

Erforderliche Materialien:

- Erfolgsplanung Habedank-Säfte GmbH für die Wochen 1 - 8
- Produktionsplanung Habedank Säfte GmbH
- Information: Kosten und Leistungen - Abgrenzung

Der Einfluss des Beschäftigungsgrades auf die Kosten

Jeder Betrieb ist in seiner räumlichen und technischen Ausstattung auf eine bestimmte normale Leistungsmenge abgestellt. Diese Leistungsmenge nennt man Normalbeschäftigung. Bezieht man die Normalbeschäftigung auf die in einem Zeitpunkt tatsächlich gegebene Beschäftigung, so erhält man den Beschäftigungsgrad. Der Beschäftigungsgrad wird auch Kapazitätsausnutzungsgrad genannt. Dieser Begriff verdeutlicht eigentlich auch schon, wozu es geht: Um das Verhältnis zwischen tatsächlicher Ausnutzung (anderer Begriff: tatsächlicher Auslastung) der Kapazität einer Produktionsanlage und der unter „normalen“ Umständen, d.h. unter Berücksichtigung bestehender Engpässe und unvermeidbarer Störungen, maximal zu erreichenden Beschäftigung des Betriebes (Normalbeschäftigung oder Normalkapazität).

Der Beschäftigungsgrad ist Ausdruck für die tatsächliche Nutzung der Kapazität. Der Beschäftigungsgrad gibt an, inwieweit die verfügbare Kapazität (Normalkapazität) auch genutzt wird.

$$\text{Beschäftigungsgrad} = \frac{\text{tatsächliche Beschäftigung} * 100}{\text{Normalbeschäftigung}}$$

Beispiel für die Berechnung des Beschäftigungsgrades

Ein Unternehmen produziert 100.000 Stück. Es könnte aber 120.000 Stück produzieren. Der Beschäftigungsgrad beträgt: $100.000 : 120.000 = 0,83$, also 83 %.

1. Aufgabe:

- a) Wie hoch ist die **Normalbeschäftigung** der Habedank-Säfte GmbH (nach der Produktionsplanung)?
-

- b) Wie viel Liter werden im Jahr 2007 (nach Erfolgsplanung) produziert?
-

2. **Aufgabe:**

Berechnen Sie den Beschäftigungsgrad der Habedank-Säfte GmbH

- a) jährlich
- b) wöchentlich für die Wochen 1 - 8

	produzierte Menge in Litern	Normalbeschäftigung in Litern (in 50 Wochen)	Beschäftigungsgrad
a) jährlich			
b) wöchentlich			
Woche 1			
Woche 2			
Woche 3			
Woche 4			
Woche 5			
Woche 6			
Woche 7			
Woche 8			

Verhalten der Kosten in der Gesamtbetrachtung

Betrachtet man die Kosten einer Geschäftsperiode insgesamt, so stellt man fest, dass sich ein Teil der Kosten bei Veränderung der Beschäftigung nicht verändert, andere Kosten sich jedoch verändern. In Bezug auf ihr Verhalten bei Veränderung der Beschäftigung müssen wir daher zwei Arten von Kosten unterscheiden, und zwar die **fixen Kosten** und die **variablen Kosten**.

Fixe Kosten. Das sind die Kosten, die sich bei Veränderung der Beschäftigung nicht verändern. Diese Kosten fallen an, unabhängig davon, ob und wie viel Leistung das Unternehmen erstellt. Man nennt sie daher auch Kosten der Betriebsbereitschaft.

Beispiele: Raummiete, Gehälter der Angestellten, Abschreibungen, Zinsen für betriebliche Kredite, Versicherungsbeiträge, Grundsteuern.

Allerdings sind die fixen Kosten keineswegs gegenüber jeder Beschäftigungsveränderung unveränderlich. Soll beispielsweise die Produktion so gesteigert werden, dass sie mit der vorhandenen technischen Ausstattung bzw. den eingestellten Arbeitskräften nicht mehr erhöht werden kann, müssen neue Maschinen gekauft, zusätzliche Arbeitskräfte eingestellt und/ oder eine neue Fabrikhalle angemietet werden. In diesem Fall erhöhen sich die fixen Kosten sprunghaft. Die zusätzlich entstehenden fixen Kosten nennt man **sprungfixe Kosten**

Variable Kosten. Das sind die Kosten, die sich bei Beschäftigungsänderungen ebenfalls verändern. Dabei kann die Kostenänderung im gleichen Verhältnis wie die Beschäftigung (proportional), in einem geringeren Verhältnis (degressiv) oder in einem stärkeren Verhältnis (progressiv) erfolgen. **Für unsere weiteren Überlegungen nehmen wir (vereinfachend) an, dass sich die variablen Kosten proportional zur Änderung der Beschäftigung verhalten.**

Beispiele für variable Kosten: Einsatz von Rohstoffen, Energieverbrauch für die Maschinen

3. Aufgabe:

- a) Fügen Sie der Erfolgsplanung der Habledank-Säfte für die Wochen 1-8 eine Spalte Kosten/Leistungen hinzu.
- b) Analysieren Sie die Erfolgsplanung der Habledank-Säfte GmbH.
 - a) Welche der verzeichneten Aufwendungen sind keine Kosten, welche Erträge sind keine Leistungen?
 - b) Welche Kosten sind fixe Kosten, welche variable Kosten?
 - c) Welche der fixen Kosten sind sprungfix?

Verhalten der Kosten in der Stückbetrachtung

Verhalten der Fixkosten

Bezieht man die angefallenen Fixkosten einer Periode auf eine einzelne Leistungseinheit (das ist ein Stück oder Liter oder ...), so stellt man fest, dass sich die auf ein Stück bezogenen Fixkosten in dem Maße verändern, wie sich die Beschäftigung (Leistungs Menge, z. B. insgesamt produzierte Liter), verändert, und zwar in entgegen gesetzter Richtung. Nimmt die Beschäftigung zu, nehmen die auf ein Stück bezogenen Fixkosten im gleichen Maße ab. Der Grund für dieses Verhalten ist darin zu sehen, dass sich bei einer Beschäftigungszunahme die Fixkosten auf eine größere Menge an Leistungseinheiten verteilen. Bei einem Rückgang der Beschäftigung ist es gerade umgekehrt.

$$\text{Fixkosten je Leistungseinheit} = \frac{\text{Fixkosten der Periode}}{\text{Summe der Leistungseinheiten}}$$

4. Aufgabe:

- a) Wie hoch sind die Fixkosten der Habledank-Säfte GmbH pro Jahr?
-

- b) Wie viel € betragen die Fixkosten je Liter (k_f)?

Leistung (Liter)	Fixkosten je Liter (k_f)
1.500.000	
1.000.000	
500.000	

Beschreibung des Kostenverlaufs:

Bei fallenden Stückzahlen (Literzahlen) (ausgehend von der Normalbeschäftigung) nehmen die Fixkosten pro Stück (k_f) zu.

- c) Wie viel € betragen die Fixkosten je Liter (k_f)?

Leistung (Liter)	Fixkosten je Liter (k_f)
1.500.000	
2.000.000	
3.000.000	

Beschreibung des Kostenverlaufs:

Verhalten der variablen Kosten

Bezieht man die Summe der variablen Kosten einer Periode auf eine Leistungseinheit (Liter), dann muss bei einem angenommenen proportionalen Kostenverlauf und bei gleich bleibenden Preisen der Anteil, der auf eine Leistungseinheit (Liter) entfällt, bei jeder Beschäftigungshöhe gleich sein.

$$\text{Variable Kosten je Stück}(k_v) = \frac{\text{Summe der variablen Kosten}}{\text{Summe der Leistungseinheiten}}$$

5. Aufgabe:

Für die Herstellung von 1.265.153 Litern Saft fallen Energiekosten von 5.546,16 € an. Wie viel Energiekosten entfallen auf

- a) 1.500.000 Liter, 1.000.000 Liter und 500.000 Liter? (Tabelle nach b))
- b) Wie viel betragen jeweils die Energiekosten je Liter (k_v)? (Bitte 4 Stellen angeben)

Leistung (Liter)	Energiekosten	Energiekosten je Liter (k_v)
1.500.000		
1.000.000		
500.000		

Beschreibung des Kostenverlaufs:

6. Aufgabe:

Bei der Herstellung der Säfte müssen Reinigungsspülungen mit Wasser vorgenommen werden.

- a) Um welche Kostenart handelt es sich bei diesen Wasserkosten?
-

- b) Wie hoch sind die jährlichen Wasserkosten bei tatsächlicher Beschäftigung und den folgenden Beschäftigungen?
-

- c) 1.500.000 Litern, 2.000.000 Litern und 2.500.000 Litern (Tabelle nach d))
- d) Wie viel € betragen die Wasserkosten je Liter (k_v)? (Bitte 4 Stellen angeben)

Leistung (Liter)	Wasserkosten	Wasserkosten je Liter (k_v)
1.500.000		
2.000.000		
2.500.000		

Beschreibung des Kostenverlaufs:

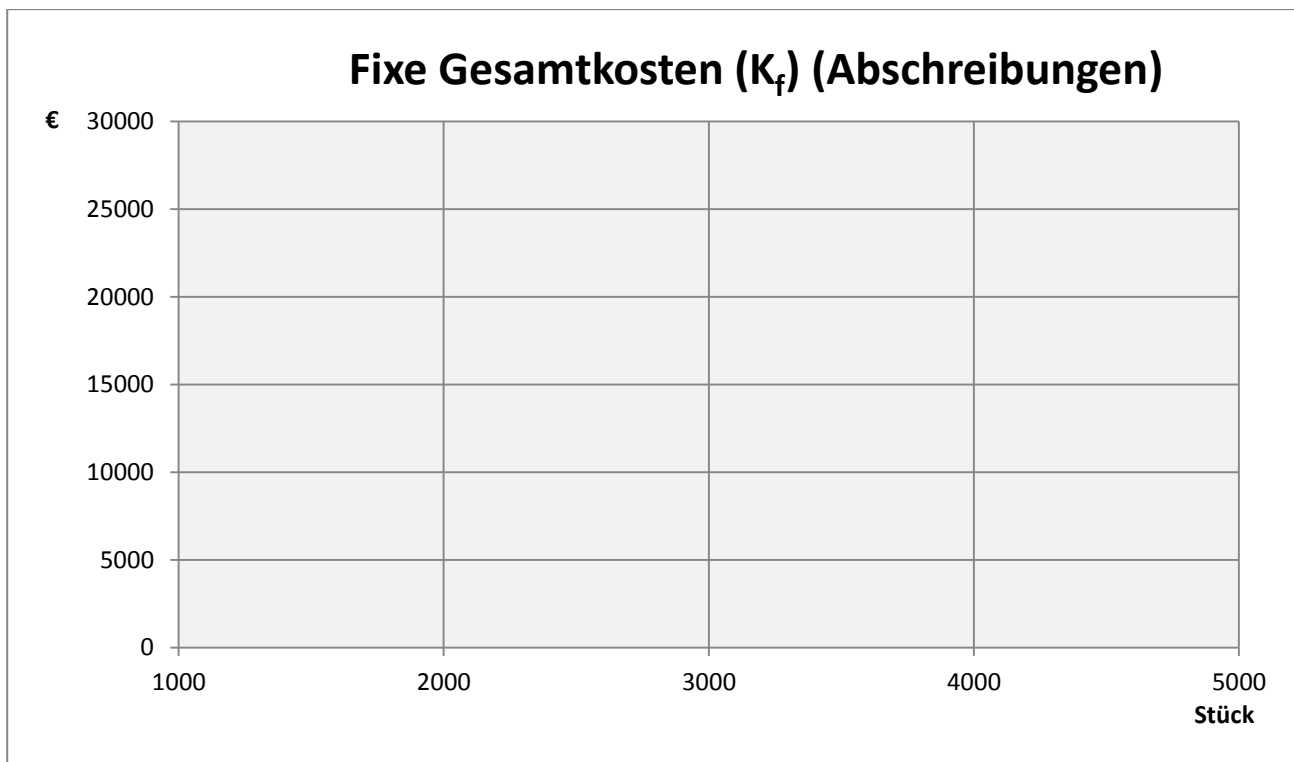
Der Verlauf der fixen und variablen Kosten

7. Aufgabe:

Skizzieren Sie den Kostenverlauf

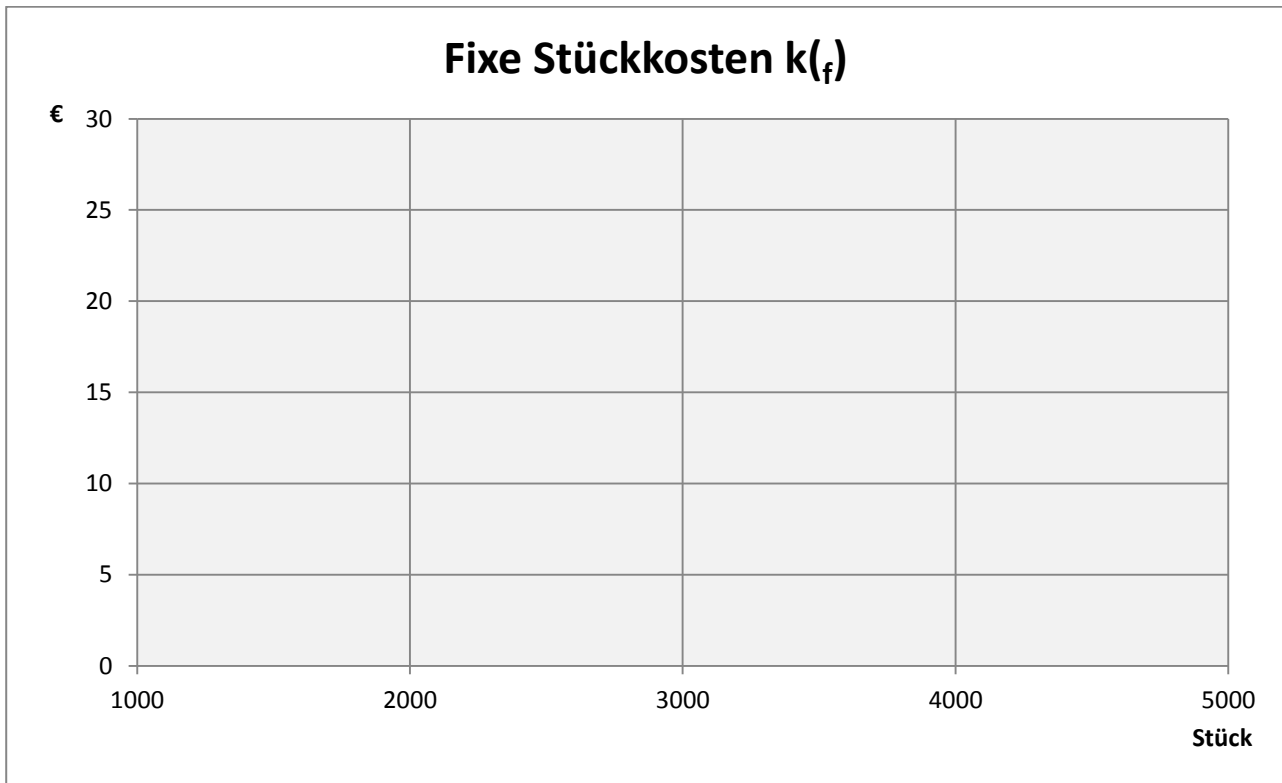
a) der fixen Gesamtkosten (K_f), (z. B. der Abschreibung 25.109,49 €)

Menge in Stück	Fixe Gesamtkosten (K_f)	Fixe Stückkosten k_f
1000		
2000		
3000		
4000		
5000		



Beschreibung des Kostenverlaufs:

und der Fixkosten je Stück (k_f)



Beschreibung des Kostenverlaufs:

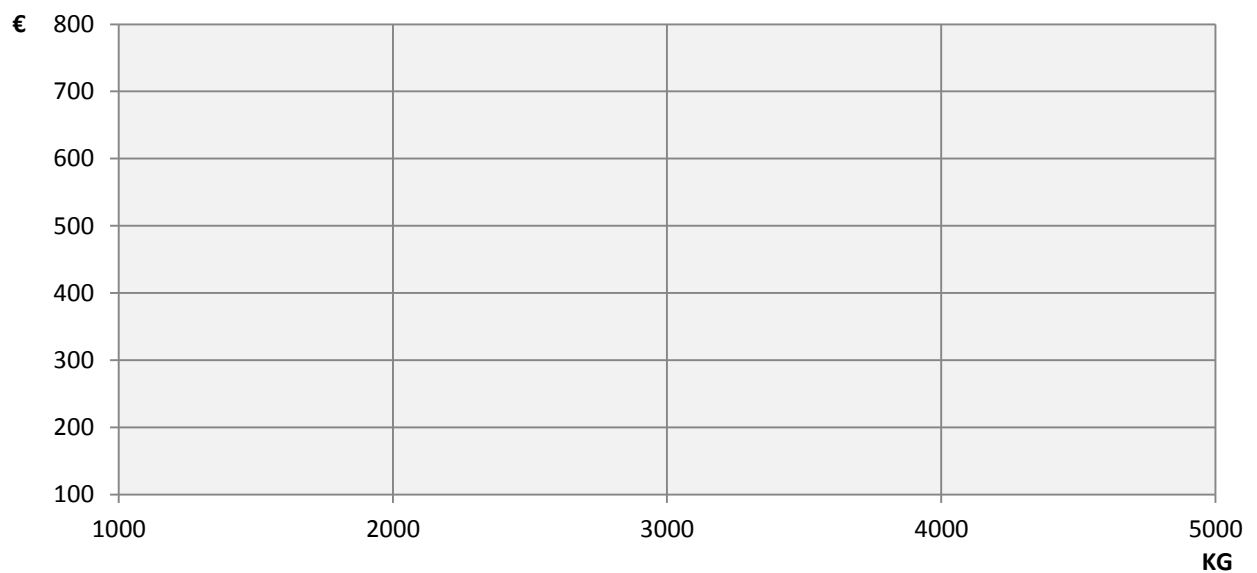
8. Aufgabe

Variable (proportionale) **Kosten**

- a) Skizzieren Sie den Kostenverlauf der variablen Gesamtkosten
variable Stückkosten (k_v) = 140,00 €/t (z. B. Möhren)

Menge in KG	Variable Gesamtkosten	Variable Stückkosten
1000		
2000		
3000		
4000		
5000		

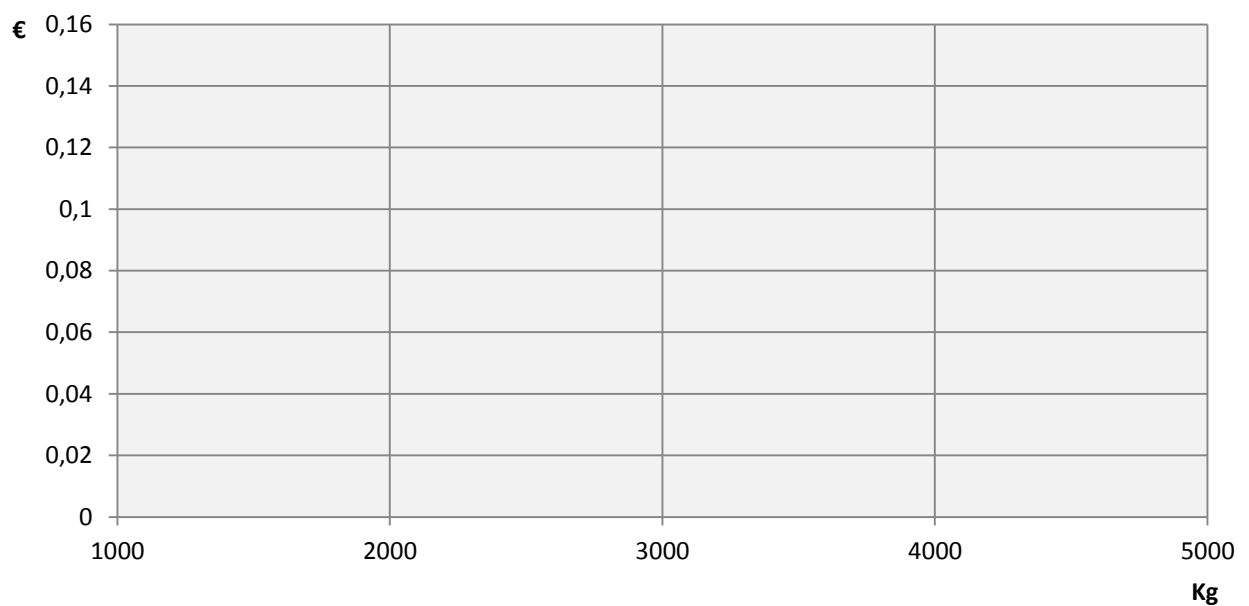
Variable Gesamtkosten (K_v) (Möhren)



Beschreibung des Kostenverlaufs:

b) der variablen Kosten je Stück!

Variable Stückkosten (k_v)



Beschreibung des Kostenverlaufs:

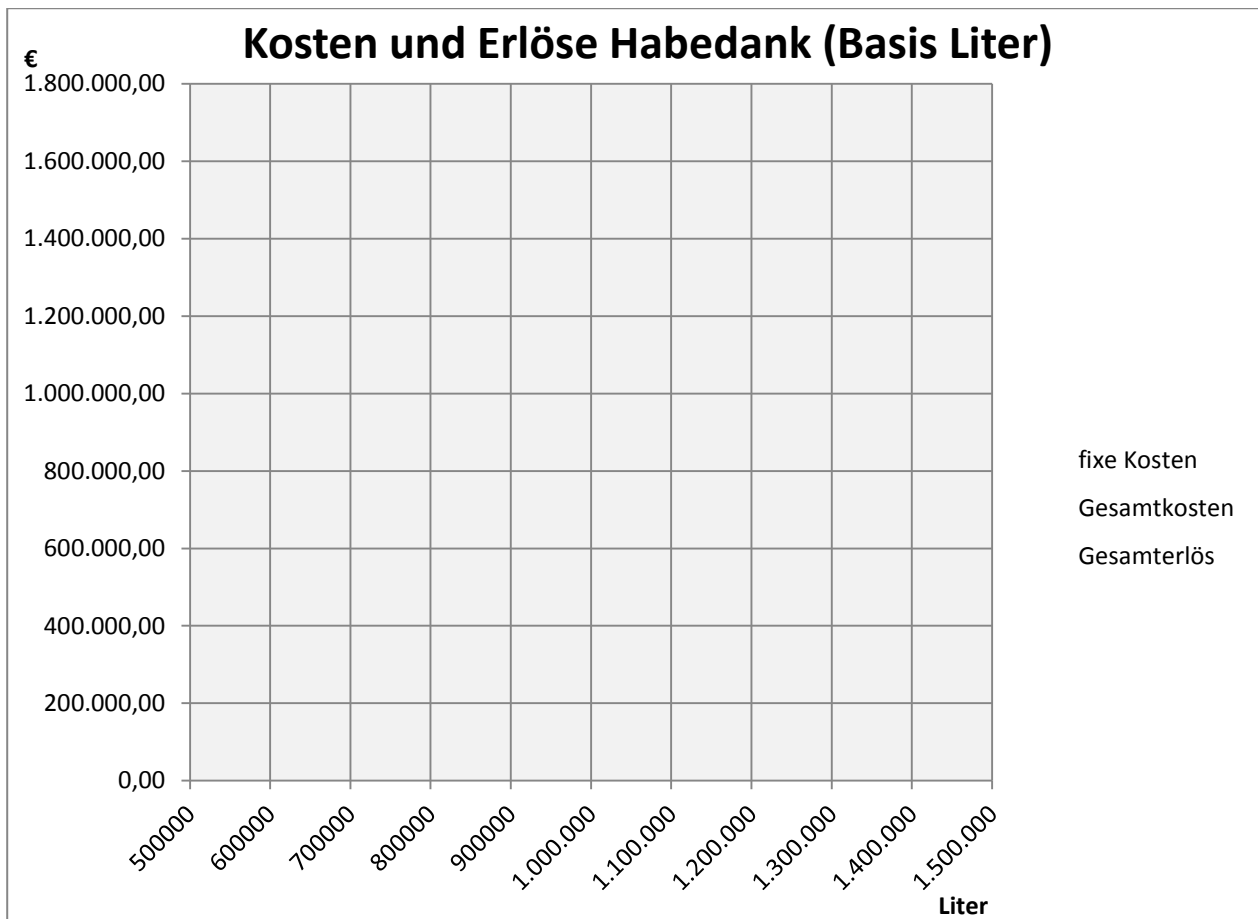
9. Aufgabe:

Variable Kosten, Fixkosten, Gesamtkosten, Erlöse

Ergänzen Sie die folgende Tabelle und skizzieren Sie den Kostenverlauf der variablen Kosten, der fixen Kosten, der Gesamtkosten und Gesamterlöse sowie der Kosten je Stück und den Stückerlös für die folgenden Kosten.

Fixe Kosten = 20.000,00 €
 variable Kosten je Stück = 15,00 €
 Erlös je Stück = 23,00 €

Menge in Stück	variable Stückkosten (k _v)	variable Gesamtkosten (K _v)	fixe Kosten (K _f)	Gesamtkosten K(x)	Stückkosten k(x)	Stückerlös e (=p)	Gesamterlös E(x)
1							
1000							
2000							
3000							
4000							
5000							



10. **Aufgabe:** Wie lautet die Kostenfunktion $K(x)$ bei proportionalem Verlauf der variablen Kosten?

$K(x) =$

Merke:

11. **Aufgabe:** Wie lautet die Erlösfunktion $E(x)$ bei gleich bleibendem Stückerlös?

$E(x) =$

Merke:

Der Betriebserfolg wird entscheidend von den variablen Kosten beeinflusst, da sie auf die Kostenhöhe proportional zur Beschäftigung einwirken. Die fixen Kosten sind unvermeidbar, sie fallen auch dann an, wenn die Beschäftigung Schwankungen unterworfen ist oder der Betrieb gar nicht mehr produziert (Kosten der Betriebsbereitschaft).

Um festzustellen, in welchem Umfang ein Kostenträger (= Produkt) am Betriebserfolg beteiligt ist, werden in der einstufigen Deckungsbeitragsrechnung von den **Umsatzerlösen ($E_{(x)}$)** dieses Kostenträgers in einer Periode dessen **variable Kosten (K_v) subtrahiert**. Die Differenz ergibt den **Deckungsbeitrag (DB)**. **Eine Zurechnung fixer Kosten auf den Kostenträger (Produkt) erfolgt NICHT!** Die fixen Kosten werden deshalb als Block vom Gesamtdeckungsbeitrag abgezogen. Die Differenz von Gesamtdeckungsbeitrag (DB) minus der gesamten angefallenen fixen Kosten (K_f) ergibt das **Betriebsergebnis (BE)** einer Periode (Monat, Vierteljahr, Jahr). (Wird die Berechnung auf eine Periode (Zeitabschnitt) bezogen, spricht man von einer Zeitrechnung. Wird die Berechnung auf ein Stück bezogen, spricht man von der Stückrechnung; also von Deckungsbeitragszeitrechnung bzw. Deckungsbeitragsstückrechnung.)

Merke:

Es gelten die folgenden Formeln:

Deckungsbeitrag (DB) = DB =
--

In der Deckungsbeitragszeitrechnung gilt deshalb:

BETRIEBSERGEBNIS (BE) BE = BE = BE = BE =
--

In der Deckungsbeitragsstückrechnung gilt

Stückdeckungsbeitrag (db) = db =

In unserem Beispiel ($e = 23 \text{ €}$, $K_f = 20.000,00 \text{ €}$, $k_v = 15,00 \text{ €}$) errechnet sich der Stückdeckungsbeitrag db wie folgt:

$$db =$$

$$db = \text{€}$$

Der Wert sagt aus, dass jedes abgesetzte Stück mit _____ € zur Deckung der fixen Kosten beiträgt.

12. **Aufgabe:** Berechnen Sie den Break-Even-Point (Gewinnschwelle) für die Daten der Aufgabe 9).

Für den Break-Even-Point (=Gewinnschwelle) gilt folgende Bedingung:
Die Erlöse $E(x)$ müssen die Kosten $K(x)$ decken. Dies ist der Fall, wenn die Bedingung

=

erfüllt ist.

Wenn man für $E(x)$ und $K(x)$ die entsprechenden Funktionen einsetzt, erhält man die folgende Gleichung

Gewinnschwelle (BEP) $x =$

Setzt man in diese Gleichung zum Beispiel die Werte aus unserem Produktbeispiel ($p = 23 \text{ €}$, $K_f = 20.000,00 \text{ €}$, $k_v = 15,00 \text{ €}$) ein, so erhält man
5

$$x =$$

$$x =$$

$$x =$$

Dieser Wert sagt aus, dass _____.

13. **Aufgabe:**

a) Wie lautet die Gewinnfunktion $G(x)$?

Der Gewinn errechnet sich aus

$$G(x) =$$

$$G(x) =$$

$$G(x) =$$

oder anders ausgedrückt

$$G(x) =$$

$$G(x) =$$

$$G(x) =$$

Merke:

Die Gewinnfunktion lautet:

$G(x) =$

b) Welche Absatzmenge ist notwendig, um einen Gewinn von 5.000 € zu erzielen?

$$\begin{aligned} G(x) &= \\ &= \\ &= \\ x &= \end{aligned}$$

Ein Gewinn von 5.000,00 € wird bei _____ verkauften Stück erzielt.

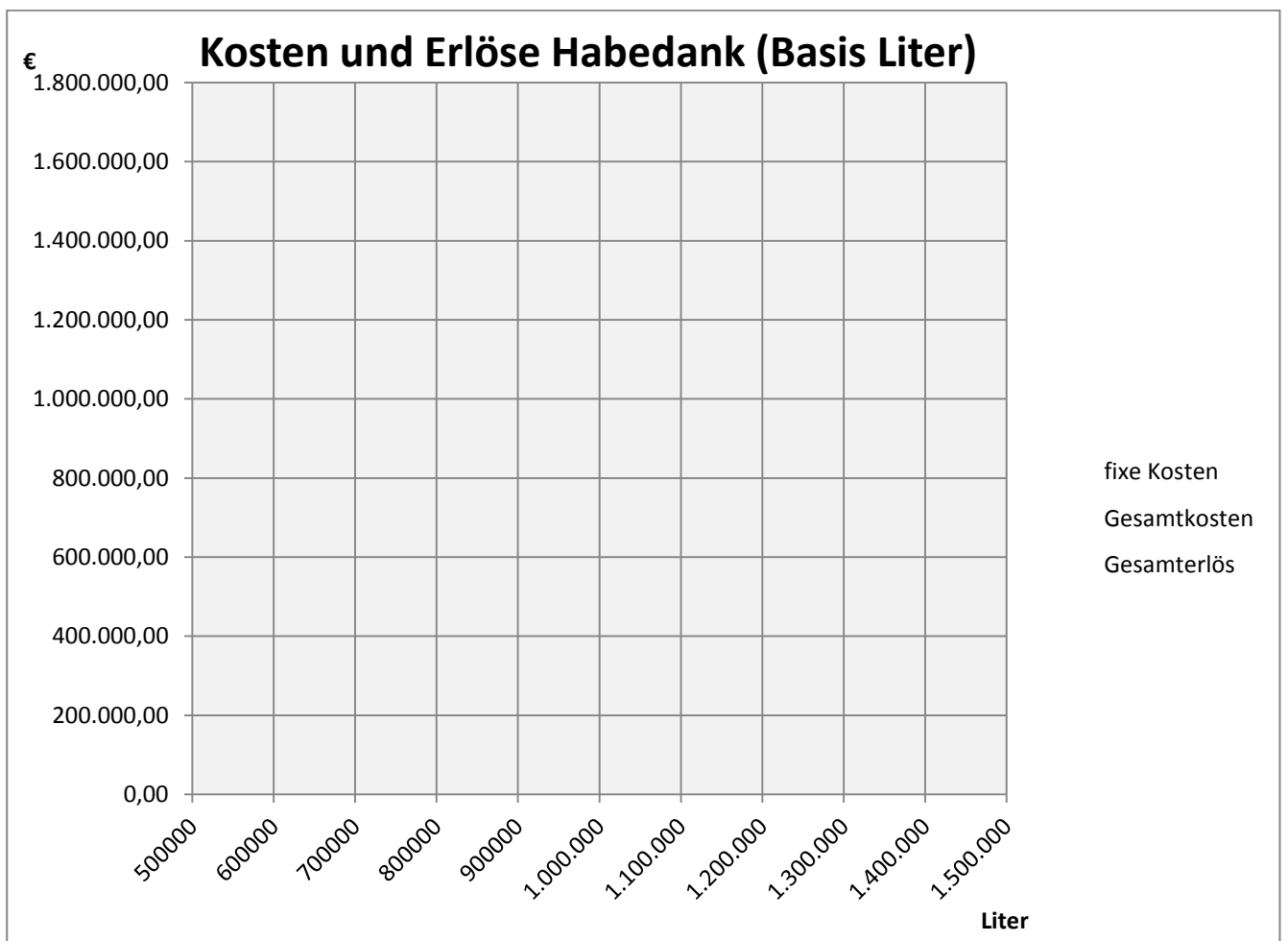
14. Aufgabe:

a) Ergänzen Sie die folgende Tabelle für die Habedank Säfte GmbH. Bitte berechnen Sie die auf einen Liter bezogenen Werte auf 4 Nachkommastellen, um mögliche Rundungsdifferenzen zu vermeiden.

Deckungsbeitragsrechnung Liter	
Grundlagen: Produktionsplan und Erfolgsplanung	
Liter	
Leistungen (Umsatzerlöse)	
Erlös (pro Liter)	
Variable Kosten	
Material	
Energie netto	
Wasser netto	
SUMME Kv	
kv (pro Liter)	
DB (Erlös - Kvar)	
db (Erlös pro Liter) - (kv pro Liter)	
Fixe Kosten	
SUMME Kf	
kf (pro Liter)	
BETRIEBSERGEBNIS	
DB - Kf	
Erfolg (pro Liter)	
Erfolg der Geschäftstätigkeit gemäß Erfolgsplanung	
Neutraler Erfolg	

b) Ergänzen Sie die folgende Tabelle für die Habedank Säfte GmbH und skizzieren Sie den Kostenverlauf der variablen Kosten, der fixen Kosten, der Gesamtkosten und Gesamterlöse sowie der Kosten je Stück und den Stückerlös.

Menge in Litern	variable Stückkosten (k_v)	variable Gesamtkosten (K_v)	fixe Kosten (K_f)	Gesamtkosten $K(x)$	Stückkosten $k(x)$	Stückerlös $e (=p)$	Gesamterlös $E(x)$
1.000.000							
1.100.000							
1.200.000							
1.300.000							
1.400.000							
1.500.000							



15. **Aufgabe:** Berechnen Sie den Break-Even-Point (Gewinnschwelle) für die Daten der Aufgabe 14).

16. **Aufgabe:** Wie verändert sich das Betriebsergebnis, wenn der Zusatzauftrag von LIDL angenommen wird? Ergänzen Sie die folgende Tabelle.

Deckungsbeitragsrechnung Liter		mit Auftrag LIDL
Grundlagen: Produktionsplan und Erfolgsplanung		
Liter		
Leistungen (Umsatzerlöse)		
Erlös (Liter)		
Variable Kosten		
Material		
Energie netto		
Wasser		
SUMME Kv		
kv (pro Liter)		
DB (Erlös - Kvar)		
db (Erlös pro Liter) - (kv pro Liter)		
Fixe Kosten		
SUMME Kf		
kf (pro Liter)		
BETRIEBSERGEBNIS		
Erfolg (Liter)		
Erfolg der Geschäftstätigkeit gemäß Erfolgsplanung		
Neutraler Erfolg		
Veränderung im Betriebsergebnis		

17. Aufgabe

Berechnen Sie die Gewinnschwelle (BEP) unter Verwendung folgender Angaben:

$$K_v = 28 \text{ €}$$

$$K_f = 4.100.000,00 \text{ €}$$

$$e = 54,00 \text{ €}$$

BEP =

18. Aufgabe

$$e = 100 \text{ €}$$

$$k_v = 60,00 \text{ €}$$

$$K_f = 100.000,00 \text{ €}$$

a) Berechnen Sie den db:

b) Berechnen Sie den BEP:

c) Wie verändert sich der BEP, wenn

1. die Fixkosten um 10 % steigen?

2. die variablen Stückkosten auf 90,00 € steigen?

3. der Stückpreis um 20 % sinkt?