

Lernzettel

Oligopol: Interdependenz, Grundmodelle (Cournot/Nash)

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



Zielorientierte Lerninhalte, kostenlos!
Entdecke zugeschnittene Materialien für deine Kurse:

<https://study.AllWeCanLearn.com>

Mikroökonomik (4 LP)

Lernzettel: Oligopol: Interdependenz, Grundmodelle (Cournot/Nash)

(1) Interdependenz im Oligopol. In oligopolistischen Märkten hängt die optimale Entscheidung einer Firma von den Entscheidungen der anderen Firmen ab. Jede Firma geht davon aus, dass die Handlungen der Konkurrenz festgesetzt bleiben, während sie ihre eigene Menge wählt. Das zentrale Konzept ist hier die strategische Interdependenz und das Gleichgewicht, bei dem jede Firma ihre beste Reaktion auf die Reaktionen der anderen wählt.

(2) Grundmodell: Cournot-Wettbewerb. Es sei n Firmen mit Outputentscheidungen $q_i \geq 0$ ($i=1, \dots, n$). Gesamtmenge $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ und eine gewöhnliche lineare Nachfrage

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

Jede Firma hat Kostenfunktion $C_i(q_i) = c_i q_i$ mit Grenzkosten $c_i \geq 0$. Gewinn der Firma i :

$$\pi_i(q_i, q_{-i}) = (P(Q) - c_i) q_i = (a - bQ - c_i) q_i,$$

wobei $q_{-i} = \{q_j : j \neq i\}$ die Outputs der anderen Firmen bezeichnet.

(3) Reaktionsfunktionen und Nash-Gleichgewicht. Die erste Ableitung von π_i nach q_i liefert die Best-Response-Funktion:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = a - c_i - b(2q_i + \sum_{j \neq i} q_j) = 0.$$

Daraus folgt

$$q_i = \frac{(a - c_i) - b \sum_{j \neq i} q_j}{2b}, \quad q_i \geq 0.$$

Ein Nash-Gleichgewicht besteht aus einem Tupel $(q_1^*, \dots, q_n^*)$, bei dem jedes q_i^* eine Best-Response auf q_{-i}^* ist.

(4) Duopol mit identischen Kosten (Symmetrie). Für $n = 2$ und $c_1 = c_2 = c$ gilt die Reaktionsfunktion:

$$q_1 = \frac{a - c - b q_2}{2b}, \quad q_2 = \frac{a - c - b q_1}{2b}.$$

Lösen der Gleichungen ergibt das Nash-Gleichgewicht:

$$q_1^* = q_2^* = \frac{a - c}{3b}.$$

Damit ist

$$Q^* = q_1^* + q_2^* = \frac{2(a - c)}{3b}, \quad P^* = a - bQ^* = \frac{a + 2c}{3}.$$

(5) Allgemein: n Firmen, symmetrische Kosten. Im symmetrischen NE gilt für jeden i :

$$q_i^* = \frac{a - c}{b(n + 1)}, \quad i = 1, \dots, n.$$

Gesamtmenge

$$Q^* = \frac{n(a - c)}{b(n + 1)}.$$

Preis

$$P^* = a - bQ^* = \frac{a + nc}{n + 1}.$$

(6) Vergleich und Grenzfälle. - Mit wachsender Zahl von Firmen steigt Q^* und sinkt P^* . - Im Grenzfall $n \rightarrow \infty$ gilt

$$Q^* \rightarrow \frac{a - c}{b}, \quad P^* \rightarrow c.$$

Das entspricht einem perfekten Wettbewerb, bei dem der Preis gleich Grenzkosten ist.

(7) Beispiel (Duopol, identische Kosten). Wähle $a = 10$, $b = 1$, $c = 2$. Dann gilt

$$q_1^* = q_2^* = \frac{10 - 2}{3} = \frac{8}{3} \approx 2.67, \quad Q^* \approx 5.33, \quad P^* = 10 - 1 \cdot 5.33 \approx 4.67.$$

(8) Nash-Gleichgewicht vs. Cournot. In diesem Setting entspricht das Nash-Gleichgewicht der Lösung des Cournot-Spiels, d.h. dem Fixpunkt der Reaktionsfunktionen.

(9) Anmerkungen und Erweiterungen. - Abweichungen von der Annahme linearer Nachfrage oder identischer Kosten ändern die Form der Reaktionsfunktionen. - Bertrand-Wettbewerb (Preiswettbewerb) kann zu anderen Ergebnissen führen, ist hier jedoch nicht der Fokus. - Weiterführend: Kapazitätsbeschränkungen, asymmetrische Kosten oder Mehrmarktnähesolierung.