Musterlösung zur Einsendearbeit zur Erlangung der Teilnahmeberechtigung an der Abschlussklausur

Modul 31 721 “Markt und Staat”

Kurse 41 721 und 41 722 “Preistheorie” und “Wettbewerbspolitik”

Aufgabe

(1) Die Merkmale eines vollkommenen Marktes sind: 5*2 Punkte

- Die gehandelten Güter und die Produktionsfaktoren sind homogen (sachlich gleichartig, also perfekt substituierbar).
- Es gibt keine persönlichen Präferenzen, weder für Käufer, noch für Verkäufer.
- Es gibt keine räumliche Differenzierung zwischen den einzelnen Anbietern oder Nachfragern.
- Es gibt keine zeitliche Differenzierung zwischen den einzelnen Anbietern oder Nachfragern.
- Es herrscht vollständige Markttransparenz, alle Anbieter und Nachfrager besitzen vollständige Informationen über alle Gegebenheiten des Marktes.

(2) Die Gewinnfunktion des Unternehmens A lautet:

$$\begin{aligned} G_A &= p(x) \cdot x_A - c \cdot x_A = [6 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (x_A + x_B + x_C)] \cdot x_A - 2x_A \\ &= 4x_A - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (x_A + x_B + x_C) \cdot x_A \end{aligned}$$

Die Gewinnfunktion des Unternehmens B lautet: 3*2 Punkte

$$G_B = 4x_B - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (x_A + x_B + x_C) \cdot x_B$$

Die Gewinnfunktion des Unternehmens C lautet:

$$G_C = 4x_C - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (x_A + x_B + x_C) \cdot x_C$$

(3) Die Unternehmen maximieren ihren Gewinn. Die notwendigen Bedingungen liefern die gesuchten Reaktionsfunktionen. 2 Punkte

Die notwendige Bedingung für ein Gewinnmaximum von Unternehmen A ist 2 Punkte

$$\frac{\partial G_A}{\partial x_A} = 4 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (2x_A + x_B + x_C) = 0.$$

Umformen ergibt 2 Punkte

$$x_A = 10000 - \frac{x_B + x_C}{2}.$$

Diese Gleichung ist die Reaktionsfunktion (Beste Antwort) von Unternehmen A auf beliebige Produktionsmengen x_A, x_B der anderen zwei Unternehmen. 2 Punkte

Analog sind die Reaktionsfunktionen der Unternehmen B und C 2*2 Punkte

$$x_B = 10000 - \frac{x_A + x_C}{2} \text{ und}$$

$$x_C = 10000 - \frac{x_A + x_B}{2}.$$

Die Bezeichnung "Reaktionsfunktion" ist missverständlich, denn die Unternehmen entscheiden über ihre Produktionsvolumen simultan, eine echte Reaktion ist nicht möglich. Alles vollzieht sich nur gedanklich in den Planungsüberlegungen der Unternehmen. 4 Punkte

(4) In einem Nash-Gleichgewicht wählen alle Unternehmen ihre Produktionsmengen entsprechend ihren Reaktionsfunktionen. Ein Nash-Gleichgewicht ist deshalb die Lösung des Gleichungssystems der Reaktionsfunktionen. 2 Punkte

Dieses Gleichungsystem lautet jetzt: 2 Punkte

$$\begin{aligned} x_A &= 10000 - \frac{x_B + x_C}{2} \\ x_B &= 10000 - \frac{x_A + x_C}{2} \\ x_C &= 10000 - \frac{x_A + x_B}{2} \end{aligned}$$

Durch Addieren der drei Gleichungen erhalten wir

$$x_A + x_B + x_C = 30000 - (x_A + x_B + x_C),$$

also 2 Punkte

$$x_A + x_B + x_C = 15000 = x^*.$$

Das ist die von den drei Unternehmen zusammen im Nash-Gleichgewicht produzierte Menge.

Dieses Ergebnis in die notwendigen Bedingungen eingesetzt ergibt für Unternehmen A: 2 Punkte

$$\frac{\partial G_A}{\partial x_A} = 4 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot (x_A + 15000) = 0.$$

Die gleichgewichtige Produktionsmenge ist 2 Punkte

$$x_A^* = 5000.$$

Analog berechnen sich die gleichgewichtigen Produktionsmengen für Unternehmen B und C: 2 Punkte

$$x_B^* = 5000, \quad x_C^* = 5000.$$

Den gleichgewichtigen Marktpreis erhalten wir aus der inversen Nachfragefunktion: 2 Punkte

$$p^* = 6 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot x^* = 6 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot 15000 = 3.$$

(5) Da der Marktpreis über den Grenzkosten liegt, erzielen die Unternehmen Gewinne. 2 Punkte

$$G_A = G_B = G_C = (p^* - c) \cdot x_A = 5000.$$

6 Punkte

(6) (a) In dem Fall, dass die Unternehmen ihre Preise festlegen, gibt es auch ein eindeutiges Nash-Gleichgewicht. Obwohl nur wenige Unternehmen auf dem Markt sind, fordern sie trotzdem nur einen Preis in Höhe der Grenz- bzw. Stückkosten: 8 Punkte

$$p_A = p_B = p_C = c$$

Die Unternehmen teilen sich den Markt und kein Unternehmen Macht Gewinn. Das Ergebnis ist dasselbe, wie beim Polypol, wo viele kleine Anbieter auf dem Markt sind. Dieses Ergebnis heißt nach seinem Entdecker "Bertrand-Paradoxon".

(b) Da das Gut zu Stückkosten gehandelt wird, 2 Punkte

können wir aus der inversen Nachfragefunktion die gesamte ange- 2 Punkte botene Menge berechnen:

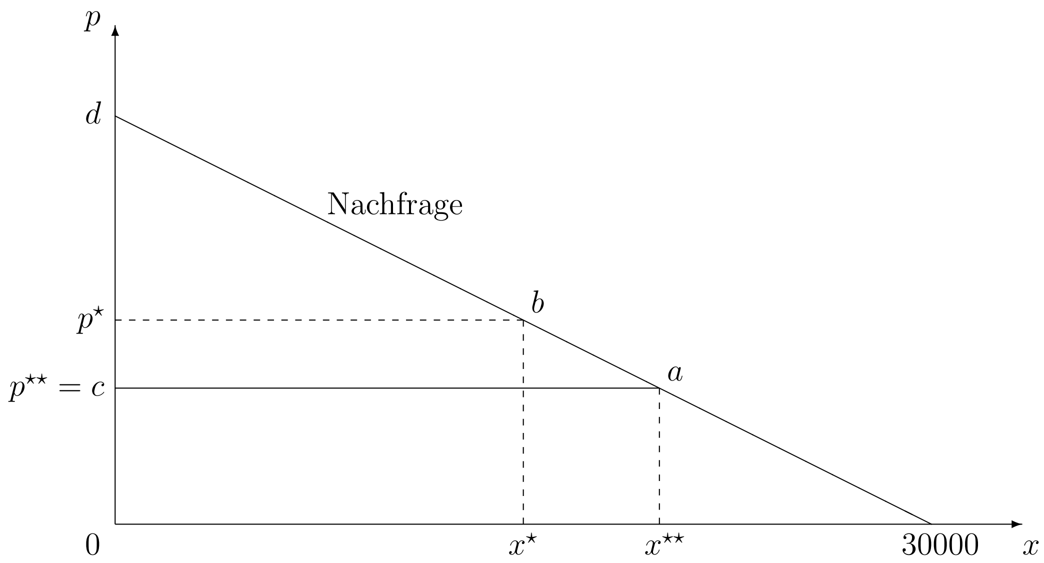
$$2 = 6 - 2 \cdot 10^{-4} \cdot x.$$

Hieraus ergibt sich die gleichgewichtige Angebotsmenge 2 Punkte

$$x^{**} = 20000.$$

Wie schon oben erwähnt, macht kein Unternehmen Gewinn: 2 Punkte

$$G_A = G_B = G_C = 0.$$



(7)

p^* : Gleichgewichtspreis bei Mengenwettbewerb 2 Punkte
x^* : Gleichgewichtsmenge bei Mengenwettbewerb 2 Punkte
$p^{**} = c$: Gleichgewichtspreis bei Preiswettbewerb 2 Punkte
x^{**} : Gleichgewichtsmenge bei Preiswettbewerb 2 Punkte
p^*db : Konsumentenrente bei Mengenwettbewerb 2 Punkte
cp^*be : Produzentenrente und gleich Gesamtgewinn der Unternehmen (falls es keine Fixkosten gibt) bei Mengenwettbewerb 4 Punkte
$cdbe$: Wohlfahrt bei Mengenwettbewerb 2 Punkte
cda : Konsumentenrente und Wohlfahrt bei Preiswettbewerb 4 Punkte
eba : Wohlfahrtsverlust 2 Punkte

(8) Die Chancen für eine Kartellbildung stehen umso günstiger 4*2 Punkte

- je geringer die Zahl der Anbieter ist (leichter zu organisieren),
- je ähnlicher die Kostenstrukturen und die Produkte der Anbieter sind (gemeinsame Preispolitik ist leichter zu finden),
- je höher die Marktzutrittsbarrieren sind (neue Konkurrenz kann das Kartell gefährden),
- je höher die Markttransparenz ist (die Kartellmitglieder können einander besser kontrollieren).