Finanzwirtschaft für Nebenfachstudierende
HWS 2014/2015

10. Tutorium:
Kreditfinanzierung

Nominalbetrag ist die Bezugsgröße für zu entrichtende Zinsen und entspricht i.d.R. dem Rückzahlungsbetrag

Auszahlungsbetrag (Emissionskurs)= Auszahlungsquote × Nominalbetrag

Disagio: Differenz zwischen Nominal- und Auszahlungsbetrag

1) Endfällige Tilgung

- Die komplette Rückzahlung erfolgt am Ende der Laufzeit
- Schätzformel für den **Effektivzinssatz:**

$$r_{eff} \approx \frac{Nominalzins + \frac{Disagio}{Laufzeit}}{Auszahlungsquote} = \frac{i_{nom} + \frac{D}{T}}{1 - D}$$

2) Ratentilgung

- Der Kreditbetrag wird über die gesamte Laufzeit in konstanten Raten getilgt

3) Annuitätentilgung

- Die Summe der Tilgungs- (T_t) und Zinszahlungen (Z_t) ist in jeder Periode gleich hoch

$$A = K_0 * \frac{(1+i)^T * i}{(1+i)^T - 1}, \quad A = Z_t + T_t, \quad T_2 = T_1 * (1+i)$$

Schätzformel für den **Effektivzinssatz** bei Raten- und Annuitätentilgung:

$$r_{eff} \approx \frac{Nominalzins + \frac{Disagio}{\frac{Laufzeit + 1}{2}}}{Auszahlungsquote} = \frac{i_{nom} + \frac{D}{\frac{T+1}{2}}}{1 - D}$$

Fragen

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit - Ich freue mich auf eure Fragen!

?

Aufgabe 2 (30 Minuten)

Herr Selchert möchte einen neuen Flachbildfernseher kaufen und findet bei einem Internet Versandhandel für das Modell LCD-A folgendes Angebot: Ratenzahlung bei sofortiger Lieferung von 300 EUR p.a. bei einer Laufzeit von 4 Jahren (erste Ratenzahlung in $t = 1$). Dasselbe Modell ist allerdings auch beim örtlichen TV-Händler für einen Kaufpreis von einmalig 1.080 EUR verfügbar.

(a) Herr Selchert kalkuliert mit einem Zinssatz von 6% und verwendet für seine Entscheidung die Kapitalwert-Methode (NPV). Wird Herr Selchert im Internet bestellen oder das Angebot des TV-Händlers annehmen? (5 Minuten)

(b) Unabhängig von seinen Berechnungen möchte Herr Selchert den örtliche Einzelhandel unterstützen und entscheidet sich daher für das Angebot des TV-Händlers. Allerdings hat er aktuell keine 1.080 EUR zur Verfügung und möchte daher bei seiner Hausbank einen Kredit aufnehmen. Er entscheidet sich für ein Annuitäten-Darlehen mit Laufzeit 3 Jahre und Disagio von 0%. Bitte bestimmen Sie die jährlich von Herrn Selchert zu zahlende Annuität (i=6%) (5 Minuten)

(c) Herr Selchert findet die jährliche finanzielle Belastung des 3 Jährigen Annuitäten-Darlehens zu groß und möchte jährlich maximal 120 EUR zurückzahlen. Bitte bestimmen Sie unter diesen Bedingungen die Laufzeit des Darlehens. (6 Minuten)

Kreditfinanzierung | Zweittermin 2013 Lösungen

(a)

- Berechnung der Kosten bei Kauf im Versandhandel

Zahlungsreihe:

t	0	1	2	3	4
z_t	0	-300	-300	-300	-300

- Berechnung des NPV

$$NPV^{Versand} = 0 + \frac{-300}{1{,}06} + \frac{-300}{1{,}06^2} + \frac{-300}{1{,}06^3} + \frac{-300}{1{,}06^4} = -1039{,}53$$

- Vergleich mit den Kosten des örtlichen TV Händlers

$NPV^{Händler} =$ -1080 (sofortige Zahlung)

- Entscheidung: Da $NPV^{Versand} > NPV^{Händler}$ wird sich Herr Selchert für den Versandhandel entscheiden.

Kreditfinanzierung | Zweittermin 2013 Lösungen

(b)

- Berechnung des Annuitäten-Faktors

$$AF = \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1} = \frac{1{,}06^3 \cdot 0{,}06}{1{,}06^3 - 1} = 0{,}3741$$

- Berechnen der Annuität

$$A = NPV \cdot AF$$
$$NPV = 1080\ (Kreditbetrag)$$
$$AF = 0{,}3741$$
$$\Rightarrow A = 404{,}03$$

Die jährlich von Herrn Selchert zu zahlende Annuität beträgt demnach 404,03 Euro.

Kreditfinanzierung | Zweittermin 2013 Lösungen

(c)

Gegeben: A = 120€, NPV = 1080€

Gesucht: T

$$A = 120 = AF \cdot NPV = \frac{(1+i)^T \cdot i}{(1+i)^T - 1} \cdot NPV = \frac{1{,}06^T \cdot 0{,}06}{1{,}06^T - 1} \cdot 1080$$

$$\Leftrightarrow \; 120 = \frac{1{,}06^T \cdot 0{,}06}{1{,}06^T - 1} \cdot 1080$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{1080} = \frac{1{,}06^T \cdot 0{,}06}{1{,}06^T - 1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{1080} \cdot (1{,}06^T - 1) = 1{,}06^T \cdot 0{,}06$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{9} \cdot 1{,}06^T - \frac{1}{9} = 1{,}06^T \cdot 0{,}06$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{9} - 0{,}06\right) \cdot 1{,}06^T = \frac{1}{9}$$

$$\Leftrightarrow 1{,}06^T = 2{,}1739$$

$$\Leftrightarrow T \cdot \ln(1{,}06) = \ln(2{,}1739)$$

$$\Leftrightarrow T = 13{,}33 \; Jahre$$

→ Nach 14 Jahren hat Herr Selchert den Kreditbetrag zurückgezahlt.