1. Preis-Absatz-Funktion

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

1. Preis-Absatz-Funktion › 1.1 Grundlagen

- **Preis-Absatz-Funktion (PAF):** funktionale Beziehung zwischen Absatzpreis (p) & Absatzmenge (x) pro Periode

- Annahmen:

  1. Der Absatzpreis beeinflusst, als alleiniger Faktor, die Absatzmenge.

  2. Die Absatzmenge hängt negativ vom Absatzpreis ab (steigt der Preis, sinkt die Menge & andersrum).

1. Preis-Absatz-Funktion › 1.1 Grundlagen

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

	$\boldsymbol{x = f(p)}$	$\boldsymbol{p = f(x)}$
Entscheidungsparameter	gegebener Parameter	
	p	x
Erwartungsparameter	gesuchter Parameter	
	x	p
lineare PAF	$x = \alpha - \beta * p$	$p = a - b * x$
	alle Parameter > 0	
Sättigungsmenge (x_s)	maximale Absatzmenge (bei $p = 0$)	
	α	a/b
Prohibitivpreis (p_p)	Preis, ab dem kein Produkt mehr verkauft wird ($x = 0$)	
	α/β	a
Parameterrelationen	$\alpha = a/b$	$a = \alpha/\beta$
	$\beta = 1/b$	$b = 1/\beta$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 1

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

Coca-Cola weiß, dass ihre Zielgruppe in einem Markt eine Millionen Menschen umfasst, von denen jede Person höchstens 52 Flaschen pro Jahr trinken würde – abhängig vom Preis. Im vergangenen Jahr wurden hier 20 Mio. Flaschen zu einem Preis von je 0,80 € verkauft. Wie viele Flaschen pro Jahr könnten bei einem Preis von je 0,90 € maximal verkauft werden, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $x = \alpha - \beta p$ zugrunde liegt? Ab welchem Preis würde Coca-Cola keine einzige Flasche mehr verkaufen?

1. Sättigungsmenge berechnen:

- $\alpha = 1\ Mio. * 52 = 52\ Mio.$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 1

Coca-Cola weiß, dass ihre Zielgruppe in einem Markt eine Millionen Menschen umfasst, von denen jede Person höchstens 52 Flaschen pro Jahr trinken würde – abhängig vom Preis. Im vergangenen Jahr wurden hier 20 Mio. Flaschen zu einem Preis von je 0,80 € verkauft. Wie viele Flaschen pro Jahr könnten bei einem Preis von je 0,90 € maximal verkauft werden, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $x = \alpha - \beta p$ zugrunde liegt? Ab welchem Preis würde Coca-Cola keine einzige Flasche mehr verkaufen?

2. Parameter β berechnen:

- $20\ Mio. = 52\ Mio. - 0{,}8\beta \mid -52\ Mio.$
- $-32\ Mio. = -0{,}8\beta \mid /(-0{,}8)$
- $\beta = 40\ Mio.$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 1

Coca-Cola weiß, dass ihre Zielgruppe in einem Markt eine Millionen Menschen umfasst, von denen jede Person höchstens 52 Flaschen pro Jahr trinken würde – abhängig vom Preis. Im vergangenen Jahr wurden hier 20 Mio. Flaschen zu einem Preis von je 0,80 € verkauft. Wie viele Flaschen pro Jahr könnten bei einem Preis von je 0,90 € maximal verkauft werden, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $x = \alpha - \beta p$ zugrunde liegt? Ab welchem Preis würde Coca-Cola keine einzige Flasche mehr verkaufen?

3. Menge berechnen:

- $x = 52\ Mio. - 40\ Mio. * 0{,}9$
- $x = \underline{16\ Mio.}$

Coca-Cola weiß, dass ihre Zielgruppe in einem Markt eine Millionen Menschen umfasst, von denen jede Person höchstens 52 Flaschen pro Jahr trinken würde – abhängig vom Preis. Im vergangenen Jahr wurden hier 20 Mio. Flaschen zu einem Preis von je 0,80 € verkauft. Wie viele Flaschen pro Jahr könnten bei einem Preis von je 0,90 € maximal verkauft werden, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $x = \alpha - \beta p$ zugrunde liegt? Ab welchem Preis würde Coca-Cola keine einzige Flasche mehr verkaufen?

4. Prohibitivpreis berechnen:

- $0 = 52\ Mio. - 40\ Mio.p \ | +(40\ Mio.p)$
- $40\ Mio.p = 52\ Mio. \ | \ /40\ Mio.$
- $p_p = \underline{1{,}30\ €}$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 2

Levi‘s plant, in einer Region in diesem Jahr 500.000 Jeanshosen zu produzieren. Da die Lagerkosten deutlich gestiegen sind, sollen alle Hosen noch im selben Jahr verkauft werden. Im letzten Jahr wurden hier 460.000 Hosen zu einem Preis von je 90 € verkauft, im Jahr davor waren es 420.000 Hosen zu einem Preis von je 110 €. Wie muss Levi‘s den Preis setzen, um in diesem Jahr alle produzierten Hosen zu verkaufen, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $p = a - bx$ zugrunde liegt? Wie viele Personen umfasst ihre Zielgruppe in der Region, wenn jede Person höchstens eine Hose pro Jahr kaufen würde – abhängig vom Preis?

1. Preis-Absatz-Funktionen aufstellen:

- $\boldsymbol{I}\text{: } 90 = a - 460.000b$
- $\boldsymbol{II}\text{: } 110 = a - 420.000b \mid +420.000b$
- $\boldsymbol{II'}\text{: } a = 110 + 420.000b$

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

2. Parameter b berechnen:

- $\boldsymbol{II'}$ in $\boldsymbol{I}$:
  - $\boldsymbol{I}$: $90 = a - 460.000b$
  - $\boldsymbol{II'}$: $a = 110 + 420.000b$
  - $90 = 110 + 420.000b - 460.000b \;|\; -110$
  - $-20 = -40.000b \;|\; /(-40.000)$
  - $b = 0{,}0005$

3. Parameter a berechnen:

- $\boldsymbol{b = 0{,}0005}$ **in** $\boldsymbol{II'}$**:**
    - $\boldsymbol{II'}$: $a = 110 + 420.000b$
    - $a = 110 + 420.000 * 0{,}0005$
    - $a = 320$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 2

Levi‘s plant, in einer Region in diesem Jahr 500.000 Jeanshosen zu produzieren. Da die Lagerkosten deutlich gestiegen sind, sollen alle Hosen noch im selben Jahr verkauft werden. Im letzten Jahr wurden hier 460.000 Hosen zu einem Preis von je 90 € verkauft, im Jahr davor waren es 420.000 Hosen zu einem Preis von je 110 €. Wie muss Levi‘s den Preis setzen, um in diesem Jahr alle produzierten Hosen zu verkaufen, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $p = a - bx$ zugrunde liegt? Wie viele Personen umfasst ihre Zielgruppe in der Region, wenn jede Person höchstens eine Hose pro Jahr kaufen würde – abhängig vom Preis?

4. Preis berechnen:

- $p = 320 - 0{,}0005 * 500.000$
- $p = \underline{70\ €}$

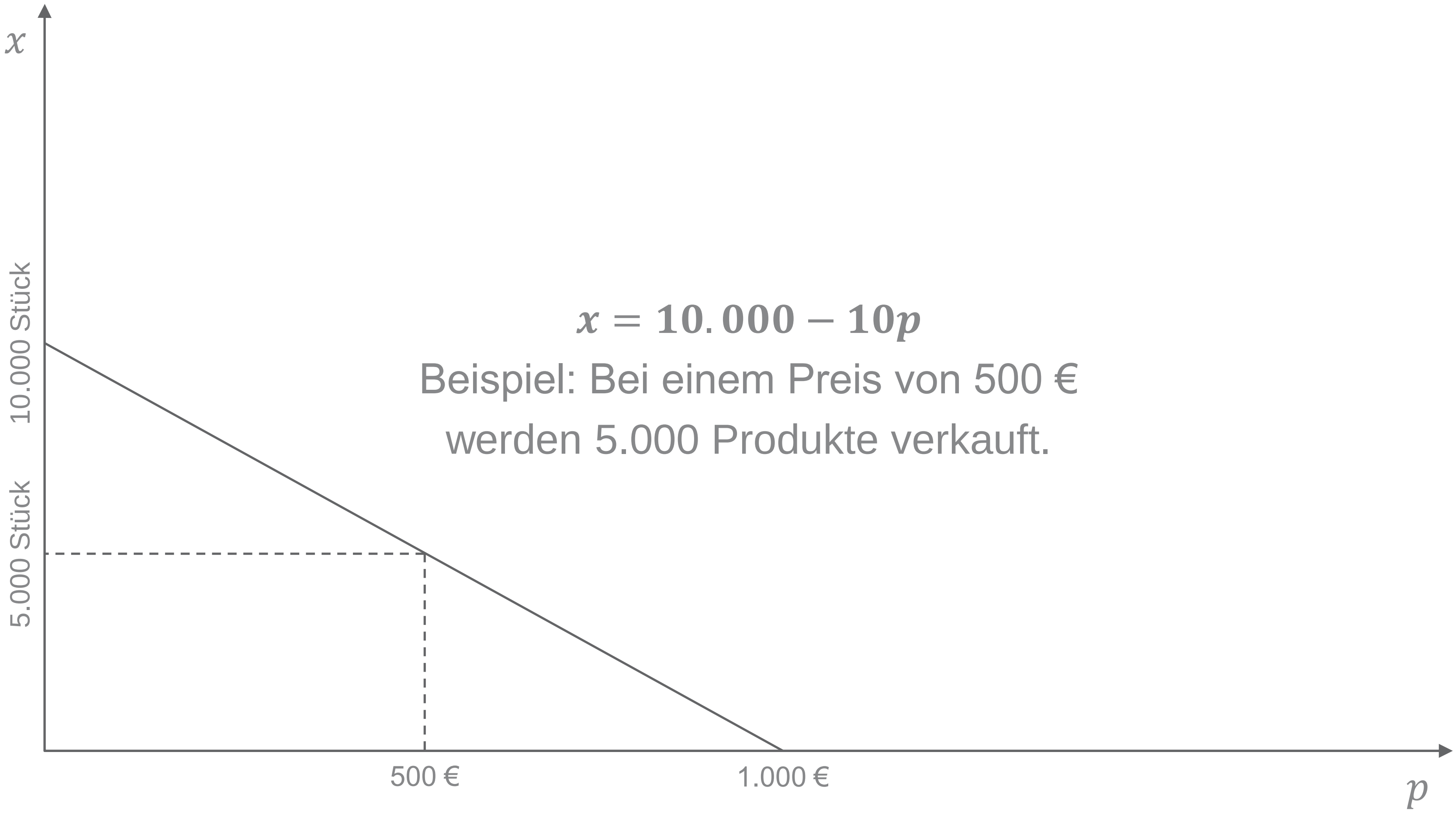
1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 2

Levi‘s plant, in einer Region in diesem Jahr 500.000 Jeanshosen zu produzieren. Da die Lagerkosten deutlich gestiegen sind, sollen alle Hosen noch im selben Jahr verkauft werden. Im letzten Jahr wurden hier 460.000 Hosen zu einem Preis von je 90 € verkauft, im Jahr davor waren es 420.000 Hosen zu einem Preis von je 110 €. Wie muss Levi‘s den Preis setzen, um in diesem Jahr alle produzierten Hosen zu verkaufen, wenn eine Preis-Absatz-Funktion der Form $p = a - bx$ zugrunde liegt? Wie viele Personen umfasst ihre Zielgruppe in der Region, wenn jede Person höchstens eine Hose pro Jahr kaufen würde – abhängig vom Preis?

5. Sättigungsmenge berechnen:

- $0 = 320 - 0{,}0005x \mid +0{,}0005x$
- $0{,}0005x = 320 \mid /0{,}0005$
- $x_s = \underline{640.000}$

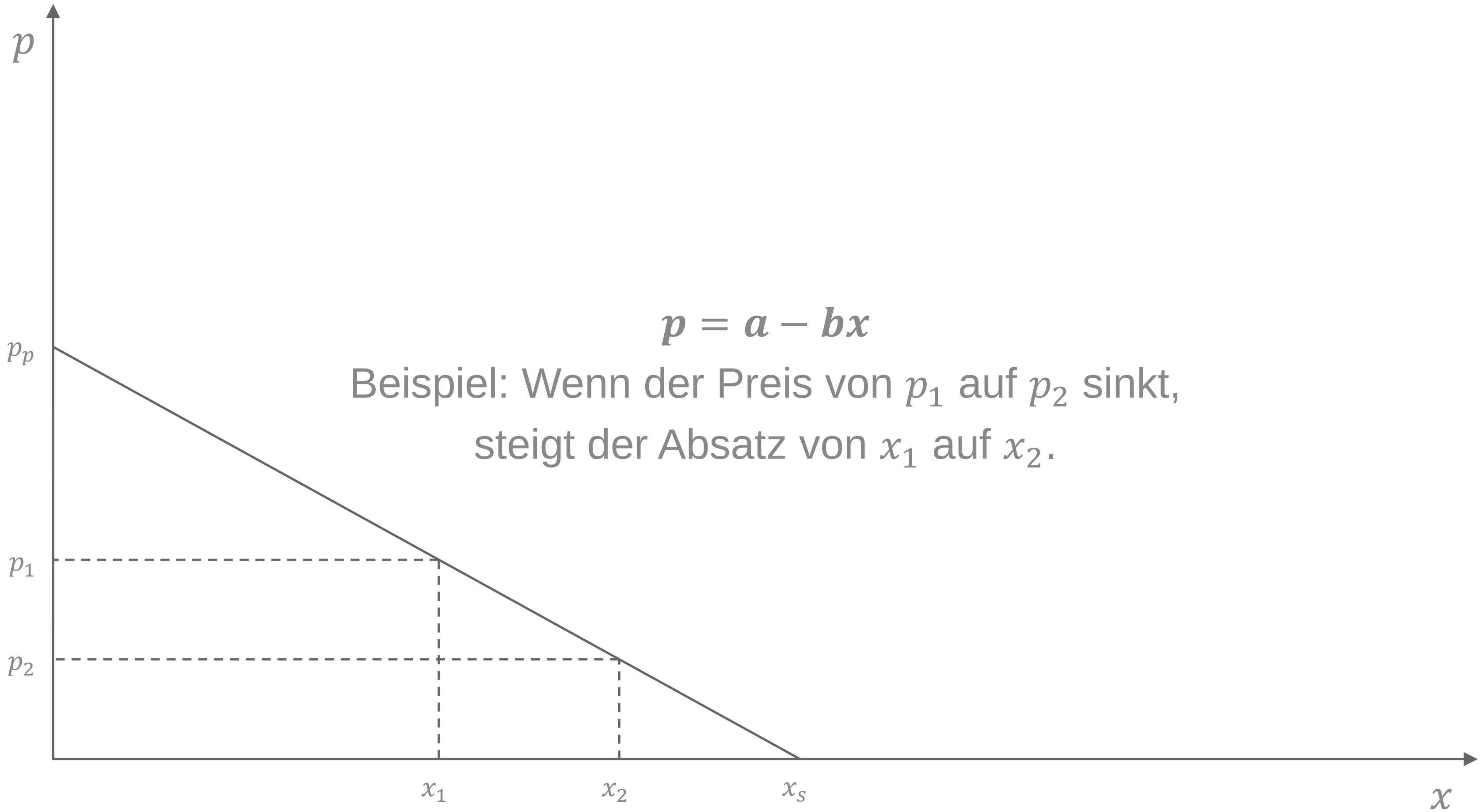
1. Preis-Absatz-Funktion › 1.2 grafische Darstellung



$$\boldsymbol{x = 10.000 - 10p}$$

Beispiel: Bei einem Preis von 500 € werden 5.000 Produkte verkauft.

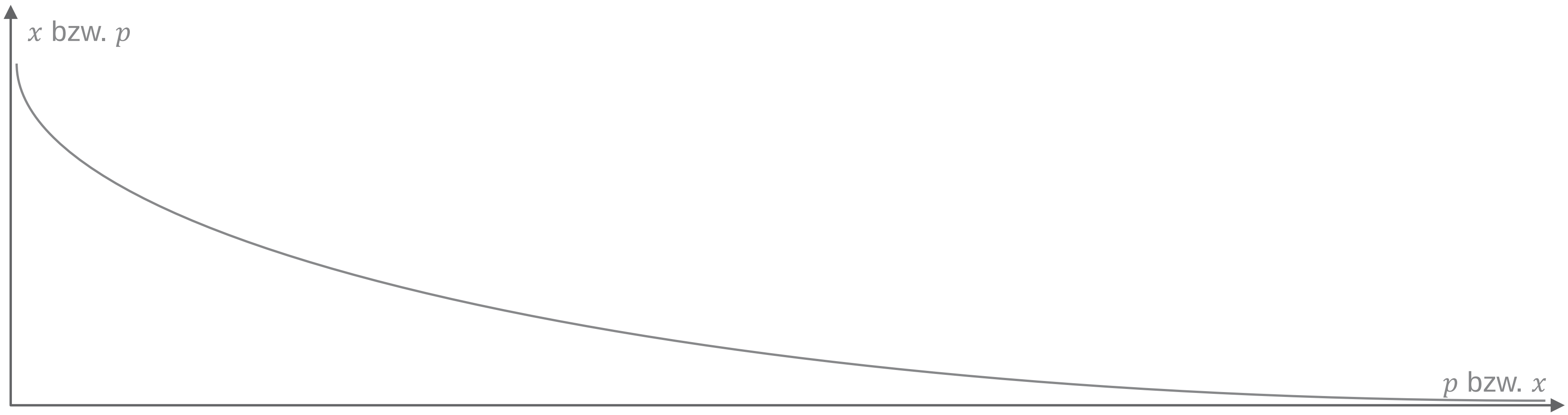
1. Preis-Absatz-Funktion › 1.2 grafische Darstellung



1. Preis-Absatz-Funktion › 1.3 Arten & Verläufe

- **bisher:** lineare Preis-Absatz-Funktion
- **neu:** multiplikative Preis-Absatz-Funktion (Cobb-Douglas-Typ)

Funktion	$x = \alpha * p^{\beta}$	$p = a * x^{b}$
	β bzw. $b < 0$, Rest > 0	
Besonderheit	keine Sättigungsmenge, kein Prohibitivpreis	



Die Marketingabteilung von Apple geht von folgenden PAF für den jährlichen Absatz von iPhones in den Ländern A und B aus: $x_A = 6 - 0{,}003 p_A$ und $p_B = 2.100 - 400 x_B$, wobei x jeweils der Absatzmenge in Millionen entspricht. In Land A möchte Apple nächstes Jahr 3 Mio. iPhones verkaufen und in Land B ist ein Preis von 1.100 € je iPhone geplant. In welchem Land werden im nächsten Jahr mehr iPhones verkauft und wo ist der Preis dafür am höchsten? Stellen Sie den Sachverhalt grafisch dar.

1. Preis in Land A berechnen:

- $3 = 6 - 0{,}003 p_A \mid +0{,}003 p_A - 3$
- $0{,}003 p_A = 3 \mid /0{,}003$
- $\underline{p_A = 1.000\text{ €} < 1.100\text{ €} = p_B}$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 3

Die Marketingabteilung von Apple geht von folgenden PAF für den jährlichen Absatz von iPhones in den Ländern A und B aus: $x_A = 6 - 0{,}003p_A$ und $p_B = 2.100 - 400x_B$, wobei x jeweils der Absatzmenge in Millionen entspricht. In Land A möchte Apple nächstes Jahr 3 Mio. iPhones verkaufen und in Land B ist ein Preis von 1.100 € je iPhone geplant. In welchem Land werden im nächsten Jahr mehr iPhones verkauft und wo ist der Preis dafür am höchsten? Stellen Sie den Sachverhalt grafisch dar.

2. Parametertausch der PAF für Land B:

- $p_B = 2.100 - 400x_B \;|\; +400x_B - p_B$
- $400x_B = 2.100 - p_B \;|\; /400$
- $x_B = 5{,}25 - 0{,}0025p_B$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 3

Die Marketingabteilung von Apple geht von folgenden PAF für den jährlichen Absatz von iPhones in den Ländern A und B aus: $x_A = 6 - 0{,}003p_A$ und $p_B = 2.100 - 400x_B$, wobei x jeweils der Absatzmenge in Millionen entspricht. In Land A möchte Apple nächstes Jahr 3 Mio. iPhones verkaufen und in Land B ist ein Preis von 1.100 € je iPhone geplant. In welchem Land werden im nächsten Jahr mehr iPhones verkauft und wo ist der Preis dafür am höchsten? Stellen Sie den Sachverhalt grafisch dar.

3. Menge in Land B berechnen:

- $x_B = 5{,}25 - 0{,}0025 * 1.100$
- $\underline{x_B = 2{,}5 < 3 = x_A}$

Die Marketingabteilung von Apple geht von folgenden PAF für den jährlichen Absatz von iPhones in den Ländern A und B aus: $x_A = 6 - 0{,}003p_A$ und $p_B = 2.100 - 400x_B$, wobei x jeweils der Absatzmenge in Millionen entspricht. In Land A möchte Apple nächstes Jahr 3 Mio. iPhones verkaufen und in Land B ist ein Preis von 1.100 € je iPhone geplant. In welchem Land werden im nächsten Jahr mehr iPhones verkauft und wo ist der Preis dafür am höchsten? Stellen Sie den Sachverhalt grafisch dar.

4. grafische Darstellung:

- $x_A = 6 - 0{,}003p_A$
  - P1 (0; 6)
  - P2 (1.000; 3)
- $x_B = 5{,}25 - 0{,}0025p_B$
  - P1 (0; 5,25)
  - P2 (1.100; 2,5)


x
p
A
B
1
2
3
4
5
6
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1800
1900
2000
2100

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 4

Eine Filialleiterin bei McDonald‘s möchte die Nachfrage nach dem Big Mac in ihrer Filiale besser verstehen. Sie geht dabei von folgender PAF aus: $x = \alpha * p^{\beta}$. Zu einem Preis von 10 € wurden im letzten Monat 20.000 Burger verkauft. Im Rahmen einer Rabattaktion wurden vor einer Weile 80.000 Burger im Monat für je 5 € verkauft. Wie viele Burger würde sie bei einem Preis von 8 € im Monat verkaufen? Auf welchen Wert müsste sie den Preis senken, um ihre Absatzmenge im nächsten Monat zu verdoppeln?

1. Parameter $\boldsymbol{\beta}$ berechnen:

- $\boldsymbol{I}$: $20.000 = \alpha * 10^{\beta}$, $\boldsymbol{II}$: $80.000 = \alpha * 5^{\beta}$
- $\boldsymbol{I/II}$:
  - $\frac{20.000}{80.000} = 0{,}25 = \frac{\alpha * 10^{\beta}}{\alpha * 5^{\beta}} = 2^{\beta}$ | log

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

1. Parameter β berechnen:

- $\boldsymbol{I/II}$:
  - $\log(0{,}25) = \beta * \log(2) \mid / \log(2)$
  - $\beta = -2$

2. Parameter α berechnen:

- $\boldsymbol{\beta = -2}$ **in** $\boldsymbol{I}$:
  - $\boldsymbol{I}$: $20.000 = \alpha * 10^{\beta}$
  - $20.000 = \alpha * 10^{-2} \mid /10^{-2}$

1. Preis-Absatz-Funktion › Aufgabe 4

2. Parameter α berechnen:

- **$\beta = -2$ in I:**
  - $\alpha = 2\ Mio.$

3. Menge berechnen:

- $x = 2\ Mio. * 8^{-2}$
- $x = \underline{31.250}$

Eine Filialleiterin bei McDonald‘s möchte die Nachfrage nach dem Big Mac in ihrer Filiale besser verstehen. Sie geht dabei von folgender PAF aus: $x = \alpha * p^{\beta}$. Zu einem Preis von 10 € wurden im letzten Monat 20.000 Burger verkauft. Im Rahmen einer Rabattaktion wurden vor einer Weile 80.000 Burger im Monat für je 5 € verkauft. Wie viele Burger würde sie bei einem Preis von 8 € im Monat verkaufen? Auf welchen Wert müsste sie den Preis senken, um ihre Absatzmenge im nächsten Monat zu verdoppeln?

4. Preis berechnen:

- $2 * 20.000 = 2\ Mio. * p^{-2}$ **|** $/2\ Mio.$
- $\frac{40.000}{2\ Mio.} = 0{,}02 = p^{-2} \rightarrow p^2 = \frac{1}{0{,}02} = 50$ **|** $\sqrt{}$
- $p \approx \underline{7{,}07\ €}$