

Kostentheorie 1\_0

a. Kostenfunktion:

die Kfix bestehen hier vereinfachend nur aus der Abschreibung (AK / ND). 4.500,00  
 die kv müssen auf den Kilometer umgerechnet werden (1,50 / 100 \* 6) 0,09  
 $K = 4.500,00 + 0,09x$

b. Gesamtkosten bei 20.000 km:

$K = 4.500,00 + 0,09 * 20.000 \text{ km}$  6.300,00

Bei einer Fahrleistung von 20.000 km pro Jahr würden sich die Gesamtkosten K auf 6.300 € belaufen:

Wird der PKW gar nicht bewegt, liegen die Gesamtkosten bei 4.500 € pro Jahr.

c. Bei einer Fahrleistung von 20.000 km ergeben sich die folgenden Kosten pro km:

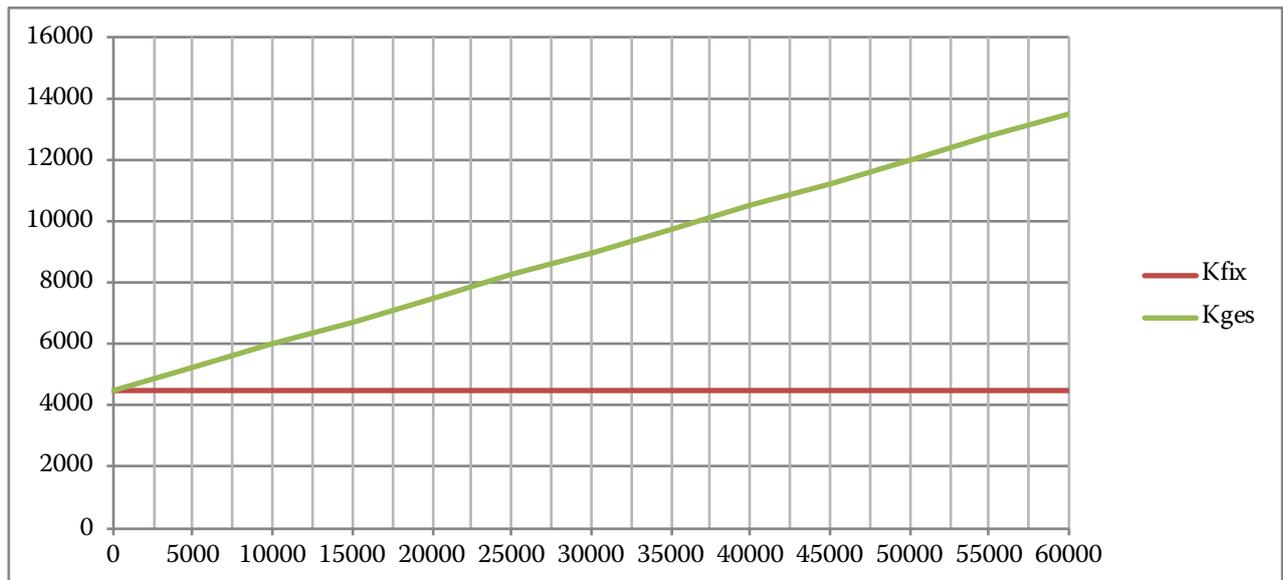
Gesamte Stückkosten:	$k = K / m =$	0,32
Variable Stückkosten:	$kv = Kv / m =$	0,09
fixe Stückkosten:	$kf = Kf / m =$	0,23

**Bei einer Fahrleistung von 40.000 km ergeben sich folgende Werte:**

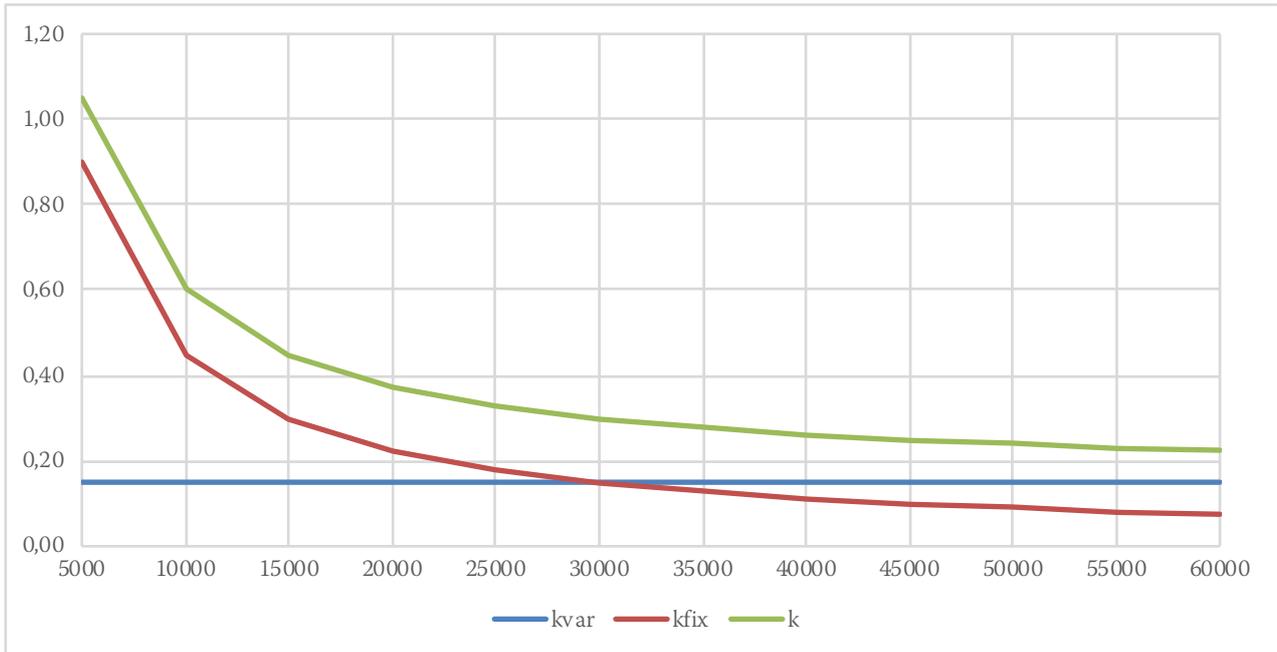
Gesamte Stückkosten:	$k = K / m =$	0,20
Variable Stückkosten:	$kv = Kv / m =$	0,09
fixe Stückkosten:	$kf = Kf / m =$	0,11

Bei zunehmender Ausbringungsmenge sinken die fixen und die gesamten Stückkosten (kf und k), während die variablen Stückkosten (kv) gleich bleiben.

Gesamtkostenbetrachtung



**Stückkostenbetrachtung**



Übrigens: bei linearem Kostenverlauf (wie hier) wird das optimale Betriebsergebnis an der Kapazitätsgrenze. erzielt - dort sind - wegen der Fixkostendegression - die Stückkosten am geringsten.

**Kostentheorie 1\_1**

Nutzkosten= 25.200,00 *umgerechnet auf Stundenbasis*  
 Leerkosten = 22.800,00 *Differenz zwischen Kf und NK*

**Kostentheorie 1\_2**

Kapazität	100%	56.000 Stück	Kges	670.800,00
Auslastung	80%	44.800 Stück	Kges	570.000,00
geplant	75%	42.000 Stück	p	28,00

**a. Umsatz, Kosten, ... an der geplanten Menge**

E = 1.176.000,00 *p \* 42.000 Stück*

**Kosten an der geplanten Menge**

dazu erforderlich: Kostenaufspaltung

Menge	Kges	
56.000 Stück	670.800,00	
44.800 Stück	570.000,00	
<b>11.200 Stück</b>	<b>100.800,00</b>	<b>kvar 9,00</b>
		<b>Kfix 166.800,00</b>
<i>Funktion: K=</i>	<i>9x + 166.800</i>	<b>Kgeplant= 544.800,00</b>

Gewinn an der geplanten Menge

$$BE = E - K_{ges} = 631.200,00$$

Stückgewinn an der geplanten Menge

$$g = BE / m = 15,03 \text{ €}$$

b. Break-Even-Point

$$m_g = K_{fix} / db = 8.779 \text{ Stück}$$

$$E_{mg} = m_g * p = 245.810,53 \quad K_{ges} = E \quad K = K_f + k_v * m \quad 245.810,53$$

c. kurzfristige Preisuntergrenze

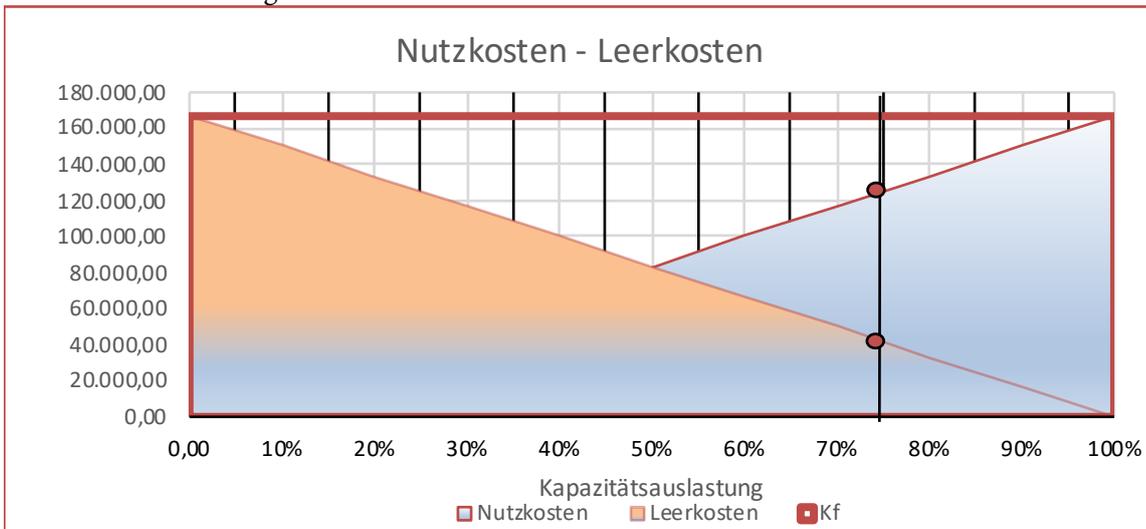
die  $k_{var}$  stellen die kurzfristige PUG dar. Also: 9,00

d. Nutzkosten und Leerkosten

$$\text{Nutzkosten} = K_{fix} * m_i / m_{max} = 125.100,00$$

$$\text{Leerkosten} = K_{fix} * (m_{max} - m_i) / m_{max} = 41.700,00$$

Grafische Darstellung:



Kostentheorie 1\_3

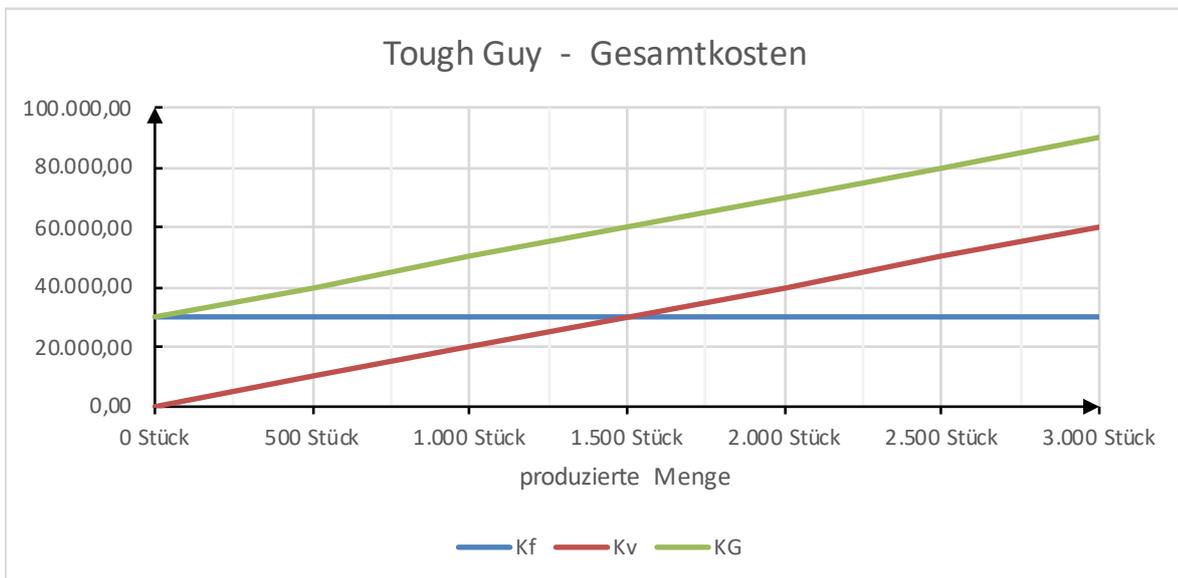
1. Kostenfunktion

Zur Erstellung der Kostenfunktion ist es erforderlich, die variablen Stückkosten und die gesamten Fixkosten zu ermitteln. Die variablen Kosten entstehen für die produzierte Menge (nicht für die abgesetzte Menge!)

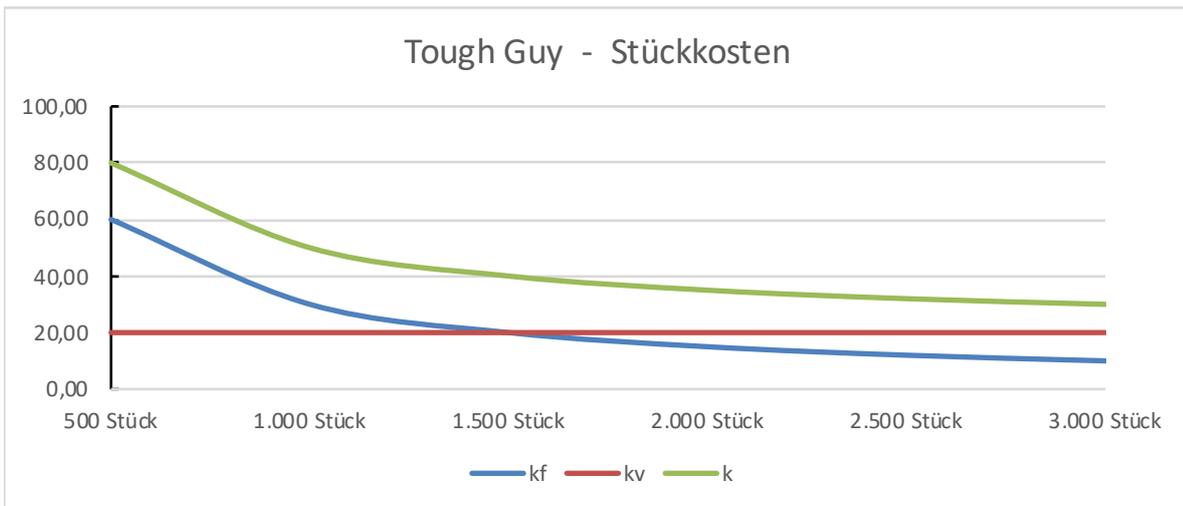
Kv =	variable Materialkosten	10.000,00	
	Fertigungslöhne (variabel)	28.000,00	
	Stromkosten (variabel)	2.000,00	
	<b>gesamt</b>	<b>40.000,00</b>	<b>kv = 20,00</b>
Kf	anteilige Abschreibung auf Maschinen	5.000,00	
	anteilige Abschreibung auf Gebäude	7.000,00	
	anteilige Grundgebühr Strom	1.000,00	
	Wartungskosten	5.000,00	
	fixe Materialkosten	2.000,00	
	Hilfslöhne	4.000,00	
	sonst. Kf	6.000,00	
	<b>gesamt</b>	<b>30.000,00</b>	

$K = 30000,00 + 20,00 * m$

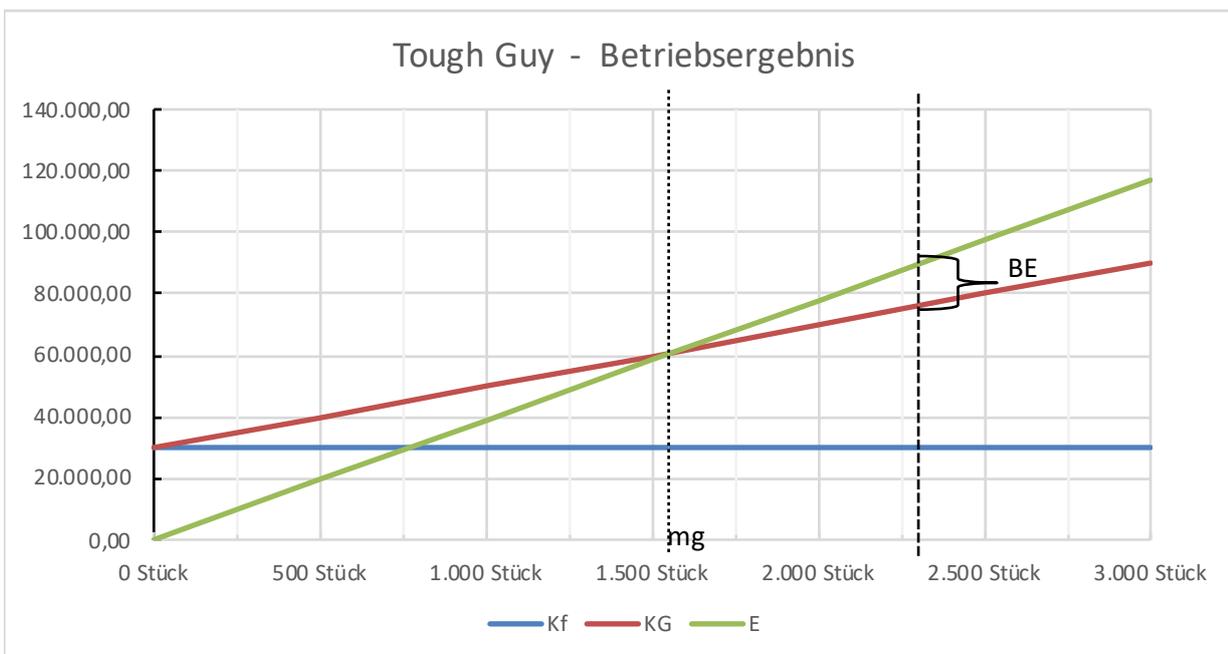
2. Grafische Darstellung - Gesamtgrößen



3. Grafische Darstellung Stückebene



4. BE + BEP



Das Betriebsergebnis orientiert sich an der verkauften Menge!  
 mg = 1.578,95

**Kostentheorie 1\_4**

Bei linearem Gesamtkostenverlauf sinken die variablen Stückkosten.

→ **Nein, die variablen Stückkosten sind konstant.**

Man spricht von einem degressiven Verlauf der Kostenfunktion, wenn die Gesamtkosten mit zunehmender Ausbringungsmenge abnehmen.

→ **Nein, die Gesamtkosten nehmen nicht ab, sondern sie steigen mit abnehmenden Zuwachsraten.**

Beim progressiven Kostenverlauf sind die Fixkosten konstant.

→ **Richtig**

Bei linearem Verlauf der Gesamtkostenfunktion nehmen die Stückkosten mit zunehmender Ausbringungsmenge ab.

→ **Richtig**

Bei linearer Gesamtkostenfunktion nähern sich die gesamten Stückkosten asymptotisch dem Wert 0.

→ **Nein, sie nähern sich asymptotisch dem Wert der variablen Stückkosten.**

Beim progressiven Kostenverlauf steigen die Gesamtkosten überproportional.

→ **Richtig**

Wenn bei einem degressiven Kostenverlauf der Output um 20% gesteigert wird, steigen die variablen Kosten um weniger als 20%.

→ **Richtig**

Bei progressivem Verlauf der Gesamtkostenfunktion sinken die Stückkosten.

→ **Nein, die Stückkosten sinken zwar zunächst, steigen dann aber an.**

Die fixen Stückkosten sinken bei linearer und progressiver Gesamtkostenfunktion.

→ **Richtig**

Bei progressivem Kostenverlauf hat die Stückkostenfunktion ein Minimum.

→ **Richtig**

Bei degressivem Kostenverlauf sinken sowohl die fixen wie auch die variablen Stückkosten.

→ **Richtig**

Bei linearer Gesamtkostenfunktion liegt das Minimum der Stückkosten betriebswirtschaftlich gesehen an der Kapazitätsgrenze.

→ **Richtig**

Bei progressiver Gesamtkostenfunktion nähern sich die fixen Stückkosten immer stärker dem Wert 0 an ohne diesen jemals zu erreichen.

→ **Richtig**

Bei degressiver Gesamtkostenfunktion sinken die Stückkosten zunächst um dann anzusteigen.

→ **Nein, die Stückkosten sinken kontinuierlich.**

Kostentheorie 1\_5

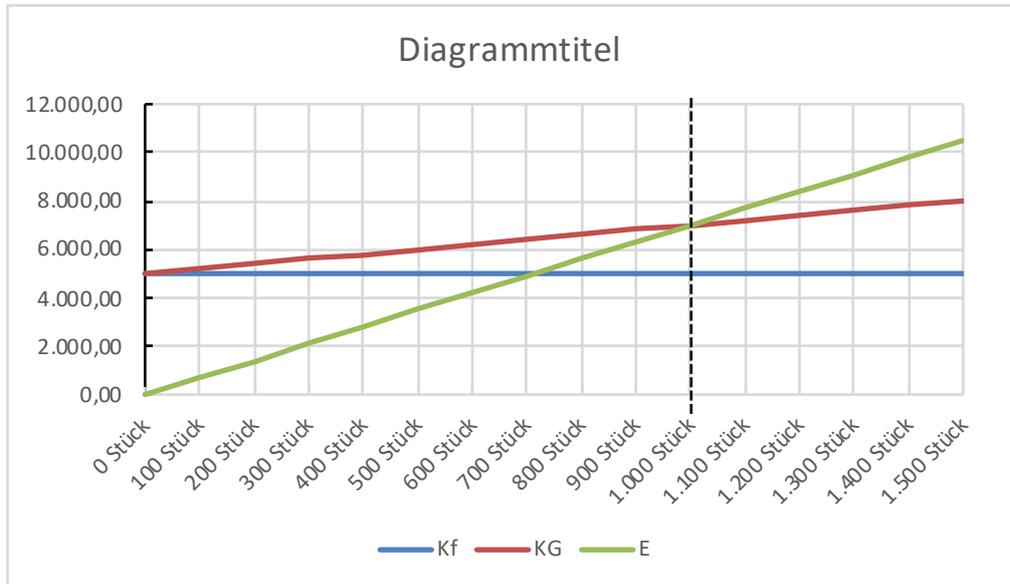
Der Break-Even-Point liegt bei der Outputmenge, bei der Kosten und Erlöse gleich sind, also dort, wo sich Erlös- und Kostenkurve schneiden, wo also gilt:

$$E = K$$

$$7x = 5000 + 2x$$

$$5x = 5000$$

$$x = 1000$$



Kostentheorie 1\_6

1. kurzfristige Preisuntergrenze

Die kurzfristige Preisuntergrenze liegt dort, wo die variablen Stückkosten gerade noch gedeckt sind, wo also  $p = kv$  gilt.

Begründung: Solange der  $db$  positiv ist, also der Preis über den stückvariablen Kosten liegt, trägt jedes produzierte Stück mit seinem  $db$  zur Deckung der fixen Kosten bei, auch wenn er noch so klein ist. Wenn aber der erzielbare Preis kleiner wird als die  $kv$ , dann entsteht mit jeder produzierten Einheit zusätzlicher Verlust (pro Stück!)

$kv$  kann man durch eine Kostenaufspaltung ermitteln:

			$\Delta$
m	15.000,00	20.000,00	5.000,00
K	44.000,00	50.000,00	6.000,00
	$kv$		1,20
	Kf		26.000,00

2. langfristige PU

Die langfristige Preisuntergrenze entspricht den Stückkosten des Unternehmens (kv + kf).  
 An der Kapazitätsgrenze des Unternehmens liegt übrigens das Minimum der Stückkosten (bei linearem Kostenverlauf)

Die Kf ergeben sich aus der Kostenaufspaltung: 26.000,00

$$\begin{aligned}
 k &= kv + kf & kv &= & 1,20 \\
 & & kf &= Kf / m = & 1,30 \\
 & & k &= & 2,50
 \end{aligned}$$

oder:

$$K(\text{KapGrenze}) = 50.000,00 \quad k(\text{KapGrenze}) = 2,50$$

Die langfristige Preisuntergrenze liegt also bei 2,50 €. Bei jedem darunter liegenden Marktpreis kommt das Unternehmen zumindest langfristig in die Verlustzone und muss irgendwann wohl die Produktion einstellen. Kurzfristig kann man natürlich auch darunter bleiben (siehe DBR)

3. Absatzänderung

$$K(12000 \text{ Stück}) \quad 40.400,00 \quad k(12.000 \text{ Stück}) \quad 3,37$$

Die langfristige PU steigt also bei sinkender Menge  
 Der Grund liegt auf der Hand: Die Fixkostenanteile (kf) werden größer, weil sie auf weniger Stücke verteilt werden.

$$\text{Die kurzfristige PU bleibt natürlich :} \quad 1,20$$

4. Nutzkosten ...

$$\begin{aligned}
 \text{Nutzkosten} &= Kf / 20.000 * 12.000 & 15.600,00 & \text{entspricht } 60,00\% \\
 \text{Leerkosten} &= Kf - NK = & 10.400,00 &
 \end{aligned}$$

Remanenzkosten Die Kf pro Maschine betragen 6.500,00  $26.000,00 / 4$   
 Bei einer Auslastung von 12.000 Einheiten brauchen wir drei Maschinen. Eine könnte theoretisch verkauft werden. Die Remanenzkosten betragen also 6.500,00 €

Kostentheorie 1\_7

1. Zeitrechnung

	Sit 1	Sit 2	Sit 3
Erlöse	850.000,00	900.000,00	910.000,00
Kgesamt	745.000,00	842.000,00	945.000,00
BE	105.000,00	58.000,00	-35.000,00

Das Gesamtergebnis sinkt mit steigender Ausbringungsmenge

2. Stückrechnung

	Sit 1	Sit 2	Sit 3
e	17,00	15,00	13,00
k	14,90	14,03	13,50
g	2,10	0,97	-0,50

3. Erläuterung

Für die WAFOS AG ist der Verkauf von 50.000 Einheiten am lukrativsten.

Ein höherer Absatz verursacht zwei gegenläufige Effekte:

Fixkosten und degressive Kosten können zwar auf eine höhere Ausbringungsmenge verteilt werden und sinken deswegen.

Die progressiven Kosten und der sinkenden Stückerlöse haben allerdings die gegenteilige Wirkung.

1\_8 Remanenzkosten

a.

Es funktioniert mengenmäßig nur die Kombination A + B. Nur Anlage C könnte abgebaut werden.

**Remanenzkosten** 16.000,00 *Es kommt nur Anlage C in Frage*

b.

Entscheidend für die Reihenfolge der Maschinenbelegung sind die kv.

Definitionsgemäß sind die Fixkosten immer gleich, ob wir produzieren oder nicht.

Die Maschine mit den geringeren kv verursacht insgesamt also die niedrigeren Kosten.

Reihenfolge der Belegung:

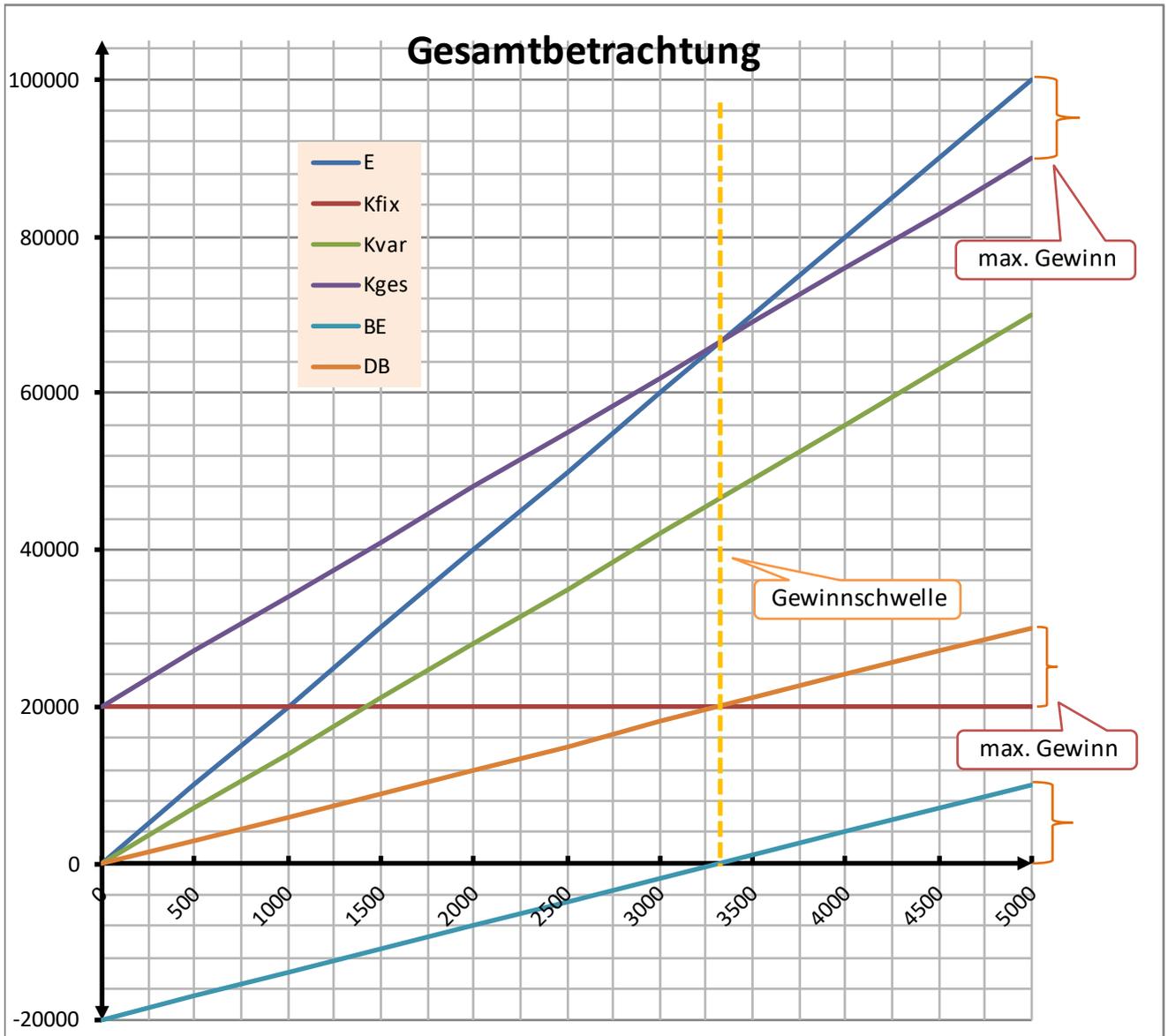
**Anlage A wird voll genutzt:**

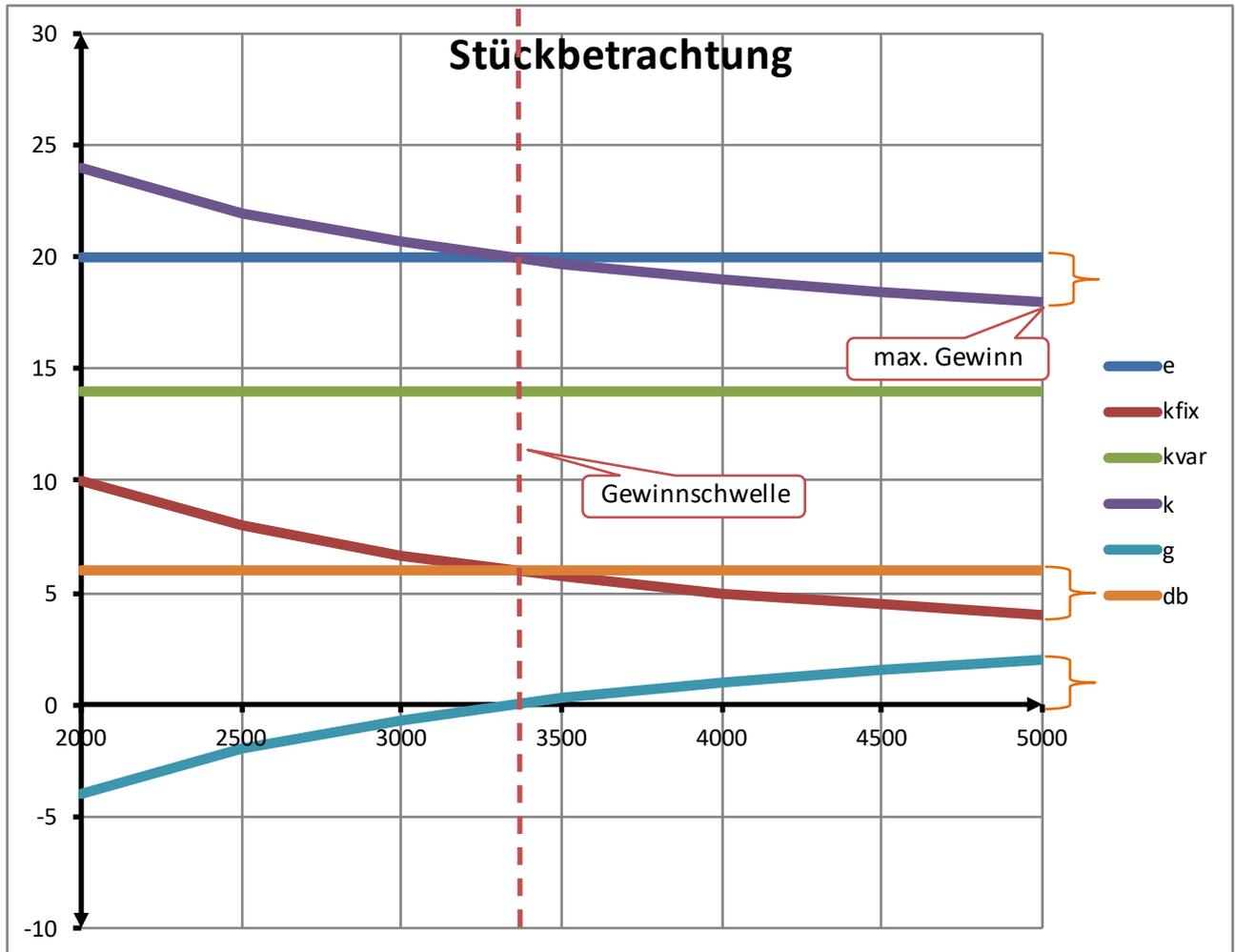
		Menge	Nutzkosten	Leerkosten
Anlage A		5.000 Stück	20.000,00	0,00
Anlage B	8.500 - 5.000	3.500 Stück	15.750,00	2.250,00
Anlage C		0 Stück		16.000,00
		8.500 Stück	35.750,00	18.250,00

c.

Bei einem Verkauf der Maschine C wird das Unternehmen unflexibler. Anlagen A und B sind nur in der Lage insgesamt 9.000 Stück zu produzieren. Wie die Auflistung der Verkaufszahlen der vergangenen Monate zeigt, schwankt der Absatz und Mengen über 9.000 Stück sind nicht unrealistisch.

1\_9 Grafische Darstellung





Maximaler Gewinn: an der Kapazitätsgrenze