Wirtschaftwissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Univ.-Prof. Dr. Oliver Kirchkamp

Zusatzübungsaufgaben zur Vorlesung Spieltheorie / Blatt 5

Zu Woche 7:

Aufgabe 1:

Jagdpartie (Rousseau)
Arnim und Bernhard gehen auf die Jagd. Normalerweise kann jeder alleine nur einen Hasen erlegen. Nun versuchen sie, sich abzusprechen und gemeinsam ein Tier zu erlegen. Sie treffen eine Vereinbarung, um zusammen einen Hirsch erlegen zu können, welcher mehr wiegt als zwei Hasen und so beiden einen größeren Nutzen (je 200) bringt.
Sollte während der Jagd einem der beiden Jäger ein Hase über den Weg laufen, so muss er sich entscheiden, ob er jetzt, entgegen dem Abkommen, den Hasen erlegt oder nicht. Fängt er den Hasen, so vergibt er die Gelegenheit auf das gemeinsame Erlegen eines Hirsches. Zugleich muss jeder darüber sinnen, wie der andere handeln würde. Befindet sich jener nämlich in gleicher Lage, dann besteht die Gefahr, dass der andere einen Hasen erlegt und er letztendlich einen Verlust erleidet, weil er weder einen Hasen noch anteilig einen halben Hirsch bekommt.
Es wird angenommen, dass Arnim und Bernhard sicher einen Hirsch erlegen werden, wenn sie beide auf Hirschjagd gehen und keiner der Versuchung der Hasenjagd erliegt. Sollte einer abweichen und auf einen Hasen schießen, so erlegt er diesen auch mit Sicherheit. Hasen bringen einen Nutzen von 150. Ein einzelner Jäger hat dagegen keine Chance, einen Hirsch zu erlegen und somit einen Nutzen von 0.

(a) Zeichnen Sie die Auszahlungsmatrix. Bestimmen Sie nun das/die Gleichgewicht/e.

(b) Arnim glaubt, dass Bernhard mit 50%iger Wahrscheinlichkeit sein Versprechen hält und mit ihm einen Hirsch erlegt. Wie wird er sich nun entscheiden, wenn er seinen Erwartungsnutzen maximiert?

(c) Bernhard glaubt, dass Arnim zu 90% sein Versprechen hält und mit ihm einen Hirsch erlegt. Wie wird er sich entscheiden, wenn er seinen Erwartungsnutzen maximiert?

Angelehnt an: „Hirschjagd“, Wikipedia, the free encyclopedia

Aufgabe 2:

Eisverkäufer

Andrea und Bruno sind zwei italienische Eisverkäufer mit Verkaufsständen an der Promenade des Strands von Rimini. Dieser Strand ist 100 m breit, im Osten und Westen begrenzt durch Felsen, im Süden durch das Meer und im Norden durch die Uferpromenade, an der es keine andere Möglichkeit gibt, Eis zu kaufen. Die Verkaufswagen lassen sich nur sehr schwer an der Promenade entlang verrücken, im Sand kann man sie gar nicht aufstellen. Der Strand ist gleichmäßig gefüllt mit 100 Badegästen. Beide Eisverkäufer bieten das gleiche Eis zum gleichen Preis an.

(a) Welche Position der Eisverkäufer wäre für die Strandgäste ideal?

(b) Wie positionieren sich Andrea und Bruno im Laufe der Zeit, wenn sie miteinander konkurrieren?

(c) Nehmen wir nun an, dass jeder Strandgast, der ein Eis kauft, pro Tag zwei Kugeln Eis konsumiert und die Eisverkäufer pro Kugel 0,50€ Gewinn machen. Jeder Besucher ist allerdings nur bereit, maximal 40 m durch den heißen Sand zu laufen, um einen Eisverkäufer zu erreichen. Wie hoch war der Gewinn jedes Verkäufers an der für die Gäste optimalen Position? Wie hoch ist der Gewinn für jeden einzelnen Eisverkäufer an der Position, die sie durch den Wettbewerb erreicht haben?

Angelehnt an: „Eisverkäufer-am-Strand-Problem“, Wikipedia, the free encyclopedia

Aufgabe 3:

Die folgenden Auszahlungen beschreiben das Spiel, in dem sich A und B befinden:

		B	
		links	rechts
A	oben	(5 , 1)	(1 , 5)
	unten	(3 , 4)	(2 , 3)

Zeichnen Sie die kooperative Auszahlungsregion für dieses Spiel in ein Diagramm ein und bestimmen Sie das Nash-Gleichgewicht.

Aufgabe 4:

Piratenspiel

Die fünf Piraten Albert, Barbossa, Captain Jack Sparrow, Davy Jones und Will Turner haben bei ihrem letzten Überfall auf hoher See 100 Goldmünzen erbeutet, die sie jetzt untereinander aufteilen wollen. Unter den Piraten gibt es eine feste Hackordnung in oben genannter Reihenfolge, wobei Albert der oberste Pirat ist und Will derjenige mit dem niedrigsten Rang.

Die Piraten teilen den Schatz nach folgenden Regeln auf:

Der Ranghöchste Pirat (Albert) schlägt zuerst eine Aufteilung des Schatzes vor. Danach stimmen alle Piraten darüber ab, ob sie den Vorschlag annehmen oder nicht. Derjenige, der den Aufteilungsvorschlag gemacht hat, darf auch abstimmen. Seine Stimme ist die ausschlaggebende, falls es bei der Abstimmung zu einem Unentschieden kommen sollte. Enthaltungen sind nicht möglich. Falls der Vorschlag angenommen werden sollte, wird er wie vorgeschlagen umgesetzt. Wird er abgelehnt, wird der Pirat, der den Vorschlag gemacht hat, über Bord geworfen und wahrscheinlich von Haien gefressen. Danach darf der nächste Pirat in der Rangfolge einen Vorschlag machen, für dessen Abstimmung dieselben Regeln gelten. Dies wird solange wiederholt bis eine Lösung gefunden wird.

Die Präferenzen der Piraten sind wie folgt:

Sie wollen auf jeden Fall überleben. Außerdem wollen sie ihren Anteil an dem Schatz maximieren.

Wie wird der Schatz aufgeteilt werden, wenn alle Piraten rational handeln?

Angelehnt an: „Pirate Game“, Wikipedia, the free encyclopedia