

### Mobilkran

Die Had-Bauabteilung prüft, ob die Großreparatur eines defekten Mobilkrans eine wirtschaftliche Alternative zu einer technologisch deutlich verbesserten Neuanschaffung darstellt. Eine unmittelbare Beurteilung erweist sich als schwierig, da die künftigen Einsatzmöglichkeiten zu vollkommen unterschiedlichen Einzahlungsströmen führen. Die jeweiligen Investitionstableaus stellen sich wie folgt dar:

Zahlungsreihe (Einzahlungsüberschüsse)	Investitionsvorhaben A „Neuanschaffung“	Investitionsvorhaben B „Großreparatur“
$a_0 = c_{t0}$	- 200.000	- 40.000
$c_{t1}$	50.000	30.000
$c_{t2}$	107.000	- 10.000
$c_{t3}$	80.000	40.000
$c_{t4}$	20.000	0

Welche allgemeinen unternehmerischen Überlegungen spielen bei dieser vereinfachenden Betrachtung zweier Investitionsvorhaben keine Rolle?

**Lösungshinweis:**

- Anschaffungsbetrag ist vorhanden.
- Finanzierungsseite wird nicht betrachtet.
- Die skizzierten Vorhaben werden als grundsätzlich gleichwertig betrachtet.

Welches Investitionsvorhaben ist nach dem Amortisationskalkül zu bevorzugen. Welche unternehmerische Zielgröße steht hierbei im Vordergrund?

**Lösungshinweis**

- Liquiditätsaspekt
- Hilfskriterium, kein eigenständiges Entscheidungskriterium
- Zeitspanne, die bis zur Amortisation der gesamten Anschaffungsauszahlung durch Einzahlungsüberschüsse vergeht

Amortisationszeitspannen

- Investition A:  $t = 3 \Rightarrow 50.000 + 107.000 + 80.000 > 200.000$
- Investition B:  $t = 3 \Rightarrow 30.000 + (-10.000) + 40.000 > 40.000$

**Nach dem Amortisationskalkül ( $t_A = t_B = 3$ ) sind die Investitionsvorhaben gleichwertig.**

Welches Investitionsvorhaben ist nach der Kapitalrentabilität günstiger?

**Lösungshinweis**

Definition der Kapitalrentabilität:  $\bar{r} = \frac{\bar{G}}{\bar{B}\bar{W}}$

Durchschnittlicher Buchwert:  $\bar{B}\bar{W} = \frac{BW_0 + BW_n}{2}$

Zur Berechnung des durchschnittlichen Buchwerts wird angenommen:

Am Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer der Investition A betrage der Restbuchwert  $BW_n = 0$

$$I_A: \frac{\bar{G}_A}{\bar{B}\bar{W}_A} : 257.000/4 \Rightarrow 64.250 \quad \bar{B}\bar{W}_A = 100.000 \quad \bar{r}_A = 0,64$$

$$I_B: \frac{\bar{G}_B}{\bar{B}\bar{W}_B} : 60.000/4 \Rightarrow 15.000 \quad \bar{B}\bar{W}_B = 20.000 \quad \bar{r}_B = 0,75$$

**Die Investition B ist vorteilhaft gegenüber der Investition A.**

Ermitteln Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen nach dem Kapitalwertkriterium und berücksichtigen Sie dabei einen Kalkulationszinsfuß von 10%.

**Lösungshinweis:**

**Definition des Kapitalwerts ( $C_0$ ) einer Zahlungsreihe im Zeitpunkt 0:**

$$C_0 = -a_0 + \sum_{t=1}^n c_t \cdot q^{-t}$$

$a_0$ : = Anschaffungsauszahlung im Zeitpunkt 0  
(hier zgl. Bezugszeitpunkt)

$c_t$ : = Überschuß der Einzahlungen ( $b_t$ ) über die Auszahlungen ( $a_t$ )  
in der Periode  $t$  (jeweils kumuliert am Ende der Periode  $t$ )

$q$ : =  $(1+i)$  mit  $i$  = Kalkulationszinsfuß

$n$ : Nutzungsdauer des Investitionsobjekts mit  $t = 1, 2, \dots, n$

$C_0 \{I_A\} = 7.649,75$

$C_0 \{I_B\} = 9.060,85$

Die Investition B ist vorteilhaft gegenüber der Investition A.

	A	B	C	D	E	F
1				i=	0,1	
2		Investition	A		B	
3	Jahre	ao	-200000	-200000,00	-40000	-40000,00
4	1	ct1	50000	45454,55	30000	27272,73
5	2	ct2	107000	88429,75	-10000	-8264,46
6	3	ct3	80000	60105,18	40000	30052,59
7	4	ct4	20000	13660,27	0	0,00
8	Kap-wert			7649,75		9060,86
9						
10						

Beschreiben Sie in Stichworten, wie eine (allgemeine) Inflationsrate und zahlungsspezifische Risikozuschläge in dem Kapitalwertkalkül berücksichtigt werden können.

**Lösungshinweis:**

*Allgemeine Inflationsrate:*

Definition des Kapitalwerts ( $C_0$ ) einer Zahlungsreihe im Zeitpunkt  $t = 0$  unter Berücksichtigung gleichmäßiger Preisänderungen aller in das Modell eingehenden Größen:

$$C_0 = -a_0 + \sum \frac{b_t(1+p)^t - a_t(1+p)^t}{(1+i)^t \cdot (1+p)^t}$$

$p$ : = Inflationsrate/Deflationsrate

**Damit kann dann  $(1+p)^t$  aus dem Ausdruck gekürzt werden. Anders relative Preisänderungen**

*Zahlungsspezifische Risikozuschläge:*

(deterministische ) Modifikation der Zahlungsgrößen und/oder des Kalkulationszinsfußes