondern ebenfalls von der Entwicklung des Kurses der korrespondierenden Aktie. Erhöht sich der Preis der Aktie des Emittenten, steigt damit u.U. auch die Wandelanleihe entsprechend im Kurs.

<sup>1</sup> Vgl. SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 421.

<sup>2</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 408 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 338 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 280 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 512, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 38, MATSCHKE/OLBRICH, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 135 f.

<sup>3</sup> Deshalb muß mit der Emission von Wandelschuldverschreibungen auch eine bedingte Kapitalerhöhung einhergehen und den Altaktionären ein Bezugsrecht zugebilligt werden. Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Unterabschnitt 3.1.2.2.1.

<sup>4</sup> Einen Überblick über mögliche Erscheinungsformen der Wandelanleihe gibt MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 282.

*Optionsschuldverschreibungen* im Sinne von *Aktienoptionsanleihen* können nicht in Aktien umgetauscht werden, sondern gewähren, über die regulären Rechte gewöhnlicher Industrieobligationen hinaus, dem Inhaber das Recht, Aktien zu bereits am Emissionsstichtag festgelegten Bedingungen zu beziehen.<sup>1</sup> Wird das durch den Optionsschein verkörperte Recht auf Bezug von Aktien in Anspruch genommen, so entsteht neben dem vorhandenen Fremdkapital zusätzliches Eigenkapital;<sup>2</sup> der Kreditgeber bleibt Gläubiger und wird zugleich Anteilseigner. Der Optionsschein selbst kann bis zu seiner Ausübung gemeinsam mit oder getrennt von der Schuldverschreibung gehandelt werden. Eine weitere Ausprägung der Optionsschuldverschreibung ist die „*Anleiheoptionsanleihe*“:<sup>3</sup> Sie gewährt dem Inhaber das Recht, eine oder mehrere Anleihen des emittierenden Unternehmens zu bereits am Emissionsstichtag festgelegten Bedingungen zu erwerben. Während die zuvor genannten Optionsschuldverschreibungen ihrem Inhaber (Kreditgeber) ein Optionsrecht einräumen, gestehen die sogenannten *Aktienanleihen* dem Emittenten (Kreditnehmer) ein Optionsrecht zu. Aktienanleihen gewähren also dem emittierenden Unternehmen bei Fälligkeit der Anleihe das Recht, diese entweder zum Nennbetrag zu tilgen oder dem Investor statt dessen eine in den Emissionsbedingungen festgelegte Anzahl von Aktien zu liefern. Ob letztlich Aktien geliefert werden, bestimmt sich nach deren Kurs bei Fälligkeit der Anleihe. Sofern dieser unter dem zum Emissionsstichtag festgelegten Basispreis liegt, ist es für den Emittenten vorteilhaft, die Anleihe durch Übereignung der Aktien zu tilgen. Andernfalls wird der Nennbetrag der Anleihe in Form einer Geldzahlung zurückgeführt. Der Investor wird aufgrund dieser asymmetrischen Risikoverteilung mit einer i.d.R. deutlich über dem Niveau regulärer Anleihen liegenden Verzinsung entlohnt.

Optionsschuldverschreibungen

Gemäß Aktiengesetz bringen *Gewinnschuldverschreibungen* die Rechte der Gläubiger mit Gewinnanteilen der Aktionäre in Verbindung (§ 221 Absatz 1 AktG).<sup>4</sup> Sie unterscheiden sich von gewöhnlichen Industrieobligationen dadurch, daß der den Obligationären zustehende feste Zinsanspruch entweder durch einen zusätzlichen an der Dividende orientierten Gewinnanspruch ergänzt oder aber durch eine nach oben begrenzte Gewinnbeteiligung ersetzt wird. Folglich verbinden *Gewinnschuldverschreibungen* klassische Gläubigerrechte mit ansonsten Anteilseignern

Gewinnschuldverschreibungen

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 412 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 344, *MATSCHKE*, Finanzwirtschaft (1997), S. 281, *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 512, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 39, *MATSCHKE/OLBRICH*, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 136 f.

<sup>2</sup> Auch mit der Emission von Optionsschuldverschreibungen muß daher eine bedingte Kapitalerhöhung einhergehen und den Altaktionären ein Bezugsrecht zugebilligt werden.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu auch *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 39, *MATSCHKE/OLBRICH*, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 136 f.

<sup>4</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 417, *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 345, *MATSCHKE*, Finanzwirtschaft (1997), S. 281 f., *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 512, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 39.

vorbehaltenen Ertragschancen und -risiken. So ermöglichen Gewinnobligationen, die keinen festen Zinsanspruch verbriefen, in Jahren hoher Gewinne eine Verzinsung weit über dem Festzinsanspruch, während sie in Verlustjahren das Risiko tragen, leer auszugehen.

Weitere Sonderformen der Industrieobligation

Als *weitere Sonderformen der Industrieobligation* werden im folgenden Anleihen mit variabler Verzinsung und Nullkuponanleihen vorgestellt.

Anleihen mit variabler Verzinsung

Bei *Anleihen mit variabler Verzinsung* wird der Zinssatz in regelmäßigen Zeitabständen von i.d.R. drei oder sechs Monaten an einen Referenzzinssatz angepaßt, der die Zinsentwicklung auf dem Geldmarkt widerspiegelt.<sup>1</sup> Hierbei kann ein Mindest- und/oder Höchstzinssatz vereinbart werden. Als Referenzzinssatz dient ein bestimmter Geldmarktzins, z.B. der EURIBOR (European Interbank Offered Rate) oder der LIBOR (London Interbank Offered Rate). Das eine derartige Anleihe emittierende Unternehmen kommt aufgrund der Zinsanpassung in den Genuß eines langfristigen Kredits mit einer jederzeit marktkonformen Verzinsung, die sich aus dem aktuellen Referenzzinssatz und einem von der Bonität des Schuldners abhängigen „Aufschlagzins“ zusammensetzt. Für den Kreditgeber als Inhaber der Anleihe führt die Anpassung des Zinssatzes zu einem drastisch gesteigerten Zinsänderungsrisiko, da er die für einen gegebenen Planungszeitraum zu erwartende Nominalverzinsung seiner Anleihe nicht mit Bestimmtheit vorhersehen kann. Dafür strebt das den Investor treffende Kursrisiko gegen null, denn zumindest an den Anpassungstichtagen wird der dann geltende Börsenkurs der variabel verzinsten Anleihe mit ihrem Emissionskurs ungefähr übereinstimmen. Die Zinsanpassung schützt den Inhaber einer solchen langfristigen Anleihe also vor Kapitalverlusten bei einer Veräußerung vor Fälligkeit.<sup>2</sup>

Nullkuponanleihen

*Nullkuponanleihen* zeichnen sich dadurch aus, daß sie einerseits dem Inhaber der Anleihe während der Laufzeit keinerlei Zinszahlungen gewähren und andererseits den Emittenten der Anleihe nicht zu laufenden Zinszahlungen verpflichten.<sup>3</sup> Zinsen und Zinseszinsen werden thesauriert und erst bei Endfälligkeit der Anleihe zusammen mit dem zu Laufzeitbeginn hingegebenen Kapital- bzw. Anleihebetrag an den Inhaber der Anleihe (Kreditgeber) zurückgezahlt. Bei der Ausgestaltung von Nullkuponanleihen ist zwischen Zuwachsanleihen bzw. Zinssammlern und echten Nullkuponanleihen zu unterscheiden. Während der Emissionskurs von *Zuwachsanleihen* ihrem Nennwert entspricht (Pari-Ausgabe) und die Rückzahlung zu ei-

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 421 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 513, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 39 f., MATSCHKE/OLBRICH, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 134 f.

<sup>2</sup> Vgl. SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 423.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 417 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 335 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 513 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 40 ff., MATSCHKE/OLBRICH, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 133 f., DIEDERICH, Betriebswirtschaftslehre (1992), S. 204.

nem Kurs erfolgt, der Tilgung, Zins und Zinseszins enthält und der höher ist als der Nennwert der Anleihe (Über-pari-Rückzahlung), werden *echte Nullkuponanleihen* unterhalb ihres Nennwertes emittiert (Unter-pari-Ausgabe) und zu einem Kurs in Höhe ihres Nennwertes getilgt (Pari-Rückzahlung). Die Rendite der Nullkuponanleihe ergibt sich demnach nur aus der Differenz zwischen dem Emissions- und Rückzahlungskurs oder dem Kauf- und Verkaufskurs und natürlich der Laufzeit. Da Nullkuponanleihen ohne laufende Zinszahlung ausgestattet sind, bieten sie für die Emittenten den Vorteil, daß während ihrer Laufzeit keine Liquiditätsabflüsse erfolgen. Aufgrund der Wiederanlage laufender Zinserträge zur in Prozent ausgedrückten Emissionsrendite (interner Zinsfuß zum Zeitpunkt der Emission) entfällt für den Inhaber der Nullkuponanleihe die Notwendigkeit bzw. Möglichkeit zur Wiederanlage zum jeweiligen Marktzinsfuß, so daß er sich die Emissionsrendite über die gesamte Laufzeit sichern kann. Mithin ist das Zinsänderungsrisiko bei Nullkuponanleihen gleich null. Dafür ist aber auf der anderen Seite das Kursrisiko höher als bei vergleichbaren Industrieobligationen, die es erlauben, frei werdende Zinserträge zum jeweiligen Marktzins wiederanzulegen. Dies läßt sich dadurch begründen, daß nicht nur der zu Laufzeitbeginn hingegabene Kapitalbetrag, sondern auch die (zukünftigen) Zinsen und Zinseszinsen mit der über oder unter dem Marktzins liegenden Emissionsrendite verzinst werden. Daher sinkt (steigt<sup>1</sup>) der Kurs von Nullkuponanleihen bei steigendem (sinkendem) Marktzinsniveau stärker als bei vergleichbaren Kuponanleihen, wobei sich dieser Effekt jedoch mit abnehmender Laufzeit der Nullkuponanleihe abschwächt.<sup>2</sup>

Im folgenden soll die *Berechnung der Emissionsrendite* (Effektivverzinsung, interner Zinsfuß zum Zeitpunkt der Emission) *einer echten Nullkuponanleihe* beispielhaft gezeigt werden.<sup>3</sup> Dabei ist von folgenden aus Anlegersicht relevanten Daten auszugehen, mit denen das emittierende Unternehmen für das Wertpapier wirbt:

Beispielhafte Berechnung der Emissionsrendite einer echten Nullkuponanleihe

Emissionsstichtag:	01.08.2006
Laufzeit:	12 Jahre
Emissionskurs:	30%
Rückzahlungskurs:	100%
Durchschnittlicher Wertzuwachs:	19,44%

Der werbewirksam angegebene durchschnittliche Wertzuwachs darf natürlich nicht mit der den Anleihekäufer eigentlich interessierenden und deutlich geringe-

<sup>1</sup> Nullkuponanleihen bieten folglich auch Kurschancen.

<sup>2</sup> Vgl. hierzu auch PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 418.

<sup>3</sup> Die Konstruktion des Beispiels erfolgt in Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 40 f.

ren Emissionsrendite der echten Nullkuponanleihe verwechselt werden, denn es handelt sich hierbei lediglich um eine Durchschnittsgröße, die Auskunft darüber erteilt, um wieviel Prozent, bezogen auf die ursprünglich eingesetzten Mittel, der Kapitalbetrag des Investors pro Jahr im Durchschnitt steigt:

$$\begin{aligned}\text{durchschnittlicher Wertzuwachs} &= \frac{\text{durchschnittlicher Ertrag pro Jahr}}{\text{Kapitaleinsatz}} \cdot 100\% \\ &= \frac{(100 - 30) / 12}{30} \cdot 100\% = 19,44\%.\end{aligned}$$

Da bei der Bestimmung des durchschnittlichen Wertzuwachses der ursprüngliche Kapitaleinsatz die Bezugsbasis der Rechnung bildet, wird implizit unterstellt, daß sich der zu Laufzeitbeginn eingezahlte und zu verzinsende Kapitalbetrag bis zum Fälligkeitstermin der Nullkuponanleihe nicht ändert, was eine jährlich wiederkehrende Auszahlung der Zinsen erfordert, die jedoch bei der Nullkuponanleihe gerade nicht erfolgt. Insofern handelt es sich beim „durchschnittlichen Wertzuwachs“ um eine grobe Milchmädchenrechnung, mit der finanzwirtschaftliche Laien beeindruckt werden sollen.

Die Berechnung der den Anleihekäufer eigentlich interessierenden Emissionsrendite  $r$  ist wegen der charakteristischen Struktur einer Nullkuponanleihe, die sich dadurch auszeichnet, daß die Zahlungsreihe jeweils nur eine Einzahlung zu Beginn und eine Auszahlung am Ende der Laufzeit umfaßt, relativ einfach:<sup>1</sup>

$$C = -30 + \frac{100}{(1+r)^{12}} = 0 \Leftrightarrow (1+r)^{12} = \frac{100}{30} \Leftrightarrow r = \sqrt[12]{\frac{100}{30}} - 1 = 0,105536864.$$

Mit 10,55% liegt die Emissionsrendite der echten Nullkuponanleihe deutlich unter dem zuvor problematisierten durchschnittlichen Wertzuwachs, weil bei der Ermittlung der Rendite berücksichtigt wird, daß die laufenden Zinserträge eben nicht jährlich ausgezahlt, sondern bis zum Fälligkeitstermin der Nullkuponanleihe angesammelt werden. Das gebundene Kapital der Anleihe wächst also stets durch den Zinsausschüttungsverzicht.

#### Schuldscheindarlehen

Als Möglichkeit der langfristigen Kreditfinanzierung stehen Großunternehmen erstklassiger Bonität, die hohe Kredite für einen längeren Zeitraum aufnehmen möchten, ohne zusätzliche Emissionskosten tragen und sich einer mühsamen und langwierigen Börsenzulassung unterwerfen zu müssen, *Schuldscheindarlehen* zur

<sup>1</sup> Vgl. zur Berechnung der Emissionsrendite (Effektivverzinsung, interner Zinsfuß zum Zeitpunkt der Emission) auch Unterabschnitt 3.1.1.2.

Verfügung.<sup>1</sup> Dabei wird einem Kreditnehmer, ohne daß dieser den anonymen Kapitalmarkt in Anspruch nehmen muß, durch Kapitalsammelstellen als Kreditgeber, insbesondere private Versicherungsunternehmen und öffentlich-rechtliche Versicherungsträger, ein Darlehen gewährt, dessen Aufnahme den Abschluß eines Darlehensvertrages zwischen dem Kreditnehmer und dem Kreditgeber persönlich oder aber unter Zwischenschaltung eines Vermittlers (z.B. einer Bank oder eines Maklers) voraussetzt. Darüber hinaus kann durch das Ausstellen eines *Schuldscheins* das Bestehen eines Darlehens zusätzlich bestätigt werden. Zur Geltendmachung der Darlehensforderung seitens des Kreditgebers ist der Schuldschein jedoch nicht erforderlich, da es sich hierbei nicht um ein Wertpapier, sondern lediglich um ein die Beweisführung erleichterndes Dokument handelt, welches dem Schuldner die Beweislast hinsichtlich der Nichtexistenz einer Darlehensforderung zuschreibt. Der Gesamtbetrag des Darlehens kann wie bei der Auflegung von Anleihen in kleinere Teilbeträge (allerdings i.d.R. nicht unter 50.000 €) zerlegt und von mehreren Kreditgebern aufgebracht werden, welche für die Zurverfügungstellung des zusätzlichen Fremdkapitals erstklassige Sicherheiten (zumeist Grundpfandrechte) verlangen. Zum Vorteil des Kreditgebers und -nehmers ist der Zinssatz des Schuldscheindarlehens i.d.R. größer als die Kapitalmarktrendite und kleiner als der Zins langfristiger Bankkredite. Ferner unterliegt die Kapitalanlage des Kreditgebers keinen Kursschwankungen. Aufgrund der mangelnden Fungibilität des Darlehens, welches lediglich im Rahmen einer Forderungsabtretung (Zession) und u.U. nur mit dem Einverständnis des Kreditnehmers übertragen werden darf, gesteht der Kreditnehmer dem Kreditgeber einen um ungefähr 0,25 bis 0,5 Prozentpunkte höheren Zinssatz als bei gewöhnlichen Obligationen zu. Dafür hat der Kreditnehmer bei der Aufnahme des Schuldscheindarlehens ungleich niedrigere Nebenkosten als bei der Emission fungibler Wertpapiere in Form von Obligationen zu tragen, da beispielsweise keine Genehmigungs- und Börsenzulassungsgebühren sowie Publikations- und Druckkosten anfallen und die zu zahlende Vermittlungsgebühr meist geringer ist.<sup>2</sup> Die beim Schuldscheindarlehen insgesamt verursachten Nebenkosten setzen sich im wesentlichen aus der Vermittlungsgebühr und den Kosten der Sicherheitenbestellung zusammen.

Die bislang betrachteten Formen langfristiger Kreditfinanzierung sind ausschließlich Großunternehmen erstklassiger Bonität vorbehalten.<sup>3</sup> Doch auch kleinere und mittelgroße Unternehmen haben einen dauerhaften Kapitalbedarf, der nach einer entsprechenden Deckung verlangt. Hierfür stehen in begrenztem Umfang *langfristige Bankkredite* zur Verfügung, die häufig nur gegen Grundpfandrechte oder an-

Langfristige Bankkredite

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 423 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 311 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 278 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 515 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 43 f.

<sup>2</sup> Vgl. MATSCHKE, Betriebswirtschaftslehre II (2004), S. 345.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 427 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 283 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 275 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 516 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 44-46.



dere Sachsicherheiten vergeben werden. Da die Kreditinstitute von ihrer Einlagenstruktur her jedoch nicht in der Lage sind, dem langfristigen Kapitalbedarf besagter Unternehmen in vollem Umfang gerecht zu werden, kommen aus diesem Grund in die „Kreditklemme“<sup>1</sup> geratene Unternehmen nicht umhin, kurzfristige Bankkredite aufzunehmen, wobei eine Verlängerung bzw. Fortschreibung der Kreditvereinbarungen (Prolongation) in Aussicht gestellt wird. Hinsichtlich der *Tilgungsmodalitäten* langfristiger Bankkredite unterscheidet man im wesentlichen zwischen der endfälligen Tilgung, der Ratentilgung und der Annuitätentilgung.<sup>2</sup> Während bei der endfälligen Tilgung die Rückzahlung der Gesamtschuld „en bloc“ am Ende der Kreditlaufzeit erfolgt, zeichnet sich die Ratentilgung durch eine Rückführung des Kredits mit meist über die Kreditlaufzeit gleichbleibenden Raten aus, wobei die sich aus Tilgungsrate und Zinsanteil zusammensetzende Gesamtzahlung wegen der mit abnehmender Restschuld sinkenden Zinsbelastung im Zeitablauf abnimmt. Sind hingegen über die Kreditlaufzeit gleichbleibende Gesamtraten (Zins und Tilgung) an den Gläubiger zu leisten, so ist eine Annuitätentilgung vereinbart. Da auch in diesem Fall die Tilgungszahlungen die Restschuld mindern, schrumpft im Zeitablauf der Zinsanteil der Annuität, während der Tilgungsanteil wachsen muß.

Die soeben unterschiedenen Möglichkeiten zur Kredittilgung sollen nun im Rahmen eines Beispiels verdeutlicht werden.<sup>3</sup> Dazu wird ein Unternehmen betrachtet, welches für eine Neuproduktplanung einen Kredit in Höhe von 75.000 € zur Deckung der Forschungs- und Entwicklungskosten benötigt. Mit der kreditgebenden Hausbank wird eine zehnjährige Kreditlaufzeit mit einem festgeschriebenen Zinssatz von 10% vereinbart, wobei zwischen Raten- und Annuitätentilgung gewählt werden kann. Um die von den alternativen Tilgungsmodalitäten hervorgerufenen jährlichen Zahlungswirkungen und damit die jährliche Liquiditätsbelastung genauer einschätzen zu können, werden entsprechende Tilgungspläne (vgl. Tabelle 29) aufgestellt, nach denen dann eine Entscheidung für eine ratenweise oder annuitätische Tilgung erfolgen kann.

Die bei der Ratentilgung jährlich zu leistende Tilgungszahlung beträgt:

$$75.000 / 10 = 7.500 \text{ €}.$$

<sup>1</sup> PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 427.

<sup>2</sup> Die im folgenden skizzierten Tilgungsmodalitäten können ebenso gut bei der langfristigen Fremdfinanzierung über Anleihen oder Schuldscheindarlehen zur Anwendung gelangen.

<sup>3</sup> Die Konstruktion des Beispiels erfolgt in Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 40 f.



Als jährlich anfallende Annuität ergibt sich:<sup>1</sup>

$$75.000 \cdot [ (1 + 0,1)^{10} \cdot 0,1 / ((1 + 0,1)^{10} - 1) ] = 12.205,90462 \text{ €}.$$

t	a) Ratentilgung				b) Annuitätentilgung			
	Zins- zahlung	Tilgungs- zahlung	Gesamt- zahlung	Rest- schuld	Zins- zahlung	Tilgungs- zahlung	Annui- tät	Rest- schuld
0	–	–	–	75	–	–	–	75
1	7,5	7,5	15	67,5	7,5	4,71	12,21	70,29
2	6,75	7,5	14,25	60	7,03	5,18	12,21	65,12
3	6	7,5	13,5	52,5	6,51	5,69	12,21	59,42
4	5,25	7,5	12,75	45	5,94	6,26	12,21	53,16
5	4,5	7,5	12	37,5	5,32	6,89	12,21	46,27
6	3,75	7,5	11,25	30	4,63	7,58	12,21	38,69
7	3	7,5	10,5	22,5	3,87	8,34	12,21	30,35
8	2,25	7,5	9,75	15	3,04	9,17	12,21	21,18
9	1,5	7,5	9	7,5	2,12	10,09	12,21	11,1
10	0,75	7,5	8,25	0	1,11	11,1	12,21	0

Tabelle 29: Raten- und Annuitätentilgungsplan (Angaben in Tausend)<sup>2</sup>

Zu den wichtigsten *Formen der kurzfristigen Kreditfinanzierung* zählen kurzfristige Bankkredite in Form von Geld- oder Kreditleihen und mit Aufträgen gekoppelte Handelskredite.

Formen der kurzfristigen Kreditfinanzierung

Der *Kontokorrentkredit* ist der am häufigsten gewährte kurzfristige Bankkredit.<sup>3</sup> Nahezu jedes Unternehmen wickelt seinen laufenden Zahlungsverkehr, welcher sich z.B. in Auszahlungen an Lieferanten und Einzahlungen von Kunden äußert, über mindestens ein Bankkonto ab. Der durch die Verrechnung von Einzahlungen und Auszahlungen entstehende Saldo eines solchen Kontos dürfte demnach erheblichen Schwankungen unterliegen. Während das Guthaben unbegrenzt anwachsen darf, sind der Schuldenhöhe durch die sogenannte „Kreditlinie“ Grenzen gesetzt. Die Kreditlinie konkretisiert den von der Bank entsprechend der Bonität des je-

Kontokorrentkredit

<sup>1</sup> Zur Annuitätenmethode vgl. auch Unterabschnitt 3.1.1.2. Im Falle der Annuitätentilgung mußten einige der in der Tabelle 29 aufgenommenen Werte auf- bzw. abgerundet werden. Daher sind bei der zweiten Nachkommastelle gelegentliche Ungenauigkeiten zu verzeichnen. Beispielsweise entspricht in der dritten Periode die Summe aus Zins- und Tilgungszahlung nicht exakt der ausgewiesenen Annuität:  $6,51 + 5,69 = 12,20 \neq 12,21$ .

<sup>2</sup> In Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 46.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 438 f., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 246 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 270-272, BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 65 ff., WÖHE, Einführung (2002), S. 705 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 517 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 45 f.

weiligen Kunden zugestandenenen Maximalbetrag, bis zu dem er sein Konto überziehen darf. Wird das für die Abwicklung des laufenden Zahlungsverkehrs benötigte Bankkonto überzogen, so entsteht automatisch ein *Kontokorrentkredit*, welcher sich durch seine außerordentliche Flexibilität auszeichnet, dafür aber auch relativ hohe Kosten verursacht. Deshalb wird er i.d.R. auch nur zum Ausgleich von aus der laufenden Geschäftstätigkeit erwachsenden Kapitalbedarfsspitzen verwendet.<sup>1</sup> Eine nicht vollständig beanspruchte Kreditlinie steht als potentielle Liquiditätsreserve zur Verfügung. Wegen der flexiblen Inanspruchnahme des Kontokorrentkredits kommen für seine Besicherung keine akzessorischen, sondern lediglich fiduziarische Kreditsicherheiten in Frage.<sup>2</sup>

#### Wechseldiskontkredit

Beim *Wechseldiskontkredit* kauft die Bank als Wechselnehmer vom Wechseleinreicher einen forderungsverbriefenden noch nicht fälligen Wechsel (Zahlungsversprechen mit Wertpapiercharakter) unter Abzug der bis zur Fälligkeit der Wechselschuld anfallenden Zinsen (Diskont) an und stellt ihm infolgedessen Zahlungsmittel in Höhe des Gegenwarts- bzw. Barwert des Wechsels (auf den Ankaufstag abgezinster nominaler Wechselbetrag) zur Verfügung.<sup>3</sup> Obwohl man also von einem Wechselankauf durch die Bank spricht, handelt es sich bei der Wechseldiskontierung um ein Kreditgeschäft, da der Wechsel strenggenommen nicht wirklich verkauft wird, denn der Wechseleinreicher bleibt der Bank gegenüber so lange als Rückgriffsschuldner verpflichtet, bis der eigentliche Wechselschuldner (der Bezogene) bezahlt hat. Aufgrund dieser gesamtschuldnerischen Haftung darf der Wechseleinreicher auch nur bis zu dem ihm von der Bank entsprechend seiner Bonität zugestandenenen Maximalbetrag (Diskontkreditlinie) noch nicht fällige Wechsel „verkaufen“. Trotz der zusätzlich zum Diskont beim Inkasso des Wechsels anfallenden Diskontspesen handelt es sich beim Wechseldiskontkredit um den günstigsten kurzfristigen Bankkredit.<sup>4</sup>

#### Lombardkredit

Der *Lombardkredit* ist ein kurzfristiger, auf einen festen Betrag lautender Kredit, der gegen die Verpfändung beweglicher, marktgängiger Vermögensobjekte des Kreditnehmers gewährt wird.<sup>5</sup> Dieser Beleihungskredit gegen Faustpfand ist im Mittelalter in der Lombardei entwickelt worden, worauf noch heute der Name Lombardkredit hinweist. Nach der Art der verpfändeten Vermögensobjekte lassen

<sup>1</sup> Vgl. *DIEDERICH*, Betriebswirtschaftslehre (1992), S. 200.

<sup>2</sup> Vgl. *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 438 f.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 439 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 255 ff., *MATSCHKE*, Finanzwirtschaft (1997), S. 272 f., *BITZ*, Finanzdienstleistungen (2005), S. 67 ff., *DIEDERICH*, Betriebswirtschaftslehre (1992), S. 200, *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 518, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 46 f.

<sup>4</sup> Vgl. *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 47.

<sup>5</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 445 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 266 ff., *MATSCHKE*, Finanzwirtschaft (1997), S. 273 f., *BITZ*, Finanzdienstleistungen (2005), S. 70, *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 518, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 47.

sich der *Effektenlombardkredit* (Aktien, Anleihen), *Wechsel Lombardkredit* (Wechsel), *Warenlombardkredit* (Lagerschein bei auf den Namen der Bank eingelagerten Waren, Ladeschein bzw. Frachtbrief bei rollender Ware, Konnossement bei schwimmender Ware), *Edelmetalllombardkredit* (Edelmetallbarren, Münzen) und *Forderungslombardkredit* (z.B. Lebensversicherungen, (Bau-)Sparguthaben, Hypothekenforderungen) unterscheiden. In Abhängigkeit von der Beleihbarkeit des zugrunde liegenden Faustpfands wird ein prozentualer Beleihungswert als Kreditbetrag ausgereicht, wobei der Kreditnehmer zur Sicherung des benötigten Kredits dem Kreditgeber das Pfandobjekt übergibt, so daß der Kreditnehmer zwar Eigentümer bleibt, aber der Kreditgeber Besitzer wird.

Während Kontokorrent-, Wechseldiskont- und Lombardkredite mit einer Bereitstellung finanzieller Mittel einhergehen (*Geldleihe*), stellen Banken ihren Kunden im Rahmen der sogenannten *Kreditleihe* kein Geld, sondern ihre Kreditwürdigkeit zur Verfügung, d.h., die Bank verpflichtet sich durch ein Zahlungsversprechen gegenüber Dritten zugunsten ihres Kunden im Falle der Nichtleistung der vereinbarten Zahlungen für diesen einzutreten.<sup>1</sup> Die Kreditleihe erleichtert die Geldleihe bei Dritten, wodurch dann dem Unternehmen finanzielle Mittel zufließen. Mit dem Akzept- und dem Avalkredit sind abschließend die beiden wichtigsten Formen der Kreditleihe zu skizzieren.

Ein *Akzeptkredit* entsteht, wenn eine Bank ihrem Kunden ein Bankakzept erteilt, d.h., die Bank gesteht ihrem Kunden das Recht zu, einen Wechsel auf sie zu ziehen, den dann die Bank als Bezogener akzeptiert.<sup>2</sup> Durch das Bankakzept verpflichtet sich die bezogene Bank als Akzeptkreditgeber, den Wechsel bei Fälligkeit einzulösen. Der Kunde als Akzeptkreditnehmer kann diesen Wechsel dann bei einem beliebigen Gläubiger in Zahlung geben oder von einer anderen Bank, aber auch von der bezogenen Bank selbst diskontieren lassen, wobei er sich verpflichtet, die wie auch immer verwendete Wechselsumme der wechselrechtlich hauptschuldnerisch auftretenden bezogenen Bank bei Fälligkeit des Wechsels zur Verfügung zu stellen. Die Bank als Hauptschuldnerin muß demnach nur dann für ihren Kunden eintreten, wenn dieser die Wechselsumme nicht vertragskonform bereitstellt. Für die Übernahme dieser Eventualhaftung verlangt sie von ihm eine Akzeptprovision. Sollte die bezogene Bank den Wechsel selbst diskontieren, genehmigt sie ihrem Kunden neben der Kredit- zusätzlich noch eine Geldleihe, für die dann Zinszahlungen zu leisten sind. Die Gewährung eines Akzeptkredits ist vor allem im Außenhandel weit verbreitet.<sup>3</sup>

Akzeptkredit

<sup>1</sup> Vgl. MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 270, BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 41 f.

<sup>2</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 445 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 273 ff., BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 70, ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 518 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 47 f.

<sup>3</sup> Vgl. dazu MATSCHKE/OLBRICH, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 53 ff.

Avalkredit	<p>Übernimmt eine Bank für einen ihrer Kunden gegenüber einem Dritten eine Bürgschaft oder Garantie, so spricht man von einem <i>Avalkredit</i>.<sup>1</sup> Der Kunde als Avalkreditnehmer gelangt wie beim Akzeptkredit über den Umweg der Kreditleihe zur ursprünglich gewünschten Geldleihe, indem er die Kreditwürdigkeit seiner als Avalkreditgeber auftretenden Bank zur Aufnahme eines Kredits in Form einer Geldleihe nutzt. Auch der Avalkredit stellt eine Eventualverbindlichkeit dar, weshalb die Bank erst dann für ihren Kunden eintreten muß, wenn dieser seinen aus der Geldleihe resultierenden Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommen kann. Für die Übernahme dieses Risikos verlangt sie von ihm eine Avalprovision.</p>
Handelskredite	<p>Unter den zwischen Nichtbanken gewährten und mit Realvorgängen bzw. Aufträgen verbundenen <i>Handelskrediten</i> sollen im folgenden der Lieferantenkredit und die Kundenanzahlung näher betrachtet werden.</p>
Lieferantenkredit	<p>Der <i>Lieferantenkredit</i> entsteht, wenn ein Lieferant nach Auslieferung der bestellten Ware seinem Abnehmer den zu zahlenden Kaufpreis über die Einräumung eines Zahlungsziels (z.B. 30 oder 60 Tage) stundet.<sup>2</sup> Er dient dem Lieferanten als wichtiges Instrument der Absatzförderung und hilft dem Abnehmer, den Zeitraum bis zur „Wiedergeldwerdung“ der beschafften Ware zu überbrücken. Demjenigen, der das Zahlungsziel nicht in Anspruch nimmt und sofort oder innerhalb kurzer Zeit (Skontofrist) zahlt, wird ein Abschlag auf den Rechnungsbetrag in Form eines Skontos gewährt, z.B. 3% bei Zahlung innerhalb der Skontofrist, die oft bis zu acht Tage des Zahlungsziels ausmacht. Der Skontobetrag ist also bereits im Rechnungsbetrag (Warenpreis + Skontobetrag) enthalten. Sollte der Lieferantenkredit in Anspruch genommen werden, dann entsprechen dessen Zinskosten der entgangenen Skontoabzugsmöglichkeit. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß der Skontosatz lediglich die Zinskosten für die Zeit zwischen dem Skontofristablauf und dem Zahlungszielablauf, bezogen auf den Rechnungsbetrag, angibt<sup>3</sup>, weshalb der sich auf den tatsächlichen Kreditbetrag vor Skonto beziehende äquivalente Jahreszins als eigentlich interessierende Zinsbelastung wesentlich höher liegt. Räumt etwa ein Lieferant seinem Abnehmer ein Zahlungsziel von 30 Tagen bei einem Skontosatz von 3% und einer Skontofrist von 8 Tagen ein, dann bedeutet dies, daß der Lieferantenkredit 8 Tage zinslos gewährt wird und der Skontosatz die Zinskosten für die Kreditlaufzeit ohne Skontoabzug (Skontobezugsspanne) von 22 Tagen anzeigt. Der sich auf den tatsächlichen Kreditbetrag</p>

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 448 f., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 271 ff., BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 71, ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 519, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 48.

<sup>2</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 436 f., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 224 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 268 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 519 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 48 f.

<sup>3</sup> Dieser Zeitraum wird auch als Kreditlaufzeit ohne Skontoabzug bzw. Skontobezugsspanne bezeichnet.

vor Skonto beziehende äquivalente Jahreszinssatz  $i_T$  ist nun wie folgt zu berechnen.<sup>1</sup>

$$i_T = \left( 1 + \frac{\text{Skontosatz in \% des Rechnungsbetrages}}{\text{Kreditbetrag in \% des Rechnungsbetrages}} \right)^{\frac{\text{Jahreszinstage}}{\text{Zahlungsziel} - \text{Skontofrist}}} - 1.$$

$$i_T = \left( 1 + \frac{S}{100\% - S} \right)^{\frac{365}{z-s}} - 1 = \left( 1 + \frac{3\%}{100\% - 3\%} \right)^{\frac{365}{30-8}} - 1 = 0,657558841.$$

Der Term  $S / (100\% - S)$  trägt dabei dem Umstand Rechnung, daß der sich auf den Rechnungsbetrag beziehende Skontosatz auf den tatsächlich kreditierten Betrag vor Skonto umzurechnen ist.

Wegen der auf das Jahr bezogenen hohen Zinsbelastung von 65,76% sollte daher stets versucht werden, den Skontoabzug in Anspruch zu nehmen. Falls die eigene Liquiditätslage dies nicht erlaubt, ist es daher grundsätzlich vorteilhaft, sich anderweitig kurzfristig, z.B. durch einen Kontokorrentkredit zu verschulden, um auf diese Weise innerhalb der Skontofrist seinen Verpflichtungen nachkommen und den Skontoabzug in Anspruch nehmen zu können, denn die Kosten eines kurzfristigen Bankkredits sind i.d.R. erheblich geringer, so daß sich auch bei einem kreditfinanzierten Skontoabzug ein Rentabilitätsgewinn ergibt.

Im Gegensatz zum klassischen Lieferantenkredit treten bei der *Kundenanzahlung* Abnehmer als Kreditgeber auf, und es fließen durchaus finanzielle Mittel vom Kreditgeber zum Kreditnehmer.<sup>2</sup> Ein derartiges Kundenkreditverhältnis entsteht, wenn der Besteller einer Ware seine Geldleistung ganz oder teilweise vor der Warenleistung des Lieferanten erbringt. Insbesondere die auftragsinduzierte Realisierung langwieriger und komplexer Großprojekte (etwa in der Schiff- und Maschinenbauindustrie) ist ohne Kundenanzahlungen meist nicht möglich, da der Produzent bereits im Vorfeld erhebliche Investitionen zu tätigen hat, die er aus eigener Kraft häufig nicht finanzieren kann. Aus diesem Grund leisten Auftraggeber derartiger Projekte oftmals schon vor Produktionsbeginn und/oder nach Fertigstellung einzelner Teilabschnitte Vorauszahlungen. Das gemäß Kundenauftrag produzierende Unternehmen kommt so in den Genuß „zinslosen“ Fremdkapitals und mindert auf diese Weise das Risiko der Nichtabnahme der bestellten Ware durch Auftraggeber.

Kundenanzahlung

<sup>1</sup> Zur Herleitung dieser Formel vgl. MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 230-232.

<sup>2</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 438, MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 237 ff., MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 270, ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 520, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 49.

### 3.1.2.2.3 Kreditsubstitute

Als Alternative zur Kreditfinanzierung bieten sich vor allem Factoring, Forfaitierung, Leasing und Contracting an.

#### Factoring

Aufgrund der Tatsache, daß Kunden nur in seltenen Fällen dazu bereit sind, Anzahlungen zu leisten, aber sehr wohl Lieferantenkredite beanspruchen, ergeben sich bei den zuliefernden Betrieben hohe Forderungsbestände, die finanzielle Mittel binden. Aus diesem Mißstand heraus entwickelte sich das *Factoring*, worunter der vertraglich geregelte laufende Verkauf noch nicht fälliger, kurz- bis mittelfristiger Forderungen aus Lieferungen und Leistungen an ein spezialisiertes Finanzierungsinstitut (Factor) zu verstehen ist, welches auch die Verwaltung (Debitorenbuchhaltung, Inkasso, Mahnwesen etc.) der Forderungen übernimmt (Dienstleistungsfunktion).<sup>1</sup> Darüber hinaus übernimmt der Factor auch die sich mit der Einräumung eines Lieferantenkredits für den Forderungsverkäufer ergebende Finanzierungsfunktion, indem er dessen Außenstände durch den Ankauf der Forderungen und sofortige Gutschrift des Kaufpreises refinanziert. Bei der Umstellung auf Factoring wird das in den vorhandenen Forderungen aus Lieferungen und Leistungen gebundene Kapital freigesetzt (einmaliger Finanzierungseffekt). Später ergibt sich dann ein laufender Finanzierungseffekt, da durch die Bevorschussung der Forderungen die finanziellen Mittel früher, wenn auch nur mit Abschlag, der verschiedenen Kostenelemente enthält, zur Verfügung stehen. Ferner kann auch vereinbart werden, daß der Factor die Delkrederefunktion erfüllt, indem er dem Forderungsverkäufer das Forderungsausfallrisiko abnimmt. Sollte der Factor neben der Dienstleistungs- und Finanzierungsfunktion auch zur Übernahme der Delkrederefunktion bereit sein, dann spricht man von einem *echten Factoring*, andernfalls vom *unechten Factoring*. Dabei ist jedoch lediglich das unechte Factoring als Kreditsubstitut i.e.S. zu bezeichnen, weil nur hierbei der Forderungsverkäufer weiterhin das Risiko der Zahlungsunfähigkeit seiner Kunden zu tragen hat und damit Eventual- bzw. Rückgriffsschuldner bleibt.<sup>2</sup> Dagegen erwirbt der Forderungskäufer beim echten Factoring die Forderungen ohne Rückgriffsrecht auf den Verkäufer, weshalb es sich aus Sicht des Forderungsverkäufers nicht mehr um eine Sonderform der Kreditfinanzierung, sondern vielmehr um eine Finanzierung aus Vermögensumschichtung handelt.<sup>3</sup> Um zu verhindern, daß dem Factor lediglich eine Negativauswahl von Forderungen verkauft wird, sind Forderungsgesamtheiten, nicht aber Einzelforderungen Gegenstand des Factoring.

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 452 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 170-173, BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 71 ff., MATSCHKE/HERING, Kommunale Finanzierung (1998), S. 171 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 520-522, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 50 ff.

<sup>2</sup> Vgl. SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 411 und 431 f.

<sup>3</sup> Wenn also das echte Factoring den Kreditsubstituten zuzuordnen ist, muß strenggenommen jede Form der Finanzierung, die nicht zur Kreditfinanzierung zählt, ein Kreditsubstitut sein. Vgl. zur Finanzierung aus Vermögensumschichtung Unterabschnitt 3.1.2.3.3.



Eine dem Factoring sehr ähnliche Finanzierungsvariante ist die *Forfaitierung*.<sup>1</sup> Diese internationale, auf längere Forderungslaufzeiten gerichtete Variante des echten Forderungsverkaufs<sup>2</sup> bezieht sich auf mittel- bis langfristige Einzelforderungen von Exporteuren gegenüber ihren ausländischen Kunden, wobei der Forderungskäufer („Forfaiteur“) auf jeglichen Rückgriff auf den Forderungsverkäufer („Forfaitist“) verzichtet. Wegen des regreßlosen Forderungsverkaufs übernimmt der Forfaiteur das volle Forderungsausfallrisiko. Im Gegensatz zum Factoring erfüllt der Forfaiteur die Delkredere- und Finanzierungsfunktion, nicht aber die Dienstleistungsfunktion. Da beim Verkauf à forfait (in Bausch und Bogen) die Rückgriffsmöglichkeit auf den Exporteur als Forderungsverkäufer ausgeschlossen ist, werden im Rahmen der Forfaitierung lediglich Forderungen erstklassiger Bonität, deren Einbringlichkeit zusätzlich, z.B. über Staatsgarantien oder -bürgschaften gesichert ist, angekauft.

Forfaitierung

Auch das *Leasing* wird den Kreditsubstituten zugeordnet.<sup>3</sup> Dabei versteht man Leasing als Sammelbegriff des Wirtschaftslebens, unter dem miet- oder pachtähnliche Verträge zwischen einem Leasinggeber als rechtlichem Eigentümer und einem Leasingnehmer als wirtschaftlichem Eigentümer des Leasinggegenstandes über die Nutzung beweglicher oder unbeweglicher Gebrauchsgüter zusammengefaßt werden. Der die tatsächliche Herrschaft über das Leasinggut ausübende Leasingnehmer zahlt dem Leasinggeber hierfür eine Art monatlichen Mietzins. Berechtigterweise stellt sich an dieser Stelle die Frage, ob überhaupt ein Unterschied zwischen einem Leasing- und einem Mietvertrag existiert. Mit dem manchmal so bezeichneten *Operating Leasing* besteht tatsächlich ein Vertragsverhältnis, das von einem normalen Mietvertrag nicht zu unterscheiden ist, denn einerseits kann analog zur Miete das Vertragsverhältnis sowohl vom Leasingnehmer als auch vom Leasinggeber sofort oder unter Einhaltung einer kurzen Kündigungsfrist gekündigt werden und andererseits trägt der Leasinggeber wie bei der Miete das Risiko der Fehlinvestition (wirtschaftliche und technische Überholung) und die Gefahr des zufälligen Untergangs des Leasingobjekts sowie die Unterhaltungskosten (Wartung, Reparatur). Hingegen ist das Finanzierungsleasing (manchmal als „*Financial Leasing*“ bezeichnet) durchaus ein Mittelding zwischen Miete und Kauf, weshalb es auch in Abgrenzung zum kaufähnlichen Mietkauf als „Kaufmiete“ bezeichnet werden könnte. Dies läßt sich beispielsweise daran sehen, daß Leasinggeber und -nehmer einen Vertrag schließen, der innerhalb einer festgelegten

Leasing

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 454, MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 173, MATSCHKE/OLBRICH, Außenhandelsfinanzierung (2000), S. 100 ff. ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 52 f.

<sup>2</sup> Es handelt sich demnach auch bei der Forfaitierung um eine Vermögensumschichtung, die aber aus systematischen Gründen dennoch an dieser Stelle erläutert werden soll. Vgl. zur Finanzierung aus Vermögensumschichtung Unterabschnitt 3.1.2.3.3.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 459 ff., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 320 ff., BITZ, Finanzdienstleistungen (2005), S. 109 ff., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 522 f., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 53 ff.



Grundmietzeit, die i.d.R. geringfügig unter der wirtschaftlichen Nutzungsdauer des Leasinggegenstandes liegt, (prinzipiell) nicht gekündigt werden kann. Der Leasingnehmer muß während dieser Grundmietzeit monatliche Raten an den Leasinggeber entrichten, die bei Abschluß eines Vollamortisationsvertrages in ihrer Gesamtheit die Anschaffungs- oder Herstellungskosten sowie die sonstigen Nebenkosten und den Gewinnaufschlag des Leasinggebers decken. Daher hat nunmehr der Leasingnehmer das Fehlinvestitions- und Untergangsrisiko zu tragen.<sup>1</sup> Ferner muß er wie beim Kauf für die Unterhaltungskosten des Leasingobjekts aufkommen. Das Finanzierungsleasing unterscheidet sich vom Kreditkauf also lediglich durch die i.d.R. höheren Kapitalkosten und den Umstand, daß das rechtliche Eigentum am Leasingobjekt nach Zahlung der letzten Rate nicht auf den Leasingnehmer übergeht.<sup>2</sup> Als Vorzüge des Finanzierungsleasings gegenüber dem Kreditkauf gelten z.B. die steuerlichen Vorteile, die geringeren Anforderungen an die Kreditwürdigkeit des Leasingnehmers und die unkompliziertere Abwicklung des Leasinggeschäfts.<sup>3</sup> Der Vorteilhaftigkeitsvergleich zwischen Kreditkauf und Kaufmiete kann nur im gegebenen Einzelfall mit den Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung vorgenommen werden.

#### Contracting

Das in den letzten Jahren vor allem im öffentlichen Sektor als „Heilmittel“ verstandene *Contracting* (wahlweise auch Projektfinanzierung, Drittfinanzierung oder Energie-Management genannt) ist ebenfalls den Kreditsubstituten zuzuordnen.<sup>4</sup> Hinter dem Finanzierungsmodell „Contracting“ verbirgt sich eine Form der Finanzierung von Investitionen im Energiebereich, welche im wesentlichen beinhaltet, private Dritte, d.h. spezialisierte Energieunternehmen, nach Möglichkeiten suchen zu lassen, durch Modernisierungsmaßnahmen im Bereich der Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden Betriebskosten zu sparen und über diese Ersparnisse direkt oder indirekt auch die für die Modernisierungsmaßnahmen notwendigen anfänglichen Investitionsauszahlungen zu finanzieren. Es beruht also auf leistungswirtschaftlichen Verbesserungen der Betriebsabläufe durch das Tätigwerden eines spezialisierten privaten Vertragspartners. Auf dem Gebiete der Energieversorgung von Gebäuden bestehen häufig immense Rationalisierungspotentiale,

<sup>1</sup> Beim Teilamortisationsvertrag reichen die Ratenzahlungen nicht zur Amortisation der Investition aus. Sollte der Leasingnehmer dann nicht vertraglich dazu verpflichtet worden sein, nach Ablauf der Grundmietzeit eine Abschlußzahlung in Höhe der „Restamortisation“ zu leisten, geht das Risiko der Fehlinvestition und des Untergangs nicht vollständig vom Leasinggeber auf den Leasingnehmer über. Vielmehr ist der Leasinggeber in diesem Fall gezwungen, die Amortisation der Investition durch Weiterverwertung (Vermietung, Verkauf) des nach Ablauf der Grundmietzeit veralteten Leasingobjekts herbeizuführen. Vgl. zu den unterschiedlichen Möglichkeiten der vertraglichen Ausgestaltung des Finanzierungsleasings SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 435.

<sup>2</sup> Vgl. SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 435, ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 523, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 54.

<sup>3</sup> Vgl. SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 434 f.

<sup>4</sup> Vgl., auch im folgenden, HERING, Drittfinanzierungsmodelle (1998), S. 129 ff., MATSCHKE/HERING, Kommunale Finanzierung (1998), S. 174 ff.

deren Erschließung jedoch besondere Fachkenntnisse erfordert, über die derzeit vor allem darauf spezialisierte private Anbieter verfügen. Durch die Modernisierung und Optimierung der Wärme- und Stromversorgung von Gebäuden lassen sich so hohe Einsparungen erzielen, daß sich die getätigten Investitionen nicht selten innerhalb weniger Jahre amortisieren. So erfassen beispielsweise Sensoren und Computer geringste Temperaturunterschiede und steuern das Raumklima innerhalb der für Wochentag und Tageszeit individuell vorgegebenen Toleranzen, wodurch der weit verbreiteten Energieverschwendung Einhalt geboten wird, die Raumtemperatur bei voll aufgedrehter Heizung über das Öffnen der Fenster zu regulieren. Im Rahmen der Stromversorgung schlägt sich etwa die Installation moderner Blockheizkraftwerke und Gasturbinen direkt in niedrigeren Energieausgaben nieder.

Sofern der spezialisierte private Vertragspartner („Kontraktor“) allein aus den späteren Kostenersparnissen bezahlt wird, ergibt sich das sehr werbewirksame Modell, daß die Modernisierung und Optimierung der Energieversorgung ohne eigenen Kapitaleinsatz vorgenommen und zusätzlich vom ersten Tage an von niedrigeren Betriebskosten profitiert werden kann. Allerdings ist eine derartige, für den Laien möglicherweise per se vorteilhaft wirkende Vertragsgestaltung nicht zwangsläufig wirtschaftlich. Um dies zu zeigen, soll im folgenden das methodische Vorgehen bei der ökonomischen Beurteilung des Finanzierungsmodells „Contracting“ beispielhaft skizziert werden. Dazu ist von folgendem Sachverhalt auszugehen.

Die Wärmeversorgung des kommunalen Theaters der Stadt Ueckermünde kostete bisher 100.000 € im Jahr.<sup>1</sup> Ein spezialisiertes Energieunternehmen („Kontraktor“) bietet dem Kämmerer an, eine moderne Heizungsanlage im Investitionsumfang von 80.000 € auf eigene Kosten zu finanzieren und zu installieren. Dadurch sinken die Energiekosten im Jahr um 40.000 €. Während der Vertragslaufzeit von neun Jahren fließen dem Kontraktor 70% dieser Ersparnisse zu, der Stadt Ueckermünde hingegen 30%. Ohne die geringste Haushaltsbelastung erhält die Gemeinde Ueckermünde für ihr kommunales Theater somit eine moderne Heizungsanlage und spart zusätzlich in den ersten neun Jahren 12.000 € pro Jahr und danach 40.000 € pro Jahr im Vergleich zur Ausgangssituation. Die Kostensenkung wird übrigens nicht nur versprochen, sondern vom Kontraktor als Betreiber der Heizungsanlage vertraglich garantiert. Auch der Betreiber kommt auf seine Kosten, denn seine Investition von 80.000 € liefert ihm neun Jahre lang Überschüsse in Höhe von jeweils 28.000 €. Der interne Zinsfuß dieser Zahlungsreihe beträgt immerhin 32,15% p.a.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Konstruktion des Beispiels erfolgt in enger Anlehnung an *HERING*, Drittfinanzierungsmodelle (1998), S. 132 ff. sowie *MATSCHKE/HERING*, Kommunale Finanzierung (1998), S. 174 ff.

<sup>2</sup> Vgl. zur Berechnung des internen Zinsfußes auch Unterabschnitt 3.1.1.2.

Auf den ersten Blick ist für die Gemeinde Ueckermünde überhaupt kein Entscheidungsproblem gegeben: Sie erhält sofort eine neue Anlage „geschenkt“ und in den folgenden Jahren noch viel Geld dazu. Dies ist scheinbar „ein Angebot, das man nicht ablehnen kann“. Allerdings stellt sich bei genauerer Betrachtung die Frage, ob es nicht besser wäre, die Investition selbst zu tätigen und auf die Finanzierungskomponente der Gesamtdienstleistung zu verzichten.

Im obigen Beispiel vereinnahmt der Kontraktor als Betreiber der Heizungsanlage eine Bruttorendite von über 32% p.a., welche bei Eigenerstellung auch der Gemeinde Ueckermünde zuflösse. Damit besteht aber auch hinreichend Spielraum für ein alternatives Modell: Die Gemeinde beauftragt das auf Heizungstechnik spezialisierte Energieunternehmen mit der Durchführung der Modernisierung auf eigene Rechnung, zahlt also dem nicht mehr als Betreiber anzusehenden privaten Unternehmen den Preis  $p$  für die Installation der Heizungsanlage und kommt dafür vom ersten Tage an in den Genuß der vollen Kostenersparnis in Höhe von 40.000 €. Seitens der Stadt Ueckermünde ist demnach zwischen den folgenden Zahlungsreihen zu wählen:

„Contracting“:  $(0, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 12, 40, 40, 40, \dots)$ ,

Eigenerstellung:  $(-p, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, 40, \dots)$ .

Unterstellt man als Kalkulationszins für die Gemeinde Ueckermünde die Rendite von Staatspapieren, z.B. 6% p.a., liefert das Finanzierungsmodell „Contracting“ – bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 20 Jahren – einen Kapitalwert von:<sup>1</sup>

$$12.000 \cdot \frac{1,06^9 - 1}{0,06 \cdot 1,06^9} + 40.000 \cdot \frac{1,06^{11} - 1}{0,06 \cdot 1,06^{11}} \cdot \frac{1}{1,06^9} = 268.349,47.$$

Der Kapitalwert bei Eigenerstellung (zu einem Preis von  $p$ ) beläuft sich dagegen auf:

$$-p + 40.000 \cdot \frac{1,06^{20} - 1}{0,06 \cdot 1,06^{20}} = 458.796,85 - p.$$

Damit die Eigenerstellung günstiger ist als das Betreibermodell des Kontraktors, muß gelten:

$$458.796,85 \text{ €} - p \geq 268.349,47 \text{ €} \quad \Leftrightarrow \quad p \leq 190.447,38 \text{ €}.$$

<sup>1</sup> Vgl. zur Berechnung des Kapitalwertes auch Unterabschnitt 3.1.1.2.

Sofern der Kämmerer von Ueckermünde ein privates Unternehmen findet, welches eine ähnlich effektive Modernisierung der Heizungsanlage für einen Komplettpreis von höchstens 190.447,38 € bereitstellt, ist das Contracting-Angebot in der Variante des Betreibermodells unvorteilhaft. Da die vom Kontraktor angebotene Anlage lediglich 80.000 € kostet, besteht ein ausreichender Verhandlungsspielraum (110.447,38 €), der es u.U. erlaubt, den Gewinnanteil des Kontraktors zugunsten des kommunalen Haushalts zu reduzieren. In der Regel bieten die privaten Contracting-Unternehmen ihre technischen Dienstleistungen auch ohne eine für den Kunden u.U. unwirtschaftliche Finanzierungsübernahme an.

Die Entscheidung zwischen Eigenerstellung und Fremdbezug einer Leistung setzt, wie gezeigt, im allgemeinen eine Wirtschaftlichkeitsrechnung voraus. Es ist stets genau zu prüfen, ob zusammen mit dem Fachwissen privater Unternehmen auch eine Finanzierungslösung erworben werden soll. Eine solche Analyse wird nicht schon dadurch entbehrlich, daß ein Kontraktor Einsparungen ohne eigenen Kapitaleinsatz verspricht. Nur wenn die Alternative darin besteht, träge in Untätigkeit zu verharren und weiter zum Fenster hinaus zu heizen, ist ein Contracting-Angebot ohne weiteren Wirtschaftlichkeitsvergleich automatisch vorteilhaft. Eine sparsam und wirtschaftlich arbeitende Verwaltung sollte aber nicht durch private Betreibermodelle auf die Idee gebracht werden, Energieverschwendung zu vermeiden und hochrentable Investitionen in moderne Gebäudetechnik zu erwägen. Nicht immer verfügen Entscheidungsträger in Gemeinden über den erforderlichen betriebswirtschaftlichen Sachverstand, um ein verlockendes, wie ein Geschenk erscheinendes Betreiberangebot kritisch zu prüfen. Wie obiges Zahlenbeispiel unterstreicht, mag aber durchaus eine klassische Kreditfinanzierung von Modernisierungsinvestitionen vorteilhaft sein, d.h. einen höheren Kapitalwert besitzen. Der in betriebswirtschaftlichem Denken nicht Geschulte gibt sich leicht vorschnell mit einem ersichtlichen Gewinn zufrieden, ohne zu erkennen, daß die so überzeugend vorgerechnete Ersparnis zwar beachtlich ist, aber noch nicht der bei optimierter Finanzierung erzielbaren maximalen Ersparnis entspricht, deren Barwert  $458.796,85 \text{ €} - 80.000 \text{ €} = 378.796,85 \text{ €} = 268.349,47 \text{ €} + 110.447,38 \text{ €}$  beträgt, wenn die Gemeinde Ueckermünde die moderne Heizungsanlage ebenfalls zu 80.000 € erstellen lassen kann.

### 3.1.2.3 Innenfinanzierung

#### 3.1.2.3.1 Selbstfinanzierung

Die Bereitstellung von Eigenkapital über einbehaltene Gewinne zu Finanzierungszwecken wird *Gewinnthesaurierung* oder *Selbstfinanzierung* genannt. Grundsätzlich sind die offene, stille und temporäre Selbstfinanzierung zu unterscheiden.

### Offene Selbstfinanzierung

Die *offene Selbstfinanzierung* setzt an dem im Rahmen des Jahresabschlusses<sup>1</sup> ermittelten Jahresüberschuß bzw. Gewinn an, wobei aber lediglich der versteuerte Gewinn zu Finanzierungszwecken einbehalten und dem Eigenkapital auf der Passivseite der Bilanz zugeführt werden kann.<sup>2</sup> Bei Einzelunternehmen und Personengesellschaften wächst mit der Gewinnzuführung oder der Nichtentnahme bzw. -ausschüttung das Kapitalkonto, während bei Kapitalgesellschaften die Gewinnrücklagen ansteigen. Die offene Selbstfinanzierung läßt zwar zusätzliches Eigenkapital entstehen, weshalb sich die zur Einschätzung der Bonität des thesaurierenden Unternehmens häufig benutzten finanzwirtschaftlichen Kennzahlen, insbesondere die Eigenkapitalquote, positiv entwickeln, so daß eine zukünftige Kreditfinanzierung erleichtert wird. Sie bewirkt aber auch, daß die Anteilseigner entsprechend niedrigere Entnahmen bzw. Ausschüttungen hinnehmen müssen.<sup>3</sup>

### Stille Selbstfinanzierung

Die *stille Selbstfinanzierung* entsteht bei der Gewinnermittlung durch die Einbehaltung nicht ausgewiesenen Gewinns, weshalb diese Form der Gewinnthesaurierung auch nicht aus den in der Bilanz angeführten Gewinnrücklagen ersichtlich ist.<sup>4</sup> Dabei wird der tatsächlich erwirtschaftete Gewinn durch bilanzpolitische Maßnahmen, die von einer bewußten Unterbewertung der Aktiva (etwa infolge überhöhter Abschreibungen) bis zur beabsichtigten Überbewertung der Passiva (z.B. durch den Ansatz übertriebener Rückstellungen) reichen, verringert, wodurch stille Reserven entstehen. Im Rahmen der stillen Selbstfinanzierung steht dem thesaurierenden Unternehmen als Vorteil gegenüber dem offenen Gewinneinbehalt bis zur Auflösung der stillen Reserven (z.B. durch Verkauf unterbewerteter Anlagen oder Inanspruchnahme überhöhter Rückstellungen) unsteuerter Gewinn für Finanzierungszwecke zur Verfügung. Dieser ist allerdings bei Realisierung der stillen Reserven nachträglich zu versteuern, wobei dem still thesaurierenden Unternehmen sich der infolge der Steuerstundung ergebende Zinsgewinn auch nicht mehr vom Finanzamt genommen werden kann.<sup>5</sup>

### Temporäre Selbstfinanzierung

Schließlich kommt es sofort zu einer Selbstfinanzierung, wenn einem Unternehmen über den Umsatzprozeß Gewinne in liquider Form zufließen und diese zeitlich vor der bilanziellen Gewinnermittlung und vor der Gewinnverwendungs-

<sup>1</sup> Vgl. zur Aufstellung des Jahresabschlusses und seinen Bestandteilen (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Anhang) Unterabschnitt 3.2.3 in Kurseinheit 4.

<sup>2</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 476 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 120 ff., *WITTE*, Unternehmung (1988), S. 576-578, *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 529 f., *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 61 f.

<sup>3</sup> Dies gilt auch für die *stille* Selbstfinanzierung.

<sup>4</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 478 ff., *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 128 ff., *WITTE*, Unternehmung (1988), S. 578 f., *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 530, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 62.

<sup>5</sup> Vgl. *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 530, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 62.

scheidung sofort wieder investiert werden.<sup>1</sup> So ergibt sich beispielsweise für den Fall einer nach Ende des Geschäftsjahres vorgenommenen Gewinnausschüttung wegen des zeitlichen Auseinanderfallens von Gewinnentstehung und -ausschüttung eine zeitlich befristete bzw. *temporäre Selbstfinanzierung*.<sup>2</sup>

### 3.1.2.3.2 Finanzierung aus Abschreibungen und Rückstellungen

Nicht erst der Ansatz überhöhter Abschreibungen oder Rückstellungen im Rahmen einer stillen Selbstfinanzierung, sondern bereits die Bildung planmäßiger Abschreibungen in Höhe der tatsächlichen Wertminderung des jeweiligen Abschreibungsobjekts oder angemessener Rückstellungen kann zu einer Innenfinanzierungswirkung führen.<sup>3</sup> Dabei versteht man unter Abschreibungen den rechnerischen Ausdruck für die Wertminderung eines Vermögensgegenstandes, wobei im Mittelpunkt Vermögensgegenstände des Anlagevermögens (Betriebsmittel) mit einer mehrjährigen Nutzungsdauer stehen.<sup>4</sup> Ihre Verrechnung bezieht sich auf bereits früher beschaffte oder hergestellte und finanzierte Betriebsmittel, d.h., ihre in der Bilanz erfaßten Anschaffungs- oder Herstellungskosten werden mit Hilfe von Abschreibungen zu nicht zahlungswirksamen Aufwendungen verrechnet. Während diese Abschreibungen einerseits in jährlichen, möglichst an der tatsächlichen Abnutzung des Betriebsmittels orientierten Teilbeträgen den zu Beginn der Nutzungsdauer als Anschaffungs- oder Herstellungskosten in der Bilanz erfaßten Betrag mindern, schmälern sie andererseits infolge der Aufwandsverrechnung den in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen Jahresüberschuß bzw. Gewinn.<sup>5</sup> Aus dieser buchhalterischen Verrechnung ergibt sich jedoch noch kein Finanzierungseffekt. Sehr ähnlich hierzu gestalten sich die Auswirkungen des Ansatzes angemessener Rückstellungen als Passivposten in der Bilanz. Rückstellungen werden gebildet, um künftige am Bilanzstichtag dem Grunde und/oder ihrer Höhe nach ungewisse Auszahlungs-/Leistungsverpflichtungen aufgrund eines Werteverzehrs, dessen Ursache (tatsächlich oder berechtigt vermutet) in der Abrechnungsperiode liegt, in dieser Verursachungsperiode schon als Aufwand zu erfassen.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Vgl. PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 478 ff., WITTE, Unternehmung (1988), S. 578 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 530, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 62.

<sup>2</sup> Vgl. WITTE, Unternehmung (1988), S. 578 f., SCHIERENBECK, Grundzüge (2000), S. 440, ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 530, ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 62.

<sup>3</sup> Vgl., auch im folgenden, PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 482 ff., WITTE, Unternehmung (1988), S. 579 f., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 139 ff., MATSCHKE/HERING, Kommunale Finanzierung (1998), S. 139 f., ROLLBERG, Finanzierung (2000), S. 530 ff., ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 63 ff.

<sup>4</sup> Vgl. MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 139.

<sup>5</sup> Vgl. zur Verbuchung derartiger Geschäftsvorfälle Unterabschnitt 3.2.3.1 in Kurseinheit 4.

<sup>6</sup> Vgl. zu Rückstellungen ausführlicher Unterabschnitt 3.2.3.3.2 in Kurseinheit 4.



Demnach verringern die den Rückstellungen zugewiesenen Beträge als noch nicht zahlungswirksame Aufwendungen den in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen Gewinn. Wiederum kann diese buchhalterische Verrechnung nur unter bestimmten Bedingungen einen Finanzierungseffekt auslösen.

Voraussetzungen für einen Finanzierungseffekt

Ein Finanzierungseffekt aus der Verrechnung von Abschreibungen und Rückstellungen ergibt sich nämlich nur dann, wenn die nicht auszahlungswirksamen Aufwandsgegenwerte über die Absatzerfolge am Markt „verdient“ worden sind, d.h., wenn über den Umsatzprozeß genügend liquide Mittel in die Unternehmung geflossen sind und die Aufwandsbuchung der Abschreibung oder Rückstellung verhindert, daß liquide Mittel in dieser Höhe versteuert oder ausgeschüttet werden müssen. Sollte diese Voraussetzung erfüllt sein, führt die Verrechnung nicht zahlungswirksamer Aufwendungen zu einer buchmäßigen Gewinnminderung, die dann mögliche Ansprüche von Fiskus (Gewinnsteuern) und Eignern an das Unternehmen reduziert und die Aufwandsgegenwerte in annahmegemäß liquider Form an das Unternehmen bindet, wodurch die Liquidität geschont wird.<sup>1</sup> Zeitlich hängt die Finanzierungswirkung verdienter Abschreibungs- und Rückstellungsgegenwerte davon ab, wie lange es dauert, bis Ersatzinvestitionen vorzunehmen sind, oder wann es zu Auszahlungs-/Leistungsverpflichtungen aus den Rückstellungen kommt, denn bis zu diesen Zeitpunkten stehen die aufgelaufenen nicht zahlungswirksamen Aufwandsgegenwerte grundsätzlich zur freien Disposition.<sup>2</sup>

Kapitalfreisetzungs- und Kapazitätserweiterungseffekt

Der Finanzierungseffekt aus der Verrechnung von Abschreibungen kann als *Kapitalfreisetzungseffekt* und als *Kapazitätserweiterungseffekt* interpretiert werden. Im Rahmen des Kapitalfreisetzungseffekts wird das im Anlagevermögen gebundene Kapital über Abschreibungsgegenwerte in disponibles (verfügbares) Kapital umgewandelt. Diese sukzessive Desinvestition zeigt sich in der Bilanz als Vermögensumschichtung, wobei das Anlagevermögen sinkt, während das Umlaufvermögen in Gestalt von Zahlungsmitteln zunimmt.<sup>3</sup> Das durch den Kapitalfreisetzungseffekt während der Nutzungsdauer der Betriebsmittel freigewordene Kapital (sog. „verdiente Abschreibungsgegenwerte“) kann bis zur erforderlichen Wiederbeschaffung der abgeschrieben Anlagegüter (Ersatzinvestitionen) in der Unternehmung zur Finanzierung beliebiger Vorhaben verwendet werden. Werden die zur Ersatzinvestition noch nicht erforderlichen finanziellen Mittel hingegen dazu genutzt, zusätzliche gleichartige Betriebsmittel zu erwerben, so erhöht sich die Anzahl entsprechender Betriebsmittel und damit die mit ihnen langfristig erreichbare Periodenkapazität (*Kapazitätserweiterungseffekt* bzw. *Lohmann-Ruchti-Effekt*).<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vgl. MATSCHKE/HERING, Kommunale Finanzierung (1998), S. 139.

<sup>2</sup> Vgl. MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 285.

<sup>3</sup> Vgl. WITTE, Unternehmung (1988), S. 579 f., MATSCHKE, Finanzierung (1991), S. 145.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu PERRIDON/STEINER, Finanzwirtschaft (2004), S. 484 ff., WITTE, Unternehmung (1988), S. 580, MATSCHKE, Finanzwirtschaft (1997), S. 145 ff.



Das folgende *Beispiel* soll die bislang abstrakt gehaltenen Erläuterungen konkretisieren, wobei davon ausgegangen wird, daß die Abschreibungen jährlich am Periodenende erfolgen und nur „ganze“ Anlagen beschafft werden können.<sup>1</sup>

Beispiel zum Kapitalfreisetzungs- und Kapazitätserweiterungseffekt

Angenommen, ein Unternehmen beschafft in drei aufeinanderfolgenden Jahren je eine Maschine im Wert von 120.000 €, wobei jede dieser Maschinen eine Nutzungsdauer von drei Jahren aufweist. Daneben soll gelten, daß jede Maschine linear abzuschreiben und am Ende ihrer Nutzungsdauer durch eine identische Maschine zu ersetzen ist.<sup>2</sup> Die Finanzierung des Kapazitätsaufbaus sei durch den Aufwandsgegenwerten mindestens entsprechende Umsatzerlöse gewährleistet. Von Zinsen, Restverkaufserlösen und Verschrottungskosten am Ende der Nutzungsdauer wird abstrahiert. Aufgrund dieser Voraussetzungen ergibt sich die in Tabelle 30 berechnete dauerhafte Kapitalfreisetzung von 120.000 € (33,33% der anfänglichen Investition).

	Kapazitätsaufbau				Reinvestitionsphase			
Ende des Jahres (t)	0	1	2	3	4	5	6	usw.
Abschreibung Maschine 1		4	4	4				
Abschreibung Maschine 2			4	4	4			
Abschreibung Maschine 3				4	4	4		
Abschreibung Maschine 4 (Ersatz 1)					4	4	4	usw.
Abschreibung Maschine 5 (Ersatz 2)						4	4	
Abschreibung Maschine 6 (Ersatz 3)							4	
usw.								
Gesamte Jahresabschreibung	0	4	8	12	12	12	12	usw.
Aufgelaufene liquide Mittel	0	4	12	24	24	24	24	usw.
Ersatzinvestitionen	–	–	–	12	12	12	12	usw.
Kapitalfreisetzung	0	4	12	12	12	12	12	usw.
Anzahl an Maschinen	1	2	3	3	3	3	3	usw.

↑  
Ersatzinvestitionen ab dem dritten Jahr

Tabelle 30: Kapitalfreisetzungseffekt (Angaben in Zehntausend)<sup>3</sup>

Der freigesetzte Kapitalbetrag steht langfristig für beliebige Finanzierungszwecke bzw. Investitionsvorhaben zur Verfügung. Bereits am Ende des zweiten Jahres

<sup>1</sup> Die Konstruktion des Beispiels erfolgt in Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 64 f.

<sup>2</sup> Die Jahresabschreibung ergibt sich bei der linearen Zeitabschreibung als Quotient von Abschreibungsbetrag (Anschaffungskosten – Restverkaufserlös) und Nutzungsdauer. Für das Beispiel beträgt die Jahresabschreibung mithin 40.000 €.

<sup>3</sup> In Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 65.

sind liquide Mittel in Höhe von 120.000 € aufgelaufen, die dem Maschinenpark dauerhaft entzogen und anderen Verwendungen zugeführt werden können, ohne die Kapazität von 3 Aggregaten zu mindern.

Sollen nun die über den Kapitalfreisetzungseffekt bereitgestellten liquiden Mittel möglichst sofort wieder zur Beschaffung zusätzlicher gleichartiger Betriebsmittel eingesetzt werden, dann erhöht sich deren Anzahl und damit die mit ihnen langfristig erreichbare Periodenkapazität (vgl. Tabelle 31). Da bereits am Ende des zweiten Jahres liquide Mittel in Höhe von 120.000 € aufgelaufen sind, ergibt sich durch den Zukauf der vierten Maschine eine dauerhafte Erhöhung der Maschinenanzahl und der Periodenkapazität (Kapazitätserweiterung). Darüber hinaus können die sich zwischenzeitlich aufgrund von Unteilbarkeiten der Maschinen einer Kapazitätserweiterung entziehenden zusätzlich frei werdenden finanziellen Mittel bis zur erforderlichen Wiederbeschaffung der abgeschrieben Anlagegüter (Ersatzinvestitionen) in der Unternehmung zur Finanzierung beliebiger Investitionsprojekte verwendet werden.

Ende des Jahres (t)	Kapazitätsaufbau				Reinvestitionsphase			
	0	1	2	3	4	5	6	usw.
Abschreibung Maschine 1		4	4	4				
Abschreibung Maschine 2			4	4	4			
Abschreibung Maschine 3				4	4	4		
Abschreibung Maschine 4 (Zusatz)				4	4	4		
Abschreibung Maschine 5 (Ersatz 1)					4	4	4	usw.
Abschreibung Maschine 6 (Ersatz 2)						4	4	
Abschreibung Maschine 7 (Ersatz 3)							4	
Abschreibung Maschine 8 (Ersatz 4)							4	
usw.								
Gesamte Jahresabschreibung	0	4	8	16	16	16	16	usw.
Aufgelaufene liquide Mittel	0	4	12	16	20	24	16	usw.
Ersatzinvestitionen	–	–	–	12	12	24	12	usw.
Investition	–	–	12	–	–	–	–	usw.
Kapitalfreisetzung	0	4	0	4	8	0	4	usw.
Anzahl an Maschinen	1	2	4	4	4	4	4	usw.



Kapazitätserweiterung im zweiten Jahr

Tabelle 31: Kapazitätserweiterungseffekt (Angaben in Zehntausend)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> In Anlehnung an ROLLBERG/OLBRICH, Finanzierung (2002), S. 67.

### 3.1.2.3.3 Finanzierung aus Vermögensumschichtung

Während sich die „Wiedergeldwerdung“ von Anlagen durch Umsatzerlöse und Abschreibungen gleichsam automatisch vollzieht, können Vermögensgegenstände natürlich auch durch bewußte Veräußerung wieder zu Geld umgeschichtet werden. In der Bilanz findet ein Aktivtausch zwischen den Positionen „liquide Mittel“ und den anderen Vermögenspositionen statt.<sup>1</sup>

Für den *Verkauf von Vermögensteilen* zur Beschaffung liquider Mittel eignet sich insbesondere das nicht betriebsnotwendige Vermögen (etwa Grundstücke, Wertpapiere, nicht mehr genutzte Anlagen). Daneben sollten Teile des betriebsnotwendigen Anlagevermögens (z.B. Maschinen, Fahrzeuge, Büroeinrichtungen) nur veräußert werden, wenn deren weitere Nutzung auf andere Weise sichergestellt ist, wie dies bei einem Verkauf mit anschließender Anmietung des veräußerten Vermögensgegenstandes durch den Verkäufer („Sale-and-lease-back“-Verfahren<sup>2</sup>) der Fall ist, da sonst die Weiterführung des Betriebs nachhaltig gefährdet wäre. Darüber hinaus kommen auch Teile des Umlaufvermögens für eine Kapitalfreisetzung in Betracht, wenn etwa das in Forderungen aus Lieferungen und Leistungen gebundene Kapital über einen „echten“ Verkauf dieser Forderungen<sup>3</sup> liquiditätswirksam abgebaut wird.

Vermögensveräußerung

Eine andere Form der Finanzierung aus Vermögensumschichtung besteht in der Möglichkeit von *Rationalisierungsmaßnahmen*, sofern diese bei unverändertem Leistungsvolumen nicht lediglich zu einer Verringerung des periodischen Aufwands führen, sondern bisher z.B. in Eingangs-, Zwischen- oder Endproduktlagern gebundenes Kapital freisetzen.<sup>4</sup> Dabei sind die Grenzen zu einer nicht von Rationalisierungsmaßnahmen begleiteten Veräußerung ohnehin verzichtbarer Vorräte (z.B. an Fertigprodukten) fließend.<sup>5</sup>

Rationalisierungsmaßnahmen

<sup>1</sup> Vgl., auch im folgenden, *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 490, *WITTE*, Unternehmung (1988), S. 580, *MATSCHKE*, Finanzierung (1991), S. 169 ff., *MATSCHKE*, Finanzwirtschaft (1997), S. 285, *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 534, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 67 f.

<sup>2</sup> „Sale-and-lease-back“-Verfahren stellen letztlich eine Kombination aus Vermögensumschichtung und Kreditsubstitut dar.

<sup>3</sup> Zum echten Forderungsverkauf, der nicht zu den Kreditsubstituten zählt, vgl. Unterabschnitt 3.1.2.2.3.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu ausführlicher *PERRIDON/STEINER*, Finanzwirtschaft (2004), S. 490.

<sup>5</sup> Vgl. *ROLLBERG*, Finanzierung (2000), S. 534, *ROLLBERG/OLBRICH*, Finanzierung (2002), S. 68.

## Literaturempfehlungen

CORSTEN, H., REIß, M. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre, Band 1 und 2, 4. Aufl., München/Wien 2008.

HERING, TH., TOLL, CH.: BWL-Klausuren, 4. Aufl., Berlin/Boston 2015.

SCHIERENBECK, H., WÖHLE, C.B.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 18. Aufl., München 2012.

WÖHE, G., DÖRING, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25. Aufl., München 2013.

## Literaturverzeichnis der Kurseinheit

BAETGE, J., KIRSCH, H.-J., THIELE, S. (Bilanzen): Bilanzen, 7. Aufl., Düsseldorf 2003.

BITZ, M. (Finanzdienstleistungen): Finanzdienstleistungen, 7. Aufl., München/Wien 2005.

BURCHERT, H. (Kapitalerhöhung): Ordentliche Kapitalerhöhung, in: BURCHERT, H., HERING, TH. (Hrsg.), Betriebliche Finanzwirtschaft, München/Wien 1999, S. 40-44.

DIEDERICH, H. (Betriebswirtschaftslehre): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 7. Aufl., Stuttgart/Berlin/Köln 1992.

HERING, TH. (Drittfinanzierungsmodelle): Drittfinanzierungsmodelle für Krankenhäuser, in: BURCHERT, H., HERING, TH. (Hrsg.), Gesundheit und Ökonomie: Interdisziplinäre Lösungsvorschläge, Gesundheitsökonomische Beiträge, Hrsg. G. GÄFGEN und P. OBERENDER, Bd. 30, Baden-Baden 1998, S. 129-139.

HERING, TH. (Investitionsrechenverfahren): Dynamische Investitionsrechenverfahren, in: BURCHERT, H., HERING, TH. (Hrsg.), Betriebliche Finanzwirtschaft, München/Wien 1999, S. 12-15.

HERING, TH. (Investitionsplanung): Investitionsplanung bei unvollkommenem Kapitalmarkt, in: BURCHERT, H., HERING, TH. (Hrsg.), Betriebliche Finanzwirtschaft, München/Wien 1999, S. 65-71.

HERING, TH. (Investitionstheorie): Investitionstheorie, 3. Aufl., München 2008.

- HERING, TH.* (Unternehmensbewertung): Unternehmensbewertung, 2. Aufl., München/Wien 2006.
- HERING, TH., OLBRICH, M.* (Börsengang): Einige grundsätzliche Bemerkungen zum Bewertungsproblem beim Börsengang junger Unternehmen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 72. Jg. (2002), Ergänzungsheft 5, S. 147-161.
- MATSCHKE, M.J.* (Finanzierung): Finanzierung der Unternehmung, Herne/Berlin 1991.
- MATSCHKE, M.J.* (Finanzwirtschaft): in *WALTER, R.* (Hrsg.) Wirtschaftswissenschaften, Paderborn/München/Wien/Zürich 1997, S. 254-305.
- MATSCHKE, M.J.* (Betriebswirtschaftslehre II): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre II, 11. Aufl., Clausthal-Zellerfeld 2004.
- MATSCHKE, M.J., HERING, TH.* (Kommunale Finanzierung): Kommunale Finanzierung, München/Wien 1998.
- MATSCHKE, M.J., HERING, TH., KLINGELHÖFER, H. E.* (Finanzanalyse): Finanzanalyse und Finanzplanung, München/Wien 2002.
- MATSCHKE, M.J., OLBRICH, M.* (Außenhandelsfinanzierung): Internationale und Außenhandelsfinanzierung, München/Wien 2000.
- PERRIDON, L., STEINER, M.* (Finanzwirtschaft): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 13. Aufl., München 2004.
- ROLLBERG, R.* (Finanzierung): Finanzierung, in: *ARENS-FISCHER, W., STEINKAMP, TH.* (Hrsg.), Betriebswirtschaftslehre, München/Wien 2000, S. 493-539.
- ROLLBERG, R., OLBRICH, M.* (Finanzierung): Finanzierung, in: *KRAG, J.* (Hrsg.), Betriebswirtschaft, Wirtschaftsprüfer-Kompodium, Band 2, Bielefeld 2002, Kennzahlen 2600 (S. 1-72) und 2960 (S. 1).
- SCHIERENBECK, H.* (Grundzüge): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 15. Aufl., München/Wien 2000.
- WITTE, E.* (Unternehmung): Finanzwirtschaft der Unternehmung, in: *JACOB, H.* (Hrsg.), Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl., Wiesbaden 1988, S. 519-612.
- WÖHE, G.* (Einführung): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 21. Aufl., München 2002.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei

9611711



## Lösungen zu den Aufgaben

### Aufgabe 8

$$q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} = \sqrt[4]{\frac{14641}{10000}} = 1,1 \Rightarrow i = 10\%.$$

### Aufgabe 9

Bei einem Zinssatz von 5% p.a. benötigt man lediglich 20.000 €, um ohne Verringerung des Kapitals für immer einen jährlichen Zinsertrag von  $20.000 \text{ €} \cdot 0,05 = 1.000 \text{ €}$  zu erzielen und damit die ewige Rente nachzubilden. Also kann auch ohne Finanzmathematik leicht nachvollzogen werden, daß diese ewige Rente genau 20.000 € wert ist und man maximal diesen Betrag im Tausch für sie ausgeben darf.

### Aufgabe 10

Zur Rückzahlung des Kredits werden 1.040 € benötigt. Um diesen Betrag in  $t = 1$  zu erhalten, muß man in  $t = 0$  aber nur  $1.040 \text{ €} / 1,05 = 990,48 \text{ €}$  am Kapitalmarkt anlegen. Die Aufnahme des Kredits hinterläßt also als Zahlungssaldo in  $t = 0$  den positiven Kapitalwert  $1.000 - 990,48 = 9,52$ . Diese Summe ist der sofort konsummierbare Vorteil aus der Aufnahme des Kredits.

### Aufgabe 11

Investition A hat einen internen Zins von 900% und B nur einen von 100%. Der „Renditemaximierer“ müßte sich strenggenommen für A entscheiden. Dennoch sollten ihm durch dieses Beispiel Zweifel kommen, ob er mit „Renditemaximierung“ tatsächlich das meint, was er sagt: Investition A liefert einen Kapitalwert von nur 8,52 und B den mehr als zehnmal höheren Wert von 90,48. Bei genauerer Überlegung entscheidet er sich natürlich für B, weil ihm Konsummöglichkeiten durch absolute Vermögens- oder Einkommenszuwächse doch wichtiger erscheinen als hohe relative Renditeziffern.

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei

9611711

## Autoren der Kurseinheit



Univ.-Professor Dr. habil. **Thomas Hering**,

Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Investitionstheorie und Unternehmensbewertung an der Fern-Universität in Hagen.

Jahrgang 1967. Von 1986 bis 1991 Studium der Betriebswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Industriebetriebslehre und Unternehmensforschung an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster. 1991 Dipl.-Kfm. Von 1991 bis 1995 ebenda Wissenschaftlicher Mitarbeiter von Univ.-Prof. Dr. D. Adam am Institut für Industrie- und Krankenhausbetriebslehre, 1992 bis 1995 Lehrbeauftragter für Investition und Finanzierung an der Berufsakademie Emsland e.V. in Lingen (Ems). Promotion 1994 zum Dr. rer. pol. mit einer Dissertation zum Thema Investitionstheorie. Von 1995 bis 2000 Wissenschaftlicher Assistent von Univ.-Prof. Dr. M. J. Matschke am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Betriebliche Finanzwirtschaft, insbesondere Unternehmensbewertung, Ernst-Moritz-Arndt-Universität zu Greifswald. Mitwirkung am Wiederaufbau der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät. Habilitation 1999 zum Dr. rer. pol. habil. mit einer Arbeit zur Unternehmensbewertung; *venia legendi* für Betriebswirtschaftslehre. Von 1999 bis 2000 Privatdozent und Lehrstuhlvertreter für Rechnungswesen und Controlling an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität. 2000 Gastprofessor für Finanzwirtschaft an der Universität Joensuu in Nordkarelien (Finnland), Ruf an die Fern-Universität in Hagen. Seit 2004 Mitherausgeber, seit 2009 Geschäftsführender Herausgeber der BFuP. Von 2009 bis 2011 Dekan der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät. Autor oder Herausgeber zahlreicher Bücher, Sammelwerke sowie wissenschaftlicher Beiträge in Zeitschriften, vor allem zu den Themen Investitions- und Finanzierungstheorie, Unternehmensbewertung, Unternehmensplanung und -steuerung, Unternehmensgründung und -nachfolge, Produktion, Rechnungswesen, Betriebswirtschaftslehre der Gemeinden.



AR Dr. rer. pol. **Christian Toll**,

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Investitionstheorie und Unternehmensbewertung an der Fern-Universität in Hagen.

Jahrgang 1978. Von Oktober 1998 bis Januar 2004 Studium der Betriebswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Betriebliche Finanzwirtschaft, insbesondere Unternehmensbewertung, Rechnungswesen/Controlling sowie Geld und Währung an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Während des Studiums ebenda Tutor für die Fächer „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“ sowie „Investition und Finanzierung“. Januar 2004 Dipl.-Kfm. Von Oktober 2004 bis April 2005 Wissenschaftlicher Mitarbeiter von Univ.-Prof. Dr. M. J. Matschke am Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Betriebliche Finanzwirtschaft, insbesondere Unternehmensbewertung, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Seit Mai 2005 Wissenschaftlicher Mitarbeiter von Univ.-Prof. Dr. habil. Th. Hering am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Investitionstheorie und Unternehmensbewertung (ehemals Unternehmensgründung und Unternehmensnachfolge) der Fern-Universität in Hagen. Dezember 2010 Promotion zum Dr. rer. pol. mit der Dissertation „Investitionstheoretische Unternehmensbewertung bei Vorliegen verhandelbarer Zahlungsmodalitäten“. Anschließend Habilitand und seit Februar 2013 Akademischer Rat an diesem Lehrstuhl. Seit September 2011 Schriftleiter der Zeitschrift „Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (BFuP)“. Von 2012 bis 2014 Lehrbeauftragter für „Investitionstheorie und Unternehmensbewertung“ sowie „Aktuelle Aspekte der Unternehmensrechnung“ an der Universität des Saarlandes.

Arbeitsgebiete: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Investitions- und Finanzierungstheorie, Unternehmensbewertung.

9611711

9611711

002 451 980 (10/16)

40500-4-03-S1



Alle Rechte vorbehalten  
© 2016 FernUniversität in Hagen  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft