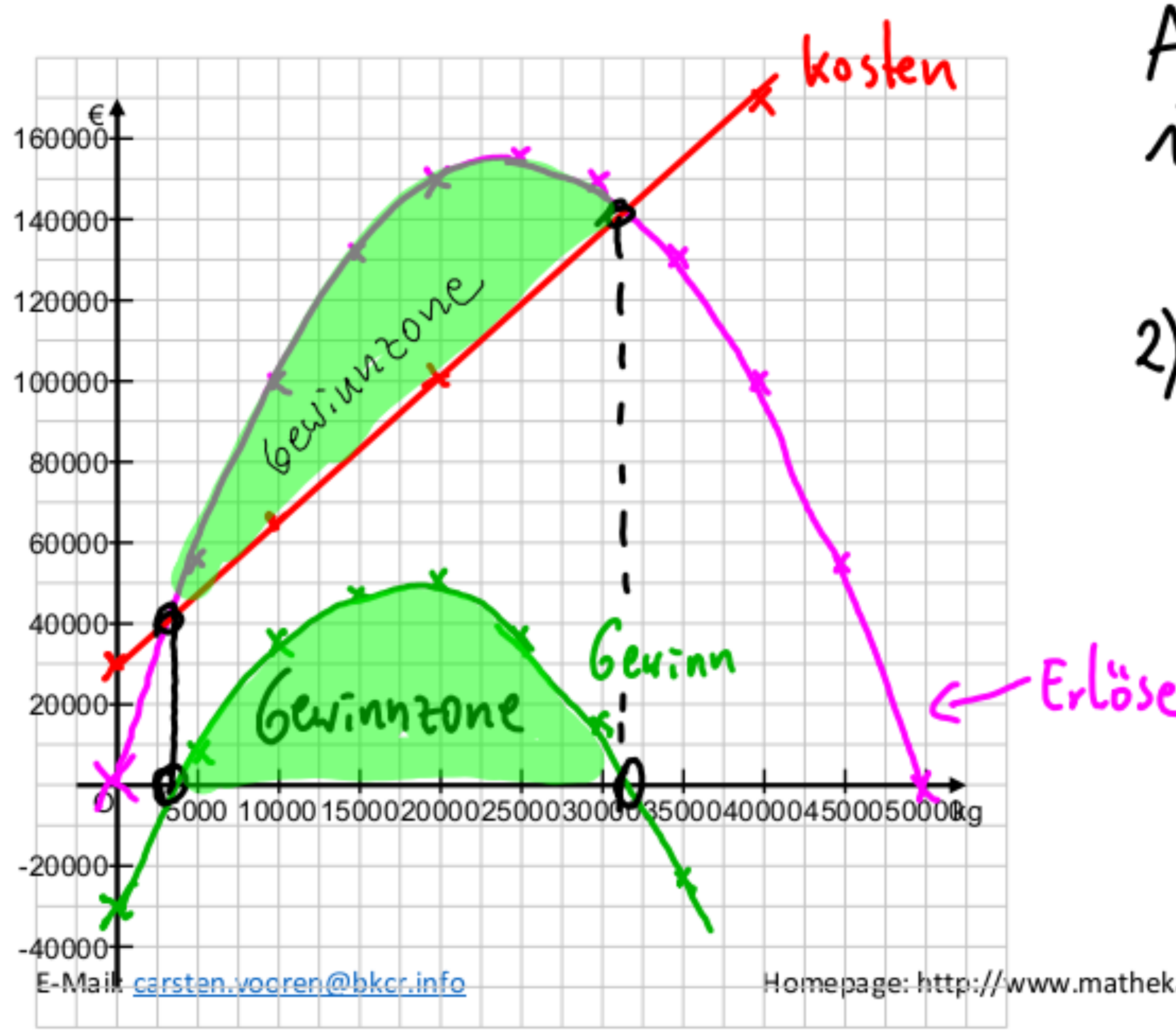
WHB11d,
2-11-21

Absatzmenge in kg	0	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	
Preis in €/kg	12,50	11,25	10,00	8,75	7,50	6,25	5,00	3,75	2,50	1,25	0,00	→ x in p(x) einsetzen
Erlöse in €	0	56250	100.000	131250	150000	156.250	150000	131250	100000	56250	0	→ Menge · Preis
Kosten in €	30.000	47500	65.000	82500	100000	117500	135000	152500	170000	187500	205000	→ Menge · 3,50 € + Fixkosten
Gewinn in €	-30000	8750	35.000	48750	50000	38750	15000	-21250	-70000	-131250	-205000	→ Erlöse − Kosten



E-Mail: carsten.vooren@bkcr.info Homepage: http://www.mathekannjeder.de

Ablesen:

1) Menge, bei der der Gewinn am größten ist

↳ 20000 kg Kaffee → Gewinn von 50 000 €

2) Gewinnschwelle und Gewinngrenze (Nullstellen von $G(x)$ bzw. Schnittstellen von $K(x)$ und $E(x)$)

ca. 4000 kg und ca. 33 000 kg

3) Preise für den Verkauf von

4000 kg → $p(4000) = -0{,}00025 \cdot 4000 + 12{,}5 = \underline{11{,}50\,€}$

20 000 kg → $\underline{7{,}50\,€/kg}$

33 000 kg → $p(33000) = -0{,}00025 \cdot 33000 + 12{,}5 = \underline{4{,}25\,€}$

Zusammenfassung:

Bei allen Preisen zwischen 4,25 €/kg und 11,50 €/kg macht der monopolistische Kaffeehändler Gewinn.

Den maximalen Gewinn erreicht er bei einem Preis von 7,50 €/kg. Dann können 20 000 kg verkauft werden und der Gewinn beträgt 50 000 €.

Problem: Werte sind nicht genau ablesbar. Für exakte Werte muss man rechnen $\longrightarrow$ später!

S.167 Nr. 9

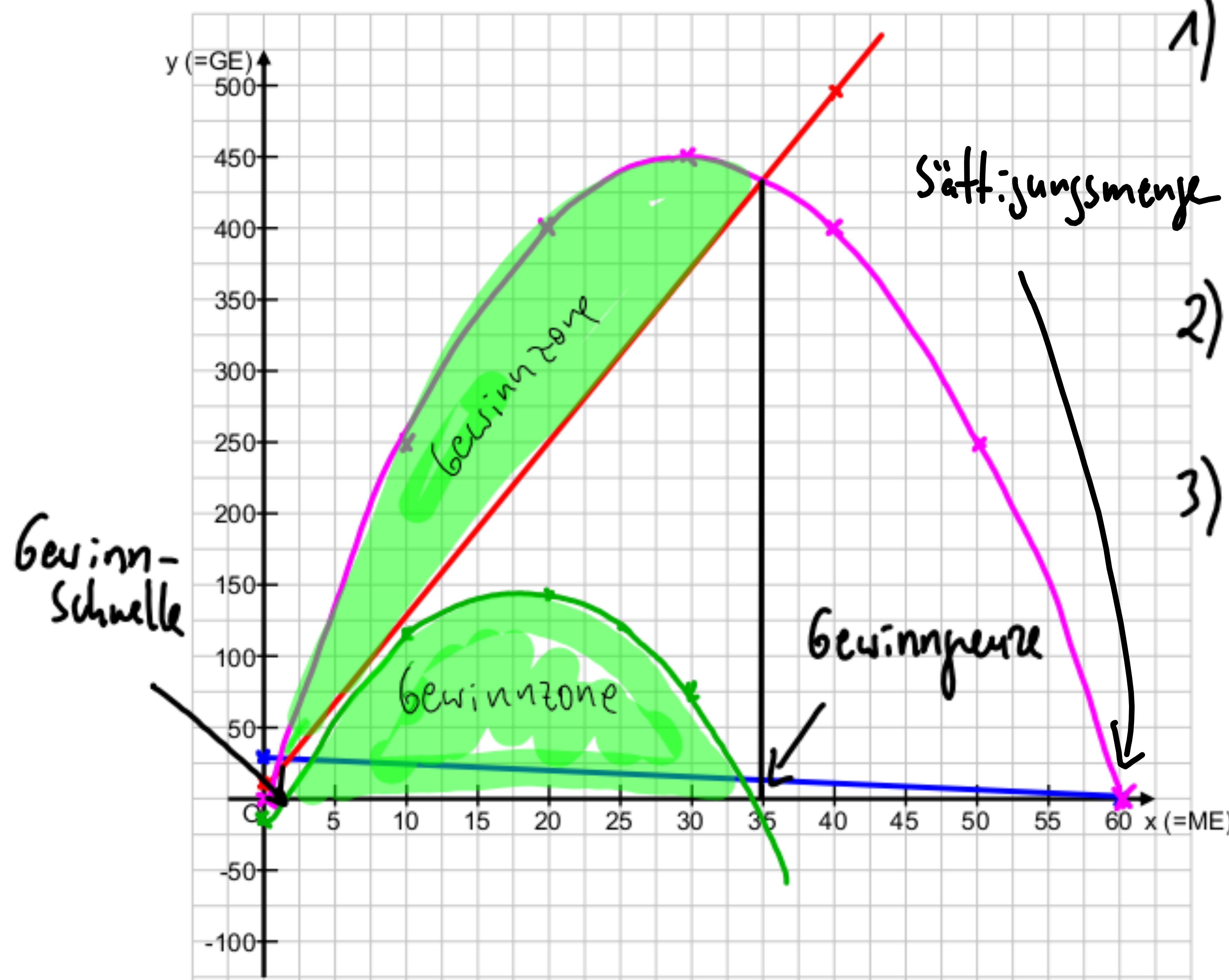
Absatzmenge in ME (=Mengeneinheiten) X	0	10	20	30	40	50	60
Preis in GE/ME (=Geldeinheiten pro Mengeneinheit)	30	25	20	15	10	5	0
Erlöse in GE	0	250	400	450	400	250	0
Kosten in GE	15	135	255	375	495	615	735
Gewinn in GE	-15	115	145	75	-95	-365	-735

X in $P_N(x) = -0{,}5x + 30$ einsetzen

$x \cdot \text{Preis} = (\text{Menge} \cdot \text{Preis})$

$K(x) = 12 \cdot x + 15$

Erlöse - Kosten



1) Gewinnzone geht von ungefähr $x = 2$ (Gewinnschwelle) bis ca. $x = 35$ (Gewinngrenze)

2) Menge, bei der der Gewinn maximal wird: ca $x = 18$

3) Preise für

$x = 2 \rightarrow 29$ GE/ME

$x = 18 \rightarrow 21$ GE/ME optimaler Preis

$x = 35 \rightarrow 12{,}5$ GE/ME

Aufgabe a: Der ökonomische Definitionsbereich eines Monopolisten beginnt immer bei der Menge x = 0 und endet bei der Sättigungsmenge. Angabe als Intervall $\mathbb{D}_{ök}$ = [0 ; Sättigungsmenge].

Lesen Sie die Sättigungsmenge im Koordinatensystem ab und berechnen Sie diese zur Kontrolle durch Lösung der Gleichung $p_N(x) = 0$

Die Sättigungsmenge liegt bei x = 60. Ablesen in der Wertetabelle (beim Preis von 0 GE/ME) oder am Graphen von $p_N(x)$, wo es die Nullstelle ist.

Aufgabe b: Der Höchstpreis ist der y-Abschnitt der Preis-Absatz-Funktion, also $p_N(0)$. Sie können ihn an der y-Achse ablesen oder in der Funktionsgleichung als „Zahl ohne x".

x = 0 in $p_N(x)$ einsetzen : $p_N(0) = -0{,}5 \cdot 0 + 30 = \underline{\underline{30}}$

Der Höchstpreis ist bei p = 30 GE/ME.

Aufgabe c: Erinnern Sie sich an **Erlös = Preis(-Absatz-Funktion) mal Menge** und **Gewinn = Erlöse – (Kosten).**

Aufgabe d: Gesucht ist die sogenannte **Gewinnzone**, das sind alle Mengen, die zwischen den Nullstellen der Gewinnfunktionen liegen. Sie können sie im Koordinatensystem ablesen und mit **G(x) = 0** oder E(x) = K(x) berechnen. Die Berechnung machen wir aber erst später. Die Preise erhalten Sie, wenn Sie die beiden Nullstellen der Gewinnfunktion in die Preis-Absatz-Funktion einsetzen.

Aufgabe e: Die Maxima sind die sogenannten Scheitelpunkte von der Erlösparabel und der Gewinnparabel. Lesen Sie beide Scheitelpunkte (Erinnerung: Ein Punkt hat immer zwei Koordinaten! Im Koordinatensystem. Die Berechnung der Scheitelpunkte erfolgt später.

Aufgabe f (nicht im Buch): Versuchen Sie den Preis zu bestimmen (graphisch oder rechnerisch), der dafür sorgt, dass der Monopolist den maximalen (größtmöglichen) Gewinn erzielt.

WHBMd,
3.11.21

Berechnung: $p_N(x) = 0$

$$\Leftrightarrow -0{,}5x + 30 = 0 \quad | -30$$
$$\Leftrightarrow -0{,}5 \cdot x = -30 \quad | : (-0{,}5)$$
$$\Leftrightarrow \underline{x = 60}$$

$$\mathbb{D}_{ök} = [0 ; 60]$$

↳ sind alle Zahlen, die man in die Funktion einsetzen darf, also alle von 0 bis 60.

Aufgabe c: Erinnern Sie sich an **Erlös = Preis(-Absatz-Funktion) mal Menge** und **Gewinn = Erlöse – (Kosten).**

Aufgabe d: Gesucht ist die sogenannte **Gewinnzone**, das sind alle Mengen, die zwischen den Nullstellen der Gewinnfunktionen liegen. Sie können sie im Koordinatensystem ablesen und mit **G(x) = 0** oder E(x) = K(x) berechnen. Die Berechnung machen wir aber erst später. Die Preise erhalten Sie, wenn Sie die beiden Nullstellen der Gewinnfunktion in die Preis-Absatz-Funktion einsetzen.

bereits am 2.11 Gewinnzone von $x = 2$ bis $x = 35$

Aufgabe e: Die Maxima sind die sogenannten Scheitelpunkte von der Erlösparabel und der Gewinnparabel. Lesen Sie beide Scheitelpunkte (Erinnerung: Ein Punkt hat immer zwei Koordinaten! Im Koordinatensystem. Die Berechnung der Scheitelpunkte erfolgt später.

HA für Di 9.11

Aufgabe f (nicht im Buch): Versuchen Sie den Preis zu bestimmen (graphisch oder rechnerisch), der dafür sorgt, dass der Monopolist den maximalen (größtmöglichen) Gewinn erzielt.

bereits am 2.11 Preis ist ca. 21 GE/ME

c) bisher

$E(x) = p \cdot x$

↳ fester Preis

$G(x) = (p - k_v) \cdot x - k_{fix}$

Lineare Funktion

beim Monopolisten (neu)

$E(x) = (p_N(x)) \cdot x$

↳ Preis-Absatz-Funktion

$E(x) = (-0{,}5 \cdot x + 30) \cdot x$

$= -0{,}5 \cdot x \cdot x + 30 \cdot x$

$= -0{,}5 \cdot x^2 + 30 \cdot x$

$G(x) = E(x) - (K(x))$

$= -0{,}5x^2 + 30x - (12x + 15)$

$= -0{,}5x^2 + 30x - 12x - 15$

$= -0{,}5x^2 + 18x - 15$

E-Mail: carsten.vooren@bkcr.info Homepage: http://www.mathekannjeder.de