

# Inhalt

Erster Teil Grundlagen.....	1
1. Investitionsentscheidungen .....	3
1.1 Investitionsbegriff .....	3
1.1.1 Investitionsobjekt und Investitionshandlung .....	3
1.1.2 Investition und Finanzierung als Zahlungsreihen .....	4
1.2 Investitionen als Entscheidungsproblem .....	5
1.2.1 Klassifikation der Investitionsentscheidungen .....	6
1.2.2 Phasen des Entscheidungsprozesses .....	7
1.3 Zielsetzungen des Investors .....	10
1.3.1 Monetäre und nicht-monetäre Ziele .....	11
1.3.2 Langfristiges Gewinnstreben .....	12
1.3.2.1 Vermögensstreben und Einkommensstreben .....	12
1.3.2.2 Problem der Bewertung des Endvermögens .....	14
1.3.3 Kritische Bemerkungen zum Rentabilitätsstreben .....	15
1.4 Handlungsmöglichkeiten des Investors .....	16
1.5 Beurteilung der Handlungsmöglichkeiten .....	17
1.5.1 Prognose der Handlungskonsequenzen .....	17
1.5.2 Bewertung der Handlungsmöglichkeiten .....	20
1.5.2.1 Investitionsrechnungen als Entscheidungsmodelle .....	20
1.5.2.2 Imponderabilien .....	22
Zweiter Teil Verfahren der Investitionsrechnung.....	27
2. Verfahren zur Lösung von Wahlentscheidungen .....	29
2.1 Zurechnungsproblem und Einzelentscheidungen .....	30
2.2 Statische Verfahren .....	31
2.2.1 Einperiodige Verfahren .....	32
2.2.1.1 Gewinnvergleichsrechnung .....	33
2.2.1.2 Kostenvergleichsrechnung .....	35
2.2.1.3 Rentabilitätsvergleichsrechnung .....	36
2.2.2 Amortisationsrechnung .....	37
2.2.3 Zusammenfassende Kritik der statischen Verfahren .....	41
2.3 Dynamische Verfahren .....	43
2.3.1 Grundsätzliche Vorüberlegungen .....	44
2.3.1.1 Gemeinsame Merkmale der dynamischen Verfahren .....	44
2.3.1.2 Vollständiger Finanzplan .....	46
2.3.1.3 Pauschalannahmen über die Welt des Investors .....	51
2.3.1.4 Verzeichnis der Symbole und weitere Annahmen .....	55
2.3.2 Verfahren für den Fall des Vermögensstrebens (Endwertmodelle) .....	57
2.3.2.1 System allgemeiner Rechenregeln .....	58

2.3.2.2	Endwertberechnung bei unvollkommenem und beschränktem Kapitalmarkt . . . . .	62
2.3.2.3	Endwertberechnung bei vollkommenem und unbeschränktem Kapitalmarkt (oder: die Kapitalwertmethode) . . . . .	64
2.3.2.3.1	Endwert und Kapitalwert bei konstantem Kalkulationszinssatz . . . . .	65
2.3.2.3.2	Kapitalwert bei variablem Kalkulationszinssatz . . . . .	68
2.3.2.3.3	Endwert und Kapitalwert bei konstanten Rückflüssen (Renten) . . . . .	71
2.3.3	Verfahren für den Fall des Einkommensstrebens (Entnahmemodelle) . . . . .	76
2.3.3.1	Allgemeine Rechenregeln . . . . .	76
2.3.3.2	Einkommensberechnung bei unvollkommenem und unbeschränktem Kapitalmarkt . . . . .	78
2.3.3.3	Einkommensberechnung bei vollkommenem und unbeschränktem Kapitalmarkt (oder: die Annuitätenmethode) . . . . .	82
2.3.4	Ökonomische Interpretation des Kapitalwerts . . . . .	86
2.3.4.1	Kapitalwert als Preisdifferenz . . . . .	87
2.3.4.2	Kapitalwert als Vermehrung des gegenwärtigen Wohlstandes . . . . .	89
2.3.5	Verfahren der internen Zinsfüße (oder: ein Kapitel, das man eigentlich nicht lesen sollte) . . . . .	90
2.3.5.1	Einperiodenfall . . . . .	91
2.3.5.2	Zweiperiodenfall . . . . .	93
2.3.5.3	Berechnung interner Zinsfüße bei mehr als zwei Perioden . . . . .	94
2.4	Berücksichtigung der Steuern . . . . .	98
2.4.1	Exkurs: Die wichtigsten deutschen Steuern . . . . .	99
2.4.1.1	Einkommensteuer . . . . .	100
2.4.1.2	Kirchensteuer . . . . .	102
2.4.1.3	Körperschaftsteuer . . . . .	103
2.4.1.4	Gewerbeertragsteuer . . . . .	106
2.4.1.5	Gewerbekapitalsteuer . . . . .	109
2.4.1.6	Vermögensteuer . . . . .	110
2.4.2	Ein exemplarischer Ansatz zur detaillierten Steuerberücksichtigung mit Hilfe der Veranlagungssimulation . . . . .	110
2.4.2.1	Spezielle steuerliche Annahmen und Verzeichnis zusätzlicher Symbole . . . . .	110
2.4.2.2	Erweiterung des Systems der allgemeinen Rechenregeln . . . . .	115
2.4.2.3	Anwendung der modifizierten Rechenregeln . . . . .	126
2.4.3	Standardmodell zur Berücksichtigung einer allgemeinen und proportionalen Gewinnsteuer . . . . .	129
2.4.3.1	Annahmen des Standardmodells . . . . .	130
2.4.3.2	Herleitung der Kapitalwertformel . . . . .	132
2.4.4	Standardmodell unter Einbeziehung von Substanzsteuern . . . . .	136
2.4.4.1	Zusätzliche Annahmen . . . . .	136
2.4.4.2	Herleitung der Kapitalwertformel . . . . .	137

3. Verfahren zur Lösung von Investitionsdauerentscheidungen .....	150
3.1 Vorbemerkungen .....	151
3.2 Nutzungsdauerprobleme .....	152
3.2.1 Einmalige Investitionen .....	153
3.2.2 Mehrmalige Investitionen .....	157
3.2.2.1 Investitionsketten und Planungszeiträume .....	158
3.2.2.2 Endlicher Planungszeitraum .....	159
3.2.2.3 Unendlicher Planungszeitraum .....	163
3.3 Ersatzprobleme .....	166
4. Verfahren zur Lösung von Programmentscheidungen .....	176
4.1 Grundlegende Probleme und Konzepte .....	177
4.1.1 Zur Anzahl der Programmalternativen .....	177
4.1.2 Zurechnungsproblem und Programmentscheidungen .....	178
4.1.3 Klassifikation der Lösungsansätze .....	180
4.2 Simultane Investitions- und Finanzplanung .....	183
4.2.1 Prämissen, Symbole und vollständiger Finanzplan .....	184
4.2.2 Einperiodenfall .....	187
4.2.2.1 Spezielle Prämissen .....	187
4.2.2.2 Lösungsansatz .....	187
4.2.2.3 Endogener Kalkulationszinsfuß .....	193
4.2.3 Mehrperiodenfall .....	194
4.2.3.1 „Lösung“ von Dean .....	194
4.2.3.2 Lösung mit Hilfe der linearen Programmierung .....	197
4.2.3.2.1 Allgemeines zur linearen Programmierung .....	197
4.2.3.2.2 Modell für den Fall des Vermögensstrebens .....	203
4.2.3.2.3 Modell für den Fall des Einkommensstrebens .....	210
4.2.3.2.4 Endogene Kalkulationszinsfüße .....	213
4.2.3.2.4.1 Endogene Kalkulationszinsfüße als „Abfallprodukte“ der linearen Programmierung .....	214
4.2.3.2.4.2 Zur praktischen Bedeutung der endogenen Kalkulationszinsfüße .....	217
4.2.3.2.5 Lösungen mit Hilfe der gemischt- ganzahligen Programmierung .....	219
4.3 Simultane Investitions- und Produktionsplanung .....	222
4.3.1 Grundsätzliches .....	222
4.3.2 Einfaches Mehrperiodenmodell .....	223
4.3.2.1 Prämissen, Symbole und vollständiger Finanzplan .....	223
4.3.2.2 Formulierung des Modells .....	227
4.3.2.2.1 Modell für den Fall des Vermögensstrebens .....	227
4.3.2.2.2 Modell für den Fall des Einkommensstrebens .....	230
4.3.2.3 Konkretisierung des Modells .....	232
4.3.2.4 Kritik des Modells .....	237

Dritter Teil	Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit	247
5.	Investitionsrechnungen bei unsicheren Erwartungen	249
5.1	Entscheidungen unter Risiko	249
5.1.1	Grundmodell der Entscheidungstheorie	249
5.1.2	Dominanzprinzipien	252
5.1.3	Klassische Entscheidungsprinzipien	254
5.1.3.1	Entscheidungen auf der Grundlage des Erwartungswerts (oder: das $\mu$ -Prinzip)	255
5.1.3.2	Entscheidungen auf der Grundlage von Erwartungswert und Streuung (oder: das $\mu$ - $\sigma$ -Prinzip)	255
5.1.4	Bernoulliprinzip	258
5.1.4.1	Beschreibung des Prinzips	259
5.1.4.2	Bestimmung der Risikonutzenfunktion	260
5.1.4.3	Typen der Risikoeinstellung	264
5.1.4.4	Axiomatik des Bernoulliprinzips	265
5.1.4.5	Zur Verträglichkeit des Bernoulliprinzips mit klassischen Entscheidungsregeln	266
5.2	Spezielle Verfahren zur Investitionsbeurteilung bei Unsicherheit	268
5.2.1	Korrekturverfahren	270
5.2.1.1	Darstellung der Konzeption	271
5.2.1.2	Kritik	272
5.2.2	Sensitivitätsanalysen	272
5.2.2.1	Darstellung der Konzeption	273
5.2.2.1.1	Sensitivitätsanalysen in bezug auf eine Inputgröße	273
5.2.2.1.2	Sensitivitätsanalysen in bezug auf mehrere Inputgrößen	275
5.2.2.2	Kritik	276
5.2.3	Risikoanalysen	277
5.2.3.1	Darstellung der Konzeption	277
5.2.3.2	Konkretisierung des Verfahrens	280
5.2.3.3	Kritik	286
5.2.4	Sequentielle Investitionsentscheidungen	286
5.2.4.1	Ein Zahlenbeispiel als Argumentationsgrundlage	287
5.2.4.2	Problemlösung bei starrer Planung	289
5.2.4.3	Problemlösung bei flexibler Planung	291
5.2.4.4	Kritik am Konzept der flexiblen Planung	296
5.2.5	Theorie der Portefeuille-Auswahl (Portfolio Selection)	297
5.2.5.1	Klassische Problemstellung	297
5.2.5.2	Rendite und Risiko eines Wertpapiers	298
5.2.5.3	Rendite und Risiko eines Portefeuilles aus zwei Wertpapieren	299
5.2.5.3.1	Systematische Variation der Anteilsprozentsätze	303
5.2.5.3.2	Risikominimales Portefeuille	306
5.2.5.3.3	Effiziente Portefeuilles und optimales Portefeuille	306

5.2.5.4 Rendite und Risiko eines Portefeuilles aus mehr als zwei Wertpapieren .....	308
5.2.5.5 Kritik der Theorie der Portefeuilleauswahl .....	318
Vierter Teil Kalkulationszinsfuß .....	327
6. Bestimmung von Kalkulationszinsfüßen .....	329
6.1 Kalkulationszinsfuß unter Sicherheit .....	329
6.1.1 Kalkulationszinsfuß bei vollkommenem Kapitalmarkt .....	329
6.1.1.1 Verschiedene Zinssätze .....	330
6.1.1.2 Zins- und Renditekurven .....	334
6.1.1.3 Kalkulationszinsfüße bei nicht-flacher Zinskurse .....	335
6.1.2 Kalkulationszinsfuß bei unvollkommenem Kapitalmarkt .....	339
6.2 Kalkulationszinsfuß unter Risiko .....	341
6.2.1 Gewogene durchschnittliche Kapitalkosten .....	341
6.2.2 Marktorientierte Kapitalkostenkonzepte .....	343
6.3 Kalkulationszinsfuß und Steuern .....	346
6.3.1 Vorbereitung .....	347
6.3.2 Integrierte Gewinnsteuersätze .....	350
Lösungen zu den Übungsaufgaben.....	357
Literaturverzeichnis .....	425
Stichwortverzeichnis .....	449