

Advanced Game Theory

Exercise Sheet Evolutionary Game Theory – Winter Term 2016/2017

Aufgabe 1

Ein Zwei-Personenspiel in Normalform G ist durch die Auszahlungstabelle

		Spieler 2	
		X_2	Y_2
Spieler 1	X_1	$\frac{v-c}{2}, \frac{v-c}{2}$	$v, 0$
	Y_1	$0, v$	$\frac{v}{2}, \frac{v}{2}$

mit $v, c > 0$ gegeben.

- Bestimmen Sie für das Spiel G für die beiden Fälle $v \geq c$ und $v < c$ alle Nash-Gleichgewichte (in reinen und gemischten Strategien).
- Welche der Nash-Gleichgewichte des Spiels G sind evolutionär stabile Zustände (Gleichgewichte in evolutionär stabilen Strategien ESS)?

Aufgabe 2

Zeigen Sie, dass für symmetrische Zwei-Personen-Bimatrix-Spiele (endliche und symmetrische Zwei-Personen-Spiele in Normalform) die folgenden Aussagen gelten:

- Ist x^* eine evolutionär stabile Strategie (ESS), dann ist x^* undominiert. Die Umkehrung gilt jedoch nicht.
- Ist x^* eine ESS, dann ist (x^*, x^*) ein symmetrisches Nash-Gleichgewicht. Die Umkehrung gilt jedoch nicht.
- Ist (x^*, x^*) ein striktes Gleichgewicht, dann ist x^* eine ESS. Die Umkehrung gilt jedoch nicht.

Aufgabe 3

Gegeben sei die Auszahlungstabelle des Zwei-Personenspieles in Normalform G :

		Spieler 2		
		X_2	Y_2	Z_2
Spieler 1	X_1	1, 1	1, 1	0, 0
	Y_1	1, 1	1, 1	1, 1
	Z_1	0, 0	1, 1	1, 1

- Bestimmen Sie für das Spiel G alle Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien sowie alle symmetrischen Nash-Gleichgewichte in gemischten Strategien, und bestimmen Sie für alle Nash-Gleichgewichte die *Beste-Antwortmengen* sowie die *Trägermengen* der Spieler.
- Welche der Nash-Gleichgewichte des Spieles G sind *evolutionär stabil*?