



WiSo – Lehr- und Handbücher

Herausgegeben von
Professor Dr. Harald Dettmer

Bisher erschienene Werke:
Braunschweig, Investitionsrechnung
Dettmer · Hausmann, Finanzmanagement I, 2. Auflage

Investitionsrechnung

Einführung mit einer Darstellung
der Unternehmensbewertung

Von
Professor
Dr. Christian Braunschweig

R. Oldenbourg Verlag München Wien

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Braunschweig, Christoph:

Investitionsrechnung : Einführung mit einer Darstellung der
Unternehmensbewertung / von Christoph Braunschweig. – München ;

Wien : Oldenbourg, 1998

(WiSo-Lehr- und Handbücher)

ISBN 3-486-24218-0

© 1998 R. Oldenbourg Verlag

Rosenheimer Straße 145, D-81671 München

Telefon: (089) 45051-0, Internet: <http://www.oldenbourg.de>

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf säure- und chlorfreiem Papier

Gesamtherstellung: Hofmann-Druck Augsburg GmbH, Augsburg

ISBN 3-486-24218-0

Vorwort

Das vorliegende Buch ist aus Lehrveranstaltungen des Kölner-WISO-Repetitoriums Dr. Braunschweig und der Fachhochschule Stralsund hervorgegangen.

Ziel des Buches ist es, an einem kurz gefaßten Lehrtext, der an Übungsbeispielen orientiert ist, die wichtigsten Methoden der Investitionsrechnung und der Unternehmensbewertung darzustellen. Der Lehrtext soll keineswegs ein umfangreiches Lehrbuch ersetzen.

Das Repetitorium dient vielmehr der übersichtlichen Vermittlung bzw. schnellen Auffrischung aller wesentlichen Grundlagen und Zusammenhänge. Es ist als Skript gedacht, das dem Leser durch seine didaktisch aufbereitete Form in die Lage versetzen soll, sich die Thematik in praxisorientierter und kompakter Form zu erschließen. Damit eignet sich dieses Buch insbesondere auch für die gezielte Vorbereitung auf ein Hochschulexamen, aber auch auf das Wirtschaftsprüferexamen. Es werden entsprechende Vorkenntnisse in Mathematik und Statistik, und zwar in dem Umfang, wie sie ein Grundstudium der Wirtschaftswissenschaften an Universitäten und Fachhochschulen vermittelt, vorausgesetzt. Zahlreiche Beispiele sollen dazu beitragen, die wichtigsten Methoden und Zusammenhänge der Investitionsrechnung und der Unternehmensbewertung, die als besondere Form der Investitionsrechnung aufgefaßt werden kann, zu vertiefen und sachgerecht anzuwenden. Die einzelnen Lösungsschritte werden ausführlich erklärt. Sowohl der Themenbereich Investitionsrechnung als auch der Themenbereich Unternehmensbewertung schließen jeweils mit einem umfangreichen Übungsteil ab.

Aus lernökonomischen Gründen seien dem Leser folgende Hinweise gegeben:

- Der Lehrtext sollte möglichst kapitelweise durchgearbeitet werden. Sofern also der zeitlich zur Verfügung stehende Rahmen nicht mehr für ein komplettes folgendes Kapitel ausreicht, sollte darauf verzichtet werden.
- Jedes Kapitel sollte zunächst einmal vollständig durchgelesen werden.
- Erst beim zweiten Durchlesen sollte der Leser ihm besonders wichtig erscheinende Textstellen unterstreichen bzw. farbig markieren und vor allem alle Übungsbeispiele genau nachvollziehen.
- Nach einer längeren Phase solle das entsprechende Kapitel schließlich ein drittes Mal durchgearbeitet werden.
- Die beiden umfangreichen Übungsteile am Schluß der Themenblöcke Investitionsrechnung und Unternehmensbewertung sollten erst nach dem Durch-

lesen des jeweiligen Themenblocks – dann allerdings möglichst vollständig – bearbeitet werden. Der Leser kann sein Wissen dadurch selbst überprüfen und noch vorhandene Wissens- und Verständnislücken gezielt aufarbeiten.

Über kritische Anmerkungen und Anregungen zu diesem Buch aus dem Kreis der Leserschaft würde ich mich sehr freuen.

Weitere Veröffentlichungen zu wirtschaftswissenschaftlichen Themengebieten sind geplant.

Christoph E. Braunschweig
Köln und Stralsund

Geleitwort

In den allermeisten Unternehmen steigen die in Sachanlagen aber auch in immateriellen Anlagen investierten Beträge, insbesondere auch bezogen auf die Personalkosten kontinuierlich.

Die zur Erhaltung der Unternehmen notwendigen Rationalisierungsmaßnahmen bewirken in der Regel die Beschaffung größerer und komplizierterer und somit teurer Anlagen. In Industriebetrieben sind die Investitionen in Sachanlagen von einigen hunderttausend DM pro beschäftigte Person keine Seltenheit. Man legt sich mit großen Beträgen für längere Zeit fest, wobei man selbstverständlich hofft, daß bis zu einem späteren Zeitpunkt größere Beträge zurückgeflossen sein werden.

Fehlinvestitionen beinhalten das Risiko des Unternehmensuntergangs. Deshalb muß heute kaum jemanden mehr klar gemacht werden, daß Investitionsentscheidungen zu den wichtigsten Entscheidungen einer Unternehmung gehören. Die Bedeutung der Investitionsentscheidung wird in Zukunft weiter steigen, die Lebenserwartungen werden weiterhin in der Regel mehrere Jahre betragen und die Schwierigkeiten, die künftige wirtschaftliche Entwicklung vorherzusehen, werden nicht geringer.

Um so wichtiger ist es, das vorhandene Instrumentarium zu kennen und es sinnvoll einzusetzen, damit das Überleben des Unternehmens nicht durch Fehlentscheidungen im Investitionsbereich gefährdet wird.

Der Autor liefert eine systematische Darstellung des Instrumentariums der Investitionsrechnung. Darüber hinaus behandelt er auch die Unternehmensbewertung als „Sonderfall der Investitionsrechnung“ ausführlich. Die zahlreichen Beispiele und Übungsfragen erleichtern dem Leser gezielt das Verständnis der Thematik.

Wir glauben, daß das vorliegende Buch auf Interesse stoßen wird, weil es die vielfältigen Aspekte und Zusammenhänge der Investitionsrechnung und der Unternehmensbewertung transparent macht.

So gesehen vermittelt die Lektüre dieses Buches nicht nur Studenten, sondern auch den entsprechenden Entscheidungsträgern im Unternehmen nützliche und weiterführende Erkenntnisse.

Dipl.-Kfm. Michael Alexander Pöhn
Vorsitzender der Geschäftsführung
Vobis Service GmbH

Dr. rer. pol. Patrick Adenauer
Geschäftsführer der Peter Bauwens
Bauunternehmung GmbH & Co.
KG, Köln

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt dem Fachbereich Wirtschaft der Fachhochschule Stralsund, insbesondere Herrn Prof. Dr. Norbert Zdrawomyslaw und Herrn Dipl.-Vw. Martin Weigert vom Oldenbourg-Verlag, ohne deren Initialzündung und ständige Ermunterung ich mich vermutlich nicht der zeitaufwendigen und schlecht bezahlten Mühe unterzogen hätte, die entsprechenden Vorlesungsunterlagen zu aktualisieren und in eine veröffentlichungsfähige Buchform zu bringen.

Herrn Prof. Dr. Harald Dettmer, Fachhochschule Stralsund, gebührt ebenfalls besonderer Dank für seine konzeptionelle Führung und organisatorische Unterstützung.

Für ihre wertvollen Hinweise, Geduld und Sorgfalt bei der Erstellung des Buchmanuskriptes bedanke ich mich weiterhin bei meinen beiden studentischen Mitarbeiterinnen, Frau Cornelia Saß (Stipendiatin der Studienstiftung der deutschen Wirtschaft) und Frau Kathrin Reinhold (Stipendiatin der Studienstiftung des deutschen Volkes) sowie bei Frau Andrea Rodewald und Frau Birgit Rodewald.

Christoph E. Braunschweig

Gliederungsübersicht

1. Abschnitt: Investitionsrechnung

Teil 1: Gesamtdarstellung	13
Teil 2: Aufgaben	96
Teil 3: Testfragen.....	104
Teil 4: Anhang.....	120

2 Abschnitt: Unternehmensbewertung

Teil 1: Gesamtdarstellung	136
Teil 2: Synoptische Darstellung.....	214
Teil 3: Testfragen.....	232
Anhang: IdW-Stellungnahme HFA 2/1983	245

Literaturempfehlungen: Investitionsrechnung / Unternehmensbewertung.....	259
--	-----

1. Abschnitt: Investitionsrechnung

(Abkürzung: IR)

Inhaltsübersicht

Teil 1: Gesamtdarstellung

- § 1 Einführung in die Investitionstheorie
- § 2 Investitionsplanungsverfahren
- § 3 Investitionsentscheidungen bei unsicheren Erwartungen
- § 4 Investitionsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern
- § 5 Spezialprobleme der Investitionsrechnung

Teil 2: Aufgaben

Teil 3: Testfragen

Teil 4: Anhang

Teil 1: Gesamtdarstellung

	Seite
Gliederung	7
§1 Einführung in die Investitionstheorie	14
A. Einleitung.....	14
B. Grundbegriffe und Abgrenzungen.....	17
I. Investitionsbegriff.....	17
II. Arten betrieblicher Investitionen.....	18
C. Phasen des Investitionsprozesses.....	20
I. Planungsphase	22
II. Realisierungsphase.....	23
III. Kontrollphase	23
D. Grundprobleme bei Investitionsentscheidungen	25
I. Problem der Datenermittlung.....	25
II. Das Ungewißheitsproblem	28
III. Das Interdependenzproblem.....	32
§ 2 Investitionsplanungsverfahren	33
A. Grundbegriffe und Abgrenzungen.....	33
I. Investitionsplanungsmodelle.....	33
II. Investitionsprojektplanung	35
III. Investitionsprogrammplanung.....	36

	Seite
B. Verfahren der Investitionsrechnung	36
I. Grundbegriffe und Abgrenzungen	36
II. Statische Verfahren der Investitionsrechnung	39
1. Grundbegriffe und Abgrenzungen	39
2. Kostenvergleichsrechnung	39
3. Gewinnvergleichsrechnung	43
4. Rentabilitätsrechnung	45
5. Statische Amortisationsrechnung	46
6. MAPI-Methode	48
III. Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung	50
1. Einführung in die „klassischen“ Investitionsrechnungen	50
2. Grundlagen und Grundbegriffe	51
3. Kapitalwertmethode	56
4. Interne Zinsfußmethode	57
5. Annuitätenmethode	61
6. Dynamische Amortisationsrechnung	65
7. Endwertmethode	66
IV. Verfahren zur Lösung von Investitionsdauerentscheidungen	69
1. Technische und wirtschaftliche Nutzungsdauer	69
2. Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer	69
3. Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes	75
V. Verfahren zur Lösung von Investitionsprogramm- entscheidungen	77
1. Methode des Kapitalbudgets von Dean (Sukzessivplanungsmodell)	77
2. Das Investitionsprogramm im Rahmen der Simultan- planung	79

	Seite
§ 3 Investitionsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern	80
A. Erfassen von Ertragsteuern im Investitionskalkül.....	80
I. Berechnung der einzelnen Ertragsteuerarten	80
1. Gewerbeertragsteuer	80
2. Einkommen- und Körperschaftsteuer	80
II. Verfahren zur Berücksichtigung von Ertragsteuern	80
1. Bruttomethode	81
2. Nettomethoden	81
3. Standardmodell	81
4. Steuerparadoxon.....	85
B. Erfassen von Substanzsteuern im Investitionskalkül.....	87
I. Vermögensteuer	87
II. Gewerkekaptalsteuer	87
§ 4 Spezialprobleme der Investitionsrechnung	88
A. Kalkulationszinssatz.....	88
I. Grundbegriffe und Abgrenzungen	88
II. Ansätze zur Bestimmung des Kalkulationszinssatzes	89
B. Berücksichtigung von Preisänderungen	92
I. Gleichmäßige Preisänderung der in das Modell eingehenden Größen.....	92
II. Unterschiedliche Preisänderungen der in das Modell eingehenden Größen	92
C. Berücksichtigung von Wechselkursänderungen	93
Teil 2: Aufgaben	96
Teil 3: Testfragen	104
Teil 4: Anhang	120

Abkürzungsverzeichnis Investitionsrechnung

A	Anschaffungswert
ABW	Ausgabenbarwert
A_0	Anschaffungsauszahlungen im Zeitpunkt $t = 0$
AD	Amortisationsdauer (Kapitalrückflußzeit, Pay-Back-Periode)
ANF (i, n)	Annuitätenfaktor (Kalkulationszinssatz i, Periode n)
a_t	Auszahlungen am Ende der Periode t
a_t^A	Auszahlungen des alten Investitionsobjektes am Ende der Periode t
a_t^N	Auszahlungen des neuen Investitionsobjektes am Ende der Periode t
α	Maß für die Risikobereitschaft des Investors
BW_t	steuerlicher Restbuchwert in der Periode t
b_t	verfügbare Mittel in Periode t
bzw.	beziehungsweise
β_j	systematisches Risiko des Wertpapiers J
CAPM	Capital Asset Pricing Modell
Cov	Kovarianz
d. h.	das heißt
DJA	durchschnittliche jährliche Ausgaben
D_t	steuerliche Abschreibung in Periode t
E - KW	Kapitalwert der Ersatzalternative bei Einsatz in Periode $t = n^{\wedge}$
ENDW	(Vermögens-) Endwert
e_t	Einzahlungen am Ende der Periode t
e_t^A	Einzahlungen des alten Investitionsobjektes am Ende der Periode t
e_t^N	Einzahlungen des neuen Investitionsobjektes am Ende der Periode t
evtl.	eventuell
f_t	Sollzinssatz in Periode t
G	steuerliche Bemessungsgrundlage
GA	Grenzauszahlungen
GE	Grenzeinzahlungen
GewEST	Gewerbeertragsteuer
GewKapSt	Gewerbekapitalsteuer
g	uniforme Glieder einer Zahlungsreihe (Annuitäten, Renten)
ggf.	gegebenenfalls
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
hat	Habenzinssatz in Periode t
I	Investitionsprojekt/-alternative
i	Kalkulationszinssatz ($p/100$)
i^*	Interner Zinsfuß ($p^*/100$)
i_D	gewichteter Durchschnittskapitalkostensatz nach Steuern

i_{EK}	von den Eigenkapitalgebern geforderte Kapitalverzinsung (nach Steuern)
i_{FK}	Fremdkapitalkostensatz
i_c	risikoloser Zinssatz
i. d. R.	in der Regel
i_k	kritischer Zinssatz
i_n	nomineller Zinssatz
insbes.	insbesondere
i_r	realer Zinssatz
i_s	Kalkulationszinssatz nach Ertrag- und Substanzsteuern
i_s^{ER}	Kalkulationszinssatz nach Ertragsteuern
i. w. S.	im weitesten Sinne
j	Index für die Investitionsalternativen ($j = 1, \dots, k$)
k	Anzahl der Investitionsalternativen
KD	Kapitaldienst
K_t	in Periode t fälliger Geldbetrag
K_0	in Periode t_0 fälliger Geldbetrag
KB	Kapitalbindung
KW	Kapitalwert
$K - KW(N)_{n^{\wedge}}$	Kapitalwert der unendlich langen Kette identischer Nachfolgeinvestitionen (Ersatzkette) bei Einsatz in $t = n^{\wedge}$
KWF	Kapitalwiedergewinnungsfaktor
KW_{Kette}	Kapitalwert der gesamten Investitionskette
KW_r	realer Kapitalwert
KW_s	Kapitalwert nach Steuern
KW_t	Kapitalwert in Periode t
KW_w	modifizierter Kapitalwert unter Berücksichtigung des Wechselkurses
$KW(Alt)_{n^{\wedge}}$	Kapitalwert des alten Investitionsobjektes bei Ersatz in der Periode $t = n^{\wedge}$
$KW(Neu)_{n^*}$	Kapitalwert des neuen Investitionsprojektes bei optimaler Nutzungsdauer von n^*
lfd.	laufende(n)
m	optimale Nutzungsdauer der Nachfolgeinvestitionen
MAPI	Machinery and Allied Products Institute
μ	Ertragswert
n	erwartete Nutzungsdauer (Planungszeitraum)
n	kritische Nutzungsdauer
ND	Nutzungsdauer
n^{\wedge}	optimaler Ersatzzeitpunkt
n_{max}	technisch maximal mögliche Nutzungsdauer
n^*	wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer
oEZ	optimaler Ersatzzeitpunkt
oND	optimale Nutzungsdauer

o. g.	oben genannte
p	Kalkulationszinssatz (%)= (p > 0)
p*	Interner Zinsfuß (%)
p. a.	per annum
R	Renditeausprägung
R_t	Restwerterlös (Liquidationserlös) in Periode t
RBF (i, n)	Rentenbarwertfaktor (Kalkulationszinssatz i, Periode n)
ROI	Return on Investment
r	einheitliche Inflation- bzw. Deflationsrate
r_{Ausland}	ausländische Inflationsrate
r_{Inland}	inländische Inflationsrate
r_γ	Inflations- bzw. Deflationsrate im Zeitpunkt γ
r_γ^a	Preisänderungsraten der Auszahlungen im Zeitpunkt γ
r_γ^e	Preisänderungsraten der Einzahlungen im Zeitpunkt γ
s	einheitlicher Ertrag- und Substanzsteuersatz
s^{Er}	einheitlicher (Ertrag-)Steuersatz
sog.	sogenannte(n)
σ_j	Standardabweichung für Investitionsalternative j
t	Periode (t 0 1, ..., n)
γ	Zeitpunkt ($\gamma = 1, \dots, t$)
U	Unternehmen
u	Nutzen
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter
u.U.	unter Umständen
V_{EK}	Marktwert des Eigenkapitals des Unternehmens
V_{FK}	Marktwert des Fremdkapitals des Unternehmens
Var	Varianz
VSt	Vermögensteuer
vgl.	vergleiche
W	Wechselkurs
WACC	Weighted Average Cost of Capital
w_i	Wahrscheinlichkeit des Zielbeitrags i
x_j	Entscheidungsvariable für die Anzahl der voneinander unabhängigen Investitionsalternativen ($j = 1, \dots, k$)
z_{ij}	Zielbeitrag der Investitionsalternative j (i 0 1, ..., m) ($j = 1, \dots, k$)
z.B.	zum Beispiel
Z_j^c	risikoloser Zielbeitrag der Investitionsalternative j (Sicherheitsäquivalent)
z.T.	zum Teil
Z_t	periodischer Zahlungsüberschuß in der Periode t
zzgl.	zuzüglich

Teil I

Gesamtdarstellung

Investitionsrechnung

§ 1 Einführung in die Investitionstheorie

A. Einleitung

Man muß heute niemanden mehr klarmachen, daß Investitionsentscheidungen zu den wichtigsten Entscheidungen in einem Unternehmen gehören. Nicht immer ganz klar ist jedoch, was man unter dem Begriff „Investition“ zu verstehen hat, und sowohl in der Praxis als auch in der Literatur kann er unterschiedliche Tatbestände bezeichnen. Unbestritten ist, daß die Beschaffung von längere Zeit im Gebrauch stehende Produktionsmaschinen Bestandteil des Begriffes ist. Davon ausgehend haben sich in der Unternehmenspraxis folgende Merkmale dafür eingebürgert, daß ein Projekt als „Investition“ bezeichnet wird:

- Die Unternehmung erwartet aus diesem Projekt einen Nutzen über einen längeren Zeitraum (in der Regel mehr als ein Jahr).
- Auszahlungen und Einzahlungen bzw. Kosten und Nutzen für ein solches Projekt fallen nicht gleichmäßig über die Nutzungsdauer verteilt an. (Häufig steht am Anfang ein hoher Auszahlungsbetrag und über die ganze Nutzungsdauer verteilt ein aus der Betriebstätigkeit resultierender Überschuß der Einzahlungen oder des Nutzens über die Auszahlungen oder die Kosten.)
- Es werden in bezug auf die Unternehmungsgröße verhältnismäßig hohe Beträge eingesetzt. (Niemand wird den Kauf eines Kugelschreibers als Investition bezeichnen.)

Neben den bereits erwähnten Produktionsmaschinen bezeichnet man als Investition somit auch andere Sachanlagen, und darüber hinaus gibt es auch immaterielle Investitionen, wie zum Beispiel Forschungsprojekte, Entwicklungsprojekte, Erschließung neuer Märkte, Einführung neuer Dienstleistungen, Personalausbildungsprogramme usw. Unerheblich für den Begriff ist es, ob in der Unternehmung vorhandene Mittel (Geld, eventuell auch Güter und Dienstleistungen) eingesetzt werden oder ob die nötigen Mittel von außen zugeführt werden müssen und damit neue Schulden geschaffen werden oder eine Erhöhung des Eigenkapital stattfindet. Selbstverständlich ist die Art der Finanzierung aber für die Beurteilung von geplanten Investitionen wichtig.)

Seit langem kann man feststellen, daß in den allermeisten Unternehmen die in Sachanlagen, aber auch in immateriellen Anlagen investierten Beträge, insbesondere bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter, ziemlich schnell wachsen. Die zur Unterhaltung der Unternehmung nötigen Rationalisierungsmaßnahmen bewirken in sehr vielen Fällen die Beschaffung größerer und komplizierterer, damit auch teurerer Anlagen. In Industriebetrieben sind Investitionen in Sach-

Dazu kommen noch die aus den üblichen Abschlußrechnungen kaum je ersichtlichen immateriellen Investitionen.

Man legt sich also mit großen Beträgen für längere Zeit fest, wobei man selbstverständlich hofft, daß bis zu einem späteren Zeitpunkt größerer Beträge zurückgeströmt sein werden. Zwar sind Fehlentscheide auch hier grundsätzlich korrigierbar, aber fast immer wird dies zu einem zumindest kostspieligen Abenteuer, und je nach den Umständen kann dies auch den Untergang einer Unternehmung bedeuten. Es ist somit verständlich, daß man dem Investitionsentscheid seit langem eine ganz besondere Bedeutung zumißt und daß man Rechenverfahren einsetzt, die es gestatten, alternative Investitionsmöglichkeiten im Hinblick auf den wirtschaftlichen Erfolg etwas besser gegeneinander abzuwägen. Damit läßt sich das Risiko eindämmen aber nie ganz vermeiden. Die Ursachen für die Risiken bei Investitionsentscheidungen sind vielfältig, lassen sich aber in drei Gruppen zusammenfassen:

- **Unvollkommenheit der Information:**
jeder Investitionsentscheid beruht auf Informationen über die Zukunft, z. B. über Absatzmengen und -preise, über Material- und Lohnkosten, über die Lebensdauer einer Anlage usw. Solche Informationen betreffen oft einen recht großen in der Zukunft liegenden Zeitraum.
- **Versagen des Entscheidungsträgers:**
Die vorhandenen Daten werden falsch interpretiert oder falsch verstanden, der Entscheidungsträger wendet falsche oder ungenügende Beurteilungsmethoden an usw.
- **Organisatorische Mängel:**
Investitionsentscheidungen beruhen oft auf dem Zusammenwirken verschiedener Instanzen, insbesondere müssen Informationen von verschiedenen Personen beschafft werden. Mißverständnisse und Konflikte zwischen Personen, aber auch unterschiedliche Beurteilungen der Zukunftsaussichten führen in ihrem Zusammenwirken zu einem nicht optimalen Urteil durch den Entscheidungsträger.

Die Bedeutung des Investitionsentscheids wird auch in Zukunft nicht zurückgehen. Die Investitionssummen werden vermutlich insgesamt weiter steigen, die Lebenserwartungen werden weiterhin in den meisten Fällen mehrere Jahre betragen, und die Schwierigkeiten, die künftige wirtschaftliche Entwicklung zu prognostizieren, werden nicht kleiner. Um so wichtiger wird es, das vorhandene und verhältnismäßig einfache Instrumentarium sinnvoll einzusetzen, damit das Überleben der Unternehmungen nicht durch unglückliche Investitionsentscheide gefährdet wird.

Die heute in der Praxis gebräuchlichen Modelle, die helfen sollen, möglichst gute Investitionsentscheidungen zu treffen, beschäftigen sich primär mit der Auswahl der günstigsten Alternative für ein bestimmtes Projekt, und dies erst noch ohne Rücksicht auf die Finanzierung. Zwar sind in der Literatur Modelle entwickelt worden, die versuchen, die Gesamtheit aller Investitionsentscheidungen über einen größeren Zeitraum unter Berücksichtigung der Finanzierung zu optimieren, aber in der Praxis werden sie kaum angewandt, weil sie wegen ihrer Kompliziertheit für einen Unternehmer kaum mehr verständlich sind und trotzdem immer noch Annahmen getroffen werden müssen, die der Wirklichkeit nicht entsprechen.

Wenn es aber nicht gelingt, mit Modellen die über einen größeren Zeitraum sich ergebenden Investitionen samt ihrer Finanzierung simultan zu optimieren, dann wird die Investitionspolitik, und ihrem Rahmen die langfristige Investitionsplanung, zur unabdingbaren Voraussetzung dafür, daß bei den einzelnen Investitionsentscheidungen über die jeweils „richtigen“ Projekte entschieden wird.

Die Investitionspolitik, als Bestandteil der Unternehmungspolitik, hat nicht die Aufgabe, die Entscheidungen für einzelne Projekte zu treffen, sondern sie muß vielmehr generell und grundsätzlich Richtlinien für die Gestaltung der Investitionstätigkeit aufstellen. Insbesondere soll damit das Verhalten der Mitarbeiter, die sich mit Investitionsproblemen beschäftigen, so beeinflußt werden, daß die unternehmerischen Ziele gesamthaft möglichst gut erreicht werden.

Es ist sinnvoll, daß die in der Investitionspolitik festgelegten Grundsätze auch in organisatorischen Richtlinien und insbesondere in einer **langfristigen Investitionsplanung** festgehalten werden. In einer solchen Investitionsplanung haben sich über einen größeren Zeitraum (beispielsweise fünf bis zehn Jahre) hinweg alle heute erkennbaren Investitionsprojekte niederzuschlagen, selbstverständlich nur die Art der Investition, ihre genaue Beschreibung, mit grob geschätzten Summen und mit dem ungefähren Zeitpunkt der Realisierung. Es ist nicht notwendig bereits eingehende Informationen zu sammeln - dies geschieht erst vor dem eigentlichen Investitionsentscheid. Und die Aufnahme eines bestimmten Projektes in den Investitionsplan bedeutet auch nicht, daß dieses Projekt überhaupt realisiert werden kann. Vielmehr soll eine **Übersicht** gewonnen werden, allfällig können **Prioritäten** festgelegt werden und ganz besonders notwendig ist es, sich ein Bild über den **Finanzbedarf** zu machen. Sollte dieser so groß sein, daß er sich weder aus eigenen Mitteln noch aus fremden Mittel befriedigen läßt, so lassen sich bereits Kürzungen und Anpassungen vornehmen. Hauptzweck dieser Planung ist es somit, eine ausgewogene Entwicklung der Unternehmung zu sichern.

Der eigentliche Investitionsentscheid betrifft immer nur ganz bestimmtes Projekt, und grundsätzlich geht es darum, verschiedene alternative Investitionsmög-

lichkeiten für die Lösung des selben Problems miteinander zu vergleichen. Bevor man aber diese Möglichkeiten miteinander vergleichen kann, müssen Informationen gesammelt werden. Diese Informationen betreffen zu einem großen Teil Dinge, die in der Zukunft liegen. Da künftige Ereignisse nicht mit Sicherheit vorausgesehen werden können, sind auch die entsprechenden für den Investitionsentscheid wesentlichen Informationen unsicher. Zwar kann man mit geeigneten Untersuchungen und Prognoseverfahren diese Unsicherheit etwas einschränken, aber nie ganz beseitigen. Zudem stellt sich hier sofort das Kosten-Nutzen-Problem: Der Wert einer Verbesserung einer Information muß stets höher sein als die Kosten, die durch die zusätzlichen Untersuchungen entstehen. Es empfiehlt sich aber, schon bei der Beschaffung der nötigen Informationen an diese Unsicherheiten zu denken und sie für die Entscheidung zu berücksichtigen.

In der Praxis hat sich eine einfache Methode relativ gut bewährt: Nebst einer Schätzung, der man die größte Wahrscheinlichkeit zumißt, macht man zwei weitere Schätzungen, je ein pessimistische und eine optimistische (beispielsweise die niedrigste und die höchste Erwartung über den künftigen aus einem Projekt sich ergebenden Umsatz). Ganz wesentlich ist, daß man nicht nur das Ergebnis einer Schätzung festhält, sondern daß man auch die der Schätzung zugrunde liegenden Voraussetzungen schriftlich niederlegt. Einmal erhöht man damit die Aussagefähigkeit einer Information und erleichtert somit die Beurteilung, und zum anderen lassen sich später, wenn sich aufgrund der Kontrolle zeigen sollte, daß sie Ziele nicht erreicht werden können, korrigierende Maßnahmen wesentlich leichter einleiten.

B. Grundbegriffe und Abgrenzungen

I. Investitionsbegriff

Der Begriff „Investition“ wird in Theorie und Praxis nicht einheitlich gebraucht. Der Unterschied in den einzelnen Definitionen liegt vor allem darin, daß sie den Inhalt des Investitionsbegriffes mehr oder weniger weit fassen bzw. ihn rein leistungswirtschaftlich, rein monetär oder gemischt leistungswirtschaftlich-monetär verstehen.

Grundsätzlich ist jeder Einsatz produktiver Faktoren (menschlicher Arbeit und sachliche Produktionsmittel) zur Errichtung, Erhaltung, Veränderung, Verbesserung oder Vergrößerung der Produktionsapparatur in Betrieben eine Investition. Der Ausdruck „Produktionsapparatur“ ist dabei nicht allein in technischer Hinsicht, sondern im allgemeinen Sinne zu verstehen, so daß auch der Ressourceneinsatz z. B. im Bereich Forschung und Entwicklung, zur Bildung und Vergrößerung des akquisitorischen Potentials, zur Einrichtung einer leistungsfähigen

Organisation, im Personalbereich einschließlich Schulung und Förderung durch soziale Maßnahmen usw. darunter fällt.

Geht man von der Unternehmung als einem zielorientierten, produktiven und sozialen System aus, so stellen alle Inputs in diesem System Investitionen dar. In der Bilanz schlagen sich die Investitionen (Mittelverwendung) auf der linken Seite nieder (soweit jedenfalls eine Aktivierung obligatorisch ist oder von Wahlrechten Gebrauch gemacht wird), die Finanzierung (Mittelerkunft), d. h. die Zurverfügungstellung des erforderlichen Geldes, auf der rechten Seite.

Da in einer arbeitsteiligen Geldwirtschaft die Leistungen der benötigten produktiven Faktoren gekauft werden müssen, kann man auch den durch solche Käufe veranlaßten Ausgabenstrom als Investitionsprozeß bzw. Investition bezeichnen. Eine Investition ist somit durch einen Zahlungsstrom definiert, der mit einer Ausgabe beginnt.

Wird der Faktoreinsatz in der Absicht durchgeführt, den daraus resultierenden Güterausstoß zu verkaufen, so findet der Ausgabenstrom sein Gegenstück in dem Strom der Einnahmen, die dem Investor zufließen. Erfolgt die Investition in der Absicht, einen Gewinn zu erzielen, dann spielt die Differenz zwischen der Ausgaben- und der Einnahmenreihe eine ausschlaggebende Rolle. Deshalb bezeichnet man eine Investition, bei der sich nach Festlegung der flüssigen Mittel herausstellt, daß das beabsichtigte Ziel nicht erreicht worden ist, bei der sich im Extremfall sogar ein gegenüber dem Ausgabenstrom geringerer Einnahmestrom ergeben hat, als **Fehlinvestition**.

Werden die in einem Investitionsobjekt gebundenen finanziellen Mittel wieder freigesetzt (z. B. durch den lfd. Verkauf der Absatzprodukte und / oder vorzeitigen Abstoß des Investitionsobjektes selbst), liegt im betriebswirtschaftlichen Sinne eine **Desinvestition** vor.

II. Arten betrieblicher Investitionen

(1) Nach der Art der Investitionsobjekte lassen sich zunächst **Sachinvestitionen** und **Finanzinvestitionen** unterscheiden, die auch in der Bilanz als solche getrennt ausgewiesen werden:

(a) Sachinvestitionen als **Anlage-Investitionen** (Anlagevermögen) und als **Lager- bzw. Vorratsinvestitionen** (Umlaufvermögen bzw. Vorratsvermögen).

(b) Finanzinvestitionen als Beteiligungen und als Erwerb von Forderungsrechten (Nominalgüter).

Zu dieser Gruppe gehören auch noch als Sonderfall der Sachinvestitionen die **Idealinvestitionen (immaterielle Investitionen)**, d. h. der Einsatz von Ressour-

cen in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Personalausbildung, Sozialleistungen und Werbung. Solche Investitionen führen zur Bildung des akquisitorischen Potentials bzw. des Firmenwertes der Unternehmung.

(2) Eine weitere Gruppierung der Investitionsarten ergibt sich aus dem speziellen Anlaß bzw. aus der speziellen Zwecksetzung der einzelnen Investitionen:

- (a) **Anfangs- bzw. Errichtungsinvestitionen, Ergänzungsinvestitionen, Ersatzinvestitionen.**
- (b) Ergänzungsinvestitionen könne wiederum sein: **Sicherungs-, Erweiterungs-, Veränderungsinvestitionen.**
- (c) Veränderungsinvestitionen können wiederum sein: **Umstellungs-, Modernisierungs-, Rationalisierungsinvestitionen.**
- (d) Zu den Sicherungsinvestitionen zählen z. B. Diversifizierungsinvestitionen, die Schaffung eiserner Bestände, der Erwerb bestimmter Beteiligungen usw.

Eine exakte Trennung der einzelnen Investitionsarten ist in praktischen Fällen nicht immer möglich. Die meisten Ersatzinvestitionen z. B. sind in gewissem Umfang auch Erweiterungsinvestitionen oder auch Rationalisierungsinvestitionen, da die Ersatzaggregate oft infolge des technischen Fortschrittes einen günstigeren Wirkungsgrad aufweisen. Auch die Abgrenzung der Modernisierungs- von der Rationalisierungsinvestitionen ist nicht immer möglich.

Alle bisher erwähnten Investitionsarten sind in der marktwirtschaftlichen Ordnung unter dem Aspekt der Freiwilligkeit zu sehen, sie werden von den Unternehmen zufolge ihres Erwerbsstrebens durchgeführt. Daneben spielen eine immer größere Rolle jene Investitionen, die die Unternehmungen in Erfüllung bestimmter gesetzlicher Vorschriften (z. B. zum Zwecke des Umweltschutzes) durchzuführen haben (Zwangsinvestitionen).

(3) Investitionsprojekte in Unternehmungen können umfassen

- einzelne **Investitionsobjekte.**
- sämtliche Aggregate, Gebäude, Beteiligungen usw., die die Unternehmung in der nächsten Rechnungsperiode erwerben will = **Investitionsprogramm.**

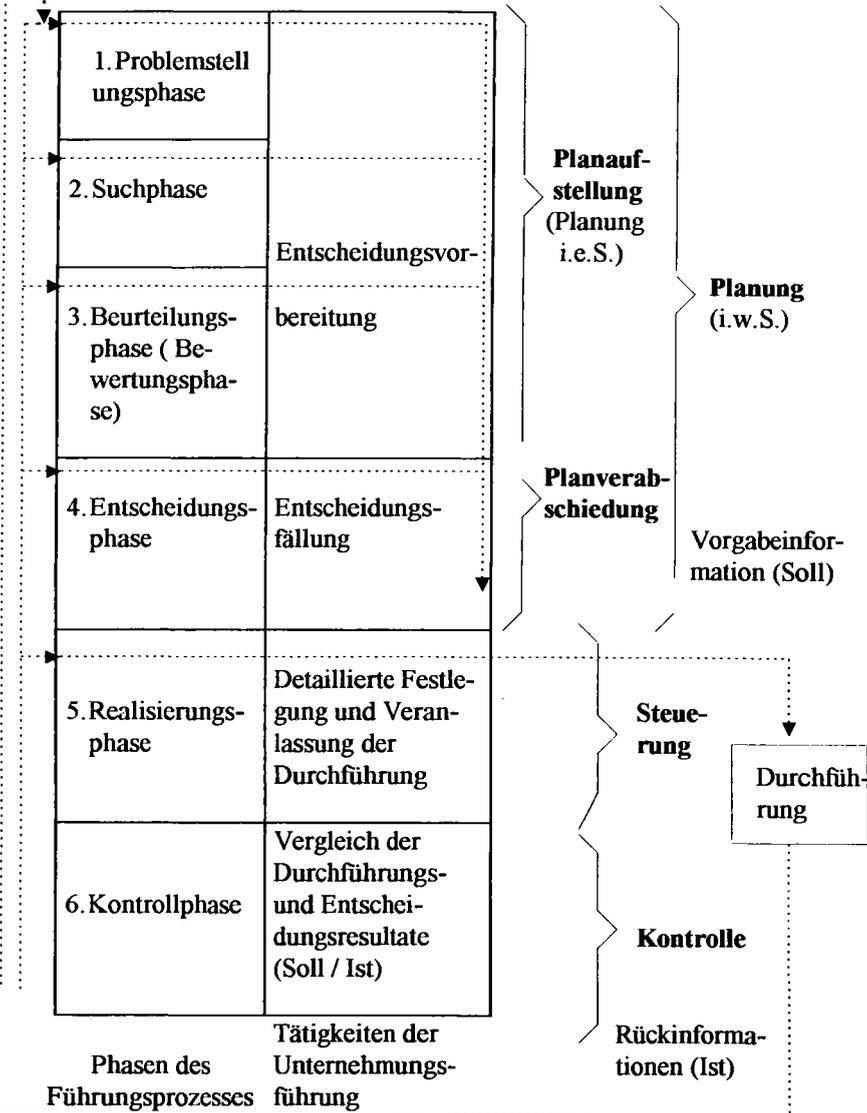
Neben einzelnen Investitionsobjekten und vollständigen Investitionsprogrammen kann es auch Investitionsteilprogramme geben. Solche Projekte umfassen z. B. eine Gruppe von aufeinanderfolgenden Aggregaten, die Errichtung neuer Produktionszweige oder eines Teilbetriebes, die Gründung einer Tochtergesellschaft usw.

- (4) Werden außer einem Investitionsobjekt noch sein oder seine Nachfolger in die Investitionsrechnung einbezogen, so spricht man von Investitionskette (bzw. Investitionsreihe oder -folge). Sofern für alle Glieder der Investitionskette gleiche Größen (z. B. Ausgaben, Kosten, Einnahmen, Erträge, Gewinne) zu berücksichtigen sind, liegen identische Investitionsketten vor. In Investitionsketten üben die quantifizierbaren Größen der Nachfolger Einfluß auf die optimale Nutzungsdauer der zeitlich früher eingesetzten Investitionsobjekte aus.

C. Phasen des Investitionsprozesses

Die idealtypischen Phasen des Investitionsprozesses ergeben sich in Analogie zu den Phasen des Führungsprozesses aus nachstehender Abbildung¹.

→ Zielvorgabe



¹ Entnommen aus: Hahn, Dietger, Planungs- und Kontrollrechnung, 3. Aufl., Wiesbaden 1985, S.30

I. Planungsphase

- (1) **Problemstellungsphase (Anregungsphase):** Das grundlegende Investitionsmotiv besteht in der Ausnutzung von Chancen und Abwendung von Risiken in reaktiver und antizipativer Anpassung an Änderungen der Unternehmensumwelt. Voraussetzung für die Anregung von Investitionen in der Problemstellungsphase sind die Analyse der Ausgangssituation in den einzelnen Unternehmensbereichen einerseits sowie eine Prognose der zukünftig zu erwartenden Situation andererseits. Erst die Gegenüberstellung mit den verfolgten Zielsetzungen ermöglicht es, Investitionsnotwendigkeiten zu erkennen und das Ausmaß des Investitionsproblems festzustellen.
- (2) **Suchphase:** Für die gegebene Problemstellung werden Lösungsalternativen gesammelt und inhaltlich konkretisiert. Bereits in der Phase sollten Investitionsalternativen aussortiert werden, die den gesetzten technischen, rechtlichen oder zeitlichen Anforderungsnormen nicht entsprechen oder bereits ersten Überlegungen zufolge nicht zum gewünschten wirtschaftlichen Ergebnis führen.
- (3) **Beurteilungsphase:** Sie dient der unmittelbaren Entscheidungsvorbereitung. Es wird diejenige Investitionsalternative bestimmt, die die höchste Zielwirksamkeit verspricht. Zu diesem Zweck werden die relevanten Investitionsalternativen anhand ihrer monetären und ggf. qualitativen (nicht-monetären) Zielbeiträge **bewertet**. Methodisches Hilfsmittel ist die Investitionsrechnung. Mit ihrer Hilfe werden die monetären Zielbeiträge (z. B. die prognostizierten Ein- und Auszahlungen) ggf. unter Berücksichtigung unsicherer (mehrwertiger) Erwartungen zu quantitativen Entscheidungskriterien (z. B. Kapitalwert, Annuität, Interner Zinsfuß, (Vermögens-) Endwert, periodische Entnahmemöglichkeiten) verdichtet. Diese Verdichtung erfolgt in Abhängigkeit von den in Investitionsentscheidungen operationalisierten, quantifizierten Unternehmenszielen, wie z. B. Gewinn-, Vermögens-, Entnahmemaximierung. Der Entscheidungsträger erhält eine transparente, d. h. begründbare und nachvollziehbare (wertmäßige) **Entscheidungsgrundlage**. Sind zusätzlich nicht oder nur schwer monetäre quantifizierbare Zielbeiträge entscheidungsrelevant, so kann die Investitionsrechnung z. B. um Nutzwertanalysen, Scoringmodelle und Relevanzbaumanalysen ergänzt werden. Das Ergebnis besteht in der Aufstellung einer Rang- bzw. Präferenzordnung der Investitionsprojekte.
- (4) **Entscheidungsphase:** Mit der Ermittlung einer Rangordnung wird auf Basis der zugrunde gelegten Bewertungskriterien die zielloptimale Alternative im Sinne einer **Entscheidungsempfehlung** festgelegt. In der Pra-

xis werden nicht selten solche Entscheidungsempfehlungen vernachlässigt und Investitionen lediglich aus sog. „politischen Gründen“ durchgeführt.

Alle positiv entschiedenen Projekte bilden zusammen in Abhängigkeit von dem zur Verfügung stehenden Investitionsbudget das Investitionsprogramm für die jeweilige Planungsperiode.

II. Realisierungsphase

Die Realisierungsphase beinhaltet sowohl die Steuerung als auch die Durchführung des Entscheidungsergebnisses. In einem detaillierten Projektablaufplan wird festgelegt, welche Arbeitsschritte bis zu welchem Zeitpunkt zu realisieren sind.

Es kann ein zielorientiertes Berichtssystem aufgebaut und gepflegt werden, das laufende Berichte beinhaltet über:

- (1) Bestell- und Liefertermine, Zahlungsfristen (**Terminkontrolle**),
- (2) Bestellobligo, Investitionsauszahlungen (getrennt nach aktivierungspflichtigen und nicht aktivierungsfähigen; Auszahlungen) inkl. Auszahlungen für Eigenleistungen und Anlaufkosten, kumulierte Anschaffungsauszahlungen (Investitionssumme), Finanzierungseinzahlungen inkl. erhaltener Zuschüsse sowie Finanzierungsauszahlungen, insbes. Zinsen (**Budgetkontrolle**) und
- (3) Änderungen der Planungsprämissen, wie z. B. Erwartungen über Absatzmengen und / oder Umsatzerlöse bei veränderter Marktlage (**Prämissenkontrolle**).

Anhang von (kurzfristigen) Projektplänen (z. B. Projekt-Finanzplänen, Projekt-Netzplänen) werden die Ist-Daten mit den (ursprünglichen, ggf. auch revidierten) Plan-Daten des Investitionsprojektes verglichen und Abweichungsanalysen durchgeführt, um ggf. reaktive bzw. antizipative Anpassungsmaßnahmen einleiten zu können.

III. Kontrollphase

Sie beinhaltet die Überwachung der Zielerreichung von Investitionsobjekten während ihrer gesamten Nutzungsdauer. So umfaßt die laufende Ermittlung und Erfassung objektbezogener Ist-Daten (Prämissen und Einzeldaten) der zu