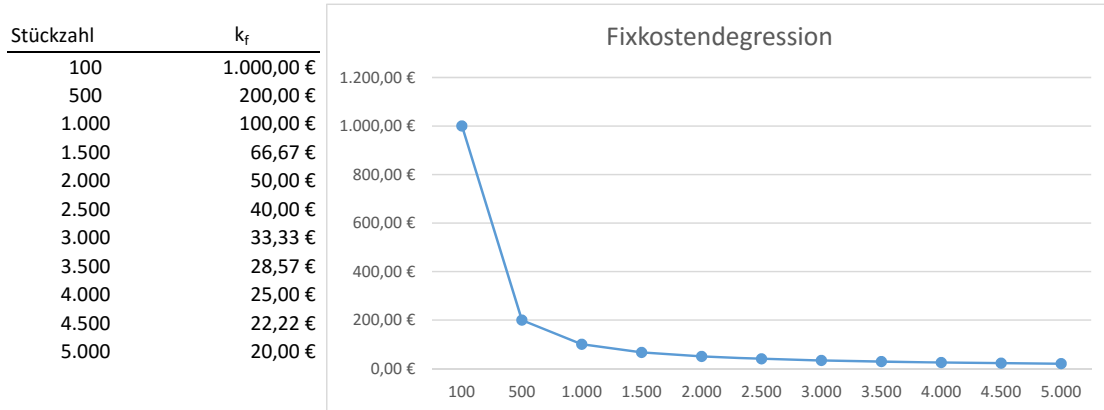


Der zunehmende Umfang der in der Industrie vorhandenen Werte durch hochmoderne Anlagen zwingt zu entsprechend hoher Auslastung der Betriebsmittel --> "Gesetz der Massenproduktion" bzw. "Fixkostendegressionseffekt"

- Fixkosten:
- kalkulatorische Abschreibungen
 - kalkulatorische Zinsen (Kosten der Kapitalbindung) -> "Opportunitätskosten" -> Kosten der entgangenen Gelegenheit -> Kapitalbeträge, die in Betriebsmitteln gebunden sind, können nicht alternativ zinswirksam verwendet werden.
 - fixe Betriebskosten:
 - Raumkosten
 - Gehalt des Maschinenführers
 - Wartung
 - ggf. Leasingraten

Beispiel: Fixkosten pro Periode 100.000 € K_f



Der Rückgang der Fixkosten pro Stück verläuft mit zunehmender Auslastung degressiv fallend. Am niedrigsten sind die Stück-Fixkosten an der Kapazitätsgrenze (Kostenoptimum)

Statische Investitionsrechnungsverfahren

- Kostenvergleichsrechnung
- Gewinnvergleichsrechnung
- Rentabilitätsvergleichsrechnung
- Amortisationsvergleichsrechnung

Kennzeichen: beruhen auf Kosten und Erträgen
 berücksichtigen genau ein Jahr (stellvertretend für alle Nutzungsjahre)
 verwenden absolute Jahreswerte (keine Auf- oder Abzinsung)

1. Kostenvergleichsrechnung (Basis aller anderen statischen Methoden)

Beispiel

	M1		M2	
Abschreibungen	20.000,00 €		23.000,00 €	
Zinsen	7.000,00 €	K_f	8.050,00 €	K_f
Kapitaldienst	27.000,00 €	42.000,00 €	31.050,00 €	45.050,00 €
fixe Betriebskosten	15.000,00 €		14.000,00 €	
variable Betriebskosten	180.000,00 €	6,4286 €	165.000,00 €	5,8929 €
Summe Betriebskosten	195.000,00 €		179.000,00 €	
Gesamtkosten	222.000,00 €		210.050,00 €	

Die Kostenvergleichsrechnung ist als einziges Verfahren nicht in der Lage, die Vorteilhaftigkeit eines einzelnen Investitionsobjektes zu beurteilen. Es bedarf in jedem Fall eines Vergleichsobjekts!

Der Gesamtkostenvergleich ist ausreichend bei gleicher Ausbringungsmenge. Anderenfalls muss der Stückkostenvergleich herangezogen werden!

$$x_{\text{krit}} = \frac{Kf1 - Kf2}{kv2 - kv1} = \frac{- 3.050,00 \text{ €}}{- 0,5357 \text{ €}} = 5694$$

Ab einer Ausbringungsmenge von 5694 Stück ist Maschine 2 vorteilhafter im Vergleich zu Maschine 1.

Übung Kostenvergleich

kalkulatorische Abschreibungen

Formelsammlung S. 18 -> beachten: bei den Investitionsrechnungen nicht mit dem Wiederbeschaffungswert, sondern mit dem Anschaffungswert rechnen!

kalkulatorische Zinsen

Formelsammlung S. 18

Kostenvergleich

Formelsammlung S. 22

	M1	M2	M3
Abschreibungen	9.500,00 €	10.000,00 €	10.500,00 €
Zinsen	5.040,00 €	5.400,00 €	5.760,00 €
Kapitaldienst	14.540,00 €	15.400,00 €	16.260,00 €
Gehälter	54.000,00 €	52.000,00 €	58.000,00 €
sonstige Fixkosten	14.000,00 €	14.000,00 €	15.000,00 €
Löhne	115.000,00 €	109.400,00 €	98.000,00 €
Materialverbrauch	98.000,00 €	98.000,00 €	97.000,00 €
sonstige variable Kosten	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €
variable Kosten	222.000,00 €	216.400,00 €	204.000,00 €
Gesamtkosten	304.540,00 €	297.800,00 €	293.260,00 €

$$\text{kalk. Abschreibungen} = \frac{(80.000 - 4.000)}{8} = 9.500,00 \text{ €}$$

$$\text{kalk. Zinsen} = \frac{(80.000 + 4.000)}{2} * 12\% = 5.040,00 \text{ €}$$

$$\text{Löhne} = \frac{143.750 * 8000}{10000} = 115.000,00 \text{ €}$$

Fixkosten	82.540,00 €	81.400,00 €	89.260,00 €
variable Stückkosten	27,75 €	27,05 €	25,50 € (variable Kosten : 8000 St.)

Ermittlung der kritischen Mengen (jede mit jeder vergleichen!)

Maschine 1 mit Maschine 2:

Eine Rechnung erübrigt sich, weil Maschine 1 bei keiner Menge vorteilhafter gegenüber M 2 werden kann, da sie bereits die höheren Fixkosten aufweist und außerdem höhere variable Stückkosten!

Maschine 1 mit Maschine 3:

$$x_{\text{krit}} = \frac{Kf1 - Kf2}{kv2 - kv1} = \frac{6.720,00 \text{ €}}{2,25 \text{ €}} = 2987$$

Ab 2.987 Stück wird Maschine 3 kostengünstiger im Vergleich zu Maschine 1.

Maschine 2 mit Maschine 3:

$$\frac{7.860,00 \text{ €}}{1,55 \text{ €}} = 5071$$

Zusammenfassung:

Ab 5071 Stück wird M3 vorteilhafter im Vergleich zu M2 - hier wurde der Stückkostenvorteil von 1,55 € häufig genug erwirtschaftet.
Die kritische Menge im Vergleich zu M1 von 2987 Stück spielt keine Rolle, da es hier mit M2 bereits eine bessere Variante gibt.

Bei einer Ausbringungsmenge von 10.000 Stück scheidet M3 aufgrund der Mengenbegrenzung aus - Entscheidung hier für M2, die bei 2000 Stück mehr um $2000 * 0,70 \text{ €}$ zusätzlich kostengünstiger ist.

Beispiel Gewinnvergleichsrechnung

	IO 1	IO 2
Erträge	220.000,00 €	198.000,00 €
- Kosten	185.000,00 €	164.000,00 €
Gewinn	35.000,00 €	34.000,00 €
Gewinn/Stück	3,50 €	3,78 €

Entscheidung fällt für IO 1 aufgrund des **höheren Gesamtgewinns**, der Stückgewinnvergleich führt zu falschen Schlussfolgerung und ist deshalb irrelevant!

Übung Gewinnvergleichsrechnung

	IO 1	IO 2
Erträge	96.000,00 €	96.000,00 €
- Kapitaldienst	14.000,00 €	12.250,00 €
- Betriebskosten	62.000,00 €	66.000,00 €
Gewinn	20.000,00 €	17.750,00 €

- IO 1 ist schon deshalb vorteilhaft, weil sie **einen Gewinn** erwirtschaftet!
- Es bleibt auch im Vergleich zu IO 2 aufgrund des **höheren Gesamtgewinns** vorteilhafter!
- Kann aufgrund fehlender Kostenspaltung in fixe und variable Anteile der Betriebskosten nicht beantwortet werden.

$$\begin{aligned}
 4) \quad G1 &= G2 & kv1 &= (62.000 - 3.400)/12000 & 4,8833 \\
 E1 - K1 &= E2 - K2 & kv2 &= (66.000 - 1.600)/12000 & 5,3667 \\
 p1x - kv1x - Kf1 &= p2x - kv2x - Kf2 \\
 8x - 4,8833x - 17.400 &= 8x - 5,3667x - 13.850 \\
 3,1167x - 17.400 &= 2,6333x - 13.850 & & & 0,4834 \\
 0,4834x &= & & & 3.550 \text{ €} \\
 x &= & & & \mathbf{7.344 \text{ Stück}}
 \end{aligned}$$

Deckungsbeitrag pro Stück = Preis pro Stück - variable Kosten pro Stück

$$\text{xkr} = \frac{Kf2 - Kf1}{db2 - db1}$$

	G1	G2
0 St.	- 17.400 €	- 13.850 €
1.000 St.	- 14.283 €	- 11.217 €
2.000 St.	- 11.167 €	- 8.583 €
3.000 St.	- 8.050 €	- 5.950 €
4.000 St.	- 4.933 €	- 3.317 €
5.000 St.	- 1.817 €	- 684 €
6.000 St.	1.300 €	1.950 €
7.000 St.	4.417 €	4.583 €
8.000 St.	7.534 €	7.216 €
9.000 St.	10.650 €	9.850 €
10.000 St.	13.767 €	12.483 €
11.000 St.	16.884 €	15.116 €
12.000 St.	20.000 €	17.750 €

Rentabilitätsvergleichsrechnung

Beispiel:	Gewinnermittlung	Erträge	127.500 €
		Abschreibungen	12.500 €
		fixe Betriebskosten	19.000 €
		variable Kosten	90.000 €
		kalk. Zinsen	- €
		Gewinn inkl. Zinsen	6.000 €

$$R = \frac{\text{Gewinn} * 100}{\text{durschn. Kapital}}$$

$$\frac{6.000 \text{ €} * 100}{50.000} = \mathbf{12,00\%}$$

Die gewünschten 20% wurden zwar nicht erreicht, allerdings wurde eine um 2% höhere Verzinsung als geplant realisiert.

2)	Gewinn:		3.500 €	
	Zinsen:	10%	4.900 €	17,14%
	Ø Kapitalbindung:		49.000 €	

Die erzielte Rendite beträgt 17,14 %, erreicht jedoch ebenfalls die geforderten 20% nicht - beide Investitionen sind nicht vorteilhaft.

Kritische Menge bei Gewinnvergleich

