

Aufgabe 1: Kronzeugenregelung

Hinz und Kunz werden beim Schuleschwänzen erwischt und ins Polizeirevier gebracht. Die Strafe hierfür lautet 1.000€. Sie werden jedoch auch verdächtigt, gemeinsam am Bahnhof Drogen in den Verkehr gebracht zu haben.

In der betrachteten Gesellschaft existiert eine so genannte Kronzeugenregelung, nach der ein geständiger Straftäter, der gegen seine Mittäter aussagt, straffrei ausgeht, solange alle Weiteren am schweren verbrechen Beteiligten überführt werden können. Die Überführten werden dann hart bestraft, etwa mit 10.000€ Geldstrafe fürs Inverkehrbringen von Drogen. Wollen beide von der Kronzeugenregelung profitieren, betrage das Urteil jeweils 6.000€ Strafgeld.

Welches Ergebnis wird sich einstellen?

Wenden Sie bei der Lösung des Spiels das Konzept der „besten Antwort“ an. Geben Sie die Definitionen für folgende Begriffe an:

- dominante Strategie
- Gleichgewicht in dominanten Strategien
- Pareto-Optimalität
- Rationalitätenfalle

[Vgl. Helmedag, F. (2001): Kronzeugen im Gefangenendilemma, WISU, vol. 30, S. 1494-1496.]

Aufgabe 2: Bilaterales Oligopol

Auf einem Markt gibt es zwei Unternehmen (U1 und U2), die ein homogenes aber sehr spezielles Gut anbieten und wenigen Nachfragern gegenüber stehen. Der Preis sei ihr einziger Entscheidungsparameter.

Die möglichen Auszahlungen in Form von Gewinn in Euro werden in der folgenden Matrix dargestellt:

		U 2	
		Preis hoch	Preis niedrig
U 1	Preis hoch	20, 30	18, 20
	Preis niedrig	15, 25	15, 20

Untersuchen Sie diese Situation analytisch auf Gleichgewichte. Ist das Ergebnis Pareto-optimal oder Pareto-inferior? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 3: GG in dominanten Strategien

Gegeben sei die folgende Auszahlungsmatrix.

		B	
		S_1	S_2
A	S_1	a, b	c, d
	S_2	e, f	g, h

Geben Sie die Bedingungen in Ungleichungsform an, unter denen S_2 die dominante Strategie für den Spieler A und S_1 die dominante Strategie für den Spieler B ist. Geben Sie auch ein Zahlenbeispiel an.

Aufgabe 4: Nash-Gleichgewichte

Gegeben sei die folgende Auszahlungsmatrix.

		B	
		S_1	S_2
A	S_1	a, b	c, d
	S_2	e, f	g, h

Definieren Sie ein Nash-Gleichgewicht. Geben Sie die Bedingungen in Ungleichungsform an, unter denen neben dem Strategienprofil (S_1, S_1) auch das Strategienprofil (S_2, S_2) ein Nash-Gleichgewicht darstellt.

Aufgabe 5: Markteintritt

Auf einem Markt gibt es zunächst einen Anbieter M (Monopolist). Ein zweites Unternehmen N (Newcomer) überlegt in den Markt einzutreten. Tritt es nicht ein, realisiert der etablierte Anbieter einen Monopolgewinn i.H.v. 100 GE [Geldeinheiten]. Entschließt sich der potentielle Konkurrent zum Markteintritt, kann der Monopolist entweder kämpfen, was mit Verlusten von 10 GE für beide einhergeht, oder den Markteintritt akzeptieren, sodass sich beide Unternehmen den Gesamtgewinn von 120 GE zu gleichen Teilen aneignen.

In diesem Spiel wählen beide Spieler ihre Entscheidungen simultan. Stellen Sie diese Situation mit einer geeigneten Skizze dar. Welches Ergebnis wird sich einstellen? Was ist in diesem Spiel über das zugrunde gelegte Konzept zu sagen?

Aufgabe 6: Kampf der Geschlechter

Ein Ehepaar denkt über die mögliche Abendgestaltung nach. Lediglich zwei Alternativen kommen infrage: Der Besuch eines Basketballspiels oder einer Operette. Beide Eheleute haben bestimmte Präferenzen, die zu gewissen Auszahlungen führen:

Geht der Mann alleine zum Basketball, bringt ihm dies eine Auszahlung von vier Nutzeinheiten. Wenn er gemeinsam mit seiner Frau dorthin geht, ist sein Nutzen doppelt so hoch, als wenn er alleine das Spiel sehen würde. Die Operette ohne seine Frau zu sehen wäre nur halb so schön wie der alleinige Basketball-Besuch. Gemeinsam in die Oper zu gehen, bringt ihm den dreifachen Nutzenzuwachs gegenüber einem Besuch ohne seine Frau.

Das Basketballspiel ohne ihren Mann zu sehen, verschafft der Frau eine Auszahlung in Höhe von zwei Nutzeinheiten. Ein alleiniger Besuch der Operette ist für sie doppelt so schön wie der alleinige Besuch des Sportereignisses. Der gemeinsame Besuch des Basketballspiels verdreifacht ihren Nutzenzuwachs gegenüber dem alleinigen Besuch des Basketballspiels. Geht sie zusammen mit ihrem Mann in die Oper, so empfindet sie dies als doppelt so lustvoll, wie wenn sie alleine dorthin gehen würde.

Finden Sie unter Anwendung einer Ihnen bekannten spieltheoretischen Methode heraus, wo die Ehepartner den Abend verbringen werden.

Aufgabe 7: Autohersteller

Zwei Autohersteller $[U_1, U_2]$ denken über die Erweiterung ihrer Produktpalette nach. Dabei kommen drei Modelle infrage: Geländewagen, Limousine oder Roadster. Die Anbieter müssen sich jedoch für die Einführung ausschließlich eines neuen Produktes entscheiden. Die prognostizierte Absatzmenge ist bei jedem Produkt gleich.

Aktuelle Kalkulationen haben ergeben, dass die Einführung eines Geländewagens beiden Unternehmen den höchsten Gewinn pro Stück (jeweils 50 GE) bringen würde. Die Einführung einer Limousine würde U_1 einen Stückgewinn von 20, die Einführung eines Roadsters von 30 GE beschere. Aufgrund unterschiedlicher Technologien ergäben sich für U_2 folgende Stückgewinne: Limousine 30 GE, Roadster 20 GE. Versuchen jedoch beide Unternehmen das gleiche Modell am Markt zu etablieren, fällt kein positiver Stückgewinn an.

- a) Nehmen Sie an es liegt ein simultanes Spiel vor. Stellen Sie diese Situation mit Hilfe einer Auszahlungsmatrix dar.
- b) Überprüfen Sie die Strategienprofile (R,G) und (G,R) unter diesen Bedingungen analytisch auf Nash-Gleichgewichte.
- c) Nehmen Sie an, U_1 handele als erstes. Stellen Sie die Entscheidungen und Auszahlungen mit Hilfe eines Spielbaumes dar. Prüfen Sie die neue Situation auf Teilspielperfektheit.
- d) Lässt sich aus den Ergebnissen der Aufgabe c) ein Anzugsvorteil identifizieren?

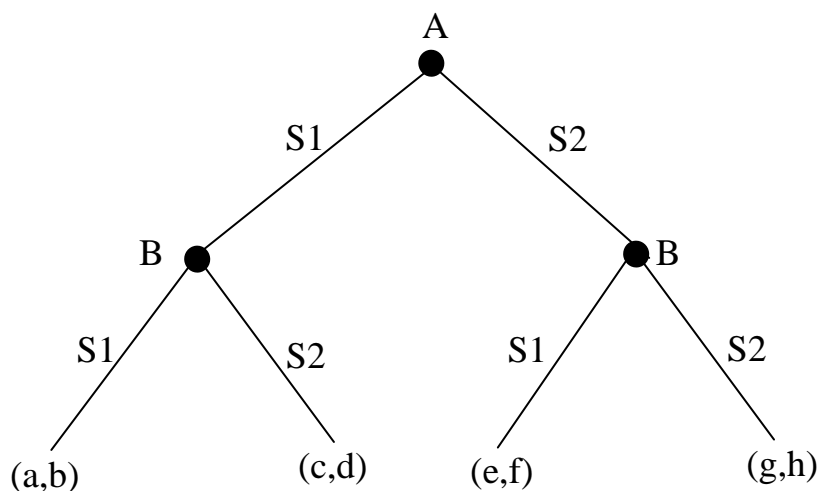
Aufgabe 8: Niederlassungsspiel

Als einziger allgemein beeidigter Dolmetscher und Übersetzer in Chemnitz wird die Dienstleistung des Herrn Müller von der Abteilung 2 (Inneres, Soziales und Gesundheit, Zentrale Ausländerbehörde) der Landesdirektion Chemnitz in Anspruch genommen. Frisch vereidigt überlegt Frau Neumann, ob sie in Chemnitz der Dolmetscher-Tätigkeit nachgehen soll. Falls Frau Neumann [N, Newcomer] sich nicht für die Stadt Chemnitz entscheidet, bleiben die Einnahmen des bereits etablierten Herrn Müller [M, Monopolist] in Höhe von 3000€ unberührt. Entschließt sich die potenzielle Konkurrentin für eine Niederlassung in Chemnitz, kann der Monopolist durch Androhung des Ausweitens seiner Mitarbeiterzahl gegen den Markteintritt kämpfen, was für beide Dolmetscher Verluste von je 300€ zur Folge hätte. Die zweite Möglichkeit für den Monopolisten besteht im Akzeptieren des Markteintritts, wobei sich beide Dolmetscher die Gesamteinnahmen zu gleichen Teilen aneignen.

- a) Stellen Sie die vorliegende Situation mit einer geeigneten Skizze dar.
- b) Welches Ergebnis stellt sich ein, wenn beide Akteure rational handeln?
- c) Angenommen, der Monopolist besitzt 54 Niederlassungen im Land Sachsen, deren Bruttoeinnahmen vom potenziellen Konkurrenten beeinträchtigt werden könnten. Welche Konsequenz ergibt sich aus der Rückwärtsinduktion? Erläutern Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe Handelsketten- und Schellingparadoxon.

Aufgabe 9: Teilspielperfektes Gleichgewicht

Gegeben sei der folgende Spielbaum



Nehmen Sie folgende Werte für die Auszahlungen an: $a=9$, $b=9$, $c=0$, $d=8$, $e=8$, $f=0$, $g=7$, $h=7$.

Wie viele Teilspiele hat das Spiel? Definieren Sie ein Teilspielperfektes Gleichgewicht und ermitteln sie dieses für das Beispiel. Gibt es einen Anzugsvorteil? Begründen Sie Ihre Antwort.

Zeigen Sie analytisch, welche Auszahlungen sich ändern müssen, damit (S_1, S_2) ein Teilspielperfektes Gleichgewicht wird. Wie hoch müssten dann diese Auszahlungen mindestens sein?