

AKAD
Bachelor of Science (Wirtschaftsinformatik)
Modulzusammenfassung

BWL06

Formelsammlung

Daniel Falkner
Rotbach 529
94078 Freyung
daniel.falkner@akad.de
1. Oktober 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Investitionsrechnung bei sicheren Erwartungen - statische Verfahren	1
1.1	Kostenvergleichsrechnung	1
1.1.1	gebundenes Kapital	1
1.1.2	kalkulatorische Zinsen	1
1.1.3	Kalkulatorische Abschreibungen	1
1.1.4	Kosten	1
1.1.5	variable Stückkosten	1
1.2	Gewinnvergleichsrechnung	1
1.2.1	Gewinn	1
1.3	Rentabilitätsvergleichsrechnung	1
1.3.1	Rentabilität	2
1.4	Amortisationsrechnung	2
1.4.1	Amortisationsdauer	2
1.4.2	Amortisationsdauer Durchschnittsmethode	2
1.4.3	Amortisationsdauer Kummulationsmethode	2
2	Investitionsrechnung bei sicheren Erwartungen - dynamische Verfahren	3
2.1	Anforderungen an einen plausiblen Zinssatz	3
2.1.1	gewogener Kapitalkostensatz WACC	3
2.1.2	Eigenkapitalkosten	3
2.2	dynamische Amortisationsrechnung	3
2.2.1	Abzinsungsfaktor	3
2.3	Kapitalwertmethode	3
2.3.1	Ermittlung von Kapitalwerten	3
2.4	Annuitätenmethode	4
2.4.1	Annuitätenfaktor	4
2.4.2	Annuität Gesamtformel	4
2.5	Der Interne Zinsfuß	4
2.5.1	Interer Zinssatz	5
2.6	Rangordnungsverfahren	5
2.6.1	Kapitalwertrate	5

1 Investitionsrechnung bei sicheren Erwartungen - statische Verfahren

1.1 Kostenvergleichsrechnung

Wähle diejenige Investition mit den geringsten durchschnittlichen Gesamtkosten.

1.1.1 gebundenes Kapital

$$\odot \text{ gebundenes Kapital} = \frac{\text{Anschaffungswert} + \text{Restwert}}{2}$$

1.1.2 kalkulatorische Zinsen

$$\odot \text{ kalkulatorische Zinsen} = \text{Kalkulationszinssatz} * \odot \text{ gebundenes Kapital}$$

1.1.3 Kalkulatorische Abschreibungen

$$\text{Kalkulatorische Abschreibungen} = \frac{\text{Anschaffungswert} - \text{Restwert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

1.1.4 Kosten

$$K = K_f + K_v$$

1.1.5 variable Stückkosten

$$k_v = \frac{K - K_f}{x}$$

1.2 Gewinnvergleichsrechnung

Wähle diejenige Alternative mit dem höchsten (durchschnittlichen Gewinn).

1.2.1 Gewinn

$$\text{Gewinn} = \text{Erlös} - \text{Kosten}$$

1.3 Rentabilitätsvergleichsrechnung

Realisiere jede Investition, die eine geforderte Mindestrentabilität erwirtschaftet.

1.3.1 Rentabilität

$$\text{Rentabilität} = \frac{\text{Ø Gewinn} + \text{Ø kalkulatorische Zinsen}}{\text{Ø gebundenes Kapital}} * 100\%$$

1.4 Amortisationsrechnung

*Realisiere Investitionen, soweit ihre Amortisationsdauer geringer ist als eine maximal zulässige (subjektiv vorgegebene) Dauer*¹

1.4.1 Amortisationsdauer

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Urprünglich eingesetztes Kapital}}{\text{jährliche Kapitalwiedergewinnung aus Zahlungsüberschüssen}}$$

1.4.2 Amortisationsdauer Durchschnittsmethode

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Urprüngliche eingesetzte Kapital}}{\text{Ø Gewinn} + \text{Ø kalkulatorische EK} - \text{Zinsen} + \text{Ø Abschreibungen}}$$

1.4.3 Amortisationsdauer Kummulationsmethode

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Anzahl der Jahre vor der vollständigen Amortisation} + \text{zur Amortisation fehlender Betrag am Ende der letzten Periode ohne vollständige Amortisation}}{\text{Nettozahlung im Jahr der Amortisation}}$$

$$\text{Formal } n^* = (n^+ - 1) + \frac{A_0 + \sum_{t=1}^{n^+-1} E - A}{(E - A)_{n^+}}$$

¹ Diese Dauer wird in Abhängigkeit von der betrachteten Investition (Risiko) und der Liquiditätssituation des Unternehmens festgelegt

2 Investitionsrechnung bei sicheren Erwartungen - dynamische Verfahren

2.1 Anforderungen an einen plausiblen Zinssatz

2.1.1 gewogener Kapitalkostensatz WACC

$$\text{gewogener Kapitalkostensatz WACC}^2 = \frac{EK * i_{EK} + FK * i_{FK}}{EK + FK}$$

mit $EK = \text{Eigenkapital}$, $FK = \text{Fremdkapital}$,

$i_{EK} = \text{Zinssatz für das EK (=Mindestrenditeforderung des Eigenkapitalgebers)}$

$i_{FK} = \text{Zinssatz für das FK (=Kosten des Fremdkapitals)}$

2.1.2 Eigenkapitalkosten

Eigenkapitalkosten = risikoloser Zins + Risikoprämie

2.2 dynamische Amortisationsrechnung

Amortisationsdauer = Anzahl der Jahre vor der vollständigen Amortisation³ +

$$\frac{\text{Summe der auf den Zeitpunkt } t_0 \text{ diskontierten Zahlungen bis zur letzten Periode ohne vollständige Amortisation}}{\text{auf } t_0 \text{ diskontierte Nettozahlung im Jahr der Amortisation}}$$

2.2.1 Abzinsungsfaktor

$$(1 + i)^{-n}$$

2.3 Kapitalwertmethode

Realisiere jede Investition mit einem positiven Kapitalwert bzw. Führe diejenige Investition mit dem höchsten positiven Kapitalwert durch.

2.3.1 Ermittlung von Kapitalwerten

$$C_0 = \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) * (1 + i)^{-t} \text{ bzw.}$$

$$C_0 = -A_0 + \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) * (1 + i)^{-t}$$

² WACC = weighted average cost of capital

³ aus auf den Zeitpunkt t_0 diskontierten Zahlungen

$$C_0 = \sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+i)^t}$$

$$C_0 = Z_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+i)^t}$$

$C > 0$ Ertrag der Investition übersteigt den Kalkulationszinssatz = Vermögenszuwachs bezogen auf t_0

$C < 0$ Ertrag der Investition liegt unter dem Kalkulationszinssatz = Vermögensabnahme bezogen auf t_0

Mit Restwert ⁴ :
$$C_0 = Z_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Z_t}{(1+i)^t} + \frac{RW_n}{(1+i)^n}$$

2.4 Annuitätenmethode

Realisiere Investitionen mit positiver Annuität bzw Realisiere diejenige Investition mit der höchsten positiven Annuität.

2.4.1 Annuitätenfaktor

$$\frac{i * (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

2.4.2 Annuität Gesamtformel

$$g = C_0 * \frac{i * (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

2.5 Der Interne Zinsfuß

In der Finanzmathematik wird unterschieden zwischen dem Zinsfuß (p) und dem Zinssatz ($i = \frac{p}{100}$).

Realisiere jedes Vorhaben, wenn sein Interner Zins die geforderte Mindestrendite übersteigt bzw. Realisiere das Vorhaben mit dem höchsten Internen Zins, sofern dieser die geforderte Mindestrendite erreicht.

⁴ Sofern der Restwert nicht schon bei der Ermittlung der letzten Nettozahlung mit einbezogen wurde.

2.5.1 Interer Zinssatz

$$C_0(i) = -A_0 + \sum_{t=1}^n E_t - A_t * (1+i)^{-t} = 0$$

Näherungswert für $i_{int} = i_{pos} + C_{pos} * \frac{i_{neg} - i_{pos}}{C_{pos} - C_{neg}}$

2.6 Rangordnungsverfahren

2.6.1 Kapitalwertrate

$$\frac{C_0}{A_0}$$