Lernzettel

Monopol: Preisbildung, Gewinnmaximierung, Wohlfahrtsverlust

Universität:	Technische Universität Berlin
Kurs/Modul:	Mikroökonomik (4 LP)
Erstellungsdatum:	September 20, 2025

Lernzettel: Monopol: Preisbildung, Gewinnmaximierung, Wohlfahrtsverlust

(1) Modellannahmen und Setup.
Es sei ein einzelnes Unternehmen mit Monopolstellung vorgesehen. Die Nachfragestruktur sei gegeben durch die inversen Nachfragefunktion

$$P(Q) = a - bQ, \quad a > 0,\ b > 0.$$

Die Kostenfunktion sei $C(Q)$ mit Grenzkosten $MC(Q) = C'(Q)$. Der Gewinn des Monopolisten lautet

$$\pi(Q) = P(Q)\,Q - C(Q) = (a - bQ)Q - C(Q).$$

(2) Preisbildung und Gewinnmaximierung.
Ziel des Monopolisten ist die Maximierung von $\pi(Q)$ nach Q. Die Ableitung des Einnahmenquadrats nach Q liefert die Grenzerlösung (Marginal Revenue, MR):

$$\mathrm{MR}(Q) = \frac{d}{dQ}\big[P(Q)Q\big] = P(Q) + Q\,P'(Q) = (a - bQ) + Q(-b) = a - 2bQ.$$

Die Gewinnmaximierung verlangt

$$\mathrm{MR}(Q^*) = \mathrm{MC}(Q^*).$$

Fall 1: konstanter Grenzkosten $MC(Q) = c$ (konst. Grenzkosten). Dann gilt

$$a - 2bQ^* = c \quad \Rightarrow \quad Q^* = \frac{a-c}{2b},$$

$$P^* = P(Q^*) = a - bQ^* = \frac{a+c}{2},$$

$$\pi^* = (P^* - c)Q^* = \frac{(a-c)^2}{4b}.$$

Fall 2: allgemeine $MC(Q)$. Im Allgemeinen muss Q^* die Gleichung

$$MC(Q^*) = a - 2bQ^*$$

lösen. Die genaue Lösung hängt von der Form von $MC(Q)$ ab. Als Beispiel mit Zahlen: Sei $a = 100$, $b = 2$ und $MC(Q) = 20$ (also konstanter MC=20). Dann ist

$$Q^* = \frac{100-20}{2\cdot 2} = 20, \quad P^* = 100 - 2\cdot 20 = 60, \quad \pi^* = (60-20)\cdot 20 = 800.$$

(3) Wohlfahrtsverlust (Wohlfahrtsverlust durch Monopol).
Im Wettbewerb würde P = MC gelten. Mit der gegebenen linearen Nachfrage und konstanter MC c ergibt sich der wettbewerbliche Output

$$Q_C = \frac{a-c}{b},$$

und der monopolistische Output $Q_M = Q^*$ aus Abschnitt (2). Der Wohlfahrtsverlust ist der Dreiecksverlust zwischen den beiden Gleichgewichten:

$$DWL = \frac{1}{2}\,(Q_C - Q_M)\,\big(P_M - P_C\big),$$

wobei $P_M = P(Q_M)$ und $P_C = MC = c$.

Bei konstanter $MC = c$ ergibt sich vereinfacht

$$DWL = \frac{(a-c)^2}{8b}.$$

Beispiel mit $a = 100,\ b = 2,\ c = 20$:

$$Q_C = \frac{100-20}{2} = 40, \quad Q_M = 20, \quad P_M = 60, \quad P_C = 20, \quad DWL = \frac{1}{2}\,(40-20)\,(60-20) = 400.$$

(4) Grafische Interpretation (kurz).
- Monopol: geringeres Outputniveau als im Wettbewerb, höherer Preis.
- Konsumenten- und Produzentenrente verändern sich; Nicht zu verwechseln mit Preisregulierungen oder Preisdiskriminierung, siehe unten.

(5) Varianten und Erweiterungen (Kurzüberblick).
- Preisdiskriminierung erster Grades (vollständige Diskriminierung) eliminiert DWL, da der Monopolist die gesamte Konsumentenrente abgreift.
- Monopolistische Konkurrenz bzw. Oligopol; hier treten Konkurrenzeffekte und Interdependenzen auf, die zu anderen Gleichgewichten führen.
- Regulierungspotenziale (Preisobergrenzen, Zuweisung von Lizenzen) beeinflussen Gleichgewichte und Wohlfahrt.

(6) Takeaways.
- Monopol maximalisiert Gewinn dort, wo MR = MC.
- Bei linearer Nachfrage mit konstanten MC ergibt sich eine charakteristische Schwellenstellung: $Q^* = \frac{a-c}{2b}, P^* = \frac{a+c}{2}$.
- Monopole verursachen Deadweight Loss im Vergleich zu vollständigem Wettbewerb. Diskriminierungstypen verändern oder eliminieren DWL entsprechend der Preisdifferenzierung.

(7) Übungsfragen (Anregungen).
- Zeigen Sie, dass bei einer linearen Nachfrage und konstanter MC der DWL für den Monopolfall die Formel $DWL = \frac{(a-c)^2}{8b}$ ergibt.
- Berechnen Sie Q^*, P^*, π^* für $a = 120$, $b = 3$ und $MC = 25$.
- Diskutieren Sie, wie sich der DWL ändert, wenn der Monopolist vollständig diskriminieren kann.