

---

# Statische Investitionsrechnung

Sonja Kaup



### ▶ Kennzeichen der statischen Verfahren

- 1 Gehen von prognostizierten **Kosten und Erlösen (Leistungen)** aus
- 2 Betrachten die **Durchschnittswerte aller Perioden**
- 3 **Zeitpunkte** der Kosten und Leistungen sind **nicht relevant**



## Methoden



- Erträge werden nicht berücksichtigt
- Macht nur bei gleicher Menge und gleichem Verkaufspreis Sinn



- Keine Aussage über die Rentabilität
- Nur sinnvoll, wenn höhere Kapazität abgesetzt werden kann



- Keine Aussage über die Rentabilität
- Unterschiedliche Nutzungsdauer und damit Gewinne nach der Amortisationszeit werden nicht berücksichtigt



- Keine Aussage, ab wann die Investitionsausgabe erwirtschaftet wurde
- Höhere Investitionssummen muss sich das Unternehmen auch leisten können



# Kostenvergleichsrechnung



Die „Alles für den Hund GmbH“ plant die Produktion eines neuen Hundeschirrs über 8 Jahre. Dafür wird eine neue Fertigungsmaschine benötigt. Zwei Hersteller stehen zur Auswahl.

Maschine A kostet 940.000€, sonstige Fixkosten fallen pro Jahr in Höhe von 230.000€ an und zusätzlich 12€ variable Kosten/Stück.

Maschine B liegt bei 780.000€, sonstige Fixkosten betragen 170.000€ pro Jahr und die variablen Kosten liegen bei 17€ pro Stück.

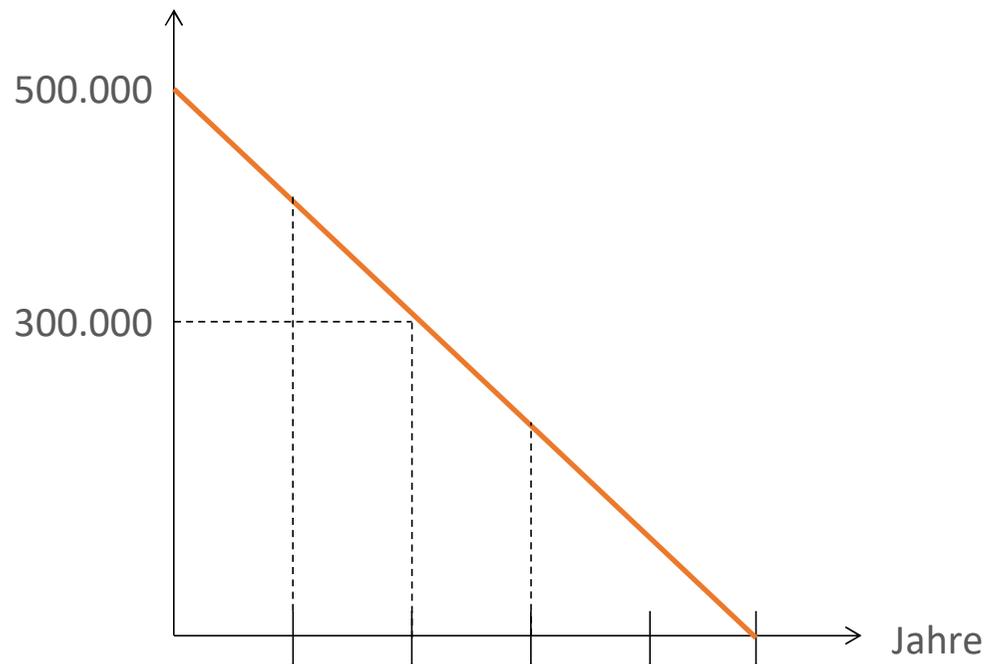
Berechnen Sie, für welche Maschine sich das Unternehmen entscheiden soll, wenn die Absatzmenge bei 50.000 Stück liegt und ein kalkulatorischer Zinssatz von 6% angenommen wird.

	Maschine A	Maschine B
Kalk. Abschreibung		
Kalk. Zinsen		
Sonstige Fixkosten		
Variable Kosten		
Kosten gesamt		



## ▶ Kalkulatorische Zinsen

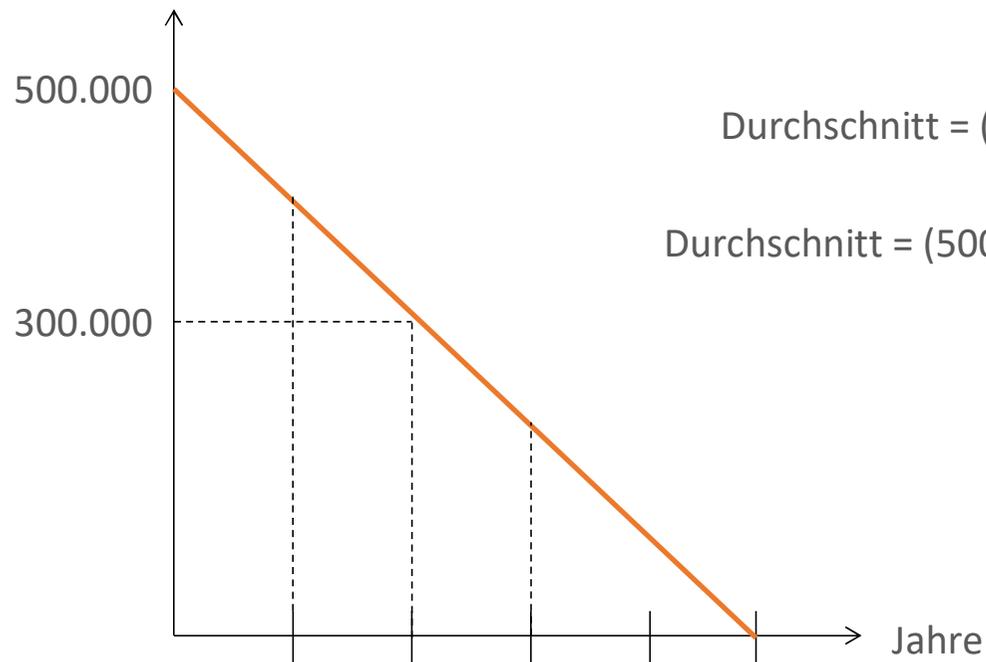
Kapitalbindung/  
Kreditsumme





## ▶ Kalkulatorische Zinsen

Kapitalbindung/  
Kreditsumme



$$\text{Durchschnitt} = (\text{Anfang} + \text{Ende}) / 2$$
$$\text{Durchschnitt} = (500.000\text{€} + 0) / 2 = 250.000\text{€}$$



## Kostenvergleichsrechnung



Die „Alles für den Hund GmbH“ plant die Produktion eines neuen Hundeschirrs über 8 Jahre. Dafür wird eine neue Fertigungsmaschine benötigt. Zwei Hersteller stehen zur Auswahl.

Maschine A kostet 940.000€, sonstige Fixkosten fallen pro Jahr in Höhe von 230.000€ an und zusätzlich 12€ variable Kosten/Stück.

Maschine B liegt bei 780.000€, sonstige Fixkosten betragen 170.000€ pro Jahr und die variablen Kosten liegen bei 17€ pro Stück.

Berechnen Sie, für welche Maschine sich das Unternehmen entscheiden soll, wenn die Absatzmenge bei 50.000 Stück liegt und ein kalkulatorischer Zinssatz von 6% angenommen wird.

	Maschine A	Maschine B
Kalk. Abschreibung	117.500€	97.500€
Kalk. Zinsen	28.200€	23.400€
Sonstige Fixkosten	230.000€	170.000€
Variable Kosten	600.000€	850.000€
Kosten gesamt	975.700€	1.140.900€

$$\text{Kalk. Abschreibung} = (\text{WBW} - \text{RW}) / n = 940.000\text{€} / 8 = 117.500\text{€}$$

$$\text{Kalk. Zinsen} = (\text{AK} + \text{RW}) / 2 * i = 940.000\text{€} / 2 * 0,06 = 28.200\text{€}$$

Maschine A ist um 165.200€ kostengünstiger und somit zu bevorzugen.

## Kostenvergleichsrechnung – kritische Menge

Bis zu welcher Menge wäre Maschine B günstiger?



	Maschine A	Maschine B
Kalk. Abschreibung	117.500€	97.500€
Kalk. Zinsen	28.200€	23.400€
Sonstige Fixkosten	230.000€	170.000€
Variable Kosten	12€/Stück	17€/Stück

$$x_{\text{krit}} = \frac{K_{f2} - K_{f1}}{k_{v1} - k_{v2}}$$



Formelsammlung

## Kostenvergleichsrechnung – kritische Menge

Bis zu welcher Menge wäre Maschine B günstiger?



	Maschine A	Maschine B
Kalk. Abschreibung	117.500€	97.500€
Kalk. Zinsen	28.200€	23.400€
Sonstige Fixkosten	230.000€	170.000€
Variable Kosten	12€/Stück	17€/Stück

Fixkosten Maschine A = 117.500€ + 28.200€ + 230.000€ = 375.700€

Fixkosten Maschine B = 97.500€ + 23.400€ + 170.000€ = 290.900€

$$x_{\text{krit}} = (K_{f2} - K_{f1}) / (k_{v1} - k_{v2}) = (375.700€ - 290.900€) / (17€ - 12€) = 84.800€ / 5€ = 16.960 \text{ Stück}$$



**Bis zu einer Menge** von 16.960 Stück wäre **Maschine B günstiger** aufgrund der **niedrigeren Fixkosten**.  
**Ab dieser Menge** ist die Produktion mit **Maschine A günstiger**, da diese die **geringeren variablen Kosten** hat.  
 Bei **genau** 16.960 Stück verursachen beide Maschinen **gleich hohe Kosten**.



## Gewinnvergleichsrechnung

Die Kosten alleine sind oft nicht aussagekräftig. Bei verschiedenen Absatzmengen und/oder Verkaufspreisen ergeben sich unterschiedliche Umsatzerlöse => Gewinne

Die „Alles für den Hund GmbH“ ist noch immer unsicher, welche Maschine angeschafft werden soll. Berechnen Sie mit Hilfe der Gewinnvergleichsrechnung, welche Maschine vorteilhafter ist, wenn folgende weitere Informationen vorliegen:

- Maschine A hat eine maximale Kapazität von 50.000 Stück pro Jahr, Maschine B schafft 60.000 Stück, die auch verkauft werden können.
- Maschine B produziert mit einer besseren Qualität. Somit können die Hundeschirre für 26€ je Stück verkauft werden. Das sind 4€ mehr als bei der Produktion mit Maschine A.



	Maschine A	Maschine B
Umsatzerlöse		
- Fixkosten		
- Variable Kosten		
= Gewinn		



## Gewinnvergleichsrechnung



	Maschine A	Maschine B
Fixkosten	375.700€	290.900€
Variable Kosten	12€/Stück	17€/Stück
Menge	50.000 Stück	60.000 Stück
Verkaufspreis	22€/Stück	26€/Stück
Umsatzerlöse	1.100.000€	1.560.000€
- Fixkosten	375.700€	290.900€
- Variable Kosten	600.000€	1.020.000€
= Gewinn	124.300€	249.100€

Obwohl die variablen Stückkosten bei Maschine B höher sind, entsteht ein wesentlich höherer Gewinn. Deshalb sollte Maschine B angeschafft werden.



# Rentabilitäts(vergleichs)rechnung

Ob ein erzielter Gewinn als ausreichend eingeschätzt wird, ist aufgrund des Eurobetrages nicht immer zu beurteilen. Dies ist abhängig davon, wie viel Kapital dafür eingesetzt wurde.

Welche Maschine empfehlen Sie der „Alles für den Hund GmbH“ aufgrund der Rentabilitätsrechnung?



	Maschine A	Maschine B
Anschaffungskosten	940.000€	780.000€
Gewinn	124.300€	249.100€
Kalk. Zinsen	28.200€	23.400€

$$\text{Kapitalrentabilität in \%} = \frac{\text{Gewinn} + \text{kalk. Zinsen}}{\text{Ø gebundenes Kapital}} * 100$$



Formelsammlung



# Rentabilitäts(vergleichs)rechnung

Ob ein erzielter Gewinn als ausreichend eingeschätzt wird, ist aufgrund des Eurobetrages nicht immer zu beurteilen. Dies ist abhängig davon, wie viel Kapital dafür eingesetzt wurde.

Welche Maschine empfehlen Sie der „Alles für den Hund GmbH“ aufgrund der Rentabilitätsrechnung?



	Maschine A	Maschine B
Anschaffungskosten	940.000€	780.000€
Gewinn	124.300€	249.100€
Kalk. Zinsen	28.200€	23.400€

	Maschine A	Maschine B
Rentabilität	32,45%	69,87%

In diesem Fall „rentiert“ sich Maschine B mehr, da der Gewinn höher und die Anfangsinvestition sogar niedriger ist.

## Amortisationsrechnung

In vielen Unternehmen gibt es eine weitere Vorgabe, die eine Investition erfüllen muss: die Amortisationszeit. D. h., ob der Kapitaleinsatz (Anschaffungskosten – Restwert) innerhalb dieser vorgegebenen Zeit wieder in das Unternehmen zurück fließt.



Herr Doggi, der Geschäftsführer der „Alles für den Hund GmbH“ hat vorgegeben, dass Investitionen nur dann getätigt werden, wenn sich diese innerhalb von drei Jahren amortisiert haben. Berechnen Sie, ob Maschine B diese Vorgabe erfüllt.

	Maschine
Anschaffungskosten	780.000€
Gewinn	249.100€
Kalk. Abschreibung	97.500€

$$t_a = \frac{\text{AK - Restwert}}{\text{Ø Jahresrückfluss}}$$



Formelsammlung



# Amortisationsrechnung

In vielen Unternehmen gibt es eine weitere Vorgabe, die eine Investition erfüllen muss: die Amortisationszeit. D. h., ob der Kapitaleinsatz (Anschaffungskosten – Restwert) innerhalb dieser vorgegebenen Zeit wieder in das Unternehmen zurück fließt.



Herr Doggi, der Geschäftsführer der „Alles für den Hund GmbH“ hat vorgegeben, dass Investitionen nur dann getätigt werden, wenn sich diese innerhalb von drei Jahren amortisiert haben. Berechnen Sie, ob Maschine B diese Vorgabe erfüllt.

	Maschine
Anschaffungskosten	780.000€
Gewinn	249.100€
Kalk. Abschreibung	97.500€

$$t_a = (\text{Anschaffungskosten} - \text{Restwert}) / (\text{Jahresergebnis} + \text{Abschreibung})$$

$$t_a = 780.000\text{€} / (249.100\text{€} + 97.500\text{€}) = 2,25 \text{ Jahre}$$

Die Vorgabe der Geschäftsleitung wird voll erfüllt. Nach 2,25 Jahren hat sich die Maschine amortisiert.