

4. Kostenfunktion

4.1 Grundlagen

4.2 Grenzkosten

4.3 grafische Darstellung

4. Kostenfunktion › 4.1 Grundlagen

- **Kosten:** Wertverzehr für die Erstellung der betrieblichen Leistung pro Periode
 - **Fixkosten (c):** Höhe unabhängig von Produktionsmenge
 - **variable Gesamtkosten ($d * x$):** Höhe abhängig von Produktionsmenge
 - **variable Stückkosten (d):** variable Gesamtkosten pro produzierter Einheit
 - **gesamte Stückkosten ($K/x, (c/x) + d$):** Kosten pro produzierter Einheit
- **Kostenfunktion:** funktionale Beziehung zwischen (Gesamt-) Kosten (K), Fixkosten (c) und variablen Gesamtkosten ($d * x$) pro Periode

$$K(x) = c + d * x$$

$$K(p) = c + d * (\alpha - \beta p)$$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 1

Ein Unternehmen mietet 4 Maschinen, für je 7.500 € pro Jahr, zur Produktion von Hemden. Die Miete der Produktionshalle kostet jährlich 36.000 € und die Personalkosten betragen 58.000 €. Stoff und Faden für die Produktion eines Hemdes kosten 2,2 €. Die Energiekosten betragen 0,1 € pro Hemd und die Kosten für Verpackung und Versand je 2,8 €. Wie viele Hemden können pro Jahr produziert werden, wenn die Gesamtkosten 1 Mio. € nicht übersteigen sollen?

- $c = 4 * 7.500 + 36.000 + 58.000 = 124.000 \text{ €}$
- $d = 2,2 + 0,1 + 2,8 = 5,1 \text{ €}$
- $1.000.000 \geq 124.000 + 5,1x \quad | -124.000$
- $876.000 \geq 5,1x \quad | /5,1$
- $x \leq \underline{171.764,7}$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch sind die variablen Stückkosten in Jahr 1 bei einer Sättigungsmenge der Preis-Absatz-Funktion von 750?

Jahr	p	x	U	c	d	K
1	40		28.000			16.000
2	44				22	17.290

- $U = px \rightarrow x = \frac{U}{p}$
- $x_1 = \frac{28.000}{40} = 700$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch sind die variablen Stückkosten in Jahr 1 bei einer Sättigungsmenge der Preis-Absatz-Funktion von 750?

Jahr	p	x	U	c	d	K
1	40	700	28.000			16.000
2	44				22	17.290

- $x = \alpha - \beta p$, mit $\alpha = 750$
- $x_2 = 750 - 1,25 * 44$
- $x_1 = 700 = 750 - 40\beta \mid +40\beta - 700$
- $x_2 = 695$
- $40\beta = 50 \mid /40$
- $\beta = 1,25$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch sind die variablen Stückkosten in Jahr 1 bei einer Sättigungsmenge der Preis-Absatz-Funktion von 750?

Jahr	p	x	U	c	d	K
1	40	700	28.000			16.000
2	44	695			22	17.290

- $K_2 = 17.290 = c + 22 * 695$
- $17.290 = c + 15.290 \quad | \quad -15.290$
- $c = 2.000$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 2

Wie hoch sind die variablen Stückkosten in Jahr 1 bei einer Sättigungsmenge der Preis-Absatz-Funktion von 750?

Jahr	p	x	U	c	d	K
1	40	700	28.000	2.000		16.000
2	44	695			22	17.290

- $K_1 = 16.000 = 2.000 + 700d_1 \quad | \quad -2.000$
- $14.000 = 700d_1 \quad | \quad /700$
- $d_1 = \underline{20}$

4. Kostenfunktion › 4.2 Grenzkosten

- **Grenzkosten:** absolute Gesamtkostenänderung bei marginaler Absatzmengenänderung
 - $K = c + dx \rightarrow K'(x) = d$
 - **Interpretation:** Bei einer Erhöhung der Absatzmenge um eine Einheit, steigen die Gesamtkosten um die Höhe der variablen Stückkosten.
- **Fixkostendegression:** Bei einer Erhöhung der Absatzmenge verteilen sich die Fixkosten auf immer mehr produzierte Einheiten, wodurch die gesamten Stückkosten sinken.
- **Skaleneffekte:** Je höher die Absatzmenge, desto günstiger können Produkte angeboten werden.

4. Kostenfunktion › Aufgabe 3

Ein Unternehmen hat in diesem Jahr Kosten in Höhe von 2.925.000 €. Im letzten Jahr waren es 2.300.000 €, bei einer Absatzmenge von 60.000. Die Grenzkosten des Unternehmens betragen 25 € in beiden Jahren. Auch die Fixkosten sind in beiden Jahren gleich hoch. Wie hoch ist die Absatzmenge in diesem Jahr?

- $K' = 25 = d$
- $K_1 = 2.300.000 = c + 25 * 60.000$
- $2.300.000 = c + 1.500.000 \quad | \quad -1.500.000$
- $c = 800.000 \text{ €}$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 3

Ein Unternehmen hat in diesem Jahr Kosten in Höhe von 2.925.000 €. Im letzten Jahr waren es 2.300.000 €, bei einer Absatzmenge von 60.000. Die Grenzkosten des Unternehmens betragen 25 € in beiden Jahren. Auch die Fixkosten sind in beiden Jahren gleich hoch. Wie hoch ist die Absatzmenge in diesem Jahr?

- $c = 800.000 \text{ €}$
- $K_2 = 2.925.000 = 800.000 + 25x_2 \quad | \quad -800.000$
- $2.125.000 = 25x_2 \quad | \quad /25$
- $x_2 = \underline{85.000}$

4. Kostenfunktion › Aufgabe 4

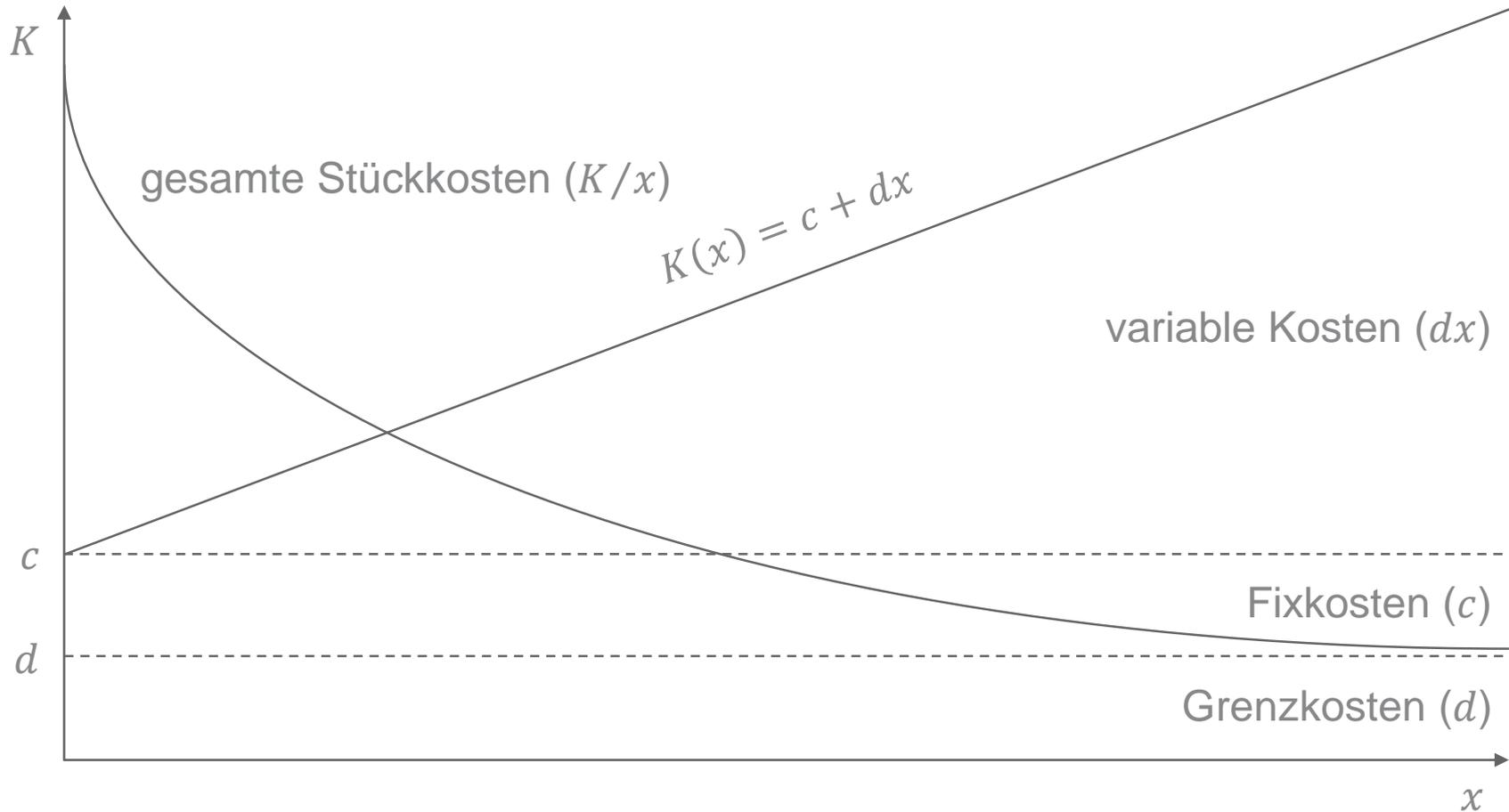
Wie lautet die vollständige Kostenfunktion ($K = c + dx$), wenn die gesamten Stückkosten 2,5 € betragen, die variablen Gesamtkosten 500.000 € und die Fixkosten die Hälfte der Gesamtkosten ausmachen?

- $dx = 500.000$
- $K = 2c = c + dx \quad | -c$
- $c = dx = 500.000 \text{ €}$
- $K = 2c = 2 * 500.000$
- $K = 1.000.000 \text{ €}$

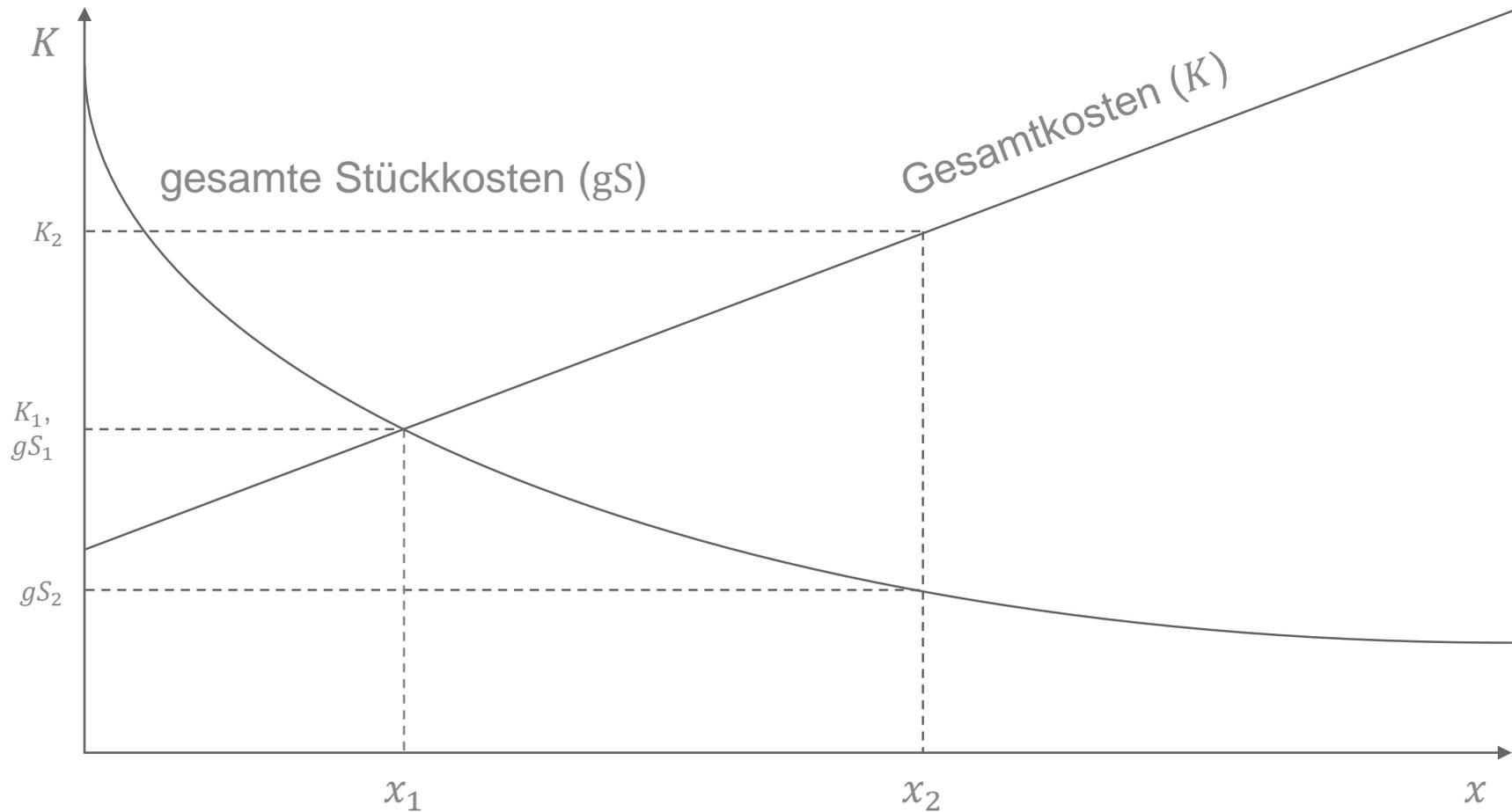
4. Kostenfunktion › Aufgabe 4

- $\frac{K}{x} = 2,5, K = 1.000.000$
- $2,5 = \frac{1.000.000}{x} \quad | \cdot x$
- $2,5x = 1.000.000 \quad | /2,5$
- $x = 400.000$
- $dx = 500.000 = d * 400.000 \quad | /400.000$
- $d = 1,25 \text{ €}$
- $1.000.000 = 500.000 + 1,25 * 400.000$

4. Kostenfunktion › 4.3 grafische Darstellung



4. Kostenfunktion › 4.3 grafische Darstellung



4. Kostenfunktion › Aufgabe 6

Gegeben ist die PAF $p = 960 - 48x$. Wie hoch sind hier die Gesamtkosten im Umsatzmaximum, wenn die Kostenfunktion $K = 87.000 + 6,75x$ zugrunde liegt?

- $U = 960x - 48x^2$
- $U' = 960 - 96x = 0 \mid +96x$
- $96x = 960 \mid /96$
- $x^* = 10$
- $K = 87.000 + 6,75 * 10$
- $K = \underline{87.067,50 \text{ €}}$