
Walther Busse von Colbe · Frank Witte

Investitionstheorie und Investitionsrechnung

5., vollständig überarbeitete Auflage



Springer Gabler

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der Investitionstheorie	1
1.1	Investitionstheorie als Teil der Betriebswirtschaftstheorie	1
1.2	Investition	1
1.2.1	Investitionsobjekt und Investitionsrechnung	1
1.2.2	Investition, Konsum und Kapitalmarkt	5
1.2.3	Investition und Finanzierung	9
1.2.4	Investitionsarten	11
1.3	Investitionsplanung	11
1.3.1	Investor	11
1.3.2	Zahlungsreihe einer Investition	12
1.3.3	Berücksichtigung der Ungewissheit	15
1.3.4	Interdependenzprobleme	16
1.3.5	Investitionsentscheidungsprozess	17
1.3.6	Typen von Investitionsentscheidungen	18
1.4	Investitionsrechnung	19
1.4.1	Begriff	19
1.4.2	Anforderungen an eine Vergleichsrechnung	19
1.4.3	Übersicht über die Verfahren	20
1.5	Kalkulatorische Verfahren der Investitionsrechnung	22
1.5.1	Kostenvergleichsrechnung	22
1.5.2	Gewinnvergleichsrechnung	23
1.5.3	Rentabilitätsvergleichsrechnung	24
1.5.4	Amortisationsvergleichsrechnung	27
1.6	Zinseszinsrechnung	30
1.6.1	Zinsbegriff	30
1.6.2	Barwert und Endwert einer einzelnen Zahlung	31
1.6.2.1	Jährliche Verzinsung	32
1.6.2.2	Unterjährliche Verzinsung	34
1.6.3	Barwert, Endwert und Annuität einer Zahlungsreihe	36

1.7	Zusammenfassung	44
1.8	Aufgaben zum Kap. 1	45
	Literatur	47
2	Der Kapitalwert einer Investition	51
2.1	Grundlagen	51
2.1.1	Aufstellung vollständiger Finanzpläne	51
2.1.2	Begriff des Kapitalwertes	55
2.1.3	Prämissen	58
2.1.4	Kapitalwertfunktion	59
2.2	Kriterium der Vorteilhaftigkeit	63
2.2.1	Akzeptanz einer Investition	63
2.2.2	Auswahl von alternativen Investitionen	64
2.3	Wahl des Kalkulationszinses	66
2.4	Ergänzungsinvestitionen	68
2.4.1	Begriff	68
2.4.2	Wiederanlageprämisse für Einzahlungsüberschüsse	71
2.4.3	Ergänzungsinvestitionen bei unterschiedlichen Anschaffungsauszahlungen	72
2.4.4	Ergänzungsinvestitionen bei unterschiedlicher Nutzungsdauer	73
2.4.4.1	Einmalige Durchführung der Investitionsobjekte	73
2.4.4.2	Identische Wiederholung	74
2.4.5	Differenzinvestitionen	76
2.5	Umformung des Kapitalwertes zur Annuität	77
2.6	Vom Kapitalwert zur dynamischen Amortisationsdauer	79
2.7	Berücksichtigung der Fremdkapitalfinanzierung	81
2.7.1	Tilgung in einem Betrag	81
2.7.2	Tilgung in Raten	83
2.8	Berücksichtigung von Steuern	84
2.8.1	Gewinnunabhängige Steuern	84
2.8.2	Gewinnabhängige Steuern	85
2.8.2.1	Änderungen der Zahlungsreihe und des Kalkulationszinses	86
2.8.2.2	Einfluss der Abschreibungsmethode auf den Kapitalwert	89
2.8.2.3	Variation des Gewinnsteuersatzes	90
2.9	Leasing oder Kreditkauf	96
2.10	Berücksichtigung von Preis- und Wechselkursänderungen	104
2.10.1	Gleichmäßige Preisänderungen aller in das Modell eingehenden Größen	104
2.10.2	Unterschiedliche Preisänderungen der in das Modell eingehenden Größen	105
2.10.3	Wechselkursänderungen	110

2.11	Kritik an der Kapitalwertmethode	110
2.12	Zusammenfassung	111
2.13	Aufgaben zum Kap. 2	111
	Literatur	120
3	Der interne Zins einer Investition	123
3.1	Begriff des internen Zinses	123
3.2	Ermittlung des internen Zinses	123
3.2.1	Eindeutige Lösungen	123
3.2.2	Mehrdeutige Lösungen	127
3.2.3	Normalinvestitionen	130
3.3	Kriterium der Vorteilhaftigkeit	132
3.3.1	Akzeptanz einer Investition	132
3.3.2	Auswahl von alternativen Investitionen	134
3.4	Ergänzungsinvestitionen	135
3.4.1	Implizite Wiederanlageprämisse nach der einfachen internen Zinssatzmethode	135
3.4.1.1	Wiederanlageprämisse für Einzahlungsüberschüsse	135
3.4.1.2	Ergänzungsinvestitionen bei unterschiedlichen Anschaffungsauszahlungen	136
3.4.1.3	Ergänzungsinvestitionen bei unterschiedlichen Nutzungsdauern	137
3.4.2	Explizite Wiederanlageprämisse nach der modifizierten internen Zinssatzmethode	137
3.5	Interner Zinssatz, Kapitalrentabilität und Amortisationszeit	141
3.5.1	Einfacher interner Zinssatz und Kapitalrentabilität	141
3.5.2	Modifizierter interner Zinssatz und Kapitalrentabilität	143
3.5.3	Einfacher interner Zinssatz und Amortisationszeit	145
3.5.4	Modifizierter interner Zinssatz und Amortisationszeit	146
3.6	Kritik an der einfachen internen Zinssatzmethode	147
3.7	Zusammenfassung	149
3.8	Aufgaben zum Kap. 3	149
	Literatur	154
4	Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunkt von Investitionsobjekten	155
4.1	Problemstellung	155
4.2	Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer für geplante Investitionen	156
4.2.1	Einmalige Investition	156
4.2.1.1	Kapitalwertmethode	156
4.2.1.2	Grenzwertbetrachtung	158

4.2.1.3	Gegenüberstellung von Kapitalwertmethode und Grenzwertbetrachtung	161
4.2.1.4	Berücksichtigung gewinnabhängiger Steuern	162
4.2.2	Investitionsketten	163
4.2.2.1	Einmalige Wiederholung	163
4.2.2.2	Unendliche Wiederholung	167
4.3	Optimaler Ersatzzeitpunkt	171
4.3.1	Grenzeinzahlungskalkül	172
4.3.1.1	Allgemeiner Ansatz	172
4.3.1.2	Kalkulatorischer Restwert	174
4.3.1.3	Modernisierung vorhandener Anlagen	175
4.3.1.4	Austausch vorhandener Anlagen bei einem Restwert von Null	177
4.3.1.5	Berücksichtigung proportionaler Gewinnsteuern	178
4.3.2	Durchschnittsausgabenkalkül	179
4.4	Zusammenfassung	181
4.5	Aufgaben zum Kap. 4	181
	Literatur	184
5	Berücksichtigung der Ungewissheit bei Einzelinvestitionen	187
5.1	Problemstellung	187
5.2	Korrekturverfahren	189
5.2.1	Korrektur des Kalkulationszinssatzes	189
5.2.2	Korrektur der Zahlungsgrößen	191
5.3	Szenariotechnik	193
5.4	Sensitivitätsanalyse	195
5.4.1	Begriff und Zweck eines kritischen Wertes	195
5.4.2	Ermittlung kritischer Werte	195
5.4.3	Amortisationsdauer als kritischer Wert	196
5.4.4	Reagibilität einer Zielgröße	197
5.5	Erwartungswerte, Streuungen und Risikonutzen als Entscheidungskriterien	199
5.5.1	Kapitalerwartungswert als alleiniges Entscheidungskriterium	199
5.5.2	Kapitalerwartungswert und Streuung der Kapitalwerte als kombiniertes Entscheidungskriterium	203
5.5.3	Maximierung des Erwartungswertes des Risikonutzens	210
5.6	Risikoanalyse	213
5.6.1	Risikoprofil des Kapitalwertes	213
5.6.2	Entwicklung des Risikoprofils aus der Risikosimulation	219
5.6.2.1	Vorbemerkungen	219
5.6.2.2	Begriff und Ablauf der Risikosimulation	219

5.7	Zusammenfassung	224
5.8	Aufgaben zum Kap. 5	225
	Literatur	236
6	Investitionsprogrammentscheidungen unter Sicherheit	239
6.1	Problemstellung	239
6.2	Klassischer Lösungsansatz	240
6.3	Kapitalrationierung	241
6.3.1	Begriff und Formen der Kapitalrationierung	241
6.3.2	Programmbestimmung nach dem Kapitalwertkriterium	242
6.3.2.1	Kapitalwertratenansatz	242
6.3.2.2	Ansatz von Lorie und Savage	243
6.3.2.3	Lineare Programmierung	244
6.3.3	Programmbestimmung nach dem internen Zinssatz	245
6.3.3.1	Ansatz von Dean	245
6.3.3.2	Ansatz von Baldwin	247
6.4	Ausblick auf weiterreichende Ansätze zur optimalen Investitionsprogrammentscheidung	248
6.5	Zusammenfassung	250
6.6	Aufgaben zum Kap. 6	251
	Literatur	252
7	Investitionsprogramme unter Risiko	255
7.1	Problemstellung	255
7.2	Sachinvestitionsprogramme und Diversifikationseffekt	256
7.3	Grundmodell der Portfoliotheorie	258
7.3.1	Prämissen	258
7.3.2	Renditeerwartungswert des Investitionsprogrammes	258
7.3.3	Streuung der Renditen um den Erwartungswert des Investitionsprogrammes	259
7.3.3.1	Allgemein	259
7.3.3.2	Vollständig positive Korrelation	260
7.3.3.3	Korrelation von Null	263
7.3.3.4	Vollständig negative Korrelation	266
7.3.4	Der n -Wertpapierfall	268
7.3.5	Einführung einer risikofreien Anlage	270
7.4	Zusammenfassung	273
7.5	Aufgaben zum Kap. 7	273
	Literatur	279

8	Ableitung des Kalkulationszinses für Investitionsentscheidungen unter Risiko	281
8.1	Ableitung der Risikokomponente im Kalkulationszins aus der Kapitalmarkttheorie	281
8.1.1	Problemstellung	281
8.1.2	Die Kapitalmarktlinie	281
8.1.3	Die Security Market Line	283
8.1.4	Die Security Characteristic Line	286
8.1.5	Anwendung der Kapitalmarkttheorie auf Sachinvestitionen und Schlussfolgerungen für die Investitionstheorie	290
8.2	Ableitung des Kalkulationszinses unter Berücksichtigung der Kapitalstruktur	293
8.2.1	Problemstellung	293
8.2.2	Gewichteter Kapitalkosten-Ansatz WACC	294
8.2.3	Angepasster Kapitalwert-Ansatz – APV	295
8.2.4	Vergleich des APV-Ansatzes mit dem WACC-Ansatz	296
8.2.5	Anwendung des APV-Ansatzes auf Einzelinvestitionen	299
8.2.6	Ausblick und weiterführende Literatur	300
8.3	Zusammenfassung	301
8.4	Aufgaben zum Kap. 8	301
	Literatur	306
9	Nutzwertanalyse als Bewertungsinstrument für nicht monetäre Aspekte von Investitionen	307
9.1	Problemstellung	307
9.2	Prozessualer Handlungsrahmen zur Investitionsbeurteilung	311
9.3	Nutzwertanalyse	313
9.3.1	Schrittfolge im Rahmen der Durchführung der Nutzwertanalyse	313
9.3.2	Sensitivitätsanalyse zu den vorläufigen Ergebnissen der Nutzwertanalyse	323
9.3.3	Bewertung der Nutzwertanalyse	326
9.4	Beurteilung der Vorteilhaftigkeit einer Investitionsalternative	326
9.5	Zusammenfassung	330
	Literatur	330
	Sachverzeichnis	333