Grünes Biogas

|  |  |
| --- | --- |
| Info: Die nebenstehende Werbung habe ich als Naturstromkunde zugeschickt bekommen.  **1. Zum alternativen**  **Angebot**  a) Erkundige dich, welche Kritik es an der Biogas-Produktion gibt.  b) Erläutere, dass die Kritik auf das angebotene "grüne Biogas" nicht zutrifft.  **2. Zu den Kosten**  a) Wie viel bezahlt ein Kunde, der im Jahr 12 000 kWh bezieht?  b) Welcher monatliche Durchschnittspreis ergibt sich daraus?  c) Berechne a und b für einen sparsameren Haushalt mit 4000 kWh.  d) Die Ergebnisse zu den Jahreskosten aus b und c stelle in einem Koordinatensystem als Punkte dar und verbinde sie zur Kostengeraden.  e) Erläutere, was die Gerade zeigt.  f) Lies zwei weitere Punkte ab und notiere, was sie bedeuten.  **3. Zur Funktionsgleichung**  Der Weg über die Skizze in 2 ist aufwändig und ungenau. Schneller und genauer lassen sich die Fragen durch Aufstellen einer Funktionsgleichung beantworten.  a) Notiere die Kostenfunktionsgleichung mit den Daten aus dem Werbeblatt. Beachte, dass für x und f(x) die gewählten Einheiten genannt werden.  b) Berechne mit der Funktionsgleichung die Werte für 2a, c und f und vergleiche.  c) Leite die Funktionsgleichung noch einmal her durch Rückgriff auf die beiden (genauen!) Punktkoordinaten aus 2a und c.  d) Ergibt sich dieselbe Funktionsgleichung wie in a? | Grünes Biogas |

Bearbeitung Grünes Biogas

1. a) Für die meisten Biogasanlagen wird Mais großflächig (Monokulturen) angebaut, häufig gentechnisch veränderte Sorten. Und es wird die Gülle aus der Massentierhaltung zugemischt.

Das bedeutet, wer Biogas abnimmt, unterstützt Monokulturen, Gentechniknutzung und Massentierhaltung. Zudem wird der Biogasmais auf Flächen angebaut, die nicht mehr für die Ernährung von Menschen oder Tieren genutzt werden können.

b) Das alles trifft auf das "grüne" Biogas mit dem entsprechenden Label nicht zu, da es aus Rest- und Abfallstoffen gewonnen wird.

2. a) Gaskosten pro Jahr: 12 000 ∙ 5,45 Ct = 65 400 Ct = 654 €

Grundpreis: 12 ∙ 9,90 € = 118 €

Summe: 772,80 €

Pro Jahr sind für 12 000 kWh 772,80 € zu zahlen.

b) 772,80 € : 12 = 64,40 € oder 654 € : 12 + 9,90 € = 64,40 €

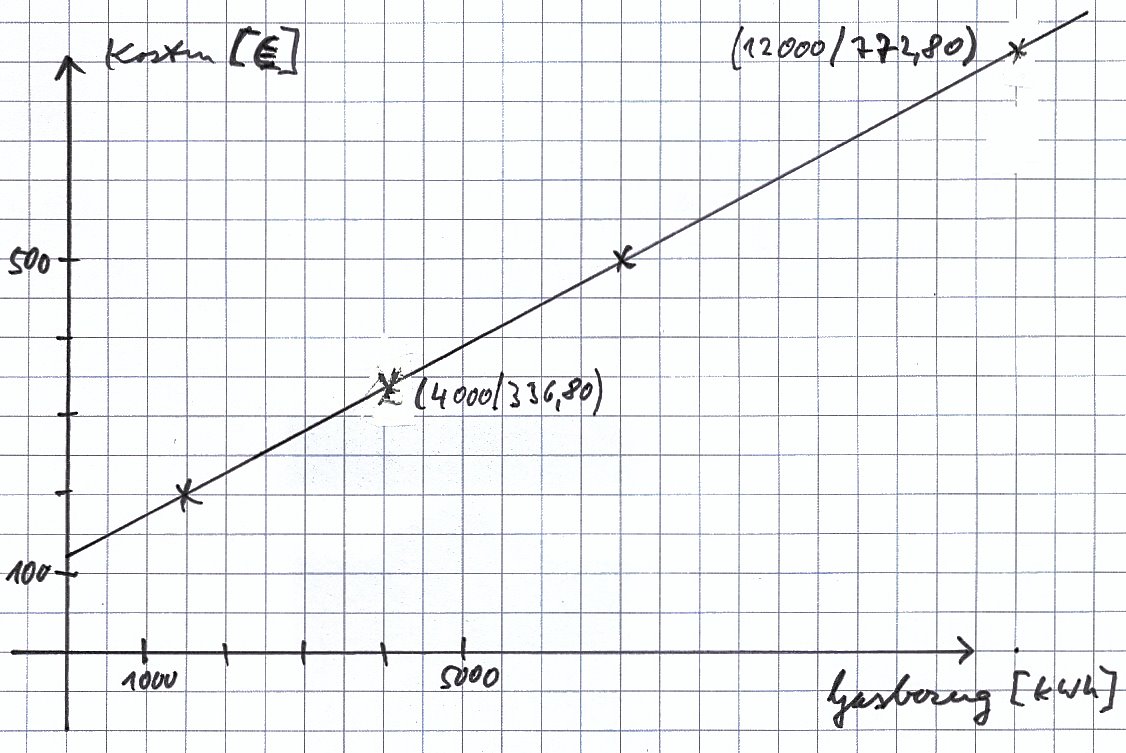
Monatlich kostet das Gas im Durchschnitt 64,40 €.

c) Kosten: 4000 ∙  € + 12 ∙ 9,9 € = 336,80 €

336,80 € : 12 ≈ 28,07 € oder 336,8 € : 12 + 9,90 € ≈ 28,07 €

Im Jahr zahlt der Haushalt 336,80 €, monatlich rund 28 €.

d)



e) Die Gerade gibt zu jedem Gasbezug die Kosten an.

f) (1500|200): Bei 1500 kWh Gasbezug zahlt man rund 200 € im Jahr

(7000|500): Bei 7000 kWh Gasbezug zahlt man rund 500 € im Jahr.

3. a) f(x) = 0,0545 ∙ x + 12 ∙ 9,9

x: Zahl der gelieferten kWh Gas im Jahr

f(x): Kosten für das gelieferte Gas im Jahr in Euro.

b) f(12 000) = 0,0545 ∙ 12 000 + 118,80 = 772,80

f(4 000) = 0,0545 ∙ 4 000 + 118,80 = 336,80

f(1 500) = 0,0545 ∙ 1 500 + 118,80 = 200,55 ≈ 200

f(7 000) = 0,0545 ∙ 7 000 + 118,80 = 500,30 ≈ 500

Die abgelesenen bzw. oben berechneten Werte passen gut.

c) P1(4000|336,80), P2(12 000|772,80)

f(x) = a x + b

Steigung berechnen

a =  = 0,0545

f(x) = 0,0545 + b

p1 einsetzen

336,80 = 0,0545 ∙ 4000 + b | - 218

b = 336,8 - 218

b = 118,80

f(x) = 0,0545 x + 118,80

d) In a und c ergibt sich dieselbe Funktionsgleichung, da 12 ∙ 9,9 = 118,80.

