

Diplomprüfung für Volkswirte

Mikroökonomie Sommersemester 2002

Sie haben für diese Klausur 120 Minuten Zeit. Bearbeiten Sie *alle* Aufgaben! In beiden Aufgaben sind jeweils 36 Punkte, insgesamt also 72 Punkte erreichbar. Außer Taschenrechner und Zeichenmaterial sind keine Hilfsmittel erlaubt. Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (36 Punkte)

Auf dem Gurkenmarkt werden Gurken zum einheitlichen Preis p gehandelt. Dieser Preis wird von allen Individuen als gegeben betrachtet. Es gibt 100 Gurkenbauern, die jeweils 1 Gurke geerntet haben. Von diesen Gurken sind 50 von guter, die anderen 50 von schlechter Qualität. Der Reservationspreis eines Gurkenbauers (d.h. der Preis, den er mindestens erhalten muss, damit er indifferent zwischen Verkaufen und Nicht-Verkaufen ist) für eine schlechte Gurke beträgt 1 Euro, sein Reservationspreis für eine gute Gurke beträgt 5 Euro. Es gibt 120 Gurkenkonsumenten, die daran interessiert sind, jeweils 1 Gurke zu erwerben. Ihre Zahlungsbereitschaft für eine gute Gurke beträgt 6 Euro, für eine schlechte Gurke 2 Euro. Bauern und Konsumenten seien risikoneutral.

- a) Nehmen Sie an, weder Gurkenbauern noch Gurkenkonsumenten kennen die Qualität der Gurken. Bei welchen Preisen wären die Bauern und Konsumenten bereit, zu kaufen beziehungsweise zu verkaufen? Bestimmen Sie das Marktgleichgewicht anhand einer geeigneten Graphik! Ist das Marktergebnis effizient, und wenn ja, warum? (7 Punkte)
- b) Nehmen Sie an, die Gurkenbauern kennen die Qualität ihrer Gurke, und dies ist den Gurkenkonsumenten auch bekannt; allerdings können die Gurkenkonsumenten selber die Qualität der Gurken weiterhin nicht direkt erkennen. Bestimmen Sie die Angebotsfunktion, die Nachfragefunktion und das Marktgleichgewicht! Interpretieren Sie ihr Ergebnis und verdeutlichen Sie es graphisch! (12 Punkte)

Peter Schlauberger, seines Zeichens Volkswirt, wird von der staatlichen Gurkenkommission beauftragt, die Effizienz des Gurkenmarktes zu steigern. Er schlägt folgenden Verkaufsmechanismus vor. Falls nicht alle Bauern mitmachen, so findet der obige freie Markt statt; falls aber alle Bauern mitmachen, werden diese zuerst nach der Qualität ihrer Gurke befragt und die Antworten ausgewertet. Haben 50 Bauern gesagt, ihre Gurke sei gut, und 50 Bauern, ihre Gurke sei schlecht, so werden die guten Gurken zu einem Preis von 5,50 Euro, und die schlechten zu einem Preis von 2 Euro angeboten. War die Antwort der Bauern allerdings anders (z.B. 37 mal "gut" und 63 mal "schlecht"), so müssen alle Gurken zu einem Preis von 0 Euro verkauft werden.

- c) Warum handelt es sich hier um ein Spiel? Zeigen Sie, dass es ein Nash-Gleichgewicht ist, wenn alle Bauern an dem Mechanismus teilnehmen und die Qualität ihrer Gurke wahrheitsgemäß berichten! (9 Punkte)
- d) Gibt es in obigem Fall möglicherweise andere Gleichgewichte? Wenn ja, geben Sie ein Beispiel! (4 Punkte)
- e) Nehmen Sie nun an, dass es nicht mehr mit Sicherheit 50 gute und 50 schlechte Gurken gibt, sondern dass jede einzelne Gurke mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % gut beziehungsweise schlecht ist. Bilden die Strategien aus Teilaufgabe c) immer noch ein Nash-Gleichgewicht? (4 Punkte)

Aufgabe 2 (36 Punkte)

Vinzenz und Karl möchten eine Einheit eines Gutes handeln. Interessanterweise sind sowohl die Wertschätzung Karls als auch die Produktionskosten von Vinzenz unsicher. Der Wert des Gutes für Karl ist mit Wahrscheinlichkeit $1 - x$ gleich 20, und mit Wahrscheinlichkeit x gleich 40; die Produktionskosten für Vinzenz sind mit Wahrscheinlichkeit y gleich 10, und mit Wahrscheinlichkeit $1 - y$ gleich 30.

Nach dem allgemeinen Bekanntwerden von Kosten und Wertschätzung können Karl und Vinzenz über die Konditionen eines eventuellen Handels verhandeln. Wenn beide einem Handel zustimmen, d.h. wenn die Wertschätzung Karls höher als die Produktionskosten von Vinzenz ist, so teilen sich beide Parteien als Auszahlung den Überschuss (Wertschätzung minus Kosten) zu gleichen Teilen: sind beispielsweise die Wertschätzung von Karl 20 und die Produktionskosten von Vinzenz 10, so erhalten beide eine Auszahlung von 5. Findet am Ende kein Handel statt, so erhalten beide eine Auszahlung von Null.

- a) Beschreiben Sie den Ausgang der Verhandlung anhand einer Matrix, bei der sie an den Seiten die möglichen Realisationen der Produktionskosten und

der Wertschätzung mit deren Wahrscheinlichkeiten eintragen. Schreiben Sie in die Zellen der Matrix den potentiellen Überschuss, ob Handel stattfindet und welche Auszahlungen Karl und Vinzenz erhalten. (4 Punkte)

Nehmen Sie nun an, vor den Realisation von Produktionskosten und Wertschätzung können Karl und Vinzenz durch Investitionen Werte für x und y wählen. Dabei entstehen ihnen jeweils Investitionskosten in Höhe von $10x^2$ respektive $20y^2$.

- b) Welche Investitionsniveaus von x und y sind gesamtwirtschaftlich effizient? Welche erwarteten Auszahlungen abzüglich Investitionskosten erhalten Karl und Vinzenz dann? (8 Punkte)
- c) Nehmen Sie nun an, dass Karl und Vinzenz nur jeweils ihre eigene erwartete Auszahlung minus Investitionskosten maximieren. Warum handelt es sich hier um ein Spiel? Was wären reine, was gemischte Strategien? Berechnen Sie x und y im Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien. Welche erwarteten Auszahlungen abzüglich Investitionskosten erhalten Karl und Vinzenz in diesem Gleichgewicht? (12 Punkte)
- d) Ein Vergleich der Teilaufgaben b) und c) zeigt, dass es bei c) zu Unterinvestitionen in x und y kommt. Erklären Sie verbal, warum das zu erwarten war! (2 Punkte)

Nehmen Sie nun an, Karl kann das Unternehmen des Vinzenz erwerben. Will Karl nach Realisation der Produktionskosten und der Wertschätzung, dass das Gut produziert wird, so erhält er den gesamten Überschuss; wird nichts produziert, so erhält er Null als Auszahlung. Allerdings kann Karl y nicht selber wählen, sondern muss dazu Vinzenz einstellen; führt dieser die Investition y durch, so entstehen ihm weiterhin Kosten von $20y^2$. Sei die Wahl von y beobachtbar und vertraglich spezifizierbar und Vinzenz bereit zu arbeiten, falls Karl ihm als Lohn mindestens seine Investitionskosten bezahlt.

- e) Wenn Karl das Unternehmen von Vinzenz erworben hat, welches y sollte Karl implementieren und welches x wird er selber wählen? Lohnt sich eine Unternehmensübernahme für Karl? (8 Punkte)
- f) Erklären Sie verbal, warum x und y in Teilaufgabe e) effizienter als in Teilaufgabe c) gewählt werden! (2 Punkte)