

INVESTITION UND FINANZIERUNG

Investitionstheorie

Nicolas Diefenbach

Legende: AnK: Anschaffungskosten; RW: Restwert; ND bzw. n: Nutzungsdauer; i: Zinssatz; D: Amortisationsdauer; Einzü: Einzahlungsüberschüsse (Erlöse – Kosten); KW: Kapitalwert (Wert zu einem Zeitpunkt t); ??F: ?Faktor; r: interner Zinsfuß; s: Steuersatz

Statische Methoden:

Kalk. Abschreibungen = $(AnK - RW) / ND$

Kalk. Zinsen = $(AnK + RW) / 2 * i$

Amortisation: $D = AnK / Einzü$

Dynamische Methoden:

Kapitalwert:

$KW = Einzü_1 * (1 + i)^{-1} + Einzü_2 * (1 + i)^{-2} + \dots + Einzü_n * (1 + i)^{-n} + RW * (1 + i)^{-n} - AnK$

- Abzinsen: $AbF = (1 + i)^{-n}$

- Aufzinsen: $AuF = (1 + i)^n$

- Barwert: $BwF = \frac{(1 + i)^n - 1}{(1 + i)^n * i}$ (bei gleichen Einzüs Abzinsung auf t_0)

- Endwert: $EwF = \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$ (bei gleichen Einzüs Aufzinsung auf t_n)

- Annuität: $AnF = 1 / BwF$ (Verteilung von K_0 auf n Jahre)

- RWverteilung: $RvF = 1 / EwF$ (Verteilung von K_n auf n Jahre)

Interner Zinsfuß:

Lineare Interpolation: 1. Berechnung eines positiven und eines negativen KWs möglichst nahe bei 0

2. $r = i_1 - KW_1 * \frac{i_2 - i_1}{KW_2 - KW_1}$ (Näherungswert)

$KW \neq 0 = Einzü * BwF_{(r\%, n)} - RW$ ($BwF \uparrow \leftrightarrow r \downarrow$)

Bei Renditefragen: $BwF_{(r\%, n)} (Tabelle) \geq BwF_{(i\%, n)} = RW / Einzü$? Inv_i hat $r > r_{vorgegeben}$

Dean – Modell: (bei mehreren Inv.Obj. und Finz.Arten)

GG von K_{AN} und K_{NF}

Annahmen:

- Unabhängigkeit von Inv, Fin von- und untereinander
- Die Gesamtinv ist beliebig teilbar
- $i = \sum (K * i)$ der Finz.Arten des letzten Inv.Obj. $\sum K$ der Finz.Arten des letzten Inv.Obj. \geq Ausreichend PF
- Keine Absatzbeschränkungen
- Etc.

Inv.Obj.

Ertragsbesteuerung:

$Einzü_s = Einzü - s * (Einzü - AfA)$

$RW_s = RW - s * (RW - Buchwert)$

$KW_s = \sum_{j=1..n} \{ Einzü_{sj} * [1 + i * (1 - s)]^{-j} \} + RW_s * [1 + i * (1 - s)]^{-n} - AnK$

$AN_s = KW_s * AnF_{(is, n)}$

$KW_{S, degr. AfA} > KW_{S, lin. AfA} > KW_{S, prog. AfA}$

Unsicherheit (Spieltheorie):

Sicherheit \leftrightarrow Unsicherheit \rightarrow Ungewissheit (keine Wahr., nicht rational) \leftrightarrow Risiko (obj. Oder subj. Wahr.)

Minimax – Regel [Neumann-Morgenstern]: Gewinnmatrix \rightarrow Zeilenminima \rightarrow größtes Minimum

Minimax – Risiko – Regel [Savage-Niehans]: Gewinnmatrix \rightarrow Spaltenmaxima \rightarrow Risikomatrix (Spaltenmaxima – Tab.wert) \rightarrow Zeilenmaxima \rightarrow niedrigstes Maximum

Pessimismus – Optimismus – Kriterium [Hurwicz] ($\lambda < 0,5$: Risikoaversion, $\lambda > 0,5$: Risikoliebe):

Gewinnmatrix \rightarrow Zeilenmaximum * λ + Zeilenminimum * $(1 - \lambda) \rightarrow$ höchster Indexwert

Kriterium des unzureichenden Grundes [Laplace]: Gewinnmatrix $\rightarrow \sum$ Zeilenwerte / Anz. \rightarrow höchster Wert

Entscheidungsbaum: \diamond : Entscheidungsknoten (Entscheidung), O : Zufallereignisknoten (Wahr.).

Roll-back-Verfahren. KW berechnen.

Ersatzinvestitionen:

Inv., wenn $Einzü - RW_{abnahme} (RW_t - RW_{t+1}) - RW * i$ (Zins auf gebundenes K) $\leq KW_{NEU} * AnF_{(i, NEU)}$ bzw. $Gewinn_{ALT} < Gewinn_{NEU} - AN_{NEU}$

MAPI – Methode: Ersatz in folgender Periode oder später? Wenn $Dring > Mindestrentabilität$

$Dring = Bege + Veka - Eka - Erst * 100$

INVESTITION UND FINANZIERUNG
Finanzierungstheorie
Nicolas Diefenbach

Inau

Inau: autonome Investitionen = $AnK_{NEU} - RW_{ALT} - \text{vermeintliche Großreparaturen}_{ALT, \text{insgesamt}}$

Bege: Betriebsgewinn = $\Delta\text{Kosten} + \Delta\text{Erlös}$

Veka: vermiedener Kapitalverzehr = $RW_{abnahme}_{ALT} + \text{Großreparaturen}_{ALT, \text{dieses Jahr}}$

Erst: Ertragssteuerzunahme = $s * (\text{Bege} + \text{Veka})$

Eka: entstehender Kapitalverzehr = $AnK_{NEU} * (\text{MAPI-Satz} + \text{Berichtigungsfaktor}) / 100$

Berichtigungsfaktor = Tabellenwert * $(50 - s)$

$$\boxed{RW\text{-Satz} = RW_{NEU} / AnK_{NEU}}$$

–: Ungenaues Ablesen und Diagramme gründen auf US-Verhältnissen ($FK_i=3\%$; $EK_{Rent.}=10\%$;
 $s=50\%$)

+: Teilw. Ausschaltung der Prognoseungenauigkeit (1 Jahr, keine \emptyset -Werte) und Δ Rentabilität berücksichtigt

Rechenverfahren:

Leverage – Effekt: $EKR_s = [GKR + (GKR - FK_i) * (FK / EK)] * (1 - s) - \text{Opportunitätskosten}$

Kapazitätserweiterungseffekt (LOHMANN – RUCHTI):

Periode | Anzahl | Bruttozuwachs | Gesamtwert | AfA | Reinvestition | Abschreibungsrest

Faktor: $\text{Anfangsbestand} * 2 * n / (n + 1) = \text{Endbestand}$ (mit n Jahren ND)

Bezugsrechte:

Bezugsverhältnis: $BV = \text{Grundkapital}_{ALT} / \Delta\text{Kapital}$

Bezugsrechtswert: $BRW = (\text{Kurs}_{ALT} - \text{Kurs}_{jung}) / (BV + 1)$

$\text{Kurs}_{NEU} = \text{Kurs}_{ALT} - BRW$

Operation Blanche:

Anzahl neuer Aktien = $\frac{BRW * \text{Anzahl Aktien}}{BV * BRW + \text{Bezugspreis}}$