



Analysis: Ökonomische Anwendungen

Datum:

20. Januar 2021

Steckbrief: Betriebsminimum

Funktion: variable Stückkostenfunktion

$$k_V(x) = \frac{K_V(x)}{x} = \frac{(K(x) - K_{fix})}{x} = a \cdot x^2 + b \cdot x + c \quad ^1$$

Ist: der x-Wert vom TP der var. Stückkostenfunktion

Berechnung: Notw. Bed. für TP von $k_V(x)$: $k_V'(x) = 0$

Bedeutung: Ausbringungsmenge bei der die variablen Stückkosten am geringsten sind

Was noch: Einsetzen in $k_V(x)$ ergibt die kurzfristige Preisuntergrenze

Anmerkung 1: Die hinreichende Bedingung für einen TP ist immer erfüllt, da die var. Stückkostenfunktion eine nach oben geöffnete Parabel ist, für die immer gilt: $k_V''(x) > 0$.

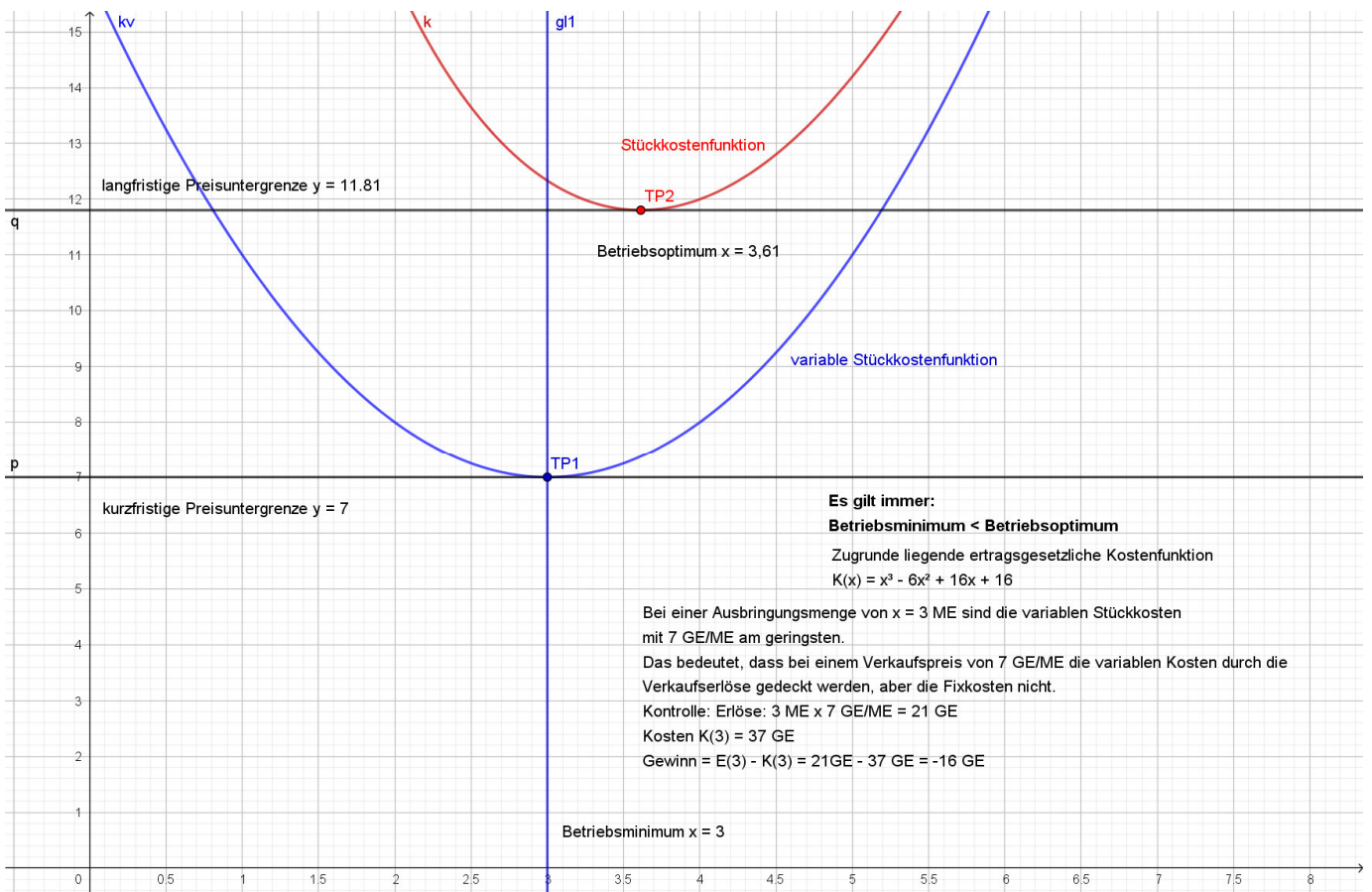
Anmerkung 2: Das Betriebsminimum ist immer kleiner als das Betriebsoptimum.

Ökonomische Bedeutung:

Wenn genau das Betriebsminimum produziert wird, so kann diese Menge zu einem Preis in Höhe der KPU verkauft werden. Dadurch werden die variablen Kosten gedeckt, die Fixkosten jedoch nicht. Es entsteht bei dieser Mengen/Preis-Kombination ein Verlust in Höhe der Fixkosten. Das kann kurzfristig verkraftet werden, wenn beispielsweise ein Mitbewerber ein ähnliches Produkt zu einem günstigen Preis anbietet, so kann man kurzfristig bis zum Preis der KPU anbieten und in die Verluste in Kauf nehmen. Langfristig ist dies nicht möglich.

¹ Ertragsgesetzliche Kostenfunktionen der Form $K(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ vorausgesetzt

Skizze:





Analysis: Ökonomische Anwendungen

Datum:

20. Januar 2021

Übungsaufgaben

Aufgabe 1:

Eine Firma fertigt an zwei Standorten A und B ein bestimmtes Produkt an. Dadurch gibt es unterschiedliche Kostenstrukturen:

$$\text{Standort A: } K_A(x) = 0,5x^3 - 20x^2 + 322x + 150$$

$$\text{Standort B: } K_B(x) = x^3 - 30x^2 + 320x + 350$$

Berechnen Sie für beide Standorte das Betriebsminimum (und als Übung die kurzfristigen Preisuntergrenzen).

Aufgabe 2:

Ein Unternehmen fertigt Produkte auf Grundlage ertragsgesetzlichen Kostenfunktion $K(x) = 0,25x^3 - 2x^2 + 7x + 40$. Ein Mitbewerber bietet ein vergleichbares Produkt für 3,20 GE/ME an. Entscheiden Sie, ob Sie kurzfristig ebenfalls einen Preis von 3,20 GE/ME anbieten können und begründen Sie Ihre Antwort!

Aufgabe 3:

Gegeben seien folgende ertragsgesetzliche Kostenfunktionen. Berechnen Sie das Betriebsminimum und die kurzfristige Preisuntergrenze.

a) $K(x) = 0,5x^3 - 45x^2 + 1450x + 54000$

b) $K(x) = x^3 - 12x^2 + 50x + 800$

Lösungen:

Aufgabe 1: Standort A: Betriebsminimum $x = 20$ ME und KPU $y = 122$ GE/ME
Standort B: Betriebsminimum $x = 15$ ME und KPU $y = 95$ GE/ME

Aufgabe 2: Ja, da die kurzfristige Preisuntergrenze bei 3 GE/ME liegt, wenn eine Ausbringungsmenge von $x = 4$ ME produziert wird. Das Unternehmen könnte also 4 ME produzieren und zu einem Preis von 3 GE/ME verkaufen und würde Verluste in Höhe der Fixkosten von 40 GE erzielen. Bei einem Verkaufspreis von $p = 3,20$ GE/ME (bei $x=4$ ME Produktionsmenge) würden die Verluste etwas weniger als die Fixkosten betragen, nämlich 39,20 GE.
Rechnung: $E(4) - K(4) = 4 \cdot 3,20 - 52 = -39,20$

Aufgabe 3: 3a) Betriebsminimum $x = 45$ ME und KPU $y = 437,50$ GE/ME
3b) Betriebsminimum $x = 6$ ME und KPU $y = 14$ GE/ME