

1.1 Ökonomische Gewinnkonzeption

Zur Zusatzaufgabe aus dem I. Teil:

Da in der Aufgabenstellung nicht angegeben wird, anhand welcher Zahlungen (Eigner- oder Erfolgszahlungen) der ökonomische Gewinn (ÖG) zu berechnen ist, sollte man den leichteren Weg gehen und den ÖG anhand der $E\ddot{U}_s$ berechnen.

(Was wäre, wenn die $E\ddot{U}_s$ nicht angegeben worden wären?)

$$ZE_1^A = \frac{17.000}{1,1} + \frac{22.000}{1,1^2} + \frac{23.000}{1,1^3} + \frac{40.000}{1,1^4} = 78.237,14$$

$$\ddot{O}G_1 = 78.237,14 \cdot 0,1 = 7.823,72$$

$$ZE_2^A = ZE_1^E - E\ddot{U}_1 = 78.237,14 + 7.823,72 - 17.000 = 69.060,86 \quad (\text{s. 4. Anmerkung Skript S.25})$$

$$\ddot{O}G_2 = 69.060,86 \cdot 0,1 = 6.906,09$$

$$ZE_3^A = 53.966,942$$

$$\ddot{O}G_3 = 5.396,70$$

Aufgabe 3:

Zeitachse zu Aufgabe 3

| | t = 0 | t = 1 | t = 2 | t = 3 | | | | |
|-----------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|------------|-----------|
| | 1. Periode | | | 2. Periode | | 3. Periode | | |
| $\ddot{U}_0 =$ | -835.900 | $\ddot{U}_1 =$ | 769.451 | $\ddot{U}_2 =$ | 687.862 | $\ddot{U}_3 =$ | 160.019 | |
| $E\ddot{U}_0 =$ | -1.050.000 | $E\ddot{U}_1 =$ | -350.000 | $E\ddot{U}_2 =$ | 77.296 | $E\ddot{U}_3 =$ | 2.104.136 | |
| $\Delta GB_0 =$ | 214.100 | $\Delta GB_1 =$ | 1.119.451 | $\Delta GB_2 =$ | 610.566 | $\Delta GB_3 =$ | -1.944.117 | |
| $GB_0 =$ | 214.100 | $GB_1 =$ | 1.333.551 | $GB_2 =$ | 1.944.117 | $GB_3 =$ | 0 | |
| $GA_0 =$ | 214.100 | $GA_1 =$ | 1.119.451 | $GA_2 =$ | 610.566 | $GA_3 =$ | -2.311.125 | |
| *** | $E_1 =$ | | 1.453.600 | $E_2 =$ | | 1.809.600 | $E_3 =$ | 2.394.502 |
| | $A_1 =$ | | 684.149 | $A_2 =$ | | 1.121.738 | $A_3 =$ | 2.234.483 |

* ist für Aufgabe 3 b) relevant

** ist für Aufgabe 3 a) relevant

*** ist für Aufgabe 3 c) relevant

zu Aufgabe 3 b)

Lösungsweg:

Bsp. Bestimmung $\ddot{O}G_1$ anhand Erfolgszahlungen:

$$\ddot{O}G_1 = i \cdot ZE_1^A = 0,1 \cdot \left(\frac{769.451 - 1.119.451}{1,1} + \frac{687.862 - 610.566}{1,1^2} + \frac{160.019 - (-1.944.117)}{1,1^3} \right) = 132.657$$

Bsp. Bestimmung $\ddot{O}G_1$ anhand Eignerzahlungen:

$$\ddot{O}G_1 = i \cdot ZE_1^A = 0,1 \cdot \left(\frac{-350.000}{1,1} + \frac{77.296}{1,1^2} + \frac{2.104.136}{1,1^3} \right) = 132.657$$

Ökonomische Gewinnkonzeption mit Kassenhaltung (Aufgabe 3b))

| t | \ddot{U}_t | $E\ddot{U}_t$ | $\Delta GB_t = \ddot{U}_t - E\ddot{U}_t$ | GB_t | ZE_t^A | ZE_t^E | $\ddot{O}G_t$ |
|---|--------------|---------------|--|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 0 | -835.900 | -1.050.000 | 214.100 | 214.100 | | 276.568 | |
| 1 | 769.451 | -350.000 | 1.119.451 | 1.333.551 | 1.326.568 | 1.459.224 | 132.657 |
| 2 | 687.862 | 77.296 | 610.566 | 1.944.117 | 1.809.224 | 1.990.147 | 180.922 |
| 3 | 160.019 | 2.104.136 | -1.944.117 | 0 | 1.912.851 | 2.104.136 | 191.285 |
| S | 781.432 | 781.432 | | | | | 504.864 |

Da der Kapitalwert KW_0 (was drückt der Kapitalwert aus?) der gesamten Investitionsprojekte positiv ist, ist die Durchführung vorteilhaft.

[Berechnung des Kapitalwertes bspw. durch die Nutzung der Beziehung aus der 4. Anmerkung im Skript auf S. 25):

$$Z_t^A = Z_{t-1}^E - E\ddot{U}_{t-1} \text{ und somit } ZE_0^E (= KW_0) = ZE_1^A + E\ddot{U}_0]$$

Frage: Wenn Sie nun vor der Überlegung stehen sollten, ein Unternehmen, das den selben Eigenerzahlungsstrom generieren würde wie die UR-AG, zum Zeitpunkt $t = 0$ zu kaufen, wie hoch würde ihr maximaler Kaufpreis sein?

Der für Sie relevante maximale Kaufpreis P_{\max} zum Zeitpunkt $t = 0$ beträgt:

$$P_{\max} = KW_0 + 1.050.000 + 350.000/1,1 = 1.644.749,82$$

P_{\max} besteht also aus der Summe aus der Vermögensmehrung in $t = 0$ im Vergleich zur Alternative, das Geld am Kapitalmarkt anzulegen, und der Anschaffungsauszahlung (beachten Sie, dass sich die Anschaffungsauszahlung in diesem Fall auf $t = 0$ und $t = 1$ verteilt und deswegen eine Diskontierung vorzunehmen ist)).

P_{\max} lässt sich natürlich auch anhand der zukünftigen Eigenerzahlungsüberschüsse **ohne** Einbeziehung der Anschaffungsauszahlung ermitteln:

$$P_{\max} = 77.296/1,1^2 + 2.104.136/1,1^3 = 1.644.749,51$$

Anstatt dieses Unternehmen zum Preis P_{\max} zu kaufen, könnten Sie allerdings diese 1.644.749 € auch auf dem Kapitalmarkt zum Zinsfuß 10% anlegen und den Zahlungsstrom aus der Unternehmung duplizieren, d.h. nachbilden (wer's nicht glaubt, rechne nach).

Sie wären also indifferent zwischen der Investition in die Unternehmung zum Preis von P_{\max} und der Geldanlage auf dem Kapitalmarkt.

zu Aufgabe 3 a)

Bei der Lösung gehen wir erst einmal davon aus, dass die Eigenerüberschüsse in den Zeitpunkten $t = 0$, $t = 1$ und $t = 2$ unverändert bleiben, da diese in der Fallstudie fest vorgegeben sind.

Durch die Anlage der Differenzbeträge $\ddot{U}_s - E\ddot{U}_s$ (also der GA_s bzw. der nicht ausgeschütteten Erfolgzahlungsüberschüsse) auf dem Kapitalmarkt steigt also lediglich der Eigenerzahlungsüberschuss in $t = 3$ ($E\ddot{U}_3$).

$E\ddot{U}_3$ steigt im Vergleich zum Fall der Kassenhaltung um

$$214.100 \cdot (1,1^3 - 1) + 1.119.451 \cdot (1,1^2 - 1) + 610.566 \cdot (1,1 - 1) = 367.008 \text{ auf } E\ddot{U}_3 = 2.471.144.$$

Nun Ermittlung der ökonomischen Gewinne auf Basis der **Unternehmen/Eigner-Zahlungen** möglich:

Bsp. Bestimmung $\ddot{O}G_1$

$$\ddot{O}G_1 = i \cdot ZE_1^A = 0,1 \cdot \left(\frac{-350.000}{1,1} + \frac{77.296}{1,1^2} + \frac{2.471.144}{1,1^3} \right) = 160.231$$

Nun Ermittlung der ökonomischen Gewinne auf Basis der **Unternehmen/Umwelt-Zahlungen**

Ökonomische Gewinnkonzeption mit Geldanlage bzw. -aufnahme (Aufgabe 3a))

| t | \ddot{U}_t | $E\ddot{U}_t$ | $GA_t = \ddot{U}_t - E\ddot{U}_t$ | GAB_t | $i \cdot GAB_{t-1}$ | ZE_t^A | ZE_t^E | $\ddot{O}G_t$ |
|---|--------------|---------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|---------------|
| 0 | -835.900 | -1.050.000 | 214.100 | 214.100 | 0 | | 552.307 | |
| 1 | 769.451 | -350.000 | 1.119.451 | 1.354.961 | 21.410 | 1.602.307 | 1.762.537 | 160.231 |
| 2 | 687.862 | 77.296 | 610.566 | 2.101.023 | 135.496 | 2.112.537 | 2.323.791 | 211.254 |
| 3 | 160.019 | 2.471.144 | -2.311.125 | 0 | 210.102 | 2.246.495 | 2.471.144 | 224.649 |
| S | 781.432 | 1.148.440 | | | 367.008 | | | 596.134 |

$$i=0,1$$

$$q=1,1$$

$$\text{mit } GAB_t = GAB_{t-1} + i \cdot GAB_{t-1} + GA_t$$

Die Lösung ist anhand der Formel der 1. Anmerkung, VIII-Skript, S. 23 durchführbar.

Bitte beachten Sie auch die ebenfalls ins Netz gestellten lösungsergänzenden Folien.

Bsp. Bestimmung $\ddot{O}G_1$

$$\ddot{O}G_1 = i \cdot ZE_1^A = 0,1 \cdot \left(\frac{769.451}{1,1} + \frac{687.862}{1,1^2} + \frac{160.019}{1,1^3} + 214.000 \right) = 160.231$$

Frage:

Um wie viel steigt der Wert des Unternehmens für die Eigner zum Zeitpunkt $t = 0$ (gleichbedeutend mit der Frage nach dem Anstieg des maximalen Kaufpreises für potenzielle Käufer) bei Geldanlage/Geldaufnahme am Kapitalmarkt im Vergleich zur Kassenhaltung?

KW₀ bei Kassenhaltung = 276.568

KW₀ bei Geldanlage/Geldaufnahme = 552.307

⇒ um 275.739 bzw. um den Barwert der zukünftigen Zinsverluste!

zu Aufgabe 3 c)

Bitte beachten Sie auch die ebenfalls ins Netz gestellten lösungsergänzenden Folien.

Anfangsbilanz der 1. Periode bei Kassenhaltung

Auf der oben angegebenen Zeitachse sind die zur Berechnung der jeweiligen Barwerte benötigten Erfolgsein- und Erfolgsauszahlungen angegeben (anhand des Lösungsschemas zur Aufgabe 1 hätten Sie diese jedoch auch selbst bestimmen können).

| Aktiva | Anfangsbilanz 1. Periode | | Passiva |
|---|--------------------------|--|------------------|
| A. Barwert der künftigen Erfolgs-Einzahlungen | 4.616.017 | A. Ertragswert am Anfang der 1. Periode ("Eigenkapital") | 1.326.568 |
| B. Geldbestand | 214.100 | B. Barwert der künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 3.227.810 |
| | | C. Barwert der künftigen Zinsverluste aus Kassenhaltung | 275.739 |
| Bilanzsumme | 4.830.117 | Bilanzsumme | 4.830.117 |

Schlussbilanz der 1. Periode bei Kassenhaltung

Beachten Sie, dass wir uns bei der Erstellung der Schlussbilanz im Zeitpunkt $t = 1$ befinden und nicht etwa eine „logische Sekunde“ vor $t = 1$. Das zu berechnende „Eigenkapital“ der Schlussbilanz ist der Ertragswert aller vom Zeitpunkt $t = 1$ aus gesehenen *zukünftigen* Eignerzahlungsüberschüsse. Demnach dürfen dann auch nur die jeweiligen Erfolgsein- und Erfolgsauszahlungen in $t = 2$ und $t = 3$ in die Barwertberechnung einbezogen werden.

[Sie können sich die Formel zur Bestimmung der Schlussbilanz folgendermaßen herleiten:

Schauen Sie sich die Formel zur Bestimmung der Anfangsbilanz einer Periode t (z.B. der 1. Periode) an. Die Schlussbilanz der gleichen Periode ist dann gleich der Anfangsbilanz der Periode $t+1$ (also dann der 2. Periode). Dies muss aufgrund des Grundsatzes der Bilanzidentität (Schlussbilanz und Eröffnungsbilanz der folgenden Periode sind identisch) so sein.]

| Aktiva | Schlussbilanz 1. Periode | | Passiva |
|--|---------------------------------|--|------------------|
| A. Barwert der künftigen Erfolgs-Einzahlungen | 3.624.018 | <i>Ertragswert am Anfang der 1. Periode</i> | 1.326.568 |
| | | + <i>Ökonomischer Gewinn der 1. Periode</i> | 132.657 |
| | | + <i>Einlage</i> | 350.000 |
| | | A. = Ertragswert am Anfang der 2. Periode | 1.809.224 |
| B. Geldbestand | 1.333.551 | B. Barwert der künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 2.866.442 |
| | | C. Barwert der künftigen Zinsverluste aus Kassenhaltung | 281.903 |
| Bilanzsumme | 4.957.569 | Bilanzsumme | 4.957.569 |

GuV der 1. Periode bei Kassenhaltung

Die GuV können Sie sich entweder durch die Formel der **lösungsergänzenden Folien** herleiten oder direkt aus der Anfangs- (Verzinsung der Barwerte der künftigen Erfolgsauszahlungen und Erfolgseinzahlungen) und Schlussbilanz (Barwert der künftigen Zinsverluste aus Kassenhaltung aus der Schlussbilanz – Barwert der künftigen Zinsverluste aus Kassenhaltung aus der Anfangsbilanz).

| Aufwand | GuV-Rechnung 1. Periode | | Ertrag |
|--|--------------------------------|--|----------------|
| 1. Zinsaufwand aus künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 322.781 | 1. Zinsertrag aus künftigen Erfolgs-Einzahlungen | 461.602 |
| 2. Zinsaufwand aus Erhöhung der künftigen Zinsverluste aus Kassenhaltung | 6.164 | | |
| 3. Ökonomischer Gewinn | 132.657 | | |
| Summe | 461.602 | Summe | 461.602 |

Anfangs- und Schlussbilanz der 1. Periode bei Geldaufnahme/Geldanlage am Kapitalmarkt

| Aktiva | Anfangsbilanz 1. Periode | | Passiva |
|---|---------------------------------|---|------------------|
| A. Barwert der künftigen Erfolgs-Einzahlungen | 4.616.017 | A. Ertragswert am Anfang der 1. Periode ("Eigenkapital") | 1.602.307 |
| B. Geldanlagebestand | 214.100 | B. Barwert der künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 3.227.810 |
| Bilanzsumme | 4.830.117 | Bilanzsumme | 4.830.117 |

| Aktiva | Schlussbilanz 1. Periode | | Passiva |
|--|---------------------------------|--|------------------|
| A. Barwert der künftigen Erfolgs-Einzahlungen 3.624.018 | | Ertragswert am Anfang der 1. Periode | 1.602.307 |
| | | + Ökonomischer Gewinn der 1. Periode | 160.231 |
| | | + Einlage | 350.000 |
| | | A. = Ertragswert am Anfang der 2. Periode | 2.112.538 |
| B. Geldanlagebestand 1.354.961 „Forderungen ggü. Kapitalmarkt“ | | B. Barwert der künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 2.866.442 |
| Bilanzsumme | 4.978.979 | Bilanzsumme | 4.978.979 |

GuV der 1. Periode bei Geldaufnahme/Geldanlage am Kapitalmarkt

| Aufwand | GuV-Rechnung 1. Periode | | Ertrag |
|---|--------------------------------|--|----------------|
| 1. Zinsaufwand aus künftigen Erfolgs-Auszahlungen | 322.781 | 1. Zinsertrag aus künftigen Erfolgs-Einzahlungen | 461.602 |
| 2. Ökonomischer Gewinn | 160.231 | 2. Zinsertrag aus Geldanlagen | 21.410 |
| Summe | 483.012 | Summe | 483.012 |