Dynamische Investitionsrechnung

- berücksichtigt mehrere oder alle Investitionen einer Periode (bei statisch wird nur mit einer Periode gerechnet, berücksichtigt nicht den Zeitfaktor)

Dynamische Verfahren			
Methode	Kapitalwert-methode	Interne Zinsflußmethode	**Dynamische Amortisations-rechnung**
Grundausrichtung	Gewinn-maximierung	Gewinn-maximierung	Risikominimierung
Zielkriterien	Barwert, bzw. Annuität des Barwertes der Ein- und Auszahlungen als Entscheidungs-alternative	Interner Zinsfluß	Pay-off-Zeit

Kapitalwertmethode

- Barwertige Betrachtung von Zahlungsströmen
- Barwert – Abzinsungsfaktor wird berücksichtigt
- alle einer Investition anzurechnenden Einzahlungen und Auszahlungen werden mit einem gegebenen Kalkulationszinsfluß abgezinst*
- Investition ist vorteilhaft, wenn Kapitalwert mindestens 0
- bei Vergleich mehrere Alternativen ist das Anlagegut vorzuziehen, das den höchsten Kapitalwert hat

positiver Kapitalwert = angesetzte Kalkulationszinsfluß wird von Rentabilität der Investition übertroffen

Kapitalwert von Null = Investition genau in Höhe des verwendeten Kalkulationszinses verzinst

negativer Kapitalwert = angenommene Verzinsung wird durch Investition nicht erreicht

(Kalkulationszinssatz = vom Investor geforderte Mindestverzinsung)

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger

1. Investition wird mit EK finanziert

i = Habenzinssatz (Zinsertrag) + Risikozuschlag

2. FK-Finanzierung (ausschließlich)

i = Sollzins (Zinsaufwand) + Risikozuschläge

3. EK und FK Finanzierung (Mischfinanzierung)

i = Haben + Sollzinssätze + Risikozuschläge

Kapitalwert = abgezinste Einzahlungen (einschließlich Restwert)
– abgezinste Auszahlungen (einschließlich Anschaffungswert)

$C_0 = C_E - C_A$

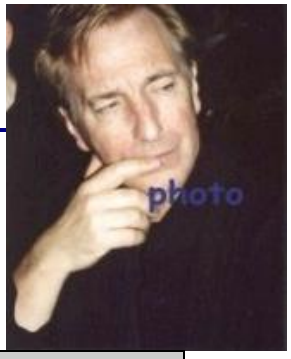
oder

$$C_0 = \frac{E_1 - A_1}{q} + \frac{E_2 - A_2}{q^2} + ... + \frac{E_n - A_n}{q^n} - A_0$$

E = Einzahlung in den Nutzungsjahren 1...n
A = Auszahlungen in den Nutzungsjahren 1...n
q = Kalkulationszinsfluß
A_0 = Anschaffungswert in der Periode 0

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger



Beispiel:

kalkulatorischer Zinssatz 10% (bei Barwert 0)

a	E	A	Saldo	Abzinsungsfaktor [redacted]	Barwert (Saldo x Abzinszungfaktor)
0	0	10 000	- 10 000	0	- 10 000
1	50 000	200 000	- 150 000	0,9091	- 136 365
2	150 000	50 000	100 000	0,8264	82 640
3	150 000	50 000	100 000	0,7513	75 130
				Kapitalwert C_0 =	**11 405**

Kapitalwert = 11 405 der Gesamtinvestition, d.h. lohnt sich, da positiv (ist Anzustreben)

WEIL: **positiv** = Anzahlung durch Rückflüsse abgedeckt und zusätzlich gewinnerwirtschaftend durch Verzinsung

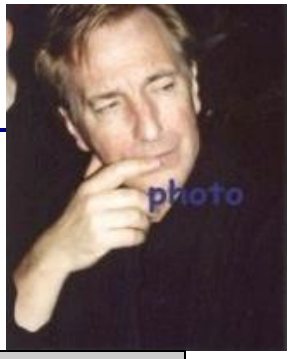
à je höher der kalkulatorische Zinssatz umso günstiger

0 = durch Rückflüsse Ausgaben gedeckt und Verzinsung erreicht

negativ = ungünstig, Mindestverzinsung nicht erreicht

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger



Interne Zinswertmethode

- Ermittlung des Zinsflusses, der zum Kapitalwert 0 führt
- Effektive Rendite
- Vergleich mit mindest geforderten Kalkulationszinsfluß im Unternehmen
- vorteilhaft, wenn interner Zinsfluß ≥ Kalkulationszinsfluß
- bei Vergleich von mehreren Investitionen gilt Alternative mit dem höchsten internen Zinsfluß als die geeignete

Beispiel:

Maschine Anschaffungswert: 100 000 €
Nutzungsdauer: 5 a
Zinssätze: 8% und 16%
Tabelle Kapitalwerte: Olfert S. 94

$$r = p_1 - C_{0_1} * \frac{p_2 - p_1}{C_{0_2} - C_{0_1}}$$

r = interner Zinsfluß
p = Versuchszinssatz (1 bzw. 2)
C_0 = Kapitalwert (p_1 bzw. p_2)

$$r = 8\% - 5\,253 * \frac{16\% - 8\%}{-15\,741 - 5\,253}$$

r = 10%

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger

A_0 = Anschaffungswert
e = Einnahmen
a = Ausgaben

$\frac{q^n - 1}{q^n (q-1)}$ = Barwertfaktor (siehe Tabelle) ???? Kapitalwiedergewinnungsfaktor

C = (e-a) $\frac{q^n - 1}{q^n (q-1)}$ -A_0 = (e-a) $\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - A_0$

Beispiel:

A_0 = 20 000 €
Barwertfaktor bei 15% und 5 Jahren = 0,29832
e-a = 6 000 €

(e-a = 10 000 € - 4 000 € = 6 000 €)

??????????????????????????????????

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger

Beispiel 2.11 Lehrbrief Investitionen (S.45)

r1 = 10%
r2 = 20%

	Abzinsungsfaktoren		Zahlungsreihe		
a	r1 = 10%	r2=20%	Zeitwert	Barwert r1 (=Zeitwert x r1)	Barwert r2 (=Zeitwert x r2)
0	1,0	1,0	-20 000	(-) 20 000	(-) 20 000
1	0,9091	0,8333	10 000	9 091	8 333
2	0,8264	0,6944	8 000	6 611	5 555
3	0,7513	0,5787	6 000	4 508	3 472
4	0,6830	0,4823	4 000	2 732	1 929
5	0,6209	0,4019	2 000	1 243	804
			Kapitalwerte	**4 185**	**93**

$$r = \frac{C_1 r_2 - C_2 r_1}{C_1 - C_2}$$

$$r = \frac{4185 * 20\% - 93 * 10\%}{4185 - 93}$$

$$r = \frac{837 - 9{,}3}{4092}$$

***r* = 20,2%**

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung'
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung'

© Feininger

Weitere Berechnungen folgen.....

*Quelle: Olfert ‚Finanzierung‘
** Quelle: WRW-Verlag ‚Finanzierung‘

© Feininger