Dr. Marco de Pinto, Universität Trier, FB IV, BWL/54286 Trier

Universität Trier

Dr. Marco de Pinto

Lehrstuhl für Personalökonomik

Personalökonomik (neue Prüfungsordnung (10 ECTS))
Wintersemester 2014/15
Klausur – Haupttermin (04.03.2015)

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: LEN-Modell

Die Ausbringung eines repräsentativen Unternehmens (Prinzipals) ist durch $f(e) = 2e + \varepsilon$ gegeben, wobei *e* den Arbeitseinsatz und ε eine normalverteilte Zufallsvariable mit dem Erwartungswert $E(\varepsilon) = 2$ und der Varianz $Var(\varepsilon) = 2$ darstellen. Die Ausbringung *f* ist für das Unternehmen beobachtbar, nicht aber *e* und ε. Erlös und Ausbringung $f(e)$ stimmen überein.
Das Unternehmen beschäftigt ein risikoaverses Individuum (Agent). Die Nutzenfunktion des Agenten ist durch $u(v) = 1 - e^{-rv}$ gegeben, wobei *r* das Arrow-Pratt-Maß der absoluten Risikoaversion (ARA) mit $r = 2$ und *v* das Einkommen mit $v = w(f(e)) - c(e)$ darstellen. Durch die Arbeitsanstrengung *e* entsteht dem Agenten ein Nutzenverlust $c(e) = \frac{k}{2}e^2$, $k > 0$, der in monetären Einheiten gemessen wird. Das lineare Entlohnungsschema *w* besteht aus einem Fixlohn α und einer leistungsabhängigen Komponente β, $w(f) = \alpha + \beta f$, mit $0 \leq \beta \leq 1$. Damit entspricht der Gewinn $\pi = f(e) - w\big(f(e)\big)$. Das Alternativeinkommen des Agenten ist auf null normiert.
Zuerst bestimmt das Unternehmen die Entlohnungsstruktur, anschließend entscheidet der Agent darüber, ob er das Entlohnungsangebot akzeptiert. Nimmt der Agent das Angebot an, wählt er seinen Arbeitseinsatz.

a) Erläutern Sie, aus welchem Grund der Prinzipal dem Agenten neben dem Fixlohn auch eine leistungsabhängige Entlohnungskomponente anbietet. (6 Punkte)

b) Lösung des Modells
   b1) Bestimmen Sie den Erwartungswert von *v*, $E(v)$, und die Varianz von *v*, $Var(v)$, und darauf aufbauend das Sicherheitsäquivalent $S = E(v) - 0{,}5rVar(v)$. (6 Punkte)
   b2) Ermitteln Sie den Arbeitseinsatz $e^*(\beta)$, den der Agent wählen wird. (3 Punkte)
   b3) Stellen Sie die Partizipationsbedingung auf und ermitteln Sie den daraus resultierenden Fixlohn $\alpha^*(\beta)$. (3Punkte)
   b4) Berechnen Sie den gewinnmaximalen Entlohnungsparameter β^*. (6 Punkte)
   Hinweis: Der Prinzipal maximiert seinen *erwarteten* Gewinn.

c) Angenommen, die Anstrengung *e* des Agenten ist *beobachtbar*. Der Prinzipal kann in diesem Fall ein bestimmtes Niveau von *e* selbst wählen und im Vertrag festschreiben. Die Anreizproblematik entfällt, so dass die leistungsabhängige Entlohnungskomponente den Wert null annimmt: $\beta^{**} = 0$. Damit der Agent den Vertrag annimmt, muss der Prinzipal aber einen ausreichend hohen Fixlohn α zahlen.
   c1) Stellen Sie die Partizipationsbedingung auf und ermitteln Sie den daraus resultierenden Fixlohn α^{**}. (2 Punkte)
   c2) Ermitteln Sie den Arbeitseinsatz e^{**} des Agenten, der den Gewinn des Prinzipals maximiert. Erläutern Sie, warum sich der Arbeitseinsatz e^{**} von dem in Teilaufgabe b2) ermittelten Arbeitseinsatz $e^*(\beta)$ unterscheidet. (4 Punkte)

Aufgabe 2: Personalauswahlverfahren

Es gibt zwei Typen von potenziell Beschäftigten, *L* und *H*. Die Grenzproduktivität des L-Typs (H-Typs) beträgt f_L (f_H), wobei $f_H > f_L > 0$ gilt. Die Firma kann zum Einstellungszeitpunkt die Produktivität des potenziell Beschäftigten nicht beobachten. Mit der Wahrscheinlichkeit *p* (1–*p*), $0 < p < 1$, beschäftigt die Firma einen H-Typen (L-Typen), wobei per Annahme die erwartete Produktivität des Beschäftigten größer als der Lohnsatz *w* ist, den beide Typen erhalten:

Annahme A1: $\quad (1-p)f_L + pf_H > w$

Die Firma stellt eine Person für eine Periode ein. Eine Kündigung eines Beschäftigten ist innerhalb des Betrachtungszeitraums nicht möglich.
Statt zufällig einen Bewerber aus der Grundgesamtheit aller Bewerber auszuwählen, kann die Firma ein Personalauswahlverfahren einsetzen. Dieses Personalauswahlverfahren verursacht Kosten in

Höhe von S. Mit der Wahrscheinlichkeit q ($0 < q < 1$) wird durch das Auswahlverfahren die wahre Produktivität des Typs ermittelt. Mit der Gegenwahrscheinlichkeit $1-q$ schätzt die Firma durch das Auswahlverfahren die wahre Produktivität des Bewerbers falsch ein. Es wird zudem unterstellt, dass die Grenzproduktivität des L-Typen geringer ist als der Lohnsatz und die Kosten des Auswahlverfahren mit der Grenzproduktivität der L-Typen steigen:

Annahme A2: $f_L - w < 0$

Annahme A3: $S = S(f_L)$ mit $\dfrac{\partial S}{\partial f_L} > 0$

a) Interpretieren Sie die Annahmen A1 und A2. Erläutern Sie zudem, warum die Kosten des Auswahlverfahrens mit der Grenzproduktivität des L-Typen steigen könnten. (5 Punkte)

b) Berechnen Sie den erwarteten Gewinn ohne Auswahlverfahren π^o und den erwarteten Gewinn mit Auswahlverfahren π^m. (3 Punkte)

c) Der Ertrag des Auswahlverfahrens ist definiert als $\Delta\pi = \pi^m - \pi^o$. Das Unternehmen wird ein Auswahlverfahren nur einsetzen, wenn $\Delta\pi > 0$ zutrifft. Zeigen Sie, dass für den Ertrag des Auswahlverfahrens nachfolgende Gleichung gilt und interpretieren Sie diese ökonomisch. (8 Punkte)

$$\Delta\pi = -q(1-p)(f_L - w) - (1-q)p(f_H - w) - S(f_L)$$

d) Ermitteln Sie, wie sich der Ertrag des Auswahlverfahrens ändert und verdeutlichen Sie die ökonomische Intuition für Ihre Resultate, wenn
d1) die Grenzproduktivität der L-Typen *steigt* und
d2) die Wahrscheinlichkeit q, dass die tatsächliche Produktivität aufgedeckt wird, *sinkt*. (8 Punkte)

e) Angenommen, eine große Zahl von Firmen nimmt ein Personalauswahlverfahren in Anspruch. Erläutern Sie mit Hilfe einer geeigneten Abbildung, welche Auswirkungen dies auf dem Arbeitsmarkt für H-Typen haben könnte. (6 Punkte)

Aufgabe 3: Kündigungsschutz

Betrachten Sie einen Zeithorizont von zwei gleich langen Perioden. Die Produktionsfunktion eines Unternehmens ist in der ersten Periode durch $f(N)$ gegeben, wobei N die Anzahl der Beschäftigten darstellt. In der zweiten Periode kann die Produktivität (im Vergleich zur ersten Periode) entweder niedriger oder höher sein. Im ersten Fall ist die Produktionsfunktion durch $\beta_L f(n_L)$ gegeben, im zweiten Fall lautet sie $\beta_H f(n_H)$, $0 < \beta_L < 1 < \beta_H$. Hierbei bezeichnen n_L und n_H die Anzahl der Beschäftigten bei niedriger oder hoher Produktivität. Die Funktion f ist ansteigend und streng konkav: $f' > 0 > f''$. Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten der hohen Produktivität beträgt q, $0 < q < 1$; mit der Gegenwahrscheinlichkeit ist die Produktivität niedrig. Ist die Produktivität in der zweiten Periode niedriger (höher), wird das Unternehmen Beschäftigte entlassen (einstellen).
Die N Beschäftigten in Periode 1 können aber nur entlassen werden, wenn das Unternehmen Kosten in Höhe von A pro Beschäftigtem aufwendet, so dass Kündigungskosten $A(N - n_L)$ resultieren. Auch für eine Ausweitung des Personalbestands in Periode 2 fallen Kosten in Höhe von E pro Einstellung an, so dass Einstellungskosten $E(n_H - N)$ resultieren. Der gegebene Lohn pro Beschäftigtem beträgt W pro Periode. Auszahlungen in Periode 2 werden nicht diskontiert. Es gibt keine Möglichkeit, befristete Arbeitsverträge abzuschließen.

a) Bestimmen Sie den erwarteten Gewinn π des Unternehmens. (2 Punkte)

b) Das Unternehmen maximiert den erwarteten Gewinn über die Wahl der Beschäftigung pro Periode, also über N, n_L und n_H. Leiten Sie die Bedingungen erster Ordnung für ein Gewinnmaximum her. (6 Punkte)

Nehmen Sie im Folgenden an, dass die Bedingungen zweiter Ordnung für ein Gewinnmaximum, $\pi_{NN}, \pi_{n_L n_L}, \pi_{n_H n_H} < 0$, erfüllt sind, wobei die tiefgestellten Indizes partielle Ableitungen kennzeichnen. Außerdem gilt per Annahme: $N^*,\ n_L^*, n_H^* > 0$.

c) Zeigen und erläutern Sie, wie sich zunehmende Einstellungskosten E auf die optimalen Beschäftigungsmengen N^*, n_L^* und n_H^* auswirken. (12 Punkte)
Hinweis: Verwenden Sie hierzu das totale Differential.

d) Edward P. Lazear führt in seinem Aufsatz "Job Security Provisions and Employment" (1990, *Quarterly Journal of Economics 105(3), 699-726*) aus, dass unter bestimmten Voraussetzungen Abfindungen keinerlei Beschäftigungswirkungen haben.
d1) Erläutern Sie kurz Lazears Argumentation. (6 Punkte)
d2) Inwieweit kann durch § 1a Kündigungsschutzgesetz das Neutralitätsergebnis in Bezug auf die Beschäftigung realisiert werden? (4 Punkte)

Aufgabe 4: Gewerkschaften

Auf einem Arbeitsmarkt gibt es eine Vielzahl von identischen Unternehmen, deren Gewinn π durch $\pi = R(N) - wN$ dargestellt werden kann. $R(N)$ bezeichnet die in dem Beschäftigungsniveau N ansteigende und strikt konkave Erlösfunktion ($R' > 0 > R''$) und w stellt den Lohn dar. Auf diesem Arbeitsmarkt gibt es eine Gewerkschaft, die mit jedem der Unternehmen über den Lohn *verhandelt*. Das Unternehmen bestimmt das Beschäftigungsniveau. Die Zielfunktion U der Gewerkschaft entspricht
$U = Nw + (M - N)b$, wobei M die exogen gegebene Anzahl der Mitglieder der Gewerkschaft, $M \geq N$, in dem betrachteten Unternehmen und b das Einkommen bezeichnen, das ein nicht zum Lohn w beschäftigter Arbeitnehmer (z. B. auf einem anderen Arbeitsmarkt) erhält.
Das Verhandlungsergebnis kann durch die Nash-Lösung dargestellt werden, wobei beide Verhandlungsparteien über dieselbe Verhandlungsmacht verfügen. Das Ziel des Unternehmens ist die Maximierung des Gewinns π, das Ziel der Gewerkschaft die Maximierung der Zielfunktion U. Einigen sich Unternehmen und Gewerkschaft nicht, beträgt der Gewinn null und die Auszahlung der Gewerkschaft entspricht Mb. Das Nash-Produkt lautet daher: $NP = \left(N(w-b)\right)^{0,5}\left(R(N) - wN\right)^{0,5}$.

a) Leiten Sie die (implizite) Arbeitsnachfragefunktion eines (repräsentativen) Unternehmens ab. Zeigen Sie analytisch, dass die Arbeitsnachfragekurve im Lohn-Beschäftigungsraum fallend verläuft. (6 Punkte)

b) Ermitteln Sie die Steigung der gewerkschaftlichen Indifferenzkurve, dw/dN, und leiten Sie ihre Krümmungseigenschaften ab. (4 Punkte)

c) Verhandlungslösung
c1) Leiten Sie unter Verwendung des Lagrange-Verfahrens die Bedingungen erster Ordnung ab, welche die Verhandlungslösung beschreiben. (8 Punkte)
c2) Erläutern Sie mit Hilfe eines (w, N)-Diagramms die Lösung des Verhandlungsmodells. (5 Punkte)
c3) Zeigen Sie in derselben Abbildung, welchen Lohn eine Monopolgewerkschaft setzen würde. (2 Punkte)

d) Angenommen, die Verhandlungsmacht der Gewerkschaften nimmt zu. Erläutern Sie, welche Auswirkungen dies auf den ausgehandelten Lohn haben könnte? (5 Punkte)