

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Grundlagen</b> . . . . .	1
1.1 Lernziele . . . . .	2
1.2 Investitionsbegriff . . . . .	2
1.2.1 Investitionsobjekt und Investitionshandlung . . . . .	3
1.2.2 Investition und Finanzierung als Zahlungsreihen . . . . .	3
1.3 Investitionen als Entscheidungsproblem . . . . .	5
1.3.1 Klassifikation der Investitionsentscheidungen . . . . .	5
1.3.2 Phasen des Entscheidungsprozesses . . . . .	7
1.4 Zielsetzungen des Investors . . . . .	9
1.4.1 Monetäre und nicht-monetäre Ziele . . . . .	10
1.4.2 Langfristiges Gewinnstreben . . . . .	11
1.4.2.1 Vermögensstreben und Einkommensstreben . . . . .	11
1.4.2.2 Problem der Bewertung des Endvermögens . . . . .	13
1.4.3 Kritische Bemerkungen zum Renditestreben . . . . .	14
1.5 Handlungsmöglichkeiten des Investors . . . . .	15
1.6 Beurteilung der Handlungsmöglichkeiten . . . . .	16
1.6.1 Prognose der Handlungskonsequenzen . . . . .	16
1.6.2 Bewertung der Handlungsmöglichkeiten . . . . .	19
1.6.2.1 Entscheidungsmodelle . . . . .	20
1.6.2.2 Imponderabilien . . . . .	21
1.7 Fragen und Probleme . . . . .	23
1.8 Literaturhinweise . . . . .	24
<b>2 Wahlentscheidungen</b> . . . . .	25
2.1 Lernziele . . . . .	26
2.2 Zurechnungsproblem und Einzelentscheidungen . . . . .	27
2.3 Investitionsrechnungen ohne Berücksichtigung von Steuern . . . . .	29
2.3.1 Statik und Dynamik . . . . .	29
2.3.2 Vorüberlegungen zu den dynamischen Verfahren . . . . .	32
2.3.2.1 Gemeinsame Merkmale . . . . .	33
2.3.2.2 Vollständiger Finanzplan . . . . .	34
2.3.2.3 Vereinfachende Annahmen . . . . .	40
2.3.2.4 Symbolverzeichnis und weitere Annahmen . . . . .	44

2.3.3	Endwertmodelle . . . . .	47
2.3.3.1	Allgemeine Rechenregeln . . . . .	48
2.3.3.2	Unvollkommener Kapitalmarkt . . . . .	50
2.3.3.3	Vollkommener Kapitalmarkt (Kapitalwertmethode) . . . . .	53
2.3.4	Entnahmemodelle . . . . .	63
2.3.4.1	Allgemeine Rechenregeln . . . . .	64
2.3.4.2	Unvollkommener Kapitalmarkt . . . . .	65
2.3.4.3	Vollkommener Kapitalmarkt (Annuitätenmethode) . . . . .	70
2.3.5	Interpretationen des Kapitalwerts . . . . .	75
2.3.5.1	Fisher-Separation . . . . .	76
2.3.5.2	Preisdifferenz . . . . .	78
2.3.5.3	Vermehrung des gegenwärtigen Wohlstandes . . . . .	81
2.3.6	Kalkulationszinssatz bei vollkommenem Kapitalmarkt . . . . .	82
2.3.6.1	Verschiedene Zinssätze . . . . .	83
2.3.6.2	Zins- und Renditekurven . . . . .	87
2.3.6.3	Kalkulationszinssätze bei nicht-flacher Zinskurve . . . . .	88
2.3.7	Verfahren der internen Zinssätze (ein Kapitel, das Sie eigentlich nicht lesen sollten) . . . . .	92
2.3.7.1	Einperiodenfall . . . . .	93
2.3.7.2	Mehrperiodenfall . . . . .	94
2.3.7.3	Effektivzins und interner Zinssatz . . . . .	100
2.4	Investitionsrechnungen mit Berücksichtigung von Steuern . . . . .	102
2.4.1	Exkurs: Wichtige deutsche Steuern . . . . .	103
2.4.1.1	Einkommensteuer . . . . .	103
2.4.1.2	Kirchensteuer . . . . .	107
2.4.1.3	Körperschaftsteuer . . . . .	108
2.4.1.4	Solidaritätszuschlag . . . . .	109
2.4.1.5	Gewerbsteuer . . . . .	110
2.4.2	Veranlagungssimulation . . . . .	111
2.4.2.1	Spezielle steuerliche Annahmen . . . . .	111
2.4.2.2	Modifikation der allgemeinen Rechenregeln . . . . .	116
2.4.2.3	Anwendung der modifizierten Rechenregeln . . . . .	119
2.4.3	Standardmodell der Investitionsrechnung . . . . .	120
2.4.3.1	Annahmen . . . . .	123
2.4.3.2	Herleitung der Kapitalwertformel . . . . .	125
2.4.3.3	Einbeziehung von Kirchensteuer und Solidaritätszuschlag . . . . .	130
2.4.3.4	Kauf oder Leasing . . . . .	132
2.4.4	Investitionsrechnung bei steuerlich optimierter Finanzierung . . . . .	140
2.4.4.1	Vorbereitungen . . . . .	142
2.4.4.2	Verschwindende Steuersätze . . . . .	147
2.4.4.3	Endwertberechnung bei Durchführung der Investition . . . . .	147
2.4.4.4	Endwertberechnung bei Unterlassung der Investition . . . . .	156
2.4.4.5	Bemerkung über Kapitalwerte . . . . .	158

2.5	Exkurs: Preinreich-Lücke-Theorem . . . . .	159
2.6	Fragen und Probleme . . . . .	164
2.7	Aufgaben . . . . .	166
2.8	Literaturhinweise . . . . .	173
<b>3</b>	<b>Investitionsdauerentscheidungen . . . . .</b>	<b>175</b>
3.1	Lernziele . . . . .	175
3.2	Vorbemerkungen . . . . .	177
3.3	Nutzungsdauerprobleme . . . . .	178
3.3.1	Einmalige Investitionen . . . . .	178
3.3.2	Mehrmalige Investitionen . . . . .	185
3.3.2.1	Investitionsketten und Planungszeiträume . . . . .	185
3.3.2.2	Endlicher Planungszeitraum . . . . .	187
3.3.2.3	Unendlicher Planungszeitraum . . . . .	189
3.4	Ersatzprobleme . . . . .	193
3.5	Fragen und Probleme . . . . .	200
3.6	Aufgaben . . . . .	200
3.7	Literaturhinweise . . . . .	201
<b>4</b>	<b>Programmmentscheidungen . . . . .</b>	<b>203</b>
4.1	Lernziele . . . . .	203
4.2	Grundlegende Probleme und Konzepte . . . . .	204
4.2.1	Zur Anzahl der Programmalternativen . . . . .	204
4.2.2	Zurechnungsproblem und Programmmentscheidungen . . . . .	205
4.2.3	Klassifikation der Lösungsansätze . . . . .	207
4.3	Simultane Investitions- und Finanzplanung . . . . .	211
4.3.1	Prämissen und vollständiger Finanzplan . . . . .	212
4.3.2	Einperiodenfall . . . . .	215
4.3.2.1	Spezielle Prämissen . . . . .	215
4.3.2.2	Lösungsansatz . . . . .	215
4.3.2.3	Endogener Kalkulationszinssatz . . . . .	220
4.3.3	Mehrperiodenfall . . . . .	222
4.3.3.1	Deans „Lösung“ . . . . .	222
4.3.3.2	Lösung mit Hilfe der linearen Programmierung . . . . .	226
4.4	Simultane Investitions- und Produktionsplanung . . . . .	251
4.4.1	Grundsätzliches . . . . .	251
4.4.2	Einfaches Mehrperiodenmodell . . . . .	253
4.4.2.1	Prämissen und vollständiger Finanzplan . . . . .	253
4.4.2.2	Formulierung des Modells . . . . .	256
4.4.2.3	Konkretisierung des Modells . . . . .	261
4.4.2.4	Kritik des Modells . . . . .	266
4.5	Fragen und Probleme . . . . .	271
4.6	Aufgaben . . . . .	272
4.7	Literaturhinweise . . . . .	275

<b>5</b>	<b>Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit</b>	<b>277</b>
5.1	Lernziele	277
5.2	Entscheidungen unter Risiko	278
5.2.1	Grundmodell der Entscheidungstheorie	278
5.2.2	Dominanzprinzipien	280
5.2.3	Klassische Entscheidungsprinzipien	283
5.2.3.1	Erwartungswert	283
5.2.3.2	Erwartungswert und Streuung	284
5.2.4	Bernoulli-Prinzip	287
5.2.4.1	Beschreibung des Prinzips	288
5.2.4.2	Bestimmung der Nutzenfunktion	289
5.2.4.3	Typen der Risikoeinstellung	293
5.2.4.4	Axiomatik des Bernoulli-Prinzips	295
5.2.4.5	Verträglichkeit mit klassischen Entscheidungsregeln	296
5.3	Weitere Vorgehensweise	298
5.4	Korrekturverfahren	302
5.4.1	Darstellung	302
5.4.2	Kritik	304
5.5	Sensitivitätsanalyse	304
5.5.1	Darstellung	305
5.5.2	Kritik	309
5.6	Amortisationsrechnung	310
5.6.1	Darstellung	310
5.6.2	Kritik	313
5.7	Risikoanalyse	314
5.7.1	Darstellung	314
5.7.2	Konkretisierung des Verfahrens	316
5.7.3	Kritik	322
5.8	Sequentielle Investitionsentscheidungen	323
5.8.1	Ein Beispiel als Argumentationsgrundlage	324
5.8.2	Starre Planung	325
5.8.3	Flexible Planung	328
5.8.4	Kritik an der flexiblen Planung	333
5.9	Theorie der Portfolio-Auswahl	334
5.9.1	Klassische Problemstellung	335
5.9.2	Rendite und Risiko eines Wertpapiers	336
5.9.3	Portfolios mit zwei Wertpapieren	337
5.9.4	Portfolios mit mehr als zwei Wertpapieren	346
5.9.5	Kritik der Theorie der Portfolioauswahl	355
5.10	Marktorientierte Bewertung riskanter Investitionen	357
5.10.1	Grundidee	357
5.10.2	Alternative Kapitalmarktmodelle	359
5.10.2.1	Capital Asset Pricing Model (CAPM)	359
5.10.2.2	Arbitragepreistheorie (APT)	364

---

5.10.3 Investitionsbeurteilung mit dem CAPM . . . . .	365
5.10.3.1 Einperiodenfall . . . . .	365
5.10.3.2 Mehrperiodenfall . . . . .	369
5.10.3.3 Gewogene durchschnittliche Kapitalkosten unter Berücksichtigung von Steuern . . . . .	370
5.10.3.4 Anmerkungen zur Datenermittlung . . . . .	374
5.10.3.5 Unlevering und Relevering . . . . .	377
5.11 Realloptionen (ein Irrweg!) . . . . .	380
5.11.1 Exkurs: Bewertung von Finanzoptionen . . . . .	381
5.11.1.1 Optionsbegriff und Payoff-Funktionen . . . . .	382
5.11.1.2 Stochastische Prozesse . . . . .	384
5.11.1.3 Optionsbewertung im Bernoulli-Modell . . . . .	387
5.11.1.4 Optionsbewertung im Binomial-Modell . . . . .	397
5.11.1.5 Optionsbewertung im zeitstetigen Modell . . . . .	408
5.11.1.6 Erweiterungen . . . . .	412
5.11.2 Übertragbarkeit des Konzepts auf Realloptionen . . . . .	416
5.11.2.1 Typen von Realloptionen . . . . .	416
5.11.2.2 Sind Realloptionen duplizierbar? . . . . .	418
5.12 Fragen und Probleme . . . . .	420
5.13 Aufgaben . . . . .	421
5.14 Literaturhinweise . . . . .	427
<b>6 Lösungen der Übungsaufgaben . . . . .</b>	<b>429</b>
6.1 Wahlentscheidungen . . . . .	429
6.2 Nutzungsdauer- und Ersatzentscheidungen . . . . .	459
6.3 Programmentscheidungen . . . . .	464
6.4 Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit . . . . .	474
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>497</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>521</b>