



Personalökonomik (10 ECTS)
Wintersemester 2018/19
Klausur – Haupttermin (25.02.2019)

Diese Klausur enthält vier Aufgaben, von denen drei (und nur 3) zu beantworten sind. Pro Aufgabe können 30 Punkte erzielt werden, so dass die maximale Gesamtpunktzahl 90 beträgt. Bei vier bearbeiteten Aufgaben werden nur die ersten drei Aufgaben bewertet. Die Teilaufgaben sind jeweils mit Punktzahlen versehen, die die Zeit (in Minuten) angeben, die Sie für die Bearbeitung verwenden sollten. Für das Bestehen der Klausur sind 40 Punkte notwendig.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg.

Erlaubtes Hilfsmittel: nicht-programmierbarer Taschenrechner

Bitte tragen Sie Ihre Matrikelnummer ein, kreuzen nachfolgend an, welche Aufgaben Sie bearbeitet und ob Sie anrechenbare Übungsblätter eingereicht haben und geben Sie dieses Deckblatt zusammen mit dem Rest der Klausur ab.

Table with 7 columns: Matrikelnummer, bearbeitete Aufgaben, 1, 2, 3, 4, Übungsblätter. Includes rows for erreichte Punktzahl and Gesamtpunktzahl/Note.

Punkte- und Notenskala:

Table mapping Punktzahl to Note: Ab 84 Punkten (1,0), 79 bis unter 84 Punkte (1,3), 74 bis unter 79 Punkte (1,7), 69 bis unter 74 Punkte (2,0), 64 bis unter 69 Punkte (2,3), 59 bis unter 64 Punkte (2,7), 54 bis unter 59 Punkte (3,0), 49 bis unter 54 Punkte (3,3), 44 bis unter 49 Punkte (3,7), 40 bis unter 44 Punkte (4,0), unter 40 Punkten (5,0).

Aufgabe 1

Ein Unternehmen möchte eine vakante Stelle besetzen. Es gibt zwei Typen von Individuen, A und B . Das Unternehmen maximiert seinen Gewinn und kann entweder einen A -Typen oder einen B -Typen einstellen. Die Typen sind für das Unternehmen vor Einstellung nicht unterscheidbar. Die Beschäftigungsdauer eines Individuums beträgt T Perioden, die sich um die Dauer einer eventuellen Ausbildung, τ , $\tau < T$, verringert. Eine Auflösung eines einmal abgeschlossenen Arbeitsverhältnisses ist nicht möglich. Eine Ausbildung der Dauer τ verändert die Produktivität eines Beschäftigten nicht. Zukünftige Auszahlungen werden nicht diskontiert.

Ausbildungskosten trägt jedes Individuum selbst. Lässt sich ein Individuum ausbilden, wird es im Anschluss an die Ausbildung mit Sicherheit zum Lohn w , $w > 0$, pro Periode beschäftigt. Lässt sich ein Individuum nicht ausbilden, erhält es in jeder Periode das Alternativeinkommen. Ein Individuum wird sich für eine Ausbildung entscheiden, wenn das resultierende Einkommen (abzüglich der Ausbildungskosten) gleich oder größer als das gesamte Alternativeinkommen ist. Die Ausbildungskosten eines A -Typen betragen pro Periode c , während die Ausbildungskosten des B -Typen je Periode k betragen. Während der Ausbildung erhält ein Individuum kein Einkommen.

Der Erlös pro Periode aus der Beschäftigung eines A - (B -) Typen wird mit mP (P) bezeichnet, wobei $m > 1$ und $P > w$ gelten. Das Alternativeinkommen pro Periode eines A - (B -) Typen ist Z_A (Z_B), mit $Z_A > Z_B > 0$ sowie $k - c > Z_A - Z_B$. Im entsprechenden Arbeitsverhältnis werden der Lohn, w , und die Beschäftigungsdauer, $T - \tau$, festgelegt.

- a) Formulieren Sie den Gewinn, $\pi^A(\tau)$, aus der Beschäftigung eines A -Typen und den Gewinn, $\pi^B(\tau)$, bei Beschäftigung eines B -Typen, unter der Annahme, dass ein Beschäftigter zuerst eine Ausbildung der Dauer τ absolviert. Verdeutlichen Sie, warum das Unternehmen nur einen A -Typen einstellen möchte, wenn beide Typen eine Ausbildung absolvieren. (3 Punkte)
- b) Ausbildungsentscheidung (10 Punkte)
 - b1) Stellen Sie die Bedingung auf, die erfüllt sein muss, damit sich ein Individuum des Typs A ausbildet. (2 Punkte)
 - b2) Ermitteln Sie die kritische Ausbildungsdauer τ^{crit} , die sicherstellt, dass sich nur ein Individuum des Typs A ausbildet. (4 Punkte)
 - b3) Erläutern Sie, warum eine Ausbildungsdauer $\tau > \tau^{crit}$ sicherstellt, dass ein Selbstselektionsprozess stattfindet und warum τ^{crit} mit zunehmender Differenz der Ausbildungskosten, $k - c > 0$, sinkt. (4 Punkte)
- c) Kritischer Lohn (8 Punkte)
 - c1) Welchen Lohn, w^{crit} , muss das Unternehmen zahlen, damit ein Individuum des Typs A sich für τ^{crit} Perioden ausbildet und anschließend zum Lohn w^{crit} arbeitet? (4 Punkte)
 - c2) Zeigen Sie, dass der Lohn w^{crit} mit den Kosten der Ausbildung, k , des Individuums des Typs B abnimmt und erläutern Sie den Zusammenhang. (4 Punkte)
- d) Di Pietro: Do Study Abroad Programs Enhance the Employability of Graduates? (9 Punkte) (erschieden in: *Education, Finance & Policy* 2015, 10(2), 223-243)
 - d1) Skizzieren Sie die wichtigsten Ergebnisse der Studie von Di Pietro (2015). (4 Punkte)
 - d2) Diskutieren Sie, inwieweit ein Auslandsstudium als Selektionsmechanismus im Sinne der Teilaufgabe b) eingesetzt werden kann. Gehen Sie dabei auch auf die Resultate der Studie von Di Pietro (2015) ein. (5 Punkte)

Aufgabe 2

Betrachten Sie ein 2-Perioden-Modell für ein Unternehmen, das vier risikoneutrale Mitarbeiter a , b , c und d beschäftigt, die alle sowohl in Periode 1 als auch in Periode 2 einen Reservationsnutzen von Null haben. Zur Motivation der Mitarbeiter nutzt das Unternehmen ein Beförderungsturnier: Die Wahrscheinlichkeit P_a , dass der Mitarbeiter a das Beförderungsturnier gewinnt, beträgt $P_a = e_a / (e_a + e_b + e_c + e_d)$, wobei e_z , $z = a, b, c, d$, den Arbeitseinsatz des Mitarbeiters z darstellt. Die Beförderungswahrscheinlichkeit der Mitarbeiter b , c und d ist analog definiert. Das Arbeitsleid des Mitarbeiters z in Periode 1 ist gegeben durch $e_z^2/4$. Der Arbeitseinsatz in der zweiten Periode ist auf null normiert. Das Unternehmen zahlt in der ersten Periode keinen Lohn, so dass die Nutzenfunktion des Mitarbeiters z in Periode 1 durch $U_z^1 = -e_z^2/4$ gegeben ist. Der Nutzen der Mitarbeiter in der zweiten Periode beträgt bei Beförderung $U_H^2 = w_H - 20$ und bei Nicht-Beförderung $U_L^2 = w_L - 15$, wobei $w_H > w_L$ zutrifft. Auszahlungen in Periode 2 werden nicht diskontiert. Der Gewinn des Unternehmens entspricht:

$$\pi = 1,5(90 + e_a + e_b + e_c + e_d) - (w_H + 3w_L)$$

- a) Nennen Sie jeweils zwei Vor- und Nachteile von Beförderungsturnieren. (4 Punkte)
- b) Arbeitseinsatz (14 Punkte)
- b1) Der Erwartungsnutzen des Mitarbeiters a über beide Perioden ist gegeben durch $E(U_a) = -\frac{e_a^2}{4} + P_a(w_H - 20) + (1 - P_a)(w_L - 15)$.
Bestimmen Sie die Bedingung, die den nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz, e_a^* , des Mitarbeiters a charakterisiert. (3 Punkte)
- b2) Erläutern Sie, warum alle vier Mitarbeiter denselben Arbeitseinsatz wählen ($e_a^* = e_b^* = e_c^* = e_d^*$). (2 Punkte)
- b3) Bestimmen Sie den nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz des Mitarbeiters a , e_a^* , explizit und nutzen Sie dabei die Einsicht, dass alle Mitarbeiter vor demselben Entscheidungsproblem stehen ($e_a^* = e_b^* = e_c^* = e_d^*$). (4 Punkte)
- b4) Nehmen Sie an, dass Beförderungsturnier finde von Beginn an nur zwischen den Mitarbeitern a , b und c statt. Die Beförderungswahrscheinlichkeit für Mitarbeiter a ist somit durch $P_a = e_a / (e_a + e_b + e_c)$ gegeben; die für die Mitarbeiter b und c sind analog definiert.
Bestimmen Sie den nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz des Mitarbeiters a , e_a^* . Erläutern Sie Ihr Ergebnis im Vergleich zum Resultat aus Teilaufgabe b3). (5 Punkte)
- c) Löhne (12 Punkte)
- Nehmen Sie ab hier wieder an, dass alle vier Personen am Beförderungsturnier teilnehmen.*
- c1) Stellen Sie die Partizipationsbedingung für den Mitarbeiter a auf.
Hinweis: Im symmetrischen Gleichgewicht gilt $e_a^ = e_b^* = e_c^* = e_d^* = e^*$. (2 Punkte)*
- c2) Bestimmen Sie die Restriktion in Bezug auf die Summe der Löhne $w_H + 3w_L$, die sich aus der Partizipationsbedingung ergibt. (2 Punkte)
- c3) Bestimmen Sie den Arbeitseinsatz e^{**} , den das gewinnmaximierende Unternehmen implementieren wird. Nutzen Sie hierfür das Resultat aus Teilaufgabe c2). (3 Punkte)
- c4) Berechnen Sie, die Resultate aus Teilaufgaben b3) und c2) nutzend, die gewinnmaximierenden Lohnsätze $w_H(e^{**})$ und $w_L(e^{**})$ explizit und erläutern Sie Ihr Resultat kurz. (5 Punkte)

Aufgabe 3

Ein Unternehmen kann für die Erbringung einer Dienstleistung entweder zwei Beschäftigte unabhängig voneinander arbeiten oder die Dienstleistung in Teamproduktion erstellen lassen. Erbringt ein Beschäftigter i , $i = 1, 2$, den Arbeitseinsatz e_i , beträgt seine Ausbringung bei individueller Produktion $f(e_i) = \ln[(e_i)^2]$. Arbeiten beide Beschäftigten zusammen im Team, ist die Ausbringung durch $F(e_1, e_2) = \ln[(e_1 + e_2)^2]$ gegeben. Das Unternehmen zahlt seinen beiden Beschäftigten einen Lohn, der sich aus einer ergebnisunabhängigen Komponente w sowie einem ergebnisabhängigen Anteil α der Ausbringung $f(e_1)$ bzw. $f(e_2)$ bei Einzelproduktion und einem ergebnisabhängigen Anteil β der Ausbringung $F(e_1, e_2)$ bei Teamproduktion zusammensetzt. Der Nutzen U_i eines Beschäftigten i ergibt sich aus dem Lohneinkommen $w + \alpha f(e_i)$ bzw. $w + \beta F(e_1, e_2)$, abzüglich des monetären Gegenwerts des Arbeitsleids $0,5(e_i)^2$. Die Beschäftigten müssen in dem betroffenen Unternehmen mindestens einen Nutzen U_i von Null erzielen, damit sie einen positiven Arbeitseinsatz erbringen (Partizipationsbedingung). Das Unternehmen verkauft die erstellte Dienstleistung zum Preis von Eins pro Einheit. Es legt zuerst die Entlohnungsparameter α bzw. β sowie den ergebnisunabhängigen Lohnbestandteil $w(\alpha)$ bzw. $w(\beta)$ fest. Gegeben das Entlohnungsschema entscheiden die Beschäftigten über den optimalen Arbeitseinsatz.

- a) Formulieren Sie unter Berücksichtigung der genannten Produktionsfunktionen f und F die Bedingung dafür, dass Teamproduktion eine höhere Ausbringung erbringt als Einzelproduktion unter der Annahme, dass der Arbeitseinsatz für beide Beschäftigten bei Einzel- und Teamproduktion jeweils \bar{e} beträgt. Erläutern Sie das Ergebnis kurz. (4 Punkte)
- b) Bestimmen Sie den nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz $e_i^*(\alpha)$ bei Einzelproduktion für gegebene Entlohnungsparameter w und α . (3 Punkte)
- c) Nutzenmaximaler Arbeitseinsatz bei Teamproduktion (11 Punkte)
 - c1) Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung für einen nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz $e_1^*(\beta, e_2)$ des Beschäftigten 1 bei Teamproduktion, wenn die Entlohnungsparameter w und β sowie der Arbeitseinsatz des anderen Beschäftigten gegeben sind. (2 Punkte)
 - c2) Erläutern Sie, wie sich der nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz $e_1^*(\beta, e_2)$ mit dem Parameter β und dem Arbeitseinsatz e_2 des zweiten Beschäftigten ändert. (4 Punkte)
 - c3) Berechnen Sie den nutzenmaximierenden Arbeitseinsatz $e^*(\beta)$ unter der Annahme, dass beide Beschäftigten denselben Arbeitseinsatz leisten. (2 Punkte)
 - c4) Vergleichen Sie $e^*(\beta)$ mit $e_i^*(\alpha)$ für $\alpha = \beta$ und erläutern Sie das Ergebnis. (3 Punkte)
- d) Gewinnmaximierung (12 Punkte)
 - d1) Zeigen Sie, dass für den gewinnmaximierenden Arbeitseinsatz bei Teamproduktion e^{**} unter der Annahme, dass beide Beschäftigten denselben Arbeitseinsatz leisten, $e_1^{**} = e_2^{**} = e^{**} = 1$ gilt. Berücksichtigen Sie dabei die Partizipationsbedingung der Beschäftigten. (4 Punkte)
 - d2) Welcher Wert des ergebnisabhängigen Anteils $\beta(e^{**})$ der Ausbringung $F(e^{**})$ stellt den gewinnmaximalen Arbeitseinsatz sicher? (2 Punkte)
 - d3) Berechnen Sie für $e = e^{**}$ und $\beta = \beta(e^{**})$ den Wert der ergebnisunabhängigen Entlohnungskomponente w , so dass die Partizipationsbedingung erfüllt ist. (3 Punkte)
 - d4) Erläutern Sie die Resultate der Teilaufgaben d2) und d3). (3 Punkte)

Aufgabe 4

Auf einem Arbeitsmarkt gibt es eine Vielzahl identischer Unternehmen. In jedem dieser Unternehmen vertritt eine Gewerkschaft die Interessen der Beschäftigten. Alle firmenspezifischen Gewerkschaften haben die gleiche Zielfunktion U , $U(w, N) = N(u(w) - u(\bar{w})) + Mu(\bar{w})$. M bezeichnet die exogen gegebene Anzahl der ex-ante identischen Mitglieder, N die im Unternehmen Beschäftigten, wobei $M \geq N$ angenommen wird, und u die Nutzenfunktion eines Mitglieds, mit $u' > 0 > u''$. Weiterhin ist \bar{w} das Alternativeinkommen, welches ein Gewerkschaftsmitglied bezieht, wenn es nicht zum Bruttolohn w beschäftigt wird. In der Gewinngleichung $\pi = R(N) - wN$ bezeichnet $R(N)$ die Erlösfunktion, mit $R' > 0 > R''$.

a) Monopollösung (18 Punkte)

- a1) Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung für ein Gewinnmaximum des Unternehmens, das die Beschäftigungsmenge wählt. Leiten Sie weiterhin die Steigung der Arbeitsnachfragekurve $N(w)$ ab und erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Isogewinnlinien und Arbeitsnachfragekurve. (6 Punkte)
- a2) Bestimmen Sie die Bedingung (erster Ordnung), die den Lohn w^* kennzeichnet, den eine lohnsetzende Gewerkschaft unter Berücksichtigung der Anpassungsreaktion des Unternehmens wählen wird (Monopollösung). (3 Punkte)
- a3) Erläutern Sie die Monopollösung mit Hilfe einer geeigneten Grafik. (5 Punkte)
- a4) Erläutern Sie mit Hilfe einer geeigneten Grafik, warum das in Teilaufgabe a2) ermittelte Ergebnis aus Sicht der beteiligten Parteien nicht effizient ist. (4 Punkte)

b) Effiziente Verhandlungslösung (12 Punkte)

Nehmen Sie an, dass das Unternehmen und die Gewerkschaft den Lohn und die Beschäftigungsmenge anhand der Nash-Lösung bestimmen.

- b1) Erläutern Sie verbal, warum es aus Sicht der beteiligten Parteien eine Vielzahl effizienter Lösungen gibt. (3 Punkte)
- b2) Verdeutlichen Sie mit Hilfe einer geeigneten Grafik die Eigenschaften der effizienten Verhandlungslösung im Vergleich zur Monopollösung in Bezug auf Lohn und Beschäftigung (6 Punkte)
- b3) Erläutern Sie kurz die These, die effiziente Verhandlungslösung sei durch 'Überbeschäftigung' gekennzeichnet. (3 Punkte)