

2. Mai 2014

## 10. Übungsblatt Topologie und Gleichgewichte

### Aufgabe 1: (6 Punkte)

Zwei Spieler wählen unabhängig voneinander eine der Alternativen *Kopf* oder *Zahl*. Wenn beide dieselbe Wahl treffen, gewinnt der erste Spieler, andernfalls der zweite.

- a) Geben Sie geeignete Auszahlungsfunktionen für die beiden Spieler in Abhängigkeit von den möglichen Strategien an!
- b) Zeigen Sie: Es gibt kein NASH-Gleichgewicht in reinen Strategien!
- c) Bestimmen Sie alle NASH-Gleichgewichte in gemischten Strategien!
- d) Untersuchen Sie diese auf PARETO-Effizienz!

### Aufgabe 2: (3 Punkte)

- a) Zeigen Sie, daß in einem Zwei-Personen-Nullsummenspiel jede Kombination von (auch gemischten) Strategien der beiden Spieler PARETO-effizient ist!

### Aufgabe 3: (5 Punkte)

- a) Bestimmen Sie für BERTRAND RUSSELLS Spiel *Chicken* alle gemischten Strategien, die NASH-Gleichgewichte sind!
- b) Welche (reine oder gemischte) Strategien sind PARETO-effizient?

### Aufgabe 4: (6 Punkte)

S sei der Raum aller  $n$ -Tupel aus gemischten Strategien eines Spiels für  $n$  Personen, denen jeweils eine endliche Anzahl reiner Strategien zur Verfügung stehen;  $S_N$  sei die Teilmenge von  $S$ , die aus allen NASH-Gleichgewichten besteht,  $S_P$  die aller PARETO-effizienter Tupel. Untersuchen Sie diese beiden Mengen auf Linearität, Konvexität, Konkavität und Kompaktheit!

Abgabe bis zum Freitag, dem 9. Mai 2014, um 11.55 Uhr