

# Aufgabenteil Personalökonomik – Klausur Sommersemester 2022

Zu wählen ist für den Aufgabenteil Personalökonomik eine der beiden Aufgaben 1 oder 2.

**Hinweis:** Sofern beide Aufgaben bearbeitet werden, wird nur Aufgabe 1 gewertet.

## Aufgabe 1:

**1.1.** Noah ( $n$ ) und Matteo ( $m$ ) konkurrieren um eine Beförderung, wobei derjenige mit dem höheren Output gewinnt. Der Gewinner erhält einen Lohn  $w_1 = 10000$ , der Verlierer einen Lohn  $w_2 = 6000$ . Beide Arbeitnehmer haben identische Nutzenfunktionen:  $U(w, e) = w - e^2 - 10e$ , wobei  $w$  den Lohn und  $e$  die Anstrengung bezeichnet. Der Output von Arbeitnehmer  $i$  ( $i = n, m$ ) ist:  $q_i = e_i + \epsilon_i$ , wobei  $\epsilon_i$  eine Zufallsvariable ist. Die zusammengesetzte Zufallsvariable  $v = \epsilon_j - \epsilon_i$  ( $j \neq i$ ) ist gleichverteilt im Intervall von  $-2$  bis  $+2$ .

- Bestimmen Sie die Erfolgswahrscheinlichkeit von Noah als Funktion der eigenen Anstrengung und der Anstrengung seines Konkurrenten.
- Wie stark strengen sich Noah und Matteo im Nash-Gleichgewicht an? Gehen Sie von einer symmetrischen Lösung aus.

**1.2.** Die Produktionsfunktion eines Unternehmens sei  $Q(H, L) = (10H + 2L)^{\frac{1}{2}}$ , wobei  $H$  die Zahl der qualifizierten und  $L$  die Zahl der unqualifizierten Arbeitskräfte bezeichnet. Der Lohn einer qualifizierten Arbeitskraft beträgt  $w_H = 10$  und der Lohn einer unqualifizierten Arbeitskraft  $w_L = 1$ . Das Unternehmen produziert einen Output von  $Q = 100$ . Wie hoch sind die minimalen Produktionskosten?

Das Unternehmen aus Aufgabe (1.2.) möchte einen Output von  $Q = 100$  produzieren. Es findet sich nur 1000 unqualifizierte Arbeitskraft die bereit ist für das Unternehmen zu arbeiten. Wie viele qualifizierte Arbeitskräfte muss das Unternehmen einstellen, damit der Output produziert werden kann?

## Aufgabe 2:

**2.1.** Noah ( $n$ ) und Matteo ( $m$ ) konkurrieren um eine Beförderung, wobei derjenige mit dem höheren Output gewinnt. Der Gewinner erhält einen Lohn  $w_1 = 10000$ , der Verlierer einen Lohn  $w_2 = 6000$ . Beide Arbeitnehmer haben identische Nutzenfunktionen:  $U(w, e) = w - e^2 - 10e$ , wobei  $w$  den Lohn und  $e$  die Anstrengung bezeichnet. Der Output von Arbeitnehmer  $i$  ( $i = n, m$ ) ist:  $q_i = e_i + \epsilon_i$ , wobei  $\epsilon_i$  eine Zufallsvariable ist. Die zusammengesetzte Zufallsvariable  $v = \epsilon_j - \epsilon_i$  ( $j \neq i$ ) ist gleichverteilt im Intervall von  $-2$  bis  $+2$ .

- Bestimmen Sie die Erfolgswahrscheinlichkeit von Noah als Funktion der eigenen Anstrengung und der Anstrengung seines Konkurrenten.
- Wie stark strengen sich Noah und Matteo im Nash-Gleichgewicht an? Gehen Sie von einer symmetrischen Lösung aus.

**2.2.** Die Produktionsfunktion eines Unternehmens sei  $Q(H, L) = H^{0,5}L^{0,5}$  wobei  $H$  die Zahl der qualifizierten und  $L$  die Zahl der unqualifizierten Arbeitskräfte bezeichnet. Der Lohn einer qualifizierten Arbeitskraft beträgt  $w_H = 10$  und der Lohn einer unqualifizierten Arbeitskraft  $w_L = 2$ . Die vom Unternehmen produzierte Menge ist  $Q = 100$ . Bestimmen Sie das kostenminimale Einsatzverhältnis von qualifizierten und unqualifizierten Arbeitskräften. Wenn die minimalen Produktionskosten gleich 2000 sind, wie viele qualifizierte und wie viele unqualifizierte Arbeitskräfte werden dann benötigt?