



Personalökonomik (10 ECTS)
Wintersemester 2017/18
Klausur – Haupttermin (28.02.2018)

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.

Matrikelnummer		1	2	3	4	Übungsblätter
	bearbeitete Aufgaben					
	erreichte Punktzahl					
	Gesamtpunktzahl			Note		

Punkte- und Notenskala:

Punktzahl	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 hat eine vakante Stelle und maximiert durch die Auswahl eines Beschäftigten seinen (erwarteten) Gewinn. Es gibt zwei Typen von Individuen, X und Y . Die beiden Typen sind für das Unternehmen bei Einstellung erkennbar. Stellt das Unternehmen eine Person des Typs X ein, produziert diese Person zwei Einheiten pro Periode, im Gegenzug erhält sie je Periode einen Lohn w_X . Stellt das Unternehmen eine Person des Typs Y ein, erhält diese den Lohn w_Y pro Periode und ist mit der Wahrscheinlichkeit q , $0 < q < 1$, hochproduktiv und produziert vier Einheiten pro Periode. Mit der Gegenwahrscheinlichkeit $(1 - q)$ ist ein Individuum des Typs Y unproduktiv und produziert keine einzige Einheit je Periode. Das Unternehmen kann das tatsächliche Produktivitätsniveau eines Y -Typen erst nach der Einstellung erkennen.

Es gibt insgesamt T Perioden. Nach k Perioden, $0 < k < T$, entlässt das Unternehmen einen Y -Typen, sofern dieser unproduktiv ist. Ein hochproduktiver Y -Typ wird nie entlassen. Das Unternehmen kann nach einer Entlassung erneut entweder einen X -Typen oder einen Y -Typen einstellen, muss diese Person dann aber erneut zumindest k Perioden zum entsprechenden Lohn beschäftigen. Hat das Unternehmen zwei Mal Beschäftigte entlassen, ist eine erneute Einstellung nicht möglich. Der Verkaufspreis pro produzierter Einheit beträgt $p > w_X, w_Y > 0$. Auszahlungen werden nicht diskontiert. Beschäftigte lösen ihren Arbeitsvertrag nicht auf.

- a) Formulieren Sie den Gewinn π_X , der sich bei Einstellung eines X -Typen ergibt, der für T Perioden beschäftigt wird. (2 Punkte)
- b) Formulieren Sie den erwarteten Gewinn π_{YY}^e , der aus Einstellung eines Y -Typen resultiert, welcher gegebenenfalls durch einen Y -Typen ersetzt wird. Zeigen Sie, dass π_{YY}^e mit k sinkt. (4 Punkte)
- c) Formulieren Sie den erwarteten Gewinn π_{YX}^e , der aus Einstellung eines Y -Typen resultiert, welcher gegebenenfalls durch einen X -Typen ersetzt wird. (2 Punkte)
- d) Das Unternehmen überlegt, zunächst einen X -Typen einzustellen, diesen aber nach k Perioden zu entlassen, um dann einen Y -Typen einzustellen.
Halten Sie dies für sinnvoll? Erläutern Sie Ihre Antwort kurz. (3 Punkte)
- e) Entscheidung über Wiedereinstellung
Angenommen, das Unternehmen hat zunächst einen Y -Typen eingestellt, dieser entpuppt sich aber als unproduktiv.
 - e1) Unterstellen Sie für die Teilaufgabe e1) $T = 2$ und $k = 1$ sowie $w_X = 0,5w_Y$.
Wie hoch muss q mindestens sein, so dass das Unternehmen sich nach Entlassung des unproduktiven Y -Typen für die erneute Einstellung eines Y -Typen anstelle eines X -Typen entscheidet? (5 Punkte)
 - e2) Untersuchen Sie, wie sich eine Erhöhung der maximalen Beschäftigungsdauer T auf die Entscheidung des Unternehmens auswirkt, nach Entlassung eines unproduktiven Y -Typen als Ersatz entweder einen X -Typen oder einen Y -Typen einzustellen. (5 Punkte)
- f) Erste Einstellungsentscheidung
 - f1) Erläutern Sie kurz, wie sich eine Erhöhung der Beschäftigungsdauer k auf die Entscheidung auswirkt, in der ersten Periode einen X -Typen oder einen Y -Typen einzustellen. (3 Punkte)
 - f2) Unterstellen Sie wiederum $T = 2k$, $w_X = 0,5w_Y$ sowie $q = 0,5$.
Bestimmen Sie die gewinnmaximierende Entscheidungsstrategie des Unternehmens. (6 Punkte)

Aufgabe 2

In einem Unternehmen erstellt ein Team aus zwei risikoneutralen Mitgliedern die gesamte Ausbringung. Die Produktionsfunktion lautet $F(e_k, e_l) = e_k \cdot a_k + e_l \cdot a_l$, wobei e_z , $z = k, l$, den vom Unternehmen nicht beobachtbaren Arbeitseinsatz des Teammitglieds z darstellt. Der Preis des produzierten Gutes ist auf eins normiert. Die individuelle Fähigkeit des Mitarbeiters wird mit a_z , $a_z > 0$ bezeichnet. Der Arbeitseinsatz verursacht ein für alle Beschäftigten identisches (und in monetären Einheiten gemessenes) Arbeitsleid $c(e_z) = \frac{m}{2} e_z^2$, mit $m > 0$. Das Teamergebnis wird zu gleichen Teilen auf die beiden Teammitglieder verteilt. Der Nutzen des Mitarbeiters k beträgt somit $u_k = \frac{1}{2} F(e_k, e_l) - \frac{m}{2} e_k^2$. Die Nutzenfunktion des Mitarbeiters l ist analog definiert. Beide Mitarbeiter haben einen Reservationsnutzen von null.

- a) Leiten Sie die Bedingungen erster und zweiter Ordnung für den Arbeitseinsatz e_k^N des Teammitglieds k ab, der die Summe der Nettonutzen, $F(e_k, e_l) - (\frac{m}{2} e_k^2 + \frac{m}{2} e_l^2)$, maximiert und bestimmen Sie e_k^N explizit. (3 Punkte)
- b) Bestimmen Sie den nutzenmaximalen Arbeitseinsatz e_k^U des Teammitglieds k und vergleichen Sie diesen mit Ihrem Resultat e_k^N aus Teilaufgabe a). Zeigen und erläutern Sie zudem, warum e_k^U mit dem Parameter m abnimmt. (5 Punkte)
- c) Die Unternehmensleitung will den Gewinn mithilfe einer neuen Entlohnungsstruktur erhöhen. Beide Mitarbeiter erhalten nun eine ergebnisunabhängige Lohnkomponente γ . Zusätzlich erhält Mitarbeiter k fortan einen Anteil von β am Teamergebnis, $\beta \cdot F(e_k, e_l)$, während Mitarbeiter l einen Anteil $(1 - \beta) \cdot F(e_k, e_l)$ erhält.
 - c1) Berechnen Sie die nutzenmaximierenden Arbeitseinsätze $e_k^U(\beta, \gamma)$ und $e_l^U(\beta, \gamma)$ unter Berücksichtigung der neuen Ergebnisaufteilung. (4 Punkte)
 - c2) Bestimmen Sie den Wert von β (mit β^N bezeichnet), der die Summe der Nettonutzen der Teammitglieder, $F(e_k, e_l) - (\frac{m}{2} e_k^2 + \frac{m}{2} e_l^2)$, maximiert, unter der Voraussetzung, dass sich beide Teammitglieder nutzenmaximierend verhalten. Interpretieren Sie Ihr Ergebnis. (5 Punkte)
 - c3) Angenommen, die Fähigkeit a_l des Mitarbeiters l hat sich durch eine Weiterbildungsmaßnahme erhöht. Zeigen Sie, wie sich diese Veränderung (bei gleichbleibender Fähigkeit des Mitarbeiters k) auf den in Teilaufgabe c2) ermittelten Wert von β^N auswirkt und erläutern Sie Ihr Resultat kurz. (3 Punkte)
 - c4) Stellen Sie die Partizipationsbedingung des Mitarbeiters k auf und zeigen Sie unter Berücksichtigung dieser, dass die ergebnisunabhängige Lohnkomponente γ für Mitarbeiter k im Falle $\beta > 0$ negativ sein muss. (6 Punkte)
Hinweis: Verwenden Sie Ihre Ergebnisse aus Teilaufgabe c1).
- d) Untersuchen Sie, inwiefern Teamproduktion in dem beschriebenen Rahmen aus Unternehmenssicht sinnvoll ist. (4 Punkte)

Aufgabe 3

Ein Unternehmen kann bei Abwesenheit von Mitbestimmung einen Gewinn in Höhe von G , $G > 0$, erzielen. Durch Mitbestimmung kann der Gewinn gesteigert werden. Das Ausmaß der Mitbestimmung wird mit x bezeichnet, wobei $x \in [0, 1]$ gilt. Je höher x ist, desto umfangreicher die Mitbestimmung. Mitbestimmung generiert einen Überschuss $R(x)$. Für $R(x)$ gilt $R(0) = 0$, $R'(x) > 0 > R''(x)$. Mitbestimmung verursacht zusätzlich Kosten, die mit $C(x)$ bezeichnet werden. Für $C(x)$ gilt $C(0) = 0$, $C'(x)$, $C''(x) > 0$. Der Anteil des Überschusses, der den Beschäftigten zufließt, entspricht $\tau(x)$, mit $\tau(0) = 0$, $\tau(1) = 1$ und $\tau'(x) > 0$. Separate Entscheidungen über das Ausmaß der Mitbestimmung und die Aufteilung des Überschusses sind nicht möglich. Wir betrachten nachfolgend verschiedene Szenarien in Bezug auf den Überschuss, der aufgrund von Mitbestimmung zwischen Unternehmen und Beschäftigten verteilt werden kann.

Hinweis: Sie können für die Teilaufgaben a) bis c) annehmen, dass die Bedingungen zweiter Ordnung für ein Maximum erfüllt sind.

- a) Bei Mitbestimmung ($x > 0$) erhält das Unternehmen G in vollem Umfang. Somit ist der Gewinn des Unternehmens durch $\pi^a(x) = G + (1 - \tau(x))(R(x) - C(x))$ und sind die Auszahlungen der Beschäftigten durch $B^a(x) = \tau(x)(R(x) - C(x))$ gegeben.
- Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß der Mitbestimmung x^{a*} charakterisiert, das den gemeinsamen Überschuss $\pi^a(x) + B^a(x)$ maximiert. (1 Punkt)
 - Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß an Mitbestimmung x^{aU} charakterisiert, das den Unternehmensgewinn $\pi^a(x)$ maximiert. (2 Punkte)
 - Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß an Mitbestimmung x^{aB} charakterisiert, welches die Auszahlungen der Beschäftigten $B^a(x)$ maximiert. (2 Punkte)
- b) Bei Mitbestimmung ($x > 0$) erhält das Unternehmen einen Anteil $(1 - \tau(x))G$ des Gewinns, der ohne Mitbestimmung resultiert, zuzüglich des Anteils des Überschusses $R(x) - C(x)$. Somit ist der Unternehmensgewinn durch $\pi^b(x) = (1 - \tau(x))(G + R(x) - C(x))$ gegeben. Die Auszahlungen der Beschäftigten sind entsprechend definiert.
- Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß der Mitbestimmung x^{b*} charakterisiert, das den gemeinsamen Überschuss maximiert. (1 Punkt)
 - Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß an Mitbestimmung x^{bU} charakterisiert, das den Unternehmensgewinn $\pi^b(x)$ maximiert. (2 Punkte)
 - Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung, die das Ausmaß an Mitbestimmung x^{bB} charakterisiert, welches die Auszahlungen der Beschäftigten $B^b(x)$ maximiert. (2 Punkte)
 - Wie ändert sich x^{bU} mit der Höhe von G ? Erläutern Sie kurz den Wirkungszusammenhang. (3 Punkte)
 - Erläutern Sie die in dieser Teilaufgabe bestimmten Resultate, auch im Vergleich zu den in Teilaufgabe a) ermittelten Niveaus von Mitbestimmung. (5 Punkte)
- c) Das Unternehmen kann Investitionen tätigen, die den Überschuss, der durch Mitbestimmung umverteilt werden kann, um y^2 verringern, während der dem Unternehmen vollständig zustehende Betrag auf $G + y$ ansteigt. Somit sind die Auszahlungen durch $\pi^c(x, y) = G + y + (1 - \tau(x))(R(x) - C(x) - y^2)$ und $B^c(x) = \tau(x)(R(x) - C(x) - y^2)$ gegeben.
- Bestimmen Sie das Investitionsniveau y^* , das den gemeinsamen Überschuss maximiert. (2 Punkte)
 - Bestimmen Sie die Bedingungen erster Ordnung, die das Ausmaß an Mitbestimmung x^{cU} und das Investitionsniveau y^{cU} charakterisieren, die den Unternehmensgewinn $\pi^c(x, y)$ maximieren. Wie und warum unterscheiden sich y^* und y^{cU} ? (5 Punkte)
- d) Diskutieren Sie vor dem Hintergrund der obigen Modellanalyse die Sinnhaftigkeit einer gesetzlichen Regelung betrieblicher Mitbestimmung. Sie können dabei auch auf konkrete Vorschriften im Betriebsverfassungsgesetz Bezug nehmen. (5 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 , $U = N(u(w - T) - u(\bar{w})) + Mu(\bar{w})$. 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 $u' > 0 > u''$. Vom Bruttolohn w wird eine Pauschalsteuer T einbehalten, $0 \leq T < w$, so dass der verfügbare Lohn $w - T$ beträgt. Weiterhin bezeichnet \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) Das Unternehmen legt die Beschäftigung N in Kenntnis des Lohns w fest.
- a1) Bestimmen Sie die Bedingung erster Ordnung für ein Gewinnmaximum und leiten Sie die Steigung der Arbeitsnachfragekurve $N(w)$ ab. (4 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) Zeigen Sie, wie sich die Pauschalzahlung T auf den Lohn w^* auswirkt, den die Gewerkschaft setzt. Wie beeinflusst T das Beschäftigungsniveau $N(w^*)$? Erläutern Sie ihre Resultate. (8 Punkte)
 - a5) Nehmen Sie an, das Aufkommen aus der Pauschalsteuer T wird zur Erhöhung des Alternativeinkommens \bar{w} verwendet.
Erläutern Sie, wie sich der von der Gewerkschaft gesetzte Lohn w^* durch den Anstieg von \bar{w} verändert. (3 Punkte)
- b) Erläutern Sie anhand einer geeigneten Grafik, warum das in Teilaufgabe a2) ermittelte Ergebnis aus Sicht der beteiligten Parteien nicht effizient ist und durch welche Bedingung eine für beide beteiligten Parteien effiziente Verhandlungslösung gekennzeichnet ist. (7 Punkte)