Wirtschaft 1 für Elektrotechniker
Ao. Univ.-Prof. Dr. M. Kopel
Prüfung vom 27. Jänner 1999

Zuname:....................
KennNr:....................
Matr.Nr:....................

FET

Beispiel 1 (16 Punkte)

Eine wichtige Größe bei der Entscheidungsfindung im Absatzbereich der Unternehmung sind Elastizitäten.

a) Die Preiselastizität der Nachfrage hilft beispielsweise bei der Entscheidung, welche preispolitische Maßnahmen Erfolg versprechen. Wie ist sie definiert? Wie läßt sich feststellen, ob eine Preiserhöhung umsatzerhöhend oder –verringernd wirkt (Skizze + analytische Ableitung)? Begründen Sie, wieso das Gewinnmaximum nicht im elastischen Bereich liegen kann.

b) In empirischen Untersuchungen wird oft der folgende Zusammenhang zwischen dem Absatz x eines Produkts und dessen Preis p, Werbebudget w und Distributionsbudget d unterstellt: $x = A\,p^{\beta} w^{\delta} d^{\epsilon}$. Aus dieser Absatzreaktionsfunktion lassen sich dann die Preiselastizität, sowie die Elastizität des Absatzes bezüglich einer Änderung des Werbe- bzw. Distributionsbudgets erkennen. Leiten Sie diese Größen ab.

c) Wie läßt sich der Einfluß einer Preismaßnahme eines Konkurrenten auf die Nachfrage nach dem eigenen Produkt messen? Wie heißt diese Größe, wie ist sie definiert und welche Vorzeichen sind möglich? Geben Sie in diesem Zusammenhang ein konkretes Beispiel einer Preis-Absatz-Funktion an, die derartige Effekte berücksichtigt.

Beispiel 2 (16 Punkte)

Charakterisieren Sie die folgenden Marktformen bezüglich Anzahl der Käufer und Verkäufer, Produktdifferenzierung, sowie weiterer Ihnen bekannter Kriterien:

a) Monopol, Oligopol, Polypol

b) Wodurch können Oligopolmärkte entstehen?

c) In einem Oligopol beeinflussen die Aktionen einer Unternehmung die Konkurrenten und lösen Gegenreaktionen aus. Demonstrieren Sie anhand einer Skizze, wie die Gegenreaktionen der Konkurrenten (z.B.) die Effizienz der Preispolitik der einzelnen Unternehmung bestimmen.

Beispiel 3 (18 Punkte)

Die gesamten Kosten einer Unternehmung in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge des Produktes sollen durch die Kostenfunktion $K(x) = 100 + x^3 - 9x^2 + 30x$ beschrieben werden. Die Kapazitätsgrenze liegt bei 10 Einheiten des Produkts.

a) Der derzeitige Marktpreis liegt bei 51 Geldeinheiten pro Einheit des Produkts. Welche Menge des Produkts soll die Unternehmung anbieten, wenn sie ihren Gewinn maximieren möchte? Wie lautet der dabei erzielte Gewinn?

b) Die Situation ändert sich schlagartig, und der Marktpreis fällt auf 27 Geldeinheiten pro Einheit des Produkts. Wie lautet die geänderte optimale Menge und der Gewinn. Wie sollte die Geschäftsleitung entscheiden? Begründen Sie Ihre Schlußfolgerung.

c) Errechnen Sie jene Untergrenze für den Marktpreis, bis zu der es sich kurzfristig für die Unternehmung lohnt weiterzuproduzieren.

27.1.1999 Lös 4109

(2/3)

(1) (a) $e_{x,p} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}}$ bzw. $e_{x,p} = \frac{\frac{dx}{x}}{\frac{dp}{p}} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}$

FET

Amoros - Robinson - Relation

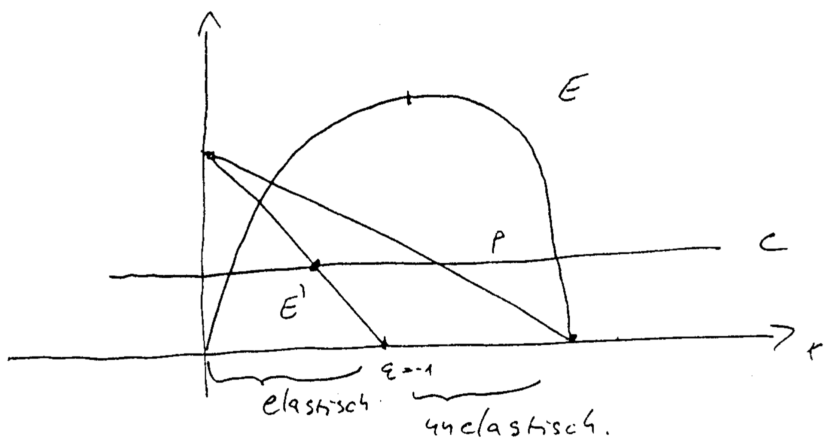
$E = p_{(x)} \cdot x \qquad \frac{dE}{dx} = \frac{dp}{dx} \cdot x + p = p\left[1 + \frac{dp}{dx} \cdot \frac{x}{p}\right]$

$\Rightarrow \quad E' = p\left[1 + \frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right]$

$-\infty < \varepsilon_{x,p} < -1 \qquad E' > 0$ — Elastisch

$\varepsilon_{x,p} = -1 \qquad E' = 0 \quad \Rightarrow E - max$

$-1 < \varepsilon_{x,p} < 0 \qquad E' < 0$ — unelastisch.



$p = a - bx \qquad E = p \cdot x = ax - bx^2 \qquad K = K_F + c\,x_v$

$E' = a - 2bx \qquad K' = c$

unelastisch $\quad p\uparrow \quad x\downarrow$ nur wenig $\quad K\downarrow \quad \Rightarrow E = p \cdot x \uparrow$

$\Rightarrow \quad G = E - K \quad \uparrow$

27.1.99

3/17

(b) $X = A \cdot p^{\beta} \cdot w^{\delta} \cdot d^{\varepsilon}$

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} \qquad \varepsilon_{x,w} = \frac{dx}{dw} \cdot \frac{w}{x} \qquad \varepsilon_{x,d} = \frac{dx}{dd} \cdot \frac{d}{x}$$

$$\varepsilon_{x,p} = A \cdot \beta \cdot \frac{p^{\beta}}{\cancel{p}} \cdot w^{\delta} \cdot d^{\varepsilon} \cdot \frac{\cancel{p}}{x} = \frac{\cancel{A} \cdot \beta \cdot \cancel{p^{\beta}} \cdot \cancel{w^{\delta}} \cdot \cancel{d^{\varepsilon}}}{\cancel{A} \cdot \cancel{p^{\beta}} \cdot \cancel{w^{\delta}} \cdot \cancel{d^{\varepsilon}}} = \underline{\underline{\beta}}$$

analog $\underline{\underline{\varepsilon_{x,w} = \delta}}$ $\qquad \underline{\underline{\varepsilon_{x,\delta} = \varepsilon}}$

(c) Kreuzelastizitaet

$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{dx}{dp_y} \cdot \frac{p_y}{x}$$

$\varepsilon_{x,p_y} > 0$ x,y - Substitute

$\varepsilon_{x,p_y} < 0$ x,y - Komplemente

$X = a + b p_x + c p_y$

zB $X = 1000 - 500 p_x + 600 p_y$

hier sind x,y Substitute

$p_y \uparrow \quad x \uparrow$

(2)

27.1.99

(4)/7

(a) Monopol: Nur ein Anbieter für den gesamten Markt. Keine Substitute für das Produkt. NF-Kurve des Monopolisten ist NF-Kurve des Marktes. Eintrittbarriere für ander Firmen.
- Lokale Monopolmärkte! GE = GK

Oligopol:

Einige wenige Firmen (2-10) - 2 Firmen - Duopol. Produkte können identisch aber auch unterschiedlich sein. Wichtig: Strategische interaktionen. Eintrittsbarrieren existieren. Viele Käufer.

Monopolistische Konkurrenz:

Viele Käufer und Verkäufer
- Firmen produzieren differenzierte Produkte. nahe Substitute aber nicht völlig identisch.
- Markentreue Kundenbindung.
- Keine Eintrittsbarrieren
GE=GK

Polypol - Vollkomene Konkurenz

Viele Käufer und Verkäufer - klein relativ zu Gesamtmarkt
- Identische Produkte

27.1.99 (5)/7

- keine Preispolitik Preis = Datum

=> GE = P langfristig keinen G.

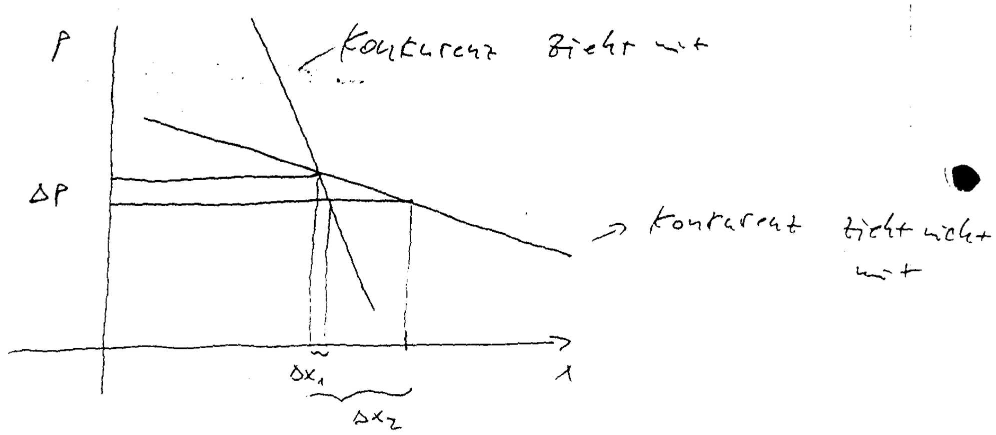
- keine Eintrittsbarrieren

- Käufer und Verkäufer besitzen vollkomene Info

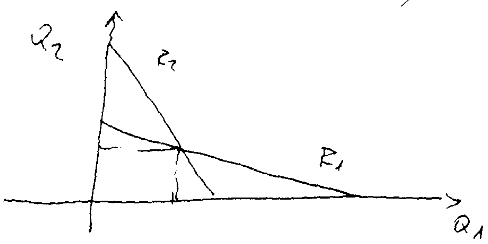
=> keine Such,- Transaktionskosten.

b) Oligopol entsteht zB. dort wo es Eintrittsbarrieren gibt. zB. Hoher Startkapital (wie zB. bei Mobiltelefoniemarkt) so daß nur einig möglichkeit haben einzusteigen.
zB. durch öffnen eines Monopolistischen Marktes.

c) zB.



oder $x = a + b(Q_1 + Q_2)$ => $R_1(Q_2)$ und $R_2(Q_1)$



Reaktionskurve bei Duopol.

27.1.99 (6/7)

(3) $K(x) = 100 + x^3 - 9x^2 + 30x$ $x_G = 10$ $E = p \cdot x$

FET K

(a) $p = 51$ $G = E - K$ $G' = 0$ $\underline{p = K'}$

$K' = 3x^2 - 18x + 30 = 51$ $3x^2 - 18x - 21 = 0$

$x^2 - 6x - 7 = 0$ $x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{9+7} = 3 \pm 4$

$x_1 = -1$ $x_2 = 7$ $\Rightarrow$ $\underline{\underline{x = 7}}$ $K'' = 6x - 18 > 0 \Rightarrow K_{min}$

$G = p \cdot x - K(x) = 51 \cdot 7 - K(7) = 357 - 212 = 145$

(b) $p = 27$

$K' = 3x^2 - 18x + 30 = 27$ $3x^2 - 18x + 3 = 0$

$x^2 - 6x + 1 = 0$

$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{9-1} \Rightarrow x_1 = 0{,}17$ $x_2 = 5{,}828$

$\Rightarrow x = 5{,}828 \simeq 6$ $G = 27 \cdot 6 - K(6) = -10$

– Verluste

$DB = p - k_v(x)$ $k_v = \frac{K_v}{x} = \frac{x^3 - 9x^2 + 30x}{x} = \underline{\underline{x^2 - 9x + 30}}$

$DB = 27 - 12 = 15 > 0$ – Weiter machen

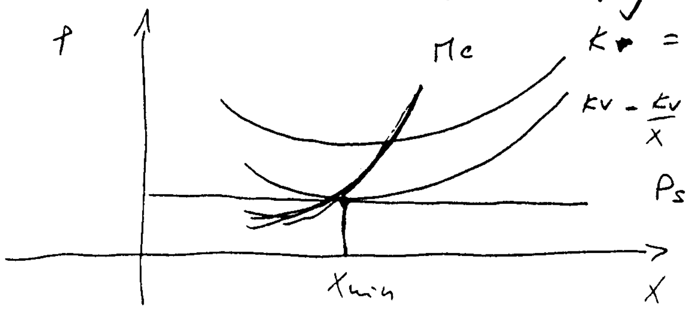
da $DB > 0$

$\Rightarrow$ Verlust $= 10 = -G$

Einstellen $\Rightarrow$ Verlust $= 100 = K_F$

27.1.99

c)



$k = \frac{K}{x} = ATC$

$k_v = \frac{K_v}{x} = AVC$

FET 7/7

$k_v = \frac{K_v}{x} = x^2 - 9x + 30$

Minimum : $k_v' = 0$ $2x - 9 = 0$ $x = 4{,}5$

$P = k_v$ bzw. $DB = 0$

$P = k_v(x_{min}) = 9{,}75$

4

1 —

0/15

Wirtschaft 1 für Elektrotechniker
Ao. Univ.-Prof. Dr. M. Kopel
Prüfung vom 9. Oktober 1998

Zuname:......................
KennNr:......................
Matr.Nr:......................

FET

Beispiel 1 (17 Punkte)

a) Gegeben sei die Produktionsbeziehung
$x = f(r_1,r_2)$,
wobei x den Output und r_1, r_2 die beiden Inputs bezeichnen. Die Faktorpreise seien mit q_1 und q_2 gegeben, die Kosten für den Einsatz der beiden Inputfaktoren belaufen sich daher auf $K = q_1r_1 + q_2r_2$. Ermittlen Sie die Optimalitätsbedingung für die Minimalkostenkombination und interpretieren Sie diese. Stellen Sie das Problem graphisch dar!

b) Leiten Sie daran anschließend für das konkrete Beispiel
$x = 50r_1^{0.5}\, r_2^{0.25}$ und $q_1 = 2$, $q_2 = 3$
die zugehörige Kostenfunktion her (Kosten in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge). Weist dieser Produktionsprozeß Skalenerträge auf? Wie ist das an der Kostenfunktion erkennbar?

Beispiel 2 (17 Punkte)

Die totalen variablen Kosten der TI-AG belaufen sich auf $Kv(x) = 500x-20x^2 + x^3$, wobei x die Produktionsmenge bezeichnet. Die TI-AG bietet in einem Markt mit vollkommener Konkurrenz an. Skizzieren Sie die (qualitativen) Verläufe der Grenzkosten, totalen Durchschnittskosten und variablen Durchschnittskosten. Wie lautet die Entscheidungsregel des Managements, wenn es gewinnmaximal anbieten möchte? Beschreiben Sie die langfristige und kurzfristige Preisuntergrenze, und errechnen Sie jenen Preis, unter dem eine Betriebsschließung in Betracht zu ziehen ist.

Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Deckungsbeitrag, Abbaubarkeit der Fixkosten, Opportunitätskosten. Welcher Preis würde sich in einem solchen Markt langfristig ergeben, wenn alle Unternehmen die gleiche Kostenfunktion besitzen?

Beispiel 3 (16 Punkte)

Eine der wichtigsten Entscheidungen des Managements betreffen die Festsetzung des Preises. Eine in der Praxis häufige Vorgangsweise ist die Preisbestimmung auf Grundlage der Durchschnittskosten. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Preis und Kosten eines Produkts. Wird mit der Preissetzung auf Grundlage der Durchschnittskosten im allgemeinen das Gewinnmaximum erreicht (Skizze)?

Welche Gefahr ist mit Anwendung dieser Regel verbunden? Welche Vorgangsweise ist bei der Preisbestimmung vorzuziehen?

9.10.1998   Wirtschaft 1   9.10.98   (2)/15

FET

1)

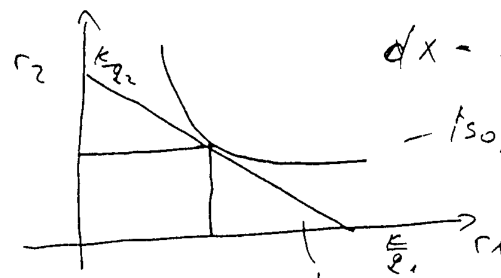
a) $X = f(r_1, r_2)$ $K = q_1 r_1 + q_2 r_2$

$F = q_1 r_1 + q_2 r_2 + \lambda(X - f(r_1, r_2))$

$\frac{dF}{dr_1} = q_1 + \lambda \frac{df}{dr_1} = 0 \quad \rightarrow \quad q_1 = -\lambda\, MP_1$

$\frac{dF}{dr_1} = q_2 + \lambda \frac{df}{dr_2} = 0 \quad \Rightarrow \quad q_2 = -\lambda\, MP_2$

bzw. $\frac{q_1}{q_2} = \frac{MP_1}{MP_2}$



$dX = MP_1 \cdot dr_1 + MP_2 \cdot dr_2 = 0$

– Isoquante $\Rightarrow \frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{MP_1}{MP_2}$ – Steigung

→ Steigung

Kostengerade : $r_2 = \frac{K}{q_2} - \frac{q_1}{q_2} r_1$

$\Rightarrow$ Steigung der Kostengerade = Steigung der Isoquante

b) $X = 50 \cdot r_1^{0,5} \cdot r_2^{0,25}$ $q_1 = 2$ $q_2 = 3$

$MP_1 = 50 \cdot 0,5 \cdot r_1^{-0,5} \cdot r_2^{0,25}$

$MP_2 = 50 \cdot r_1^{0,5} \cdot 0,25 \cdot r_2^{-0,75}$

$\frac{q_1}{q_2} = \frac{2}{3} = \frac{\cancel{50} \cdot 0,5 \cdot r_1^{-0,5} \cdot r_2^{0,25}}{\cancel{50} \cdot r_1^{0,5} \cdot 0,25 \cdot r_2^{-0,75}}$

$\frac{2}{3} = 2 \cdot \frac{r_2}{r_1}$ $\underline{r_1 = 3 \cdot r_2}$ Expansionsgerade

$X = 50 \cdot 3^{0,5} \cdot r_2^{0,5} \cdot r_2^{0,25} = 50 \cdot 3^{0,5} \cdot r_2^{0,75 - \frac{4}{3}} \Rightarrow r_2 = \frac{X^{\frac{4}{3}}}{50^{\frac{4}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}}}$

$K = 2 \cdot r_1 + 3 \cdot r_2 = 6 \cdot r_2 + 3 r_2 = 9 \cdot r_2$

$K = \frac{9 \cdot X^{\frac{4}{3}}}{50^{\frac{4}{3}} \cdot 3^{\frac{2}{3}}} = \frac{3^{\frac{4}{3}}}{50^{\frac{4}{3}}} \cdot X^{\frac{4}{3}} = \left(\frac{3}{50}\right)^{\frac{4}{3}} \cdot X^{\frac{4}{3}}$

Wirtschaft 1 9.10.98

3/13

Skalenerträge

$f(\lambda r_1, \lambda r_2) = 50 \cdot \lambda^{0,75} \cdot r_1^{0,5} r_2^{0,25} = \lambda^{0,75} \cdot f(r_1, r_2)$

$= \lambda^c f(r_1, r_2)$ $\quad c = 0,75 < 1$ Fallende Skalenerträge

$K(\lambda x) = \left(\frac{3}{50}\right)^{\frac{4}{3}} \cdot \lambda^{\frac{4}{3}} \cdot x^{\frac{4}{3}} = \lambda^q \cdot K(x)$

$q = \frac{4}{3} = \frac{1}{c} > 1$ ~~Skalenerträge~~ ~~Skalenertr~~

2 $K_v(x) = 500x - 20x^2 + x^3$ $\quad K = K_F + K_v$

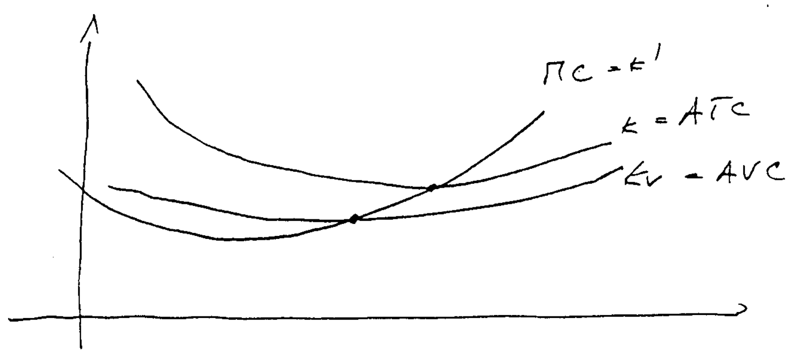
z.B. $K_F = 500$

$K' = 3x^2 - 40x + 500 = MC$

$k_v = \frac{K_v}{x} = x^2 - 20x + 500 = AVC$

$k = \frac{K}{x} = x^2 - 20x + 500 + \frac{500}{x}$ $\leftarrow K_F$

$k_F = \frac{K_F}{x} = \frac{500}{x}$

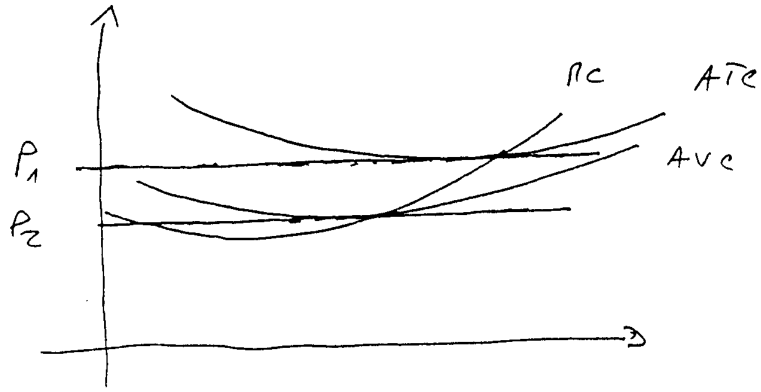


MC schneidet ATC und AVC jeweils im Minimum

$G = E - K$ $\quad G' = E' - K' = 0$ $\quad E = p \cdot x$

$E' = K' \Rightarrow \underline{\underline{K' = p}}$ $\quad \underline{\underline{E' = p}}$

Wirtschaft 1 9.10.98 (4)/15



Kurzfristig: $p < P_1 < ATC$ – Weiterproduzieren da Verlust

solang $DB = p - k_v(x) = p - AVC > 0$

kleiner ist als Fixkosten.

Sobald $DB = 0$ bzw. $p = P_2 = AVC$ – einstellen!

Langfristig: $P_{min} = P_1 = ATC$

Schließen wenn $p = P_2$: $AVC = x^2 - 20x + 500$

$k_v' = 2x - 20 = 0 \qquad x = 10 \qquad AVC_{(10)} = 100 - 200 + 500 = 400$

$p = P_2 = 400$

$DB = p - k_v(x)$ – Beitrag zum Abdecken der K_F

$DB > 0 \Rightarrow p$ ist so hoch daß $k_v(x)$ abgedeckt wurden und der Rest kann zur Deckung der K_F verwendet werden.

$k_F = \frac{K_F}{x}$ – Fixkostendegression – x groß, Fixkosten pro Stück klein.

Opportunitätskosten – entstehen bei nicht Wahrnehmung der anderen Investitionsmöglichkeiten.

Wirtschaft 1   9.10.98   5/15

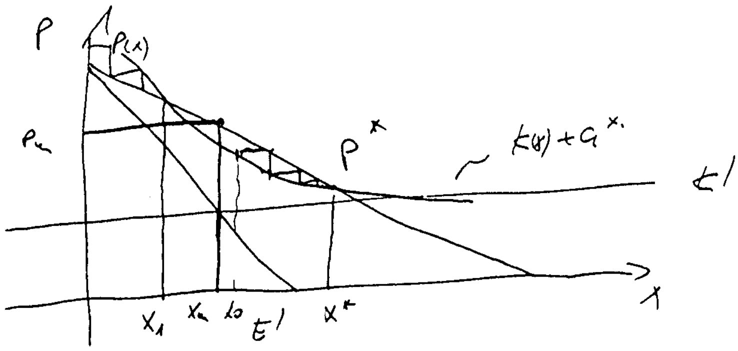
Bzw. Kosten → Explizite (Fix- und Variablen Kosten) und Implizite → Nichtwahrnehmung der nächstbesten Alternative.

Langfristig stellt sich immer (bei vollkom. Konkurenz) $P = \min DK$

3

$p = k(x) + g^*$ bzw $p = k(x) + \frac{\Pi}{x} = k(x)\left(1 + \frac{\Pi}{k(x)}\right)$

$p = k(x)(1 + ZR)$ ZR – Ziel Rendite in %.



Nein – Es wird p^*, x^* erreicht. Gmax liegt bei $x_m \to p_m$

Falls $x_o < x_1$ kann man sich so „aus dem Markt kalkulieren" – Man erreicht den Prohibitiven Pr

Besser ist Marktorientierte Preispolitik.

$E' = k'$ bzw. $G' = 0$

PETERSEN, LOUIS / LEWIS. MANAGERIAL ECONOMY

WIR 550

Wirtschaft 1 für Elektrotechniker
Ao. Univ.-Prof. Dr. M. Kopel
Prüfung vom 26. Juni 1998

Zuname:......................
KennNr:......................
Matr.Nr:......................

FEET

Beispiel 1 (14 Punkte)

Wie Sie wissen, resultieren höhere Preise nicht immer in höherem Umsatz.

a) Geben Sie die Definition für jene Größe, die darüber Auskunft gibt, ob bei Preiserhöhungen mit Umsatzerhöhungen oder -verminderungen gerechnet werden kann.

b) Zeigen Sie ferner den Zusammenhang dieser Größe und dem marginalen Umsatz einer Unternehmung auf (+ Skizze).

c) Was sind die Determinanten dieser Größe, d.h. von welchen Faktoren wird der Wert dieser Größe abhängen?

d) Die Nachfrage nach dem Gut Ihrer Unternehmung ist auch abhängig von den Preisentscheidungen der Konkurrenten. Geben Sie eine Größe an, mit der ersichtlich ist, ob sich die angebotenen Güter wie Substitute oder wie Komplemente verhalten.

Beispiel 2 (20 Punkte)

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

Sie sind Manager der Biswas Glass Company. Der Verlauf des Gesamtumsatzes aus dem Verkauf Ihres Produktes wurde von Ihrer Stabstelle geschätzt: $E(Q)=300Q-Q^2/2$. Es fallen variable Kosten pro Stück in Höhe von 60 an.

$K(Q) = 60Q$ $E = 70 \cdot Q$ $p = 300 - \frac{Q}{2}$

a) Wie ist der gewinnmaximale Preis und Output? Wie hoch ist der resultierende Gewinn, wenn keine Fixkosten anfallen? Erstellen Sie eine Skizze.

b) Angenommen, Ihre Firma würde in einem Markt mit vollkommener Konkurrenz anbieten. Es fallen keine Fixkosten an, nur variable Kosten wie oben angegeben. Wie hoch wäre der Preis in diesem Markt? Wie hoch wäre die insgesamt angebotene Menge bei diesem Preis?

c) Errechnen und vergleichen Sie die Konsumentenrente in den Fällen a) und b). Geben Sie aufgrund diesen Berechnungen eine Begründung, warum die Marktform der vollkommenen Konkurrenz vorzuziehen wäre (Anmerkung: ermitteln Sie jene Käufer, die im Monopolfall nicht zum Zug kommen, und errechnen Sie die entgangene Konsumentenrente.)

Beispiel 3 (16 Punkte)

Microsoft Applications ist eine kleine Computerfirma, die Programme für PCs erstellt. Sie hat folgende Kostendaten ermittelt: an Fixkosten fallen 23.000 pro Abrechnungsperiode an, die variablen Kosten pro Einheit belaufen sich auf 6,50. Ein Programm wird typischerweise um 40 verkauft.

a) Ermittlen Sie den Break-Even-Point für die Softwarefirma, und den resultierenden Umsatz. Erstellen Sie eine Skizze.

b) Die Firma hat sich für diese Periode einen Zielprofit von 40.000 vorgenommen. Errechnen Sie, welchen Absatz sie erreichen müßte, um dieses Ziel zu gewährleisten.

c) Wie Ihnen bekannt ist, sind die Ziele der Beteiligten an einer Unternehmung oft konfliktär. Vergleichen Sie im Beispiel die Zielsetzungen Absatz-, Umsatz-, und Gewinnmaximierung. Die Kapazitätsgrenze nehmen Sie allgemein als x_{Kap} an (Anmerkung: die Kapazitätsgrenze könnte auch kleiner als der Break-Even-Point sein. Was ist dann zu tun?). Wie unterscheiden sich die Zielsetzungen Gewinnmaximierung und Deckungsbeitragsmaximierung?

26. 6. 1998 Wirtschaft 1 (2)/5

(1) (a) Preiselastizität der Nachfrage

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} \quad \text{bzw.} \quad \varepsilon_{x,p} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}} \text{ (Bogenel.)}$$

(b)

$$E = p(x) \cdot x \qquad \frac{dE}{dx} = \frac{dp}{dx} \cdot x + p = p\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right) = E'$$

– Amoroso – Robinson – Relation

da $\frac{dx}{dp} < 0 \Rightarrow -\infty < \varepsilon_{x,p} < 0$ $\quad |\varepsilon_{x,p}| < 1$ – unelastisch

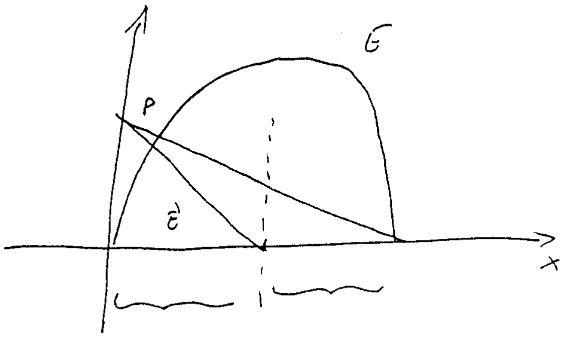
$|\varepsilon_{x,p}| > 1$ – elastisch

$\Rightarrow -1 < \varepsilon_{x,p} < 0$ (unel.) $\Rightarrow E' < 0$

$-\infty < \varepsilon_{x,p} < -1$ (elast.) $\Rightarrow E' > 0$

zB. $E = p \cdot x \qquad p = a - bx \qquad E = ax - bx^2$

$E' = a - 2bx$



Elastischer unelastischer Bereich

(c) $\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x}$ bzw. $\varepsilon_{x,p} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}}$

$\Rightarrow \varepsilon_{x,p}$ hängt von der NF-Kurve bzw. deren Steigung und dem jeweiligen Punkt (x,p), bzw. $\varepsilon_{x,p}$ hängt von der relativen Preis bzw. Nachfrage Änderung.

Wirtschaft 1

26.06.98

(3) 15

(d) Kreuzpreiselastizität

$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{dx}{dp_y} \cdot \frac{p_y}{x}$$

$\varepsilon_{x,p_y} > 0 \Rightarrow x,y$ - Substitute

$\varepsilon_{x,p_y} < 0 \Rightarrow x,y$ - komplementäre

(2) $E(Q) = 300Q - \frac{Q^2}{2}$ $\qquad k_v = \frac{K_v}{x} = 60$

(a) $E = P \cdot Q = Q\left(300 - \frac{Q}{2}\right) \Rightarrow P = 300 - \frac{Q}{2}$

$G' = E' - K'$ $\qquad K = K_v + K_f$ $\qquad K' = K_v' = 60$

$E' = 300 - Q = 60$ $\qquad Q^* = 240$

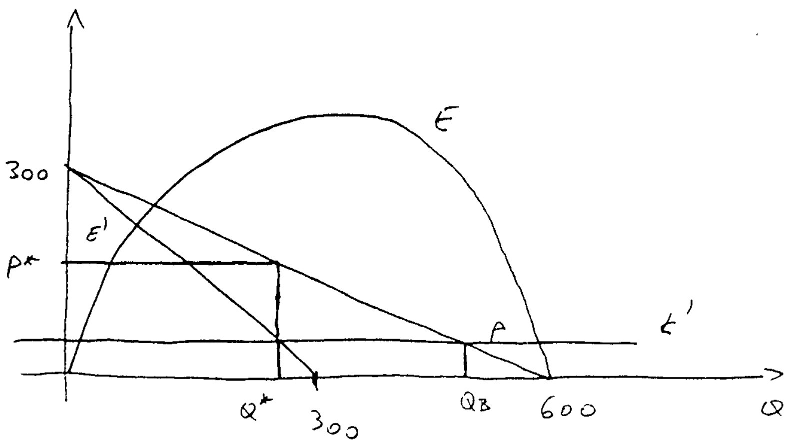
$P^* = 300 - 120 = 180$ $\qquad G = E - K = P \cdot Q - K_v$

$= 300Q - \frac{Q^2}{2} - 60Q = 28800$

Qualitative Skizze :

$P_a = 300 - \frac{Q}{2}$

$P_p = 300$



Wirtschaft 1 26.06.98 (4)/5

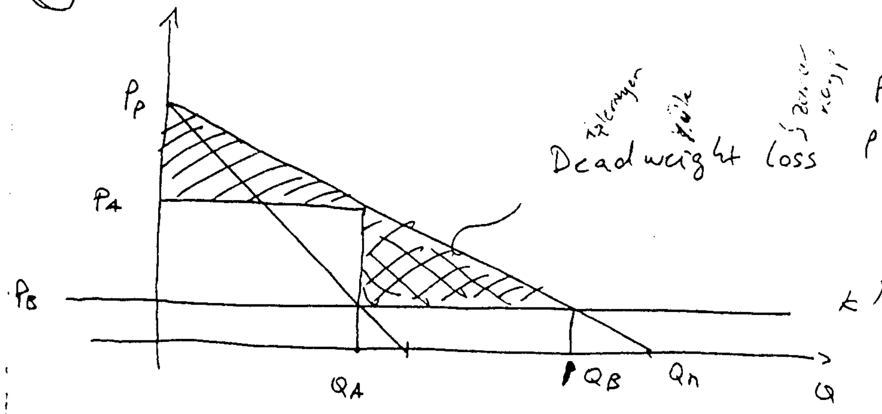
(b) $K = K_V = 60 \cdot Q$ $P =$ Datum $E = P \cdot Q$

$E' = P = K' = 60 \Rightarrow \underline{\underline{P_E = 60}}$

$P = 300 - \frac{Q}{2}$ $2P = 600 - Q$ $\underline{Q = 600 - 2P}$

$Q_B = 480$

(c)



$P_P = 300$ $Q_n = 600$

$P_A = 180$ $Q_A = 240$

$P_B = 60$ $Q_B = 480$

Konsumentenrente :

Fall A : $KR_A = \frac{(P_P - P_A) \cdot Q_A}{2} = 14400$

Fall B : $KR_B = \frac{(P_P - P_B) \cdot Q_B}{2} = 57600$

Bei Fall - A - Monopol geht die Konsumentenrente verloren

Deadweight Loss $= \frac{(P_A - P_B) \cdot (Q_B - Q_A)}{2} = \underline{\underline{14400}}$

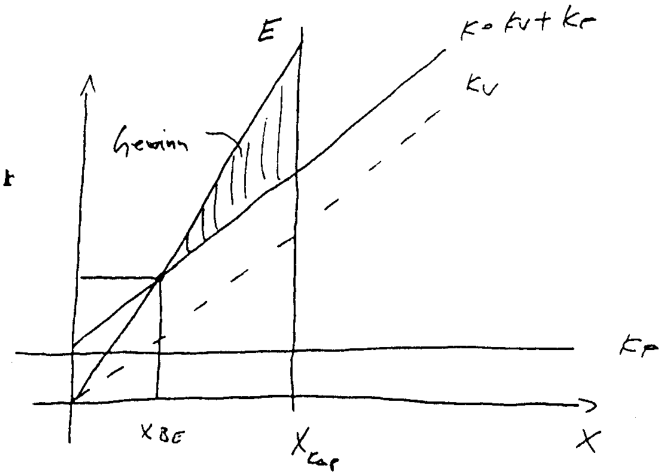
Wirtschaft 9 26.06.98 (5) 15

(3) $K_F = 23.000$ $k_v = \frac{K_v}{X} = 6,5$ $p = 40$

(a) $G = p \cdot x - K_F - k_v \cdot x = 0$ $40 \cdot x - 23.000 - 6,5 \cdot x = 0$

$x_{BE} = 686,567 \simeq \underline{687}$

$E_{BE} = p \cdot x_{BE} = 27480$



(b) $G = p \cdot x - K_F - k_v \cdot x = 40.000$

$40 \cdot x - 23.000 - 6,5 x = 40.000 \Rightarrow x = 1880,597$

bzw. $\underline{\underline{x = 1881}}$

(c) Absatz : $x \xrightarrow{max} x_{max} = x_{kap}$

Umsatz : $E = p \cdot x \xrightarrow{max}$ da $p = const$: $x_{max} = x_{kap}$

Gewinn : $G = E - K \xrightarrow{max}$ da $K = K_F + x k_v$: $x_{max} = x_{kap}$.

also : Falls $x_{kap} > x_{BE}$ dann ist G_{max}, E_{max} bei $x_{max} = x_{kap}$

Falls $x_{kap} < x_{BE}$ und $dB = p - k_v(x) > 0$ kurzfristig weiter machen ; für $dB \leq 0$ sofort einstellen.

$dB = p - k_v(x)$ – pro Stück bzw $dB \cdot x = DB = p \cdot x - k_v(x) \cdot x = E - K_v$

$G = E - K = E - K_F - K_v$. Bei DB werden nur K_v Berücksichtigt

$G' = E' - K' = E' - K_v' = 0$; $DB' = E' - K_v'$

$\Rightarrow G_{max}$ DB_{max} für $E' = K_v'$

(5)

(7)

Wirtschaft 1 für Elektrotechniker
Ao. Univ.-Prof. Dr. M. Kopel
Prüfung vom 13. März 1998

Zuname:....................

KennNr:....................

Matr.Nr:....................

Beispiel 1 (20 Punkte)

Aus Marktdaten hat eine Unternehmung folgende Preis-Absatz-Funktion für ihr Produkt geschätzt: $p(x) = 300 - 0.02x$. Bei der Herstellung des Produkts fallen pro Periode Fixkosten in Höhe von insgesamt 20.000 an, die variablen Kosten pro Stück betragen 0.4.

1) Derzeit setzt die Unternehmung 7600 Stück zu einem Preis von 148 ab. Operiert die Unternehmung im elastischen oder im unelastischen Bereich (begründen Sie ihre Antwort mit Hilfe der Preiselastizität der Nachfrage)? Rechnen Sie im Vergleich dazu den Punkt des Gewinnmaximums aus. Begründen Sie warum das Gewinnmaximum nicht im unelastischen Bereich liegen kann.

2) Um welche Marktform handelt es sich? Berechnen Sie die Sättigungsmenge, den Prohibitivpreis und den Break-Even-Point.

Beispiel 2 (20 Punkte)

Zeigen Sie graphisch *und* analytisch, wie eine Unternehmung jene Inputkombination (r_1^*, r_2^*) bestimmt, welche die geringsten Kosten bei vorgegebenem Outputniveau $x° = f(x_1,x_2)$ aufweist. Wie unterscheidet sich diese Lösung von jener des Problems der Maximalausbringung (d.h. maximaler Output x bei vorgegebenen Kostenniveau)?

Beispiel 3 (10 Punkte)

Welche Komponenten im Marketingmix einer Unternehmung lassen sich unterscheiden? Beschreiben Sie außerdem, ob die jeweiligen Marketingmix-Variablen eher strategischen oder eher taktischen Charakter haben.

3. 3. 1998

Lösung 13.03.98

2/5

(1) $p(x) = 300 - 0{,}02x$ $\qquad K_F = 20.000$

$k_v = \frac{K_v}{x} = 0{,}4$

(a) $x = 7600 \qquad p = 148 \qquad \frac{dp}{dx} = -0{,}02$

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} = -\frac{1}{0{,}02} \cdot \frac{148}{7600} \approx -0{,}9734$$

da $-1 < \varepsilon_{x,p} < 0$ bzw. $|\varepsilon_{x,p}| < 1 \Rightarrow$ Unelastischer Bereich!

$G' = E' - K' = 0 \qquad E' = K' \qquad K = K_F + K_V = 20.000 + 0{,}4x$

$E = p \cdot x = 300x - 0{,}02x^2 \qquad K' = 0{,}4$

$E' = 300 - 0{,}04x \Rightarrow 300 - 0{,}04x = 0{,}4$

$\underline{\underline{x = 7490}}$

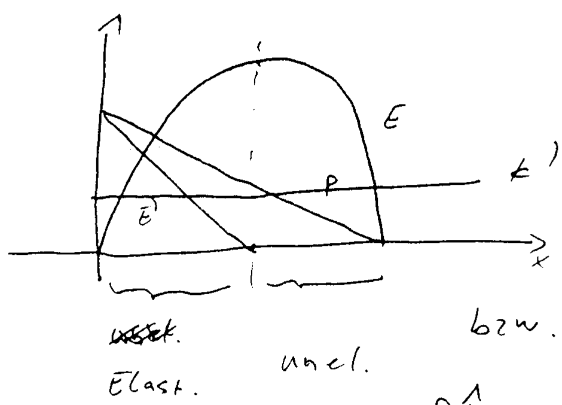
Amoroso-Robinson Rel.

$$E' = p\left[1 + \frac{1}{\varepsilon_{xp}}\right]$$

$-\infty < \varepsilon_{xp} < -1$ – Elast. $E' > 0$

$-1 < \varepsilon_{xp} < 0$ – unel. $E' < 0$

$E' = K' \qquad K' = \text{konst}$



Gewinnmax nur im El. Bereich.

bzw. im unel. Bereich:

$p\uparrow$, $x\downarrow$ nur wenig $\Rightarrow E = p \cdot x \uparrow$

da $x\downarrow \Rightarrow K\downarrow$ und $\underline{\underline{G = E - K \uparrow}}$

Lösung 13.03.98

3/5

(6) Es kann sich nicht um vollkommene Konkurrenz handeln (da $P \neq$ Datum) und auch nicht um Oligopol (da $P(x)$ nur von einem x abhängt)

$\Rightarrow$ Es handelt sich um Monopol (oder eventuell um die monopolistische Konkurrenz.)

$P(x) = 300 - 0{,}02 \cdot x$

Sättigungsmenge $\quad p=0 \Rightarrow x = 15\,000$

Prohibitivpreis $\quad x=0 \Rightarrow p = 300$

BE: $\quad G=0 \quad E-K=0 \quad E=K$

$$300 \cdot x - 0{,}02x^2 - 20\,000 - x \cdot 0{,}4 = 0$$

$$x^2 - 14\,980\,x + 1\,000\,000 = 0$$

$x_{1/2} = 7490 \pm 7422{,}844 \qquad x_1 \approx 67$

$x_2 \approx 14\,913$

$x = 67$

FET

13.03.98

2) $K = \ell_1 \cdot r_1 + \ell_2 \cdot r_2$ $\qquad$ $x = f(r_1, r_2)$

$x^0 = f(r_1^*, r_2^*)$ $\qquad$ 4/5

$$F(r_1, r_2, \lambda) = \ell_1 \cdot r_1 + \ell_2 \cdot r_2 + \lambda\,(f(r_1, r_2) - x_0)$$

$$\frac{dF}{dr_1} = \ell_1 + \lambda \frac{df}{dr_1} = 0 \qquad \ell_1 = -\lambda\, MP_1$$

$$\frac{dF}{dr_2} = \ell_2 + \lambda \frac{df}{dr_2} = 0 \qquad \ell_2 = -\lambda\, MP_2$$

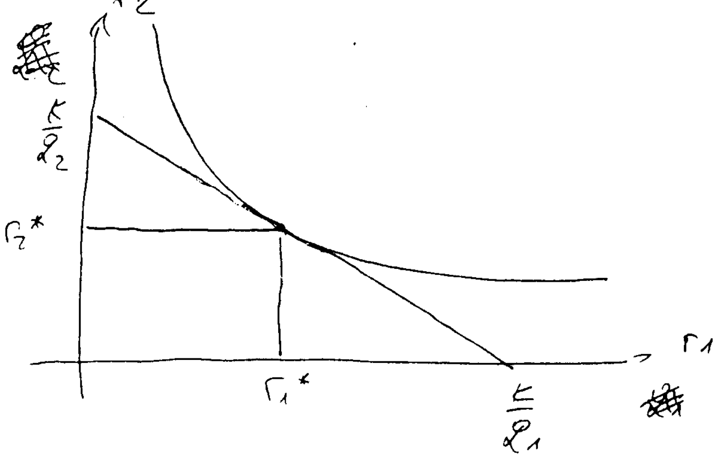
$$\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{MP_1}{MP_2}$$

$K = \ell_1 r_1 + \ell_2 \cdot r_2$ $\qquad$ $r_2 = \frac{K}{\ell_2} - \frac{\ell_1}{\ell_2} r_1$ → Steigung der Kosteng.

$$\bar{x} = f(r_1, r_2) \qquad d\bar{x} = \frac{df}{dr_1} \cdot dr_1 + \frac{df}{dr_2} \cdot dr_2 = 0$$

$-\frac{MP_1}{MP_2} = \frac{dr_2}{dr_1}$ → Steigung der Isoquanten

→ $-\frac{MP_1}{MP_2} = -\frac{\ell_1}{\ell_2}$ $\qquad$ Steigung der Isoq. = Steigung der Kosteng.



13.03.98

S/5

Maximalausbringung

$$\bar{K} = r_1 \cdot \ell_1 + r_2 \cdot \ell_2 \qquad x = f(r_1, r_2)$$

$$F = f(r_1, r_2) + \lambda (r_1 \cdot \ell_1 + r_2 \cdot \ell_2 - \bar{K})$$

$$\frac{dF}{dr_1} = \frac{df}{dr_1} + \lambda \ell_1 = 0 \quad \Rightarrow \quad MP_1 = -\ell_1 \lambda$$

$$\frac{dF}{dr_2} = \frac{df}{dr_2} + \lambda \ell_2 = 0 \quad \Rightarrow \quad MP_2 = -\ell_2 \cdot \lambda$$

$$\Rightarrow \quad \frac{MP_1}{MP_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2}$$

3) Marketingmix

Produktmix – Welche Leistungen? / Produkte?

Kontrahierungsmix → zu welchen Bedingungen

Distributionsmix → An wen und auf welchem Weg

Kommunikationsmix → Werbung / Infos.

Wirtschaft 1

28. 01. 1998

①

1/5 FET

① Preiselastizität der Nachfrage:

$$\varepsilon_{x,p} = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} \quad \text{bzw.} \quad \varepsilon_{x,p} = \frac{\Delta x \cdot}{\Delta p \cdot} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}}$$

– Bogenelastizität

$\varepsilon_{x,p}$ – Beschreibt Sensitivität der NF auf Preisänderung

$$p = a - bx \qquad \frac{dp}{dx} < 0 \Rightarrow -\infty < \varepsilon_{x,p} < 0 \Rightarrow$$

Preiserhöhung resultiert mit den fallenden Absatz

Amoroso – Robinson – Relation

$$E = p(x) \cdot x \qquad E' = \frac{dE}{dx} = \frac{dp}{dx} \cdot x + p = p\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{x,p}}\right)$$

$\Rightarrow \quad |\varepsilon_{x,p}| < 1$ bzw. $-1 < \varepsilon_{x,p} < 0$ – unelastischer Bereich

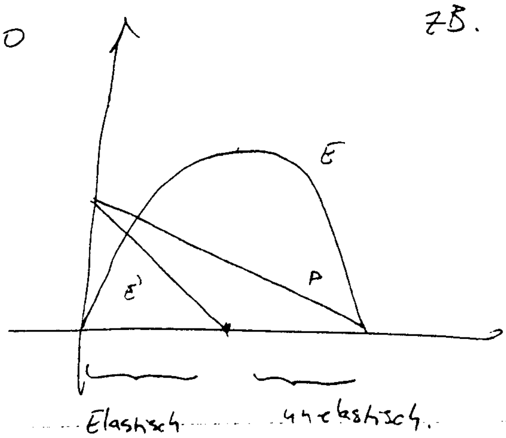
$E' < 0$

$|\varepsilon_{x,p}| > 1$ bzw. $-\infty < \varepsilon_{xp} < -1$ – elastischer Bereich

$E' > 0$

zB. $p = a - bx \qquad E = ax - bx^2$

$E' = a - 2bx$



Wirtschaft 1 28.01.98 (2/5)

$k_v = 0{,}4$ $K_F = 20.000$

(2) Preis Absatz

$p_1 = 200$ $x_1 = 5000$ → Es handelt sich um Monopol

$p_2 = 280$ $x_2 = 1000$

Preis - Absatz - Funktion kann linear angenommen werden.

(a) Gewinnmaximaler Preis / Menge = ? ; G_{max} = ?

$$\frac{p - p_1}{x - x_1} = \frac{p_2 - p_1}{x_2 - x_1}$$ ⇒ Gleichung einer Gerade wenn 2 Punkte gegeben sind.

$$\frac{p - 200}{x - 5000} = \frac{280 - 200}{1000 - 5000} = -0{,}02$$

$p - 200 = -0{,}02x + 100$ $\underline{p = 300 - 0{,}02x}$

$k = K_F + k_v = 20.000 + 0{,}4 \cdot x$ $k' = 0{,}4$

$E = p \cdot x = 300x - 0{,}02x^2$ $E' = 300 - 0{,}04x = 0{,}4 = k'$

$\Rightarrow x^* = 7490$ $p^* = 150{,}2$

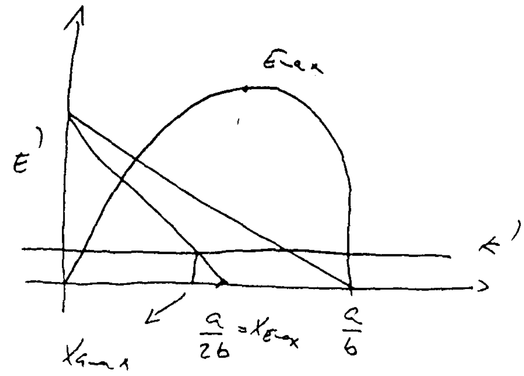
$G_{max} = 300 \cdot x^* - 0{,}02x^{*2} - 20000 - 0{,}4x^* = 1.102.002$

(b) Liegt die Gewinnmaximale Menge unter- oder oberhalb der Umsatzmaximale Menge?

$E = 300x - 0{,}02x^2$ $E' = 300 - 0{,}04x = 0$ $x = \frac{300}{0{,}04} = 7500$

$\underline{x_{Gmax} < x_{Emax}}$

Wirtschaft 1 28.01.99 (3/5)



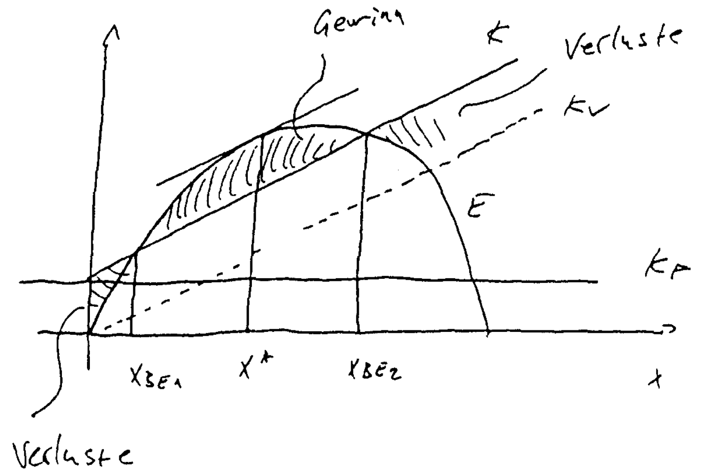
$p = a - bx$

$E = ax - bx^2$ $E' = a - 2bx$

$X_{Emax} \geq X_{gmax}$

(gleich wenn $K' = 0$)

c) Welche Auswirkungen hat eine Kapazitäts-restriktion?



FET

Wenn $X_{kap} \leq X_{BE1} \Rightarrow$ Verluste

Langfristig $\rightarrow$ Schließen

Kurzfristig betrachtet man $dB = p - kv$

Falls $dB = p - kv > 0$ weitermachen da Verlust $< KF$

Falls $dB \leq 0$ sofort schließen!

Wirtschaft 1

28.01.98

(3) $X(r_1, r_2) = 0{,}04 \cdot r_1 \cdot r_2^2$

4/5

(a) Fallende oder Steigende Skalenerträge ?

$X(\lambda r_1, \lambda r_2) = 0{,}04 \cdot \lambda \cdot \lambda^2 \cdot r_1 \cdot r_2^2 = 0{,}04 \cdot \lambda^3 \cdot r_1 \cdot r_2^2 = \lambda^c \cdot X(r_1, r_2)$

$c = 3 > 1 \Rightarrow$ Steigende Skalenerträge.

(b) $q_1 = 1 \qquad q_2 = 2 \qquad p = 3$

$\Rightarrow K = q_1 \cdot r_1 + q_2 \cdot r_2 = r_1 + 2r_2$

Gewinnmaximale Menge = ? Break-Even-Point = ?

$\frac{MP_1}{MP_2} = \frac{q_1}{q_2} \qquad \frac{\cancel{0{,}04} \cdot r_2^2}{\cancel{0{,}04} \cdot r_1 \cdot 2 r_2} = \frac{1}{2} \qquad \underline{\underline{r_2 = r_1}}$

$\Rightarrow K = 3 r_1 \qquad X = 0{,}04 \cdot r_1^3 \Rightarrow r_1 = \left(\frac{X}{0{,}04}\right)^{\frac{1}{3}}$

$K = 3 \cdot \left(\frac{X}{0{,}04}\right)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow$ Kostenfunktion

$G' = E' - K' = 0 \qquad K' = p \qquad K' = \cancel{3} \cdot \frac{1}{\cancel{3}} \frac{1}{(0{,}04)^{1/3}} X^{-\frac{2}{3}} = 3$

$E = X \cdot p$

$X^{-\frac{2}{3}} = 3 \cdot (0{,}04)^{1/3} \quad / \cdot -\frac{3}{2}$

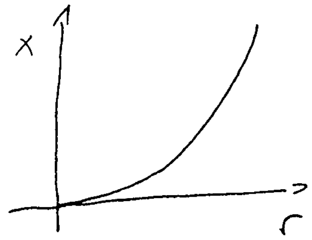
$X^* = 3^{-\frac{3}{2}} \cdot (0{,}04)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{0{,}04 \cdot 3^3}} > 1$

Aber $K'' = -\frac{2}{3} \frac{1}{(0{,}04)^{1/3}} \cdot X^{-\frac{5}{3}} < 0$

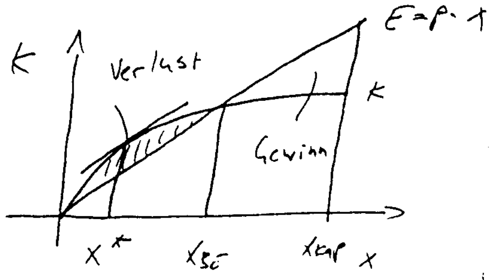
$\Rightarrow G'' = -K'' > 0 \Rightarrow$ Minimum bei X^*

Wirtschaft 1 28.01.98 5/5

Skizze: $x = 0{,}04 \cdot r_1^3$ $K = \frac{3}{(0{,}04)^{\frac{1}{3}}} \cdot x^{\frac{1}{3}}$



=>



Steigende Skalenerträge

x^* – Gewinnminimum (Verlustemaximum)

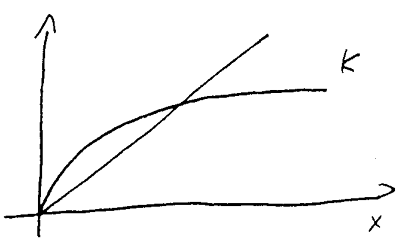
Gewinnmax. bei $x = x_{Kap}$ (Vorausgesetz. $x_{Kap} > x_{BE}$)

Break-Even-Point:

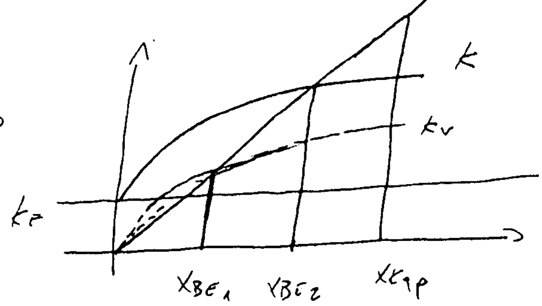
$$G = x \cdot 3 - \frac{3}{(0{,}04)^{1/3}} \cdot x^{\frac{1}{3}} = 0 \Rightarrow \cancel{3} \cdot \left(\frac{x}{0{,}04}\right)^{1/3} = \cancel{3}\, x \,/\, ^3$$

$$x = 0{,}04 \cdot x^3 \Rightarrow x\,(0{,}04 x^2 - 1) = 0 \quad x_{BE} = \frac{1}{0{,}2} = 5$$

d) Wie wirkt sich eine Fixkostenerhöhung aus.



$K_F = 0$



Bei Fixkostenerhöhung verschiebt sich x_{BE} nach rechts $x_{BE2} > x_{BE1}$ bis $x_{BE} = x_{Kap}$.

Sobald $x_{BE} > x_{Kap}$ macht man Verluste.
Dann wird $dB = p - k_V$ betrachtet. Falls $dB > 0$ wird kurzfristig weitergemacht da Verlust $< K_F$!

(1)

Prüfung aus Wirtschaft 1 für Elektrotechniker (320.237)

Michael Kopel

27.6.1997

Beispiel 1 (10 Punkte)

Erklären Sie folgende Begriffe formelmäßig und graphisch (Skizze):

Variable Kosten, Fixkosten, Totale Kosten, Grenzkosten, Durchschnittskosten zu variablen Kosten, Durchschnittskosten zu Vollkosten, Fixkostendegression

Beispiel 2 (20 Punkte)

Ein monopolistischer Anbieter steht der folgenden Kostenstruktur gegenüber: Pro Periode fallen Fixkosten von 3,000.000 an, die variablen Kosten betragen 6000 je Stück. Der Absatzpreis soll auf der Basis der Durchschnittskosten zuzüglich eines Gewinaufaufschlags von 5% festgelegt werden. In der ersten Periode werden 1200 Stück des leicht verderblichen Gutes erstellt, jedoch nur 1075 Stück können abgesetzt werden. In der zweiten Periode werden 1075 Stück produziert, es können aber nur 770 Stück abgesetzt werden.

a) Wie hoch sind die Preise für die beiden Perioden, und wie wird sich der Absatz des Anbieters weiterentwickeln, wenn er an dieser (kostenorientierten) Preispolitik festhält. Demonstrieren Sie dies anhand einer Skizze. Welche Gefahr besteht?

b) Wie hoch sollte der Anbieter den Preis unter der Zielsetzung Gewinnmaximierung ansetzen (marktorientierte Preispolitik)?

Beispiel 3 (20 Punkte)

Der Marketingmanager einer Unternehmung sieht sich folgendem Problem gegenüber: Aufgrund von Datenerhebungen hat seine Forschungsabteilung einen Zusammenhang zwischen den Werbeanstrengungen w, den Distributionsbemühungen d und dem Absatz x herausgefunden, der durch die Gleichung $x = \gamma w^{\alpha} d^{\beta}$, $\gamma > 0$, beschrieben werden kann. Sein Marketingbudget ist mit B beschränkt. Helfen Sie dem Manager bei der Beantwortung der folgenden Fragen

a) Wie soll der Manager das Budget B optimal (im Sinne einer absatzmaximierenden Wirkung) auf die beiden Instrumente Werbung und Distribution aufteilen, wenn pro Einheit der Werbeanstrengung ein "Preis" von p_w, pro Einheit der Distributionsanstrengung ein "Preis" von p_d zu zahlen ist (Hinweis: Erstellen Sie ein Optimierungsproblem unter Nebenbedingungen und lösen Sie dieses).

b) Leiten Sie geeignete Maßzahlen ab, welche die Sensitivität der Nachfrage auf Änderungen der Werbeanstrengungen bzw. der Distributionsbemühungen angeben (Stichwort: Elastizitäten). In welchem Bereich könnten empirisch ermittelte Werte dieser Maßzahlen liegen? Begründen Sie Ihre Angaben!

[redacted]

27.6.1997

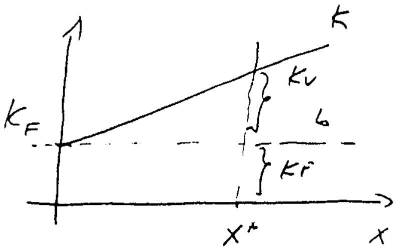
Wirtschaft 1 27.6.97

2/4

(1) $K = K_F + K_V$ → Totale Kosten

K_F – Fixkosten K_V – Variable Kosten

zB. $K = b + ax = K_F + K_V$ $K_F = b$ $K_V = ax$

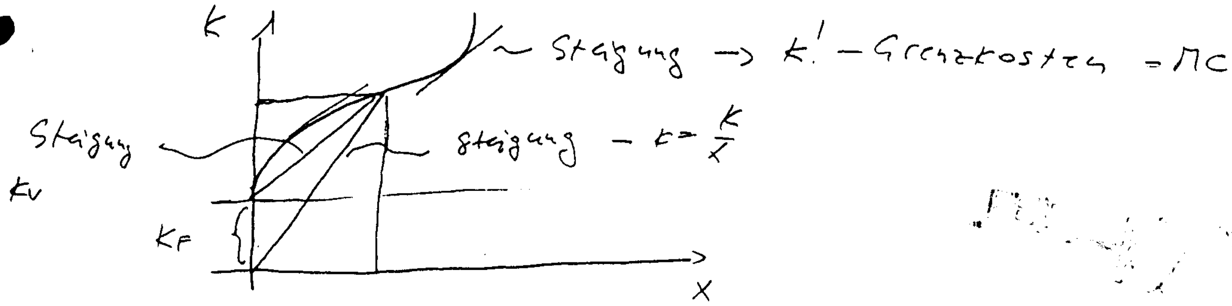


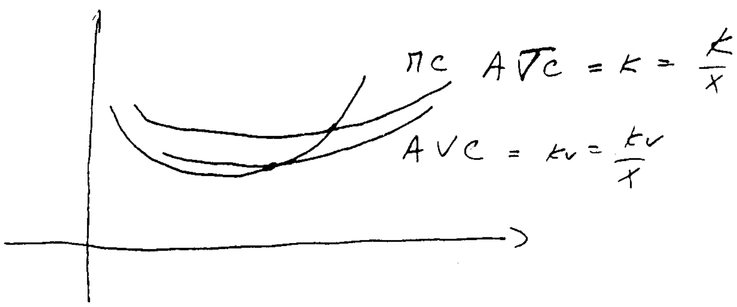
$k = \frac{K}{x}$ – Durchschnittskosten zu Vollkosten

$k = k_F + k_V$ $k_F = \frac{K_F}{x}$ – Fixkostendegression

$k_V = \frac{K_V}{x}$ – Durchschnittskoste zu variablen Kosten

$K' = \frac{dK}{dx} = \frac{d(K_F + K_V(x))}{dx} = K_V'(x)$ – Grenzkosten





Wirtschaft 1 27.6.97

3/4

(2) (a) $K_F = 3.000.000$ $k_v = 6000 = \frac{K_v}{x}$

$P = k + G^{5\%} = k(1 + 0{,}05)$ $ZR = 5\%$

I) $x = 1200$ ~~KFKKFG~~

II) $x = 1075$ $K = K_F + K_V = 3000000 + x \cdot 6000$

$p = 1{,}05 \cdot k$ $k = \frac{K}{x} = \frac{3.000.000}{x} + 6000$

I) $k = 8500$ $P_1 = 8925 \rightarrow x_1 = 1075$

II $k = 8790{,}7$ $P_2 = 9230{,}23 \rightarrow x_2 = 770$

} Marktreaktion auf vorgegebenen Preis

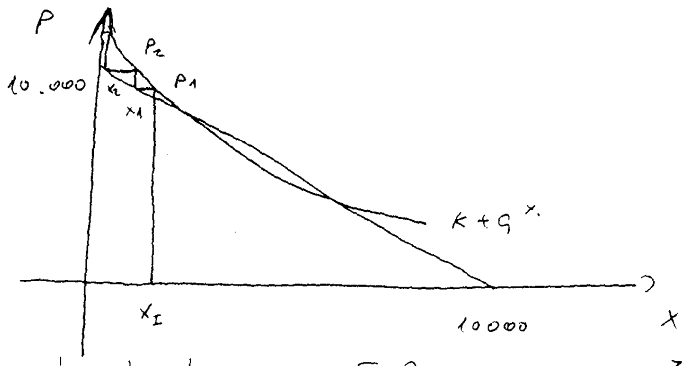
⇓

Marktnachfrage fkt.
(Ermitteln einer Kurve durch 2 bekannten Punkten)

$$\frac{P - P_1}{x - x_1} = \frac{P_2 - P_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{P - 8925}{x - 1075} = \frac{9230{,}23 - 8925}{770 - 1075} \simeq -1 \qquad P = 10\,000 - x$$

Der Anbieter wird sich aus dem Markt kalkulieren!



(b) $G' = E' - K' = 0$ $E = P \cdot x = 10.000x - x^2$ $K' = 6000$

$E' = 10.000 - 2x = 6000$ $2x = 4000$ $\underline{x = 2000}$

$\underline{\underline{P = 8.000}}$

Wirtschaft 1 4/4

27.6.97

3) $x = \gamma w^{\alpha} d^{\beta}$

a) $B = P_w \cdot W + P_d \cdot d$

$$F = \gamma w^{\alpha} d^{\beta} + \lambda (P_w \cdot W + P_d \cdot d - B)$$

$$\frac{dF}{dw} = \gamma \frac{w^{\alpha}}{w} \cdot d^{\beta} \cdot \alpha + \lambda \cdot P_w = 0$$

$$\frac{dF}{dw} = \gamma w^{\alpha} \frac{d^{\beta}}{d} \cdot \beta + \lambda \cdot P_d = 0 \qquad -\lambda = \frac{\gamma w^{\alpha} d^{\beta} \beta}{d \cdot P_d}$$

$$\cancel{\gamma} \frac{\cancel{w^{\alpha}}}{w} \cdot \cancel{d^{\beta}} \cdot \alpha = \frac{P_w \cdot \cancel{\gamma} \cdot \cancel{w^{\alpha}} \cancel{d^{\beta}} \cdot \beta}{d \cdot P_d} \qquad \frac{\alpha}{w} = \frac{P_w \cdot \beta}{d \cdot P_d}$$

$$\underline{\frac{d}{w} = \frac{P_w}{P_d} \cdot \frac{\beta}{\alpha}} \qquad B = P_w \cdot W + \cancel{P_d} \cdot \frac{P_w}{\cancel{P_d}} \cdot \frac{\beta}{\alpha} \cdot W$$

$$B = w \left(P_w + P_w \frac{\beta}{\alpha} \right) \qquad \underline{w = \frac{B}{P_w \left(1 + \frac{\beta}{\alpha}\right)}}$$

$$\Rightarrow d = \frac{\cancel{P_w}}{P_d} \cdot \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{B}{\cancel{P_w} \left(1 + \frac{\beta}{\alpha}\right)} = \frac{B}{P_d \left(1 + \frac{\alpha}{\beta}\right)}$$

b) $$\varepsilon_{x,w} = \frac{dx}{dw} \cdot \frac{w}{x} = \frac{\cancel{\gamma}}{\cancel{w}} \cancel{w^{\alpha}} \cancel{d^{\beta}} \cdot \alpha \cdot \frac{\cancel{w}}{\cancel{\gamma w^{\alpha} d^{\beta}}} = \alpha$$

$$\varepsilon_{x,d} = \frac{dx}{dd} \cdot \frac{d}{x} = \frac{\cancel{\gamma}}{\cancel{d}} \cancel{w^{\alpha} d^{\beta}} \cdot \beta \cdot \frac{\cancel{d}}{\cancel{\gamma w^{\alpha} d^{\beta}}} = \beta$$

$\alpha \geq 0$ bzw. $\beta \geq 0$ da die Investitionen in Werbung und Distribution können den Absatz nur erhöhen oder eventuell unverändert lassen.

5

1/5

1

Prüfung aus Wirtschaft I
10. Oktober 1997.

1) Die Nachfrager eines relevanten Markts bewerten die erworbenen (konsumierten) Güterbündel gemäß Nutzenfunktion $U(x) = a \ln(x_1) + b \ln(x_2)$. Es kann weiters untergestellt werden, daß den Konsumenten nur ein beschränktes Budget B zur Verfügung steht, d.h. daß $p_1 x_1 + p_2 x_2 <= B$ gilt, wobei p_1 und p_2 die Preise der beiden Güter sind. Ermitteln Sie die individuellen Nachfragefunktionen $x_1(p_1)$ und $x_2(p_2)$. Welche Phänomene lassen sich beobachten?

2) Produktionsfunktion der Form: $x = r_1^{0.4} r_2^{0.4}$. Weist der Produktionsprozeß, welcher durch diesen Zusammenhang beschrieben wird, steigende oder fallende Skalenerträge auf (Begründung)? Ermitteln Sie den Expansionspfad und die Kostenfunktion, wenn der Preis 2 Geldeinheiten für den Faktor 1 und 3 Geldeinheiten für den Faktor 2 beträgt. Der Unternehmer kann pro verkauftem Stück einen Preis von 20 Geldeinheiten erzielen.
   a) Errechnen Sie gewinnmaximale Menge, den Gewinn und den Break Even Point.
   b) Wie ändert sich das Ergebnis, wenn zusätzlich Fixkosten in Höhe 1000 anfallen?
   c) Geben Sie die entsprechenden optimalen Mengen bei Zielsetzung – Maximierung des Deckungsbeitrags / –Umsatzmaximierung / – Absatzmaximierung an. Skizzen!

3) Beschreiben Sie die Komponenten des Marketingsmix (in Konsumgüterbereich) ausführlich. Gehen Sie dabei insbesondere auch darauf ein, welche Komponenten eher strategischen und welche taktischer Charakter haben. Beispiele!

10.10.1997 Wirtschaft 1 (2)/5

(1) $u(x_1, x_2) = a\ln(x_1) + b\ln(x_2)$ — Nutzenfunktion

$p_1 x_1 + p_2 x_2 \le B$ — Budgetgleichung

FET

$$L = a\ln(x_1) + b\ln(x_2) + \lambda(p_1 x_1 + p_2 x_2 - B)$$

$$\frac{dL}{dx_1} = \frac{a}{x_1} + \lambda p_1 = 0$$

$$\frac{dL}{dx_2} = \frac{b}{x_2} + \lambda p_2 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{a}{x_1}}{\frac{b}{x_2}} = \frac{p_1}{p_2}$$

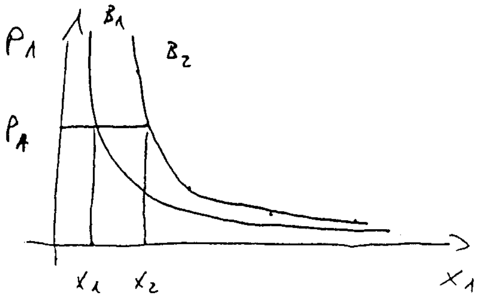
$$\frac{a x_2}{b x_1} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow x_2 = \frac{p_1}{p_2} \cdot \frac{b x_1}{a}$$

$$x_1 = \frac{a}{b} x_2 \cdot \frac{p_2}{p_1}$$

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = B$$

$$\Rightarrow p_1 x_1 + \cancel{p_2} \cdot \frac{b x_1}{a} \cdot \frac{p_1}{\cancel{p_2}} = B \Rightarrow x_1 = \frac{B}{p_1(1 + \frac{b}{a})}$$

$$\Rightarrow \cancel{p_1} \frac{a}{b} \cdot x_2 \cdot \frac{p_2}{\cancel{p_1}} + p_2 x_2 = B \Rightarrow x_2 = \frac{B}{p_2(1 + \frac{a}{b})}$$



$\Rightarrow$ $p \to \infty$ $x \to 0$

$p \to 0$ $x \to \infty$

weiters: Bei gleichem Preis P_1

$B_2 > B_1$ $x_2 > x_1$ — es wird mehr gekauft.

Wirtschaft 1/10.10.97 (3)/5

FET

(2) $x = r_1^{0,4} \cdot r_2^{0,4}$ $\quad \ell_1 = 2 \quad \ell_2 = 3$

$x(\lambda \cdot r_1, \lambda \cdot r_2) = \lambda^{0,4} r_1^{0,4} \lambda^{0,4} \cdot r_2^{0,4} = \lambda^{0,8} \cdot r_1^{0,4} r_2^{0,4} =$

$\lambda^c \cdot x(r_1, r_2) \qquad c = 0,8 < 1$ Fallende Skalenerträge

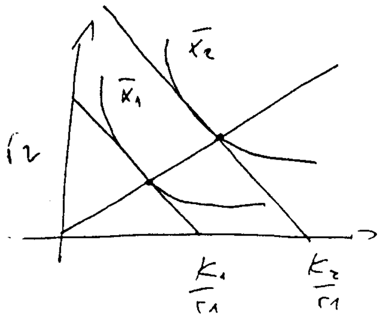
$K = r_1 \ell_1 + r_2 \ell_2 = 2 \cdot r_1 + 3 \cdot r_2$

Optimierungsbed. $\qquad \frac{\Pi P_1}{\Pi P_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2}$

$\Pi P_1 = \frac{dx}{dr_1} = 0,4 \cdot r_1^{-0,6} r_2^{0,4}$

$\Pi P_2 = \frac{dx}{dr_2} = 0,4 \cdot r_1^{0,4} \cdot r_2^{-0,6}$ $\quad \Rightarrow \quad \frac{0,4 \cdot r_1^{-0,6} \cdot r_2^{0,4}}{0,4 \cdot r_1^{0,4} \cdot r_2^{-0,6}} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \quad \frac{r_2}{r_1} = \frac{2}{3} \qquad r_2 = \frac{2}{3} \cdot r_1 \rightarrow$ Expansions Pfad.



$\Rightarrow \underline{K(x)}$

$K = 2r_1 + 2r_1 = \underline{4r_1} \rightarrow r_1 = \frac{K}{4}$

$x = r_1^{0,4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{0,4} \cdot r_1^{0,4}$

$= r_1^{0,8} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{0,4} = \frac{K^{0,8}}{4^{0,8}} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{0,4} = x$

$K^{\frac{8}{10}} = 4^{\frac{8}{10}} \cdot x \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{4}{10}}$

$K = \; = 4 \cdot x^{\frac{10}{8}} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{2}} \qquad K = \sqrt{16 \cdot \frac{3}{2}} \cdot x^{\frac{5}{4}} = \underline{\sqrt{6} \cdot 2 \cdot x^{\frac{5}{4}}}$

Wirtschaft 1 10.10.97

(4)/5

a)

$P = 20$ $K' = \frac{5}{2^{\frac{5}{4}}} \cdot x^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{6} \cdot 2 = 20 \Rightarrow x^{\frac{1}{4}} = \frac{8}{\sqrt{6}}$

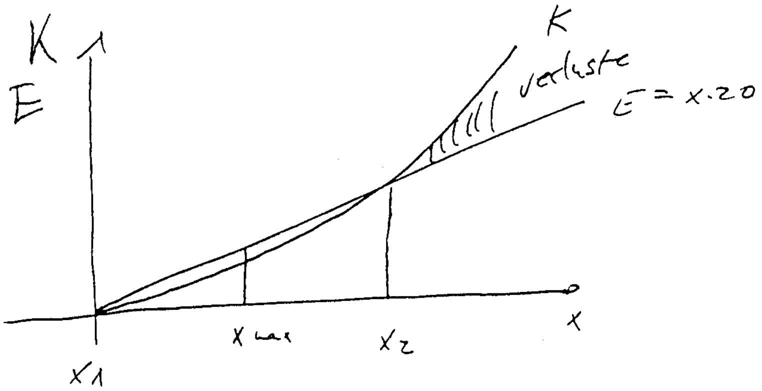
$K' = P$

$x_{max} = \left(\frac{8}{\sqrt{6}}\right)^4 \approx 114$

$G = P \cdot x - K = 455{,}11$

BE: $G = 20 \cdot x - x \cdot x^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{6} \cdot 2 = x(20 - x^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{6} \cdot 2)$

$G = 0$ $x_1 = 0$ $x_2^{\frac{1}{4}} = \frac{20}{\sqrt{6} \cdot 2} \Rightarrow x_2 \approx 278$



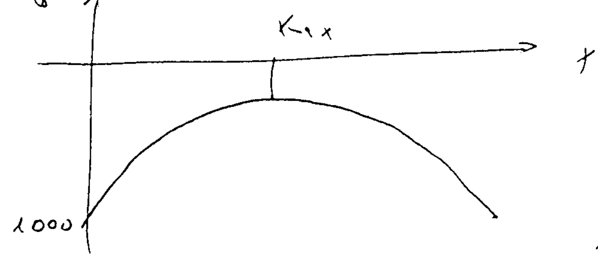
b)

$K_F = 1000$ $K = K_F + K_V$ $K' = K_V'$

$G' = E' - K' = 0$ $E' = P = K_V' \Rightarrow$ wiede $x_{max} = 114$

$G = Px - K_F - K_V = 455{,}11 - 1000 = -544{,}89 \Rightarrow$ Verluste

BE: $G = 20x - 1000 - \sqrt{6} \cdot 2\, x^{\frac{5}{4}} = 0$



Keine Nullstele

x_{BE} – Imaginär

x_{max} – Minimale Verluste!

Wirtschaft 1 10.10.97

5/5

(c) $dB = p - k_v(x) \rightarrow$ pro Stück

bzw. $DB = p \cdot x - \cancel{k_v} \cdot x = E - K_v$

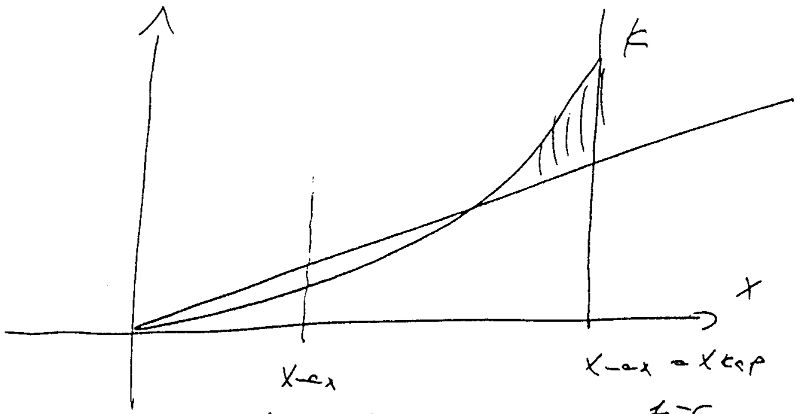
$G = E - K$, $E = p \cdot x$

Absatz $x \xrightarrow{max}$ $x_{max} = x_{kap.}$

Umsatz $E = p \cdot x \xrightarrow{max}$ $x_{max} = x_{kap}$

Gewinn $G = E - K \xrightarrow{max}$ $E' = K' = k_v'$ } x_{max}

DB $G = E - K_v \xrightarrow{max}$ $E' = K_v'$



(3) Marketingmix :

Produktmix – welche Produkte / Leistungen

Kontrahierungsmix → zu welchen Bedingungen

Distributionsmix → ~~An~~ wen / auf welchem Wege

Kommunikationsmix → Werbung / Infos

Wirtschaft 1 für ET 15.5.98

1) ~~x~~ $U(x,y) = x^a y^b$ $a, b > 0$ $U(x,y)$ Nutzenfkt.

Budget C gegeben. ~~q und p_x~~ p und q sind Faktorpreise

a) Optimalitätsbedingung herleiten
Interpretation?

b) Verteilung von x, y angeben
Von welchen Parametern abhängig

c) Preis-Absatz-Fkt. bilden
Was passiert wenn q teurer und w. p teurer?
(X)

Bsp 2 – ~~Cobb-Douglas~~ Cobweb-Modell

$D = a - bp$ $a, b, c, d > 0$
$S = c + dp$

1) Wann ist Markträumung?
Graphisch + Angabe von Preis + Ort.

2) Schweinezyklus → Kriterium graphisch + Begründung

3) Spezielle Effekt bei vollkommenem Markt. ?
In Hinsicht auf Wohlfahrt (Produzenten/Konsumentenrente)

Bsp 3 Polypol → Mengenanpasser

$K(x) = K_F + x^3 - 20x^2 + 150x$ Preis $P = 225$

a) Gewinnmaximum

b) langfristige + kurzfristige Preisuntergrenze für die Produktion. (Preis fällt)

159

Prüfung aus Wirtschaft I (Prof. Ortner) am 22.10.99

1. **Beispiel** (15 Punkte)
Erklären Sie die Begriffe a) Kontrahierungsmix, b) Produktionskoeffizient, c) Minimalkostenkombination, d) Homogenitätsgrad und e) Kreuzpreiselastizität.

2. **Beispiel** (10 Punkte)
Wie läßt sich die Kostenfunktion (bei Produktionsfunktionen vom Typ A und B) herleiten? Wozu braucht man Kostenfunktionen überhaupt?

3. **Beispiel** (15 Punkte)
Es stehen 2 Investitionsprojekte zur Auswahl:

	t=0	*t=1*	*t=2*	*t=3*	*t=4*
IP 1	A=80	Q=30	Q=40	Q=50	
IP 2	A=100	Q=40	Q=30	Q=40	Q=30

Welches würden Sie bei einer Alternativrendite von 8% wählen, wenn Sie a) das Kapitalwertkriterium, b) die Interne Zinsflußmethode und c) die Annuitätenmethode zur Anwendung bringen.

4. **Beispiel** (10 Punkte)
Wie unterscheidet sich die Preissetzung in einem Monopol von der Preissetzung in einem Polypol? Was sind die zugrundeliegenden Überlegungen von Seiten der Unternehmungen?

Edgar Holleis

160

1995 -10- 15

Prüfungsbeispiele zur Vorlesung
Wirtschaft 1 für Elektrotechniker
A.o. Univ.-Prof. Dr. Michael Kopel

Beispiel

Zwei wichtige Ansätze für eine Absatztheorie wurden in der Vorlesung behandelt, der Instrumentalansatz und der Marketingansatz. Erklären Sie den Unterschied dieser beiden Ansätze und gehen Sie dabei insbesondere auf die Komponenten des Marketingmix (im Konsumgüterbereich) ein.

Beispiel

Die Nachfrager Ihres relevanten Markts bewerten die erworbenen (konsumierten) Güterbündel gemäß der Nutzenfunktion $U(x_1,x_2) = a\ln(x_1) + b\ln(x_2)$. Es kann weiters unterstellt werden, daß den Konsumenten nur ein beschränktes Budget B zur Verfügung steht, d.h. daß $p_1x_1 + p_2x_2 <= B$ gilt, wobei p_1 und p_2 die Preise der beiden Güter sind. Ermitteln Sie die individuellen Nachfragefunktionen $x_1(p_1)$ und $x_2(p_2)$.
Welche Phänomene lassen sich empirisch beim Verlauf von Nachfragefunktionen beobachten?

Beispiel

Gegeben sei die Produktionsfunktion der Form

$$x = r_1^{0,4} r_2^{0,4}$$

Weist der Produktionsprozeß welcher durch diesen Zusammenhang beschrieben wird, steigende oder fallende Skalenerträge auf (Begründung)? Ermitteln Sie den Expansionspfad und die Kostenfunktion, wenn der Preis 2 Geldeinheiten für den Faktor 1 und 3 Geldeinheiten für den Faktor 2 beträgt. Der Unternehmer kann pro verkauftem Stück einen Preis von 20 Geldeinheiten erzielen.
a) Errechnen Sie die gewinnmaximale Menge, den Gewinn, und den Break-Even-Point.
b) Wie ändert sich das Ergebnis, wenn zusätzlich Fixkosten in Höhe von 1000 anfallen?
c) Geben Sie die entsprechenden optimalen Mengen bei Zielsetzung
- Maximierung des Deckungsbeitrags/ - Umsatzmaximierung/ - Absatzmaximierung an.
Demonstrieren Sie die Ergebnisse anhand von Skizzen!

Beispiel

Aus Marktdaten hat eine Unternehmung folgende Preis-Absatz-Funktion für ihr Produkt geschätzt: $p(x) = 300 - 0.02x$. Bei der Herstellung des Produkts fallen pro Periode Fixkosten in Höhe von insgesamt 20.000 an, die variablen Kosten pro Stück betragen 0.4.
1) Derzeit setzt die Unternehmung 7600 Stück zu einem Preis von 148 ab. Operiert die Unternehmung im elastischen oder im unelastischen Bereich (begründen Sie ihre Antwort mit Hilfe der Preiselastizität der Nachfrage)? Rechnen Sie im Vergleich dazu den Punkt des Gewinnmaximums aus. Begründen Sie warum das Gewinnmaximum nicht im unelastischen Bereich liegen kann.

2) Um welche Marktform handelt es sich? Berechnen Sie die Sättigungsmenge, den Prohibitivpreis und den Break-Even-Point.

Beispiel

Zeigen Sie graphisch *und* analytisch, wie eine Unternehmung jene Inputkombination (r_1^*, r_2^*) bestimmt, welche die geringsten Kosten bei vorgegebenem Outputniveau $x° = f(x_1,x_2)$ aufweist. Wie unterscheidet sich diese Lösung von jener des Problems der Maximalausbringung (d.h. maximaler Output x bei vorgegebenen Kostenniveau)?

Beispiel

In der Vorlesung wurden die marktorientierte Preispolitik des Monopolisten einer kostenorientierten Preispolitik gegenübergestellt. Beschreiben Sie diese beiden Ansätze und zeigen Sie die Gefahr des sich "aus dem Markt kalkulieren" auf.