

Aufgabenblatt 2

1. Ein Verlag verkauft ein Buch eines Autors. Nehmen Sie an, der Autor erhalte einen Anteil r am Umsatz seines Buches. Die Nachfrage sei hierbei eine lineare Funktion des Preises p . Die Grenzkosten der Buchproduktion sind konstant gleich c .
 - (a) Zeigen Sie, dass der Umsatz eine konkave Funktion des Preises ist.
 - (b) Zeigen Sie, dass der für den Autor optimale Preis p_A niedriger ist als der für den Verlag optimale Preis p_V . Berechnen Sie dazu die jeweiligen Bedingungen erster Ordnung. Sind die Bedingungen zweiter Ordnung erfüllt?
 - (c) Geben Sie eine ökonomische Intuition für das Ergebnis in Teilaufgabe (b).
2. Ein Unternehmen produziert ein Gut y mit der Produktionsfunktion

$$f(L), \quad f'(L) > 0, \quad f''(L) < 0.$$

Dabei ist die Firma der einzige Nachfrager (Monopsonist) von Arbeit (L) und sieht sich der Angebotsfunktion

$$w(L), w'(L) > 0$$

gegenüber. y wird auf einem Wettbewerbsmarkt zum Preis p verkauft.

- (a) Interpretieren Sie die Angebotsfunktion.
- (b) Stellen Sie das Optimierungsproblem auf und berechnen Sie die Bedingungen erster Ordnung für ein Optimum.

- (c) Warum ist das Ergebnis nicht optimal? Fertigen Sie eine Zeichnung an und interpretieren Sie diese. Wie groß sind Produzenten- und Konsumentenrente sowie der Wohlfahrtsverlust?
- (d) Berechnen Sie das Optimum des Monopsonisten für

$$\begin{aligned} f(L) &= \sqrt{L} \\ w(L) &= L \\ p &= 4000 \end{aligned}$$

3. Nehmen Sie an, dass ein Monopolist ein Gut im In- (1) und Ausland (2) verkauft. Die Preis-Absatz-Funktionen sind

$$p_1 = 100 - q_1 \quad p_2 = 80 - 2q_2$$

und die Kostenfunktion des Monopolisten ist

$$C = (q_1 + q_2)^2$$

Nehmen Sie an, dass Arbitrage zwischen den Märkten nicht möglich ist.

- (a) Bestimmen Sie die gewinnmaximalen Preise und Outputmengen für die beiden Länder sowie den Gewinn des Monopolisten.
 - (b) Handelt es sich bei Ihrem Ergebnis um ein globales Maximum?
4. Nehmen Sie an, dass ein Monopolist ein Gut in zwei Fabriken mit den Kostenfunktionen $C_1 = 10q_1$ und $C_2 = 5q_2^2$ herstellt. Die Preis-Absatz-Funktion ist gegeben durch

$$p = 100 - (q_1 + q_2)$$

- (a) Berechnen Sie die gewinnmaximalen Outputmengen q_1 und q_2 . Liegt wirklich ein Maximum vor?
- (b) Interpretieren Sie die Bedingungen 1. Ordnung.

5. Klausuraufgabe Sommer 2001

Eine Studentin bereitet sich (natürlich über ein ganzes Semester hinweg!) auf Prüfungen in zwei Fächern vor. Sie nimmt die erreichbare Punktzahl $g_i(t_i)$ in jedem Fach $i = 1, 2$ als Funktion der eingesetzten Vorbereitungszeit in Wochenstunden t_i an. Die Studentin möchte die durchschnittliche Punktzahl abzüglich der Summe der Anstrengungskosten $c_i(t_i)$ maximieren.

- (a) Geben Sie allgemein die notwendigen Bedingungen für den optimalen Arbeitseinsatz (in Wochenstunden) für jedes der beiden Fächer an.
- (b) Wie hoch ist der optimale Arbeitseinsatz, wenn

$$g_1 = 20 + 20 \cdot t_1$$

$$g_2 = 40 + 8 \cdot t_2$$

$$c_1(t_1) = t_1^2$$

$$c_2(t_2) = t_2^2$$

Zeigen Sie, dass das von Ihnen berechnete Optimum ein globales Maximum darstellt.

Interpretieren Sie den Verlauf der Anstrengungskosten ökonomisch.

- (c) Ein anderer Student hat dieselbe Nutzenfunktion und legt dieselben Prüfungen ab, wobei g_1 , g_2 und c_1 wie in Teilaufgabe b) gegeben sind. Allerdings betragen seine Anstrengungskosten für das zweite Fach

$$c_2(t_2) = 2 \cdot t_2$$

und er hat nur 7 Wochenstunden Vorbereitungszeit für beide Fächer zur Verfügung. Wird er weniger Zeit auf Fach 1 verwenden als seine Kommilitonin?

Argumentieren Sie mit Hilfe der Bedingungen erster Ordnung, die Sie zu Beginn der Aufgabe berechnet haben, und berechnen Sie die neuen Optima. Lösen Sie **nicht** das beschränkte Maximierungsproblem.