

Aufgabe (1)

(a) Bei der BoKommerz OHG aus Bochum ergaben sich im Geschäftsjahr 2004 die folgenden Geschäftsvorfälle:

- (1) Waren im Buchwert von € 30.000 wurden für € 50.000 verkauft. Der Erlös ging in Höhe von € 40.000 in bar ein, die restlichen € 10.000 wurden den Abnehmern gestundet.
- (2) Löhne in Höhe von € 10.000 wurden durch Überweisung vom Kontokorrentkonto ausgezahlt.
- (3) Gesellschafter C entnahm für private Zwecke € 6.000.
- (4) Zu Lasten des Kontokorrentkontos wurde eine Tilgungszahlung in Höhe von € 11.000 für einen Bankkredit an die Bank gezahlt.
- (5) Zur Vorbereitung des Jahresabschlusses wurden auf das Anlagevermögen Abschreibungen in Höhe von € 8.000 vorgenommen.

Geben Sie jeweils an, inwieweit diese Geschäftsvorfälle bei der BoKommerz OHG im Geschäftsjahr 2004 mit Einzahlungen und Auszahlungen bzw. Einnahmen und Ausgaben bzw. Erträgen und Aufwendungen verbunden waren!

Lösung:

Geschäfts- vorfall	Einzahlung (+) Auszahlung (-)	Einnahmen (+) Ausgaben (-)	Ertrag (+) Aufwand (-)
(1)	+ 40.000	+ 50.000	+ 20 000
(2)	- 10.000	- 10.000	- 10.000
(3)	- 6.000	- 6.000	± 0
(4)	- 11.000	± 0	± 0
(5)	± 0	± 0	- 8.000

(b) *Nennen Sie die finanzwirtschaftlichen Ziele!*

Lösung:

- Sicherung der Zahlungsfähigkeit (ausreichende Liquidität)
- geringe Beeinträchtigung bzw. optimale Unterstützung des leistungswirtschaftlichen Bereiches
- hoher Beitrag zur Rentabilität des Unternehmens
- Steuerung von Risiken
- geringe Einschränkung der unternehmerischen Freiheit

(c) Für einen Hypothekarkredit in Höhe von nominal € 100.000 wird Rückzahlung in Form einer über die Zeit festen Annuität vereinbart. Es gelten folgende Konditionen:

- Zinssatz: 5 % bezogen auf die Restschuld;
- Tilgung: 1 % plus ersparte Zinsen;
- Disagio: 6 %.

(1) Ermitteln Sie den Auszahlungsbetrag dieses Hypothekarkredites!

(2) Ermitteln Sie die Höhe der Annuität sowie den Anteil von Zins und Tilgung für die ersten drei Jahre!

((1), (2): durchweg volle €-Beträge)

Lösung:

(1) $100.000 \cdot (1 - 0,06) = 94.000$

(2)

Jahr	Darlehensbetrag bzw. Restschuld	Zinsen (5%)	Tilgung (1% plus ersparte Zinsen)	Annuität
1	100.000	5.000	1.000	6.000
2	99.000	4.950	1.050	6.000
3	97.950	4.898	1.102	6.000

Aufgabe (2)

(a) Die Zahlungsreihe von Investitionsprojekt I besteht aus einer Anfangsauszahlung im Zeitpunkt $t=0$ in Höhe von $e_0^I = -540$ und konstanten laufenden Einzahlungen in Höhe von $e^I = 50$, die ab dem Zeitpunkt $t=1$ unendlich lange anfallen (alle genannten Zahlungsgrößen: in €). Der Kalkulationszins beträgt 5%.

Berechnen Sie die äquivalente Annuität des Investitionsprojektes I (Angabe mit einer Nachkommastelle)!

Lösung:

(AN3):

$$\begin{aligned}
 \bar{e}^I &= e^I + r \cdot e_0^I \\
 &= 50 + 0,05 \cdot (-540) \\
 &= 50 + (-27) \\
 &= \underline{\underline{23,0}}
 \end{aligned}$$

- (b) Die Kapitalwertfunktion $K^{\text{II}}(r)$ (das heißt: Kapitalwert K in € in Abhängigkeit von Kalkulationszins r für Investitionsprojekt II) beinhaltet die folgenden Wertekombinationen von Kalkulationszins und Kapitalwert:

r	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %
$K^{\text{II}}(r)$	3,74	2,27	0,84	-0,56	-1,92

Approximieren Sie möglichst genau den internen Zinsfuß des Investitionsprojektes II (Angabe mit einer Nachkommastelle)!

Lösung:

(IZ5):

$$\begin{aligned}\tilde{r}_1^{\text{II}} &= \frac{r_N \cdot K_p - r_p \cdot K_N}{K_p - K_N} \\ &= \frac{0,07 \cdot 0,84 - 0,06 \cdot (-0,56)}{0,84 - (-0,56)} \\ &= \frac{0,0588 + 0,0336}{1,4} \\ &= 0,066 \\ &\hat{=} 6,6\%\end{aligned}$$

- (c) Gegeben sei ein Investitionsprojekt III, bei dem auf eine Anfangsauszahlung im Zeitpunkt $t=0$ in Höhe von $e_0^{\text{III}} = -1.000$ nur noch konstante Einzahlungen in Höhe von jeweils $e^{\text{III}} = 280$ zu den Zeitpunkten $t = 1, \dots, 6$ folgen. Der Kalkulationszins am vollkommenen Finanzmarkt beträgt 10%.

Bestimmen Sie die Amortisationsdauer des Investitionsprojektes III!

Lösung:

(AD2):

$$\begin{aligned}Q(t^* - 1; 10\%) &< \frac{-e_0^{\text{III}}}{e^{\text{III}}} \leq Q(t^*; 10\%) \\ Q(t^* - 1; 10\%) &< \frac{1.000}{280} \leq Q(t^*; 10\%) \\ Q(t^* - 1; 10\%) &< 3,5714 \leq Q(t^*; 10\%) \\ \Rightarrow \text{Tab. III:} \\ t^* &= 5\end{aligned}$$

Aufgabe (3)

Betrachtet werden die Investitionsprojekte IV und V, die jeweils den gleichen internen Zinsfuß haben. Bei Projekt IV handelt es sich um eine ewige Rente, bei der auf eine Anfangsauszahlung im Zeitpunkt $t=0$ in Höhe von $e_0^{IV} = -100$ ab dem Zeitpunkt $t=1$ unendlich lange konstante Einzahlungen in Höhe von jeweils $e^{IV} = 20$ folgen. Bei Investitionsprojekt V handelt es sich ebenfalls um eine Normalinvestition, allerdings folgt hier auf eine Anfangsauszahlung e_0^V im Zeitpunkt $t=0$ nur eine Einzahlung in Höhe von $e_3^V = 864$ im Zeitpunkt $\bar{t} = 3$. (Alle Zahlungen in €.)

- (a) Bestimmen Sie die Anfangsauszahlung e_0^V des Investitionsprojektes V (Angabe mit einer Nachkommastelle)!

Lösung:

(IZ2), (IZ4):

$$\sqrt[\bar{t}]{\frac{e_t}{-e_0}} - 1 = \frac{e}{-e_0}$$

hier:

$$\sqrt[3]{\frac{e_3^V}{-e_0^V}} - 1 = \frac{e^{IV}}{-e_0^{IV}}$$

also:

$$\sqrt[3]{\frac{864}{-e_0^V}} - 1 = \frac{20}{100} \quad | +1$$

$$\sqrt[3]{\frac{864}{-e_0^V}} = 1,2 \quad | \uparrow 3$$

$$\frac{864}{-e_0^V} = 1,728 \quad | \cdot (-e_0^V); \div 1,728$$

$$\frac{864}{1,728} = -e_0^V$$

$$e_0^V = \underline{\underline{-500,0}}$$

(b) Bestimmen Sie den internen Zinsfuß der beiden Investitionsprojekte IV und V (Angabe mit einer Nachkommastelle)!

Lösung:

$$\text{über (IZ4): } r^* = \frac{e^{IV}}{-e_0^{IV}} = \frac{20}{100} = \underline{\underline{0,2}}$$

$$\begin{aligned} \text{über (IZ5): } r^* &= \sqrt[3]{\frac{864}{500}} - 1 \\ &= \sqrt[3]{1,728} - 1 \\ &= 1,2 - 1 \\ &= \underline{\underline{0,2}} \\ &\hat{=} \underline{\underline{20,0\%}} \end{aligned}$$