

1)

Ein Autofahrer, der einen Unfall verschuldet hat, steht vor folgendem Entscheidungsproblem:

- Er kann den Unfallschaden ohne Inanspruchnahme seiner Haftpflichtversicherung selbst regulieren. Die dabei entstehende und sofort fällige Auszahlung beläuft sich auf 1.500 EURO.
- Er kann die Schadensregulierung seiner Haftpflichtversicherung überlassen, hat dann jedoch durch den Verlust des Schadensfreiheitsrabattes in den nächsten Jahren mit folgenden Prämienzahlungen zu rechnen:

1. Jahr	500 Euro zusätzliche Prämienzahlung
2. Jahr	400 Euro zusätzliche Prämienzahlung
3. Jahr	400 Euro zusätzliche Prämienzahlung
4. Jahr	300 Euro zusätzliche Prämienzahlung
5. Jahr	300 Euro zusätzliche Prämienzahlung
6. Jahr	0 Euro zusätzliche Prämienzahlung

Welche Entscheidung empfehlen Sie, wenn mit einem Zinssatz von

- a) $i = 0,08 = 8\%$ oder
- b) $i = 0,10 = 10\%$ zu rechnen ist?

2)

Ein Unternehmen plant den Kauf einer Maschine zum Preis von 10.000 Euro. Die Lebensdauer der Maschine wird auf vier Jahre geschätzt. In jedem Jahr werden Einzahlungen von 5000 EURO erwartet. Jährlich anfallende Instandhaltungskosten sowie Betriebskosten werden mit 3000 EURO veranschlagt. Nach Ablauf von vier Jahren kann ein Restwert von 4000 EURO realisiert werden. Lohnt sich die Investition bei einem Zinssatz von 6 %?

3)

Ein Nutzungsrecht an einem Grundstück steht dem Berechtigten sowie seinen Erben für alle Zeiten zur Verfügung. Eine einmal zu zahlende Abfindung in EURO soll dies abgelden. Welche Höhe hat der Abfindungsbetrag, wenn als Wert des Nutzungsrechtes 5200 EURO pro Jahr geschätzt werden?

Gehen Sie dabei

- a) von einem Zinssatz von 5% aus
- b) von einem Zinssatz von 6,5% aus.

4)

Ein Betrieb, welche eine kleine Hobby-Mietwerkstatt betreibt zahlt für die nötige Ausstattung einmalig 10.000 EURO. Als einziger Interessent meldet sich ein Freund des Unternehmers. Er will die kleine Werkstatt 5 Jahre benutzen. Da er jetzt jedoch knapp bei Kasse ist, möchte er erst in 5 Jahren zahlen. Die sich dann sicher ergebende Einzahlung beträgt 14.800 EURO.

- a) Lohnt sich die Investition für den Unternehmer bei einem Zinssatz von 8%?
b) Lohnt sich die Investition für den Unternehmer bei einem Zinssatz von 10%?

5)

Für einen Datenscanner zahlt eine Unternehmensberatung 2000 EURO. Es werden in den nächsten 8 Jahren folgende Einzahlungen aufgrund dieser Anschaffung erwartet:

Jahr	Einzahlung in EURO
1	250
2	350
3	500
4	900
5	500
6	750
7	200
8	100

Lohnt sich die Anschaffung?

Berechnen Sie den Barwert und den Kapitalwert der Investition.

Antwort zu 1)

Um eine Empfehlung abgeben zu können ist es notwendig, die zusätzlichen Prämienzahlungen auf den Zeitpunkt 0 abzuzinsen und die Summe mit der barwertigen Sofortauszahlung von 1500 EURO zu vergleichen.

- a) $BW_1 = 1500 \text{ EURO}$
 $BW_2 = 500 * 0,925926 + 400 * 0,857339 + 400 * 0,793832 + 300 * 0,73503 + 300 * 0,680583$
 $BW_2 = 1548 \text{ EURO}$

Bei einem Zinssatz von 8 % ist der Barwert der zusätzlichen Prämienzahlung höher als die Einmalzahlung, daher ist es sinnvoll selbst zu regulieren.

- b) $BW_1 = 1500 \text{ EURO}$
 $BW_2 = 500 * 0,909091 + 400 * 0,826446 + 400 * 0,751315 + 300 * 0,683013 + 300 * 0,620921$
 $BW_2 = 1476 \text{ EURO}$

Bei einem kalkulatorischen Zinsfuß von 10 % ist es zu empfehlen den Schaden

über die Versicherung abzuwickeln da der Barwert der zusätzlichen Prämienzahlungen kleiner als die Einmalzahlung ist.

Antwort zu 2)

$$C_0 = \text{Kapitalwert} = (5000 - 3000) * 3,465106 + 4000 * 0,792094 - 10000$$

$$C_0 = \text{Kapitalwert} = 98,59 \text{ EURO}$$

Die Investition ist vorteilhaft, da der Kapitalwert positiv ist.

Antwort zu 3)

$$K_0 = 5200 * 1/0,05 = 104.000 \text{ EURO}$$

Bei einem Zinsfuß von 5% beträgt die Abfindung 104.000 EURO.

$$K_0 = 5200 * 1/0,065 = 80.000 \text{ EURO}$$

Bei einem Zinsfuß von 6,5% beträgt die Abfindung 80.000 EURO.

Antwort zu 4)

a)

$$C_0 = \text{Kapitalwert} = 14.800 * 0,680583 - 10000 = 73 \text{ EURO}$$

Bei einem Kalkulationszinsfuß von 8 % ist der Kapitalwert positiv und die Investition daher vorteilhaft.

b)

$$C_0 = \text{Kapitalwert} = 14.800 * 0,620921 - 10000 = -810,38 \text{ EURO}$$

Bei einem Kalkulationszinsfuß von 10 % ist der Kapitalwert negativ und die Investition daher vorteilhaft.

Antwort zu 5)

Die folgende Tabelle zeigt die Ermittlung des Barwerts:

6,00% Jahr	Einzahlung	Auszahlung	Überschuss	Abzinsungsfaktor	Barwert
1	250	0	250	0,943396226	235,85 €
2	350	0	350	0,88999644	311,50 €
3	500	0	500	0,839619283	419,81 €
4	900	0	900	0,792093663	712,88 €
5	500	0	500	0,747258173	373,63 €
6	750	0	750	0,70496054	528,72 €
7	200	0	200	0,665057114	133,01 €
8	100	0	100	0,627412371	62,74 €
					2778,14

Zieht man diesen Barwert vom Anschaffungswert ab ergibt sich ein positiver Kapitalwert, welcher anzeigt, dass die Investition als lohnend anzusehen ist.

Anschaffung	2.000,00 €
Summe Barwert	2.778,14 €
Kapitalwert	778,14 €