Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Dr. Moritz Lukas und Prof. Dr. Markus Nöth

Institut für Versicherungsbetriebslehre
und
Lehrstuhl für Bankbetriebslehre und Behavioral Finance

Musterklausur zur MSc-Vorlesung Entscheidungsverhalten

Name, Vorname: ______________________________

Matrikelnummer: ______________________________

Studiengang: ______________________________

- Schreiben Sie **auf das Deckblatt dieses Klausurbogens (diese Seite) und alle Antwortbögen** bitte Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und Ihren Studiengang.
- Die Bearbeitungszeit beträgt **60 Minuten**; maximal können **60 Punkte** erreicht werden.
- Als Hilfsmittel ist ausschließlich ein nicht-programmierbarer Taschenrechner zugelassen.
- Bitte prüfen Sie, ob dieser Klausurbogen (inklusive dieses Titelblatts) 5 Seiten umfasst.
- Das Mitführen von **Smartphones, Mobiltelefonen und vergleichbaren Geräten** (auch im ausgeschalteten Zustand oder Flugmodus) ist während der Klausur nicht gestattet. **Die Zuwiderhandlung gilt automatisch als Täuschungsversuch!** Bei Bedarf können Sie Ihre ausgeschalteten Geräte am Rand oder bei der Aufsicht ablegen.
- Am Ende der Klausur sind der Klausurbogen sowie alle (auch nicht verwendeten) Antwortbögen **komplett** abzugeben.

Aufgabe 1 (15 Punkte)

Einem Entscheider stehen folgende Alternativen zur Verfügung. Die Ergebnisse entsprechen Geldbeträgen. Der Entscheider zieht höhere Geldbeträge niedrigeren vor.

	θ_1 $p(\theta_1) = 0,25$	θ_2 $p(\theta_2) = 0,5$	θ_3 $p(\theta_3) = 0,25$
a_1	0	40	0
a_2	30	30	30
a_3	40	20	40
a_4	10	40	10

a) Welche Alternative wählt ein risikoneutraler Entscheider, der nur nach dem Erwartungswert entscheidet? *(2 Punkte)*

b) Was versteht man unter dem Kriterium der Zustandsdominanz? Welche Alternativen lassen sich nach diesem Kriterium ausschließen? *(3 Punkte)*

c) Erläutern Sie das Konzept der Wahrscheinlichkeitsdominanz und identifizieren Sie alle dominierten Verteilungen. *(3 Punkte)*

d) Welche Alternative wählt ein Entscheider mit der Präferenzfunktion

$$\Phi(\mu, \sigma) = 10.000\mu - (\mu^2 + \sigma^2) \text{ ? } \textit{(4 Punkte)}$$

e) Welche Risikoeinstellung hat der Entscheider aus Aufgabenteil d)?
Wie verlaufen die Indifferenzkurven eines solchen Entscheiders allgemein im μ-σ-Diagramm? Sie können diese anhand einer Skizze veranschaulichen. Bitte gehen Sie kurz darauf ein, warum die Indifferenzkurven eines solchen Entscheiders diesen Verlauf aufweisen.
(3 Punkte)

Aufgabe 2 (15 Punkte)

a) Ein Schütze muss einen Elfmeter schießen. Er kann entweder in die linke oder in die rechte Ecke schießen. Ebenso kann der Torwart in die linke oder rechte Ecke springen (vom Schützen aus gesehen). Die resultierenden Nutzen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

	Torwart: In linke Ecke springen	Torwart: In rechte Ecke springen
Schütze: In linke Ecke schießen	(1 ; 7)	(6 ; 2)
Schütze: In rechte Ecke schießen	(7 ; 2)	(2 ; 8)

a1) Ermitteln Sie die jeweils besten Antworten der Spieler. Hat dieses Spiel Nash-Gleichgewichte in *reinen* Strategien? *(3 Punkte)*

a2) Ermitteln Sie das Nash-Gleichgewicht in *gemischten* Strategien. Bestimmen Sie hierzu die jeweiligen Gleichgewichtsstrategien p^* und q^*, mit denen der Schütze in die linke Ecke schießt und der Torwart in die linke Ecke springt. *(2 Punkte)*

a3) Nehmen Sie nun an, der Schütze sei viel treffsicherer, wenn er in die linke Ecke schießt. Somit hat er grundsätzlich einen höheren Nutzen, wenn er in die linke Ecke schießt.

	Torwart: In linke Ecke springen	Torwart: In rechte Ecke springen
Schütze: In linke Ecke schießen	(**3** ; 7)	(**9** ; 2)
Schütze: In rechte Ecke schießen	(7 ; 2)	(2 ; 8)

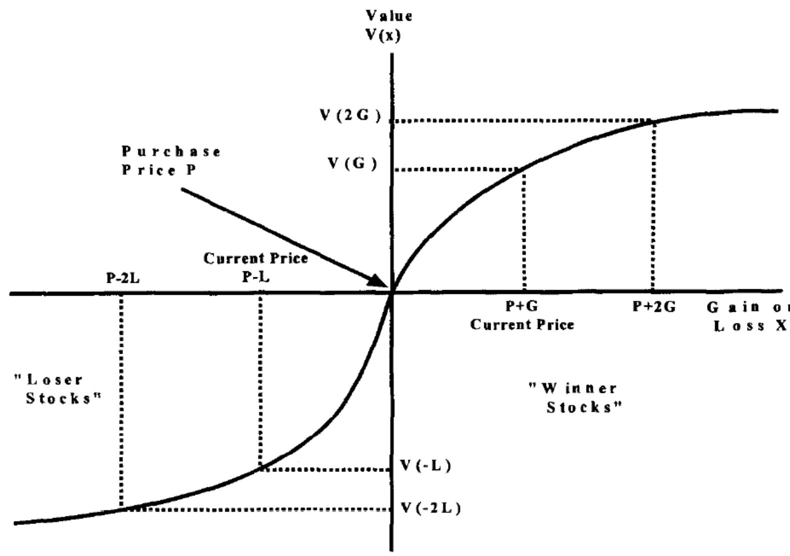
Berechnen Sie die neuen Gleichgewichtsstrategien p^{**} und q^{**}. *(2 Punkte)*

b) Diskutieren Sie die Behauptung, dass Spiele vom Typ "Gefangenendilemma" lediglich eine *persönlichkeitsbestimmte* Lösung, jedoch keine *spielbedingte* Lösung aufweisen. *(4 Punkte)*

c) Diskutieren Sie, ob Ihre Argumente aus Aufgabenteil b) auch für Spiele vom Typ "Kampf der Geschlechter" gültig sind. *(4 Punkte)*

Aufgabe 3 (15 Punkte)

a) Erläutern Sie anhand der abgebildeten Grafik die Entstehung des Dispositionseffektes auf dem Aktienmarkt. *(4 Punkte)*



b) Nennen und erläutern Sie alternative Erklärungen, die das mit dem Dispositionseffekt erklärte Verhalten prinzipiell auch erklären könnten. Werden diese alternativen Erklärungen in den Studien von Weber und Camerer (1998) sowie von Odean (1998) jeweils adressiert? Wenn ja, auf welche Weise? *(6 Punkte)*

c) Vergleichen Sie kurz die Studien von Weber und Camerer (1998) und Odean (1998), indem Sie die jeweiligen Vorteile und Nachteile beider Studien herausstellen. *(5 Punkte)*

Aufgabe 4 (15 Punkte)

Gehen Sie davon aus, dass ein Test zur Erkennung einer Infektion folgende Eigenschaften aufweist:

- Sensitivität = 95% (Wahrscheinlichkeit, dass eine kranke Person ein positives Testergebnis erhält, d.h. der Test zeigt eine Infektion an)
- Spezifität = 90% (Wahrscheinlichkeit, dass eine gesunde Person ein negatives Testergebnis erhält, d.h. der Test zeigt keine Infektion an)

Nehmen Sie an, dass 2% der Grundgesamtheit infiziert sind.

a) Bestimmen Sie die folgenden Wahrscheinlichkeiten: *(2 Punkte)*
   - Wahrscheinlichkeit, dass eine Person krank ist $P(K)$
   - Wahrscheinlichkeit, dass eine Person gesund ist $P(G)$
   - Wahrscheinlichkeit, dass eine kranke Person ein positives Testergebnis erhält $P(P|K)$
   - Wahrscheinlichkeit, dass eine gesunde Person ein negatives Testergebnis erhält $P(N|G)$

b) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine gesunde Person ein positives Testergebnis erhält? Verdeutlichen Sie Ihren Lösungsweg durch eine Rechnung. *(2 Punkte)*

c) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Person ein negatives Testergebnis erhält? Verdeutlichen Sie Ihren Lösungsweg durch eine Rechnung. *(3 Punkte)*

d) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person mit positivem Testergebnis tatsächlich infiziert ist? Verdeutlichen Sie Ihren Lösungsweg durch eine Rechnung unter Verwendung des Theorems von Bayes. *(3 Punkte)*

e) Nehmen Sie an, dass eine Person positiv getestet wurde. Bei einem positiven Testergebnis kommt ein zweiter Test zur Anwendung, der folgende Eigenschaften aufweist:
   - Sensitivität = 90% (Wahrscheinlichkeit, dass eine kranke Person ein positives Testergebnis erhält)
   - Spezifität = 99% (Wahrscheinlichkeit, dass eine gesunde Person ein negatives Testergebnis erhält)

   Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person, bei der auch der zweite Test positiv ist, tatsächlich infiziert ist? Verdeutlichen Sie Ihren Lösungsweg durch eine Rechnung unter Verwendung des Theorems von Bayes. *(5 Punkte)*