

Rentabilitätsrechnung

Investition: Grundlagen
▸ Verfahren der Investitionsrechnung
Finanzierung: Grundlagen
kurz- & langfristige Fremdfinanzierung
Beteiligungs- & Innenfinanzierung

82

Rentabilitäts-
vergleichsrechnung

- Kosten
- Erlöse
- Kapitaleinsatz

Gewinn-
vergleichsrechnung

- Kosten
- Erlöse

Kosten-
vergleichsrechnung

- Kosten

□ Rentabilitätsvergleichsrechnung

- ▣ Erweiterung des Kosten- und Gewinnvergleichs um die Berücksichtigung des Kapitaleinsatzes
- ▣ Rentabilität = durchschnittliche Verzinsung einer Investition p.a.
 - entspricht dem RoI („Return on Investment“, s.u.)
- ▣ erhöhte Aussagekraft
 - ermöglicht den Vergleich vollkommen unterschiedlicher Investitionen, z.B. Sach- und Finanzinvestitionen und den Vergleich mit einer Mindestverzinsung
- ▣ Brutto(Netto)-Rentabilität
 - ohne (inklusive) Berücksichtigung von kalkulatorischen Zinsen, d.h. Berechnung der (über die kalkulatorische Verzinsung hinausgehenden) Verzinsung des eingesetzten Kapitals
 - $r_{Brutto} = (G + Zi) / KE$ bzw. $r_{Netto} = G / KE$

- Einzelentscheidung
 - ▣ Vergleich der Rentabilität mit einer vorgegebenen Mindestverzinsung
- Auswahlentscheidung
 - ▣ Vergleich der Rentabilität alternativer Investitionen
 - ▣ vereinfachende Annahme bei unterschiedlichen Anschaffungs- / Herstellungskosten (AHK) oder unterschiedlichen Nutzungsdauern (ND): Differenzinvestitionen verzinsen sich genau so wie die eigentliche Investition

Daten		I	II	III
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	30 000,00	39 000,00	45 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	750,00	2 600,00	8 500,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	3,20	2,10	1,20
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	4 500	4 500	5 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	4	4	4
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	5 000,00	3 000,00	10 000,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	5,70	5,75	5,85
Zinssatz p.a.	i	10,00%	10,00%	10,00%
Kostenvergleich p.a. (Euro)		I	II	III
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$	6 250,00	9 000,00	8 750,00
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$	17 500,00	21 000,00	27 500,00
Zinsen	$Zi=KE*i$	1 750,00	2 100,00	2 750,00
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$	8 750,00	13 700,00	20 000,00
variable Kosten	$K_v=k_v*x$	14 400,00	9 450,00	6 000,00
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$	23 150,00	23 150,00	26 000,00
Gewinnvergleich p.a. (Euro)		I	II	III
Erlöse	$U=p*x$	25 650,00	25 875,00	29 250,00
Gewinn	$G=U-K$	2 500,00	2 725,00	3 250,00
Rentabilitätsrechnung		I	II	III
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto}=(G+Zi)/KE$	24,29%	22,98%	21,82%
Netto-Rentabilität	$r_{Netto}=G/KE$	14,29%	12,98%	11,82%

- entscheiden Sie sich auf der Grundlage von Kostenvergleich, Gewinnvergleich und Rentabilitätsrechnung

Daten		I	II
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	40 000,00	60 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	10 000,00	25 000,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	20,00	15,00
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	4 000	4 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	5	5
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	1 000,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	25,50	25,50
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Rentabilitätsrechnung

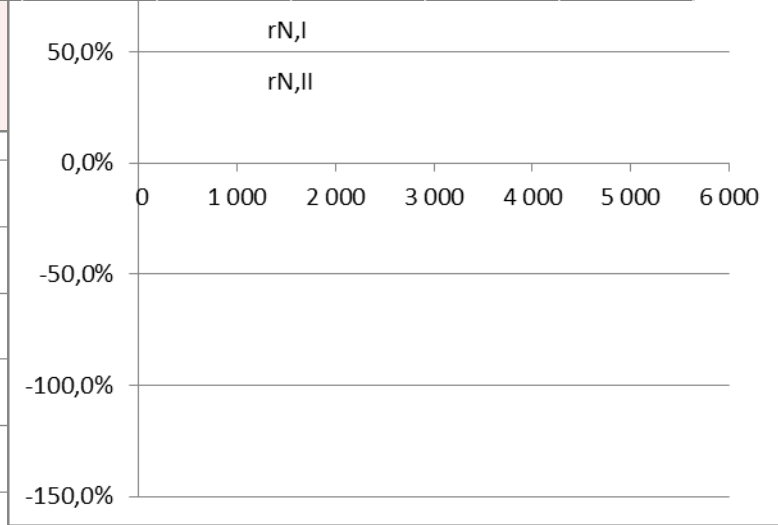
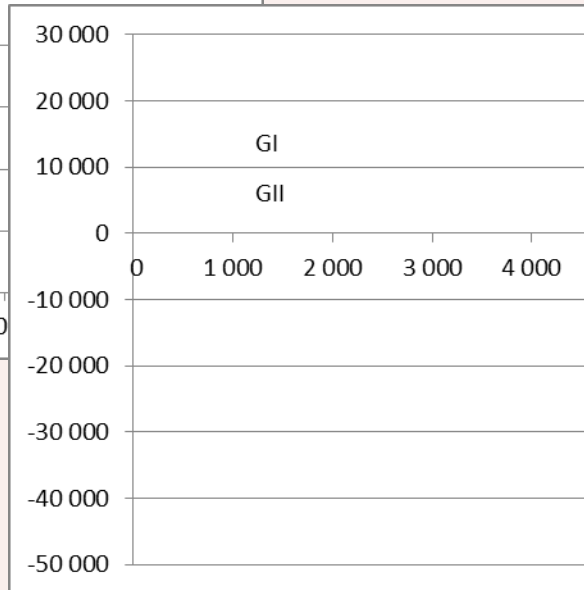
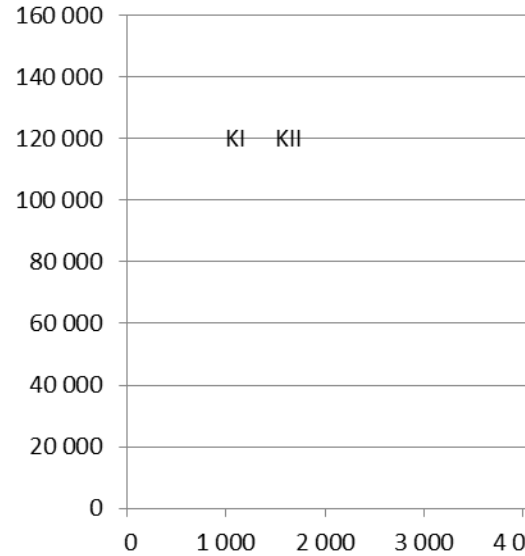
87

Kostenvergleich p.a. (Euro)		I	II
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE \cdot i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v \cdot x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
Stückkosten	$k=K/x$		
kritische Auslastung (Stück)	$x_{kr}=(K_{f,2}-K_{f,1})/(k_{v,1}-k_{v,2})$		
Gewinnvergleich p.a. (Euro)		I	II
Erlöse	$U=p \cdot x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn pro Stück	$g=G/x$		
Deckungsbeitrag pro Stück	$db=p-k_v$		
Deckungsbeitrag	$DB=db \cdot x$		
Break-Even-Analyse		I	II
Break-Even (Stück)	$x_{BE}=K_f/db$		
Break-Even (% d. gepl. Produktion)	$x_{BE,rel}=x_{BE}/x$		
Rentabilitätsrechnung		I	II
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto}=(G+Zi)/KE$		
Netto-Rentabilität	$r_{Netto}=G/KE$		

Rentabilitätsrechnung

88

x	0	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000
K_I							
K_{II}							
G_I							
G_{II}							
$r_{N,I}$							
$r_{N,II}$							



□ Ersatzproblem

▣ vereinfachende Annahmen

- die Erlöse der „alten“ und „neuen“ Investition sind gleich: $U_{„alt“} = U_{„neu“}$
- ein Liquidationserlös aus der „alten“ Investition fällt nicht an: $L_{AV} = 0$
- der Ersatz kann somit wie beim Kostenvergleich (Situation 1, s. S. 61) unter Verwendung von $K_{„alt“}$ und $K_{„neu“} + Zi_{„alt“} + AfA_{„alt“}$ beurteilt werden

▣ Brutto- und Netto-Rentabilität des Ersatzes

■ Kostenunterschied

$$= K_{„alt“} - (K_{„neu“} + Zi_{„alt“} + AfA_{„alt“}) = K_{„alt“} - K_{„neu“} - Zi_{„alt“} - AfA_{„alt“} = K_{B,„alt“} - K_{„neu“}$$

■ durchschnittlicher Kapitaleinsatz der „neuen“ Investition $KE_{„neu“}$

$$■ r_{Brutto,Ersatz} = (K_{B,„alt“} - K_{„neu“}) / KE_{„neu“}$$

$$■ r_{Netto,Ersatz} = (K_{B,„alt“} - K_{„neu“} + Zi_{„neu“}) / KE_{„neu“}$$

▣ Ersatz durchführen, wenn $r_{Brutto,Ersatz} > 0$ bzw. $r_{Netto,Ersatz} > i$

□ Ersatzproblem

- ▣ ist der vorzeitige Ersatz einer „alten“ Investition durch eine „neue“ Investition sinnvoll?
 - für die „alte“ Investition kann kein Liquidationserlös erzielt werden
 - entscheiden Sie sich auf der Grundlage der Kosten-, Gewinn- und Rentabilitätsvergleichsrechnung

Daten		I ("alt")	II ("neu")
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	20 000,00	25 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	4 000,00	1 000,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	5,00	4,50
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	2 000	2 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	8	8
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	0,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	10,00	10,00
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Rentabilitätsrechnung

Investition: Grundlagen
 ▶ Verfahren der Investitionsrechnung
 Finanzierung: Grundlagen
 kurz- & langfristige Fremdfinanzierung
 Beteiligungs- & Innenfinanzierung

91

Kostenvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE*i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v*x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
durchschnittliche Gesamtkosten bei Ersatz	"neu": $K=K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"}$		
Kostenvorteil			
Gewinnvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Erlöse	$U=p*x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn bei Ersatz	"neu": $G=U-(K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"})$		
Gewinnvorteil			
Rentabilität des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Netto-Rentabilität	$r_{Netto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"}+Zi_{"neu"})/KE_{"neu"}$		

□ Ersatzproblem

- ist der vorzeitige Ersatz einer „alten“ Investition durch eine „neue“ Investition sinnvoll?
 - für die „alte“ Investition kann kein Liquidationserlös erzielt werden
 - entscheiden Sie sich auf der Grundlage der Kosten-, Gewinn- und Rentabilitätsvergleichsrechnung

Daten		I ("alt")	II ("neu")
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	160 000,00	320 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	60 000,00	60 000,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	20,00	10,00
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	10 000	9 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	4	4
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	0,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	36,00	40,00
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Kostenvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE*i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v*x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
durchschnittliche Gesamtkosten bei Ersatz	"neu": $K=K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"}$		
Kostenvorteil			
Gewinnvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Erlöse	$U=p*x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn bei Ersatz	"neu": $G=U-(K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"})$		
Gewinnvorteil			
Rentabilität des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Netto-Rentabilität	$r_{Netto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"}+Zi_{"neu"})/KE_{"neu"}$		

□ Vor- und Nachteile der Rentabilitätsrechnung

▣ Vorteil

- schnell und einfach durchführbar, wenig aufwändig
- berücksichtigt unterschiedliche Erlöse und unterschiedlichen Kapitaleinsatz
- ermöglicht den Vergleich mit einem Referenzzinssatz

▣ Nachteile

- möglicherweise ungenau, weil Entscheidungen aufgrund einer fiktiven Durchschnittsperiode getroffen werden (typisch für alle statischen Verfahren)
- Aufteilung in fixe und variable Kosten möglicherweise schwierig
- Zurechnung von Erlösen auf einzelne Investitionen unter Umständen problematisch
- möglicherweise unrealistische Annahme einer gleichartigen Differenzinvestition bei unterschiedlichem Kapitaleinsatz oder unterschiedlicher Nutzungsdauer

- Amortisationsrechnung
 - ▣ Beurteilung einer Investition ausschließlich unter Verwendung zahlungswirksamer Größen
 - Cash-Flow p.a. = durchschnittliche Einzahlungen p.a. abzüglich durchschnittliche Auszahlungen p.a.
 - ▣ exakte Berechnung des Cash-Flows mit den Daten der Buchhaltung bzw. des Cash-Managements
 - ▣ vereinfachte Berechnung des Cash-Flows als Summe aus dem durchschnittlichen Gewinn (G) und der kalkulatorischen Abschreibung (AfA)
 - $CF = G + AfA = U - K + AfA$
 - Annahme: neben der AfA sind alle übrigen Kosten liquiditätswirksam

□ Amortisationsrechnung

- Amortisationsdauer (T_A): Zeitraum, innerhalb dessen die Anschaffungs-/Herstellungskosten (AHK) abzüglich eines Restwertes am Ende der Nutzungsdauer (RW) aus dem Cash-Flow (CF) der Investition zurückfließen
 - $T_A = (AHK - RW) / CF$
 - synonyme Begriffe: Pay-Off-Periode, Wiedergewinnungsdauer
- je kürzer die Amortisationsdauer, desto geringer ist das mit einer Investition verbundene Liquiditätsrisiko
- Verwendung der relativen Amortisationsdauer ($T_{A,rel}$) bei unterschiedlichen Nutzungsdauern (T)
 - $T_{A,rel} = T_A / T$

□ (relative) Amortisationsdauer?

Daten		I	II	III
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	30 000,00	39 000,00	45 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	750,00	2 600,00	8 500,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	3,20	2,10	1,20
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	4 500	4 500	5 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	4	4	4
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	5 000,00	3 000,00	10 000,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	5,70	5,75	5,85
Zinssatz p.a.	i	10,00%	10,00%	10,00%

Amortisationsrechnung

98

Kostenvergleich p.a. (Euro)		I	II	III
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$	6 250,00	9 000,00	8 750,00
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$	17 500,00	21 000,00	27 500,00
Zinsen	$Zi=KE*i$	1 750,00	2 100,00	2 750,00
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,r}+AfA+Zi$	8 750,00	13 700,00	20 000,00
variable Kosten	$K_v=k_v*x$	14 400,00	9 450,00	6 000,00
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$	23 150,00	23 150,00	26 000,00
Stückkosten	$k=K/x$	5,14	5,14	5,20
Gewinnvergleich p.a. (Euro)		I	II	III
Erlöse	$U=p*x$	25 650,00	25 875,00	29 250,00
Gewinn	$G=U-K$	2 500,00	2 725,00	3 250,00
Gewinn pro Stück	$g=G/x$	0,56	0,61	0,65
Deckungsbeitrag pro Stück	$db=p-k_v$	2,50	3,65	4,65
Deckungsbeitrag	$DB=db*x$	11 250,00	16 425,00	23 250,00
Rentabilitätsrechnung		I	II	III
Brutto-Rentabilität	$r_{\text{Brutto}}=(G+Zi)/KE$	24,29%	22,98%	21,82%
Netto-Rentabilität	$r_{\text{Netto}}=G/KE$	14,29%	12,98%	11,82%
Amortisationsrechnung		I	II	III
Cash-Flow p.a.	$CF=G+AfA$	8 750,00	11 725,00	12 000,00
Pay-Off-Periode (Jahre)	$T_A=(AHK-RW)/CF$	2,86	3,07	2,92
relative Pay-Off-Periode	$T_{A,rel}=T_A/T$	71,43%	76,76%	72,92%

- entscheiden Sie sich auf der Grundlage der Rentabilität und Amortisationsdauer

Daten		I	II
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	80 000,00	120 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	14 000,00	25 000,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	18,00	12,50
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	4 000	4 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	5	5
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	1 000,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	28,00	28,00
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Amortisationsrechnung

Investition: Grundlagen
 ▶ Verfahren der Investitionsrechnung
 Finanzierung: Grundlagen
 kurz- & langfristige Fremdfinanzierung
 Beteiligungs- & Innenfinanzierung

100

Kostenvergleich p.a. (Euro)		I	II
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE*i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v*x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
Stückkosten	$k=K/x$		
Gewinnvergleich p.a. (Euro)		I	II
Erlöse	$U=p*x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn pro Stück	$g=G/x$		
Rentabilitätsrechnung		I	II
Brutto-Rentabilität	$r_{\text{Brutto}}=(G+Zi)/KE$		
Netto-Rentabilität	$r_{\text{Netto}}=G/KE$		
Amortisationsrechnung		I	II
Cash-Flow p.a.	$CF=G+AfA$		
Pay-Off-Periode (Jahre)	$T_A=(AHK-RW)/CF$		
relative Pay-Off-Periode	$T_{A,rel}=T_A/T$		

□ Ersatzproblem

- in welcher Zeit amortisiert sich die „neue“ Investition?
- vereinfachende Annahmen
 - die Erlöse der „alten“ und „neuen“ Investition sind gleich: $U_{„alt“} = U_{„neu“}$
 - ein Liquidationserlös aus der „alten“ Investition fällt nicht an: $L_{AV} = 0$
 - Zinsen für die „alte“ Investition ($Zi_{„alt“}$) sind weiterhin liquiditätswirksam zu berücksichtigen
- Änderung des Cash-Flows durch vorzeitigen Ersatz: $\Delta CF = CF_{„neu“} - CF_{„alt“}$
 - $$\begin{aligned}\Delta CF &= U_{„neu“} - K_{„neu“} + AfA_{„neu“} - Zi_{„alt“} - (U_{„alt“} - K_{„alt“} + AfA_{„alt“}) \\ &= -K_{„neu“} - Zi_{„alt“} + AfA_{„neu“} - (-K_{„alt“} + AfA_{„alt“}) \\ &= K_{„alt“} - K_{„neu“} + AfA_{„neu“} - AfA_{„alt“} - Zi_{„alt“} \\ &= \Delta K - \Delta AfA - Zi_{„alt“} \text{ mit } \Delta K = K_{„alt“} - K_{„neu“} \text{ und } \Delta AfA = AfA_{„neu“} - AfA_{„alt“}\end{aligned}$$
- $T_{A, \text{Ersatz}} = (AHK_{„neu“} - RW_{„neu“}) / \Delta CF = (AHK_{„neu“} - RW_{„neu“}) / (\Delta K - \Delta AfA - Zi_{„alt“})$

□ Ersatzproblem

- „rentiert“ sich ein Ersatz?
- wann amortisiert sich ein Ersatz?
- Annahme: für die „alte“ Investition kann kein Liquidationserlös erzielt werden

Daten		I ("alt")	II ("neu")
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	40 000,00	50 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	4 000,00	6 250,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	10,00	1,00
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	2 000	2 500
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	5	5
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	0,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	20,00	16,00
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Amortisationsrechnung

Kostenvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE*i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v*x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
durchschnittliche Gesamtkosten bei Ersatz	"neu": $K=K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"}$		
Kostenvorteil			
Gewinnvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Erlöse	$U=p*x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn bei Ersatz	"neu": $G=U-(K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"})$		
Gewinnvorteil			
Rentabilität des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Netto-Rentabilität	$r_{Netto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"}+Zi_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Amortisationsdauer des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Cash-Flow (Euro p.a.)	$CF=G+AfA$		
Änderung des Cash-Flows bei Ersatz (Euro p.a.)	$\Delta CF=CF_{"neu"}-CF_{"alt"}-Zi_{"alt"}$		
Amortisationsdauer des Ersatzes (Jahre)	$T_{A,Ersatz}=(AHK_{"neu"}-RW_{"neu"})/\Delta CF$		

□ Ersatzproblem

- „rentiert“ sich ein Ersatz?
- wann amortisiert sich ein Ersatz?
- Annahme: für die „alte“ Investition kann kein Liquidationserlös erzielt werden

Daten		I ("alt")	II ("neu")
Anschaffungskosten (Euro)	AHK	220 000,00	250 000,00
fixe Betriebskosten p.a. (Euro)	$K_{B,f}$	40 000,00	60 000,00
variable Stückkosten (Euro)	k_v	50,00	44,00
geplante Produktion p.a. (Stück)	x	10 000	10 000
geplante Nutzungsdauer (Jahre)	T	8	8
Restbuchwert am Ende der Nutzungsdauer (Euro)	RW	0,00	30 000,00
Erlöse pro Stück (Euro)	p	55,00	55,00
Zinssatz p.a.	i	5,00%	5,00%

Amortisationsrechnung

Kostenvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Abschreibungen	$AfA=(AHK-RW)/T$		
durchschnittlicher Kapitaleinsatz	$KE=(AHK+RW)/2$		
Zinsen	$Zi=KE*i$		
gesamte Fixkosten	$K_f=K_{B,f}+AfA+Zi$		
variable Kosten	$K_v=k_v*x$		
durchschnittliche Gesamtkosten	$K=K_v+K_f$		
durchschnittliche Gesamtkosten bei Ersatz	"neu": $K=K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"}$		
Kostenvorteil			
Gewinnvergleich p.a. (Euro) bei Ersatzinvestition ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Erlöse	$U=p*x$		
Gewinn	$G=U-K$		
Gewinn bei Ersatz	"neu": $G=U-(K_v+K_f+AfA_{"alt"}+Zi_{"alt"})$		
Gewinnvorteil			
Rentabilität des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Brutto-Rentabilität	$r_{Brutto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Netto-Rentabilität	$r_{Netto,Ersatz}=(K_{B,"alt"}-K_{"neu"}+Zi_{"neu"})/KE_{"neu"}$		
Amortisationsdauer des Ersatzes ohne Liquidationserlös		I ("alt")	II ("neu")
Cash-Flow (Euro p.a.)	$CF=G+AfA$		
Änderung des Cash-Flows bei Ersatz (Euro p.a.)	$\Delta CF=CF_{"neu"}-CF_{"alt"}-Zi_{"alt"}$		
Amortisationsdauer des Ersatzes (Jahre)	$T_{A,Ersatz}=(AHK_{"neu"}-RW_{"neu"})/\Delta CF$		

□ Vor- und Nachteile der Amortisationsrechnung

▣ Vorteil

- schnell und einfach durchführbar, wenig aufwändig
- ermöglicht die grobe Abschätzung des mit einer Investition verbundenen Liquiditätsrisikos

▣ Nachteile

- möglicherweise ungenau, weil Entscheidungen aufgrund einer fiktiven Durchschnittsperiode getroffen werden (typisch für alle statischen Verfahren)
- Zurechnung von Erlösen auf einzelne Investitionen unter Umständen problematisch
- keine Berücksichtigung des Kapitaleinsatzes, deshalb nur als Ergänzung zur Rentabilitätsrechnung geeignet