



## Verhalten in Organisationen, SoSe 2013

Klausur – Haupttermin (23.07.2013)

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 gemäß der Reihenfolge auf dem Aufgabenblatt 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. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg!

**Bitte tragen Sie Ihre Matrikelnummer ein, kreuzen nachfolgend an, welche Aufgaben Sie bearbeitet haben und geben Sie dieses Deckblatt zusammen mit dem Rest der Klausur ab. Vermerken Sie zusätzlich auf jedem Bearbeitungsbogen Ihre Matrikelnummer.**

Matrikelnummer: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_

	1	2	3	4	Punkte Referat
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: Erweitertes Grundmodell

Ein risikoneutraler Agent produziert die Menge  $x$  eines Gutes gemäß der Produktionsfunktion  $x = \gamma e + \eta$ ,  $0 < \gamma < 2$ , wobei  $e$  den Effort des Agenten und  $\eta$  eine Zufallsvariable mit dem Erwartungswert  $E(\eta) = 0$  darstellt. Die Nutzenfunktion des Agenten ist durch  $U(w^e, e) = w^e(e) - c(e)$  gegeben.  $c(e) = e^2 / 2$  gibt das Arbeitsleid des Agenten an, während  $w = \alpha + \beta x$  das Entlohnungsschema darstellt.  $\alpha$  ist der outputunabhängige Fixlohn,  $\beta$  der outputabhängige Prämiensatz. Der Reservationsnutzen des Agenten sei auf null normiert. Der risikoneutrale Prinzipal beschäftigt einen Agenten. Die Gewinngleichung entspricht  $\pi = px - w$ , wobei  $p$  den Preis pro Einheit des produzierten Gutes angibt. Der Prinzipal kann die produzierte Menge beobachten, nicht aber den Effort des Agenten.

- a)
- a1) Der erwartete Lohn entspricht  $w^e = \alpha + \beta \gamma e$ . Zeigen Sie, dass der Agent, welcher seinen erwarteten Nutzen maximiert,  $e^* = \beta \gamma$  als optimalen Effort wählen wird. (3 Punkte)
  - a2) Wie lautet die Partizipationsbedingung des Agenten? (3 Punkte)
  - a3) Bestimmen Sie die optimale Höhe der fixen Lohnkomponente  $\alpha(\beta)$ , die der Prinzipal für jedes gegebene Niveau von  $\beta$  wählen wird. Warum ist  $\alpha(\beta)$  negativ? (2 Punkte)
  - a4) Ermitteln Sie die optimale Höhe der variablen Lohnkomponente  $\beta^*$ , die der Prinzipal wählen wird. Interpretieren Sie Ihr Ergebnis. Hinweis: Der Prinzipal maximiert seinen erwarteten Gewinn. (8 Punkte)
- b) Nehmen Sie nun an, dass ein Arbeitsvertrag mit negativem Fixlohn aufgrund gesetzlicher Bestimmungen nicht zulässig ist.
- b1) Berechnen Sie erneut  $e^*$ ,  $\alpha(\beta)$  und  $\beta^*$ . (6 Punkte)
  - b2) Warum sinkt der optimale Prämiensatz im Vergleich zu Aufgabe a4)? (2 Punkte)
- c) Stellen Sie Ihre Ergebnisse aus Teil a) und Teil b) in einem  $(w^e, e)$ -Diagramm grafisch dar und erläutern Sie dieses. Hinweis: Beachten Sie, dass der Agent eine ökonomische Rente erzielt. (6 Punkte)

## Aufgabe 2 – Artikel aus Fachzeitschriften

Im Rahmen der Übung wurden verschiedene Aufsätze aus Fachzeitschriften vorgestellt (siehe beigefügte Liste). Wählen Sie aus diesen Aufsätzen einen Aufsatz aus. Erläutern Sie die Grundidee, die dem Aufsatz zugrunde liegt sowie das methodische Vorgehen. Beschreiben Sie anschließend die Ergebnisse und ordnen Sie diese in den Kontext der Vorlesung ein. (30 Punkte)

1. Akerlof, G.A. und R.E. Kranton (2000). Economics and Identity. *Quarterly Journal of Economics* 115, 715-753.
2. Akerlof, G.A. und R.E. Kranton (2005). Identity and the Economics of Organizations. *Journal of Economic Perspectives* 19, 9-32.
3. Ariely, D. und K. Wertenbroch (2002). Procrastination, Deadlines, and Performance: Self-Control by Precommitment. *Psychological Science* 13, 219-224.
4. Carpenter, J., P.H. Matthews und J. Schirm (2010). Tournaments and Office Politics: Evidence from a Real Effort Experiment. *American Economic Review* 100, 504-517.
5. Colombo, M. und M. Delmastro (2004). Delegation of Authority in Business Organizations: An Empirical Test. *Journal of Industrial Economics* 52, 53-80.
6. Eriksson, T. und M.C. Villeval (2008). Performance-Pay, Sorting and Social Motivation. *Journal of Economic Behavior and Organization* 68, 412-421.

7. Falk, A. und A. Ichino (2005). Clean Evidence on Peer Effects. *Journal of Labor Economics* 24, 39-57.
8. Latané, B., K. Williams und S. Harkins (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology* 37, 822-832.
9. Lazear, E.P. (2000). Performance Pay and Productivity. *American Economic Review* 90, 1346-1361.
10. Mechtel, M., A. Bäker, T. Brändle und K. Vetter (2011). Red Cards: Not Such Bad News for Penalized Guest Teams. *Journal of Sports Economics* 12, 621-646.

### Aufgabe 3: Gruppenarbeit und Peer-Effects

Unterstellen Sie eine Arbeitsgruppe, in der insgesamt  $n$  Agenten arbeiten. Die Nutzenfunktion eines bestimmten Agenten sei gegeben durch  $U(w^e, e) = w^e - \delta \frac{e^2}{2} - \theta \cdot (e - \bar{e})^2$ , wobei  $\delta$ ,  $\delta > 0$ , die Abneigung des Agenten, Effort zu leisten, angibt und  $\bar{e}$ ,  $\bar{e} > 0$ , den durchschnittlichen Effort der anderen Gruppenmitglieder (der aus Sicht des Agenten exogen gegeben ist) beschreibt. Weiterhin gilt  $\theta \geq 0$ . Jeder Agent trägt durch seinen Effort zum Output der Arbeitsgruppe bei und die Produktionsmenge der Gruppe ist gegeben durch  $x = e + \bar{e} \cdot (n-1) + \eta$ , wobei  $e$  den Effort des betrachteten Agenten und  $\eta$  eine Zufallsvariable mit dem Erwartungswert  $E(\eta) = 0$  darstellt. Der erwartete Lohn des betrachteten Agenten,  $w^e$ , hängt ab von dessen eigenem Effort sowie dem Effort, den die anderen Gruppenmitglieder leisten und kann durch  $w^e = \beta \frac{e + \bar{e}(n-1)}{n}$  beschrieben werden.  $\beta$ ,  $\beta > 0$ , stellt die marginale Entlohnung pro Einheit Output dar.

a)

a1) Unterstellen Sie  $\theta = 0$  und  $n = 1$  und bestimmen Sie analytisch das Effort-Niveau  $e^*$ , das der Agent wählt, um seinen erwarteten Nutzen zu maximieren. (3 Punkte)

a2) Unterstellen Sie  $\theta = 0$  und  $n > 1$  und zeigen Sie, dass der Agent, welcher seinen erwarteten Nutzen maximiert,  $e_g^* = \frac{\beta}{n\delta}$  als optimalen Effort wählen wird. (3 Punkte)

a3) Untersuchen Sie analytisch, wie sich  $e_g^*$  mit der Gruppengröße  $n$  verändert. Stellen Sie  $e_g^*$  in Abhängigkeit von  $n$  in einer geeigneten Grafik dar und erläutern Sie den Verlauf der Funktion  $e_g^*(n)$ . (5 Punkte)

b)

b1) Erläutern Sie kurz die ökonomische Bedeutung, die hinter dem Term  $(e - \bar{e})^2$  in der Nutzenfunktion steckt. (2 Punkte)

b2) Unterstellen Sie  $\theta > 0$  und  $n > 1$  und bestimmen Sie analytisch das Effort-Niveau  $e_r^*$ , das der Agent wählt, um seinen erwarteten Nutzen zu maximieren. (3 Punkte)

c) Vergleichen Sie die Effort-Niveaus  $e_g^*$  und  $e_r^*$  und bestimmen Sie, für welche Parameterkonstellationen  $e_r^* > e_g^*$  gilt. Erläutern Sie die ökonomische Intuition für die resultierende Bedingung. (7 Punkte)

d) Beschreiben Sie, welche Ansätze der Prinzipal verfolgen könnte, um das Problem des Trittbrettfahrerverhaltens in Gruppenkontexten zu verringern. Gehen Sie dabei auch auf die Vor- und Nachteile dieser Ansätze ein. Inwiefern ist es möglich, ausschließlich durch eine veränderte Zahlungsstruktur in Form anderer Entlohnungskomponenten in dem in dieser Aufgabe beschriebenen Kontext Trittbrettfahrerverhalten komplett zu verhindern? (7 Punkte)

#### Aufgabe 4: Turniertheorie

Ein risikoneutraler Prinzipal beschäftigt zwei risikoneutrale Agenten  $j$  und  $k$ . Die Agenten stehen sich in einem Beförderungsturnier gegenüber. Der Gewinner wird zum Abteilungsleiter befördert und erhält den Lohnsatz  $W_1$ , der Verlierer erhält den Lohnsatz  $W_2$ , wobei  $W_1 > W_2$  gilt. Die Produktionsfunktion des Agenten  $j$  ( $k$ ) ist durch  $q_j = e_j - 0,5z$  ( $q_k = e_k + 0,5z$ ) gegeben.  $e_j$  ( $e_k$ ) bezeichnet den jeweiligen Effort der Agenten,  $z$  stellt eine Zufallsvariable dar. Die Zufallsvariable ist gleichverteilt über dem Intervall  $[-b, b]$  mit  $E(z) = 0$  und  $Var(z) = b^2 / 3$ . Die Dichtefunktion entspricht  $g(z) = 1 / 2b$ . Die dazugehörige Verteilungsfunktion lautet  $G(z) = (z + b) / 2b$ . Es gewinnt derjenige Agent das Beförderungsturnier, der einen höheren Output erzielt. Mit Hilfe der Verteilungsfunktion kann die Beförderungswahrscheinlichkeit berechnet werden. Sie lautet für den Agenten  $j$   $P(q_j > q_k) = (e_j - e_k + b) / 2b$ . Die Gegenwahrscheinlichkeit stellt die Beförderungswahrscheinlichkeit des Agenten  $k$  dar. Die Nutzenfunktion der Agenten ist  $U_{j,k} = W_1 P + (1 - P) W_2 - \delta e_{j,k}^2 / 2$ . Der Reservationsnutzen ist auf null normiert.

- a) Warum ist bei Beförderungsturnieren die relative und nicht die absolute Performance der Agenten von Bedeutung? Welche Probleme stellen sich dadurch für den Prinzipal? (4 Punkte)
- b) Die Nutzenmaximierung der Agenten über die Wahl des Efforts ergibt  $e_j = e_k = e^* = (W_1 - W_2) / 2b\delta$ . Interpretieren Sie diese Gleichung! (4 Punkte)
- c) Stellen Sie die Partizipationsbedingung der Agenten auf. (4 Punkte)
- d) Der erwartete Gewinn je Agent beträgt  $E(\pi) = p e^* - (W_1 + W_2) / 2$ , wobei  $p$  den Preis je produzierter Einheit angibt.
  - d1) Stellen Sie das Optimierungsproblem des Prinzipals auf. (3 Punkte)
  - d2) Wie hoch ist der optimale Effort  $e^*$  bei optimal gesetzten Löhnen des Prinzipals? Liefert das Beförderungsturnier ein effizientes Ergebnis? (7 Punkte)
- e) Nehmen Sie zur folgenden Aussage Stellung: „Bei intrinsisch motivierten Agenten ist eine anreizkompatible Entlohnung nicht notwendig, sondern sogar kontraproduktiv.“ (8 Punkte)