Rationalisierbare Strategien

Tamta Choloqashvili

03. Juli 2006

1 Einleitung

Um in der Lage zu sein, seinen erwarteten Nutzen zu maximieren, muß ein Spieler in strategischen Entscheidungssituation Erwartungen darüber formen, wie sich seine Mitspieler verhalten. Er bildet bestimmte Wahrscheinlichkeitseinschätzungen über das Verhalten der Mitspieler. Diese Einschätzung können nicht völlig beliebig sein; sie sollten mit dem gemeinsamen Wissen [1] über die Spielstruktur konsistent sein.

BERNHEIM(1984) und *PEARCE*(1984) stellen die Frage, welche Restriktionen den individuellen Erwartungen an das Verhalten von Spielern allein durch die Forderung nach Rationalität auferlegt werden. Sie untersuchen, welche Strategien **rationalisierbar** sind, wenn die Spielstruktur Γ sowie die Tatsache, dass alle Spieler rational sind, gemeinsames Wissen der Spieler sind.

2 Zentrale Ergebnisse in Bezug auf rationalisierbare Strategien

a Eine Strategie ist rationalisierbar, wenn sie beste Antwort in Bezug auf eine andere rationalisierbare Strategie ist. Daraus folgt:

b Jede Strategie, die Bestandteil eines Nash-Gleichgewichts ist, ist demnach rationalisierbar.

3 Iterierte Eliminierung der Strategien, die nie eine beste Antwort sind

Bei der iterierten Elimination dominierter Strategien schliessen wir all jene Strategien aus, welche von einem Spieler nie gewählt werden, unabhängig davon was sein Gegner spielt.

Die Menge der *rationalisierbaren Strategien* ist enthalten in der Menge aller Strategien die das Verfahren der iterierte Eliminierung strikt dominierter Strategien überleben. *BERNHEIM*(1984) und *PEARCE*(1984) zeigen, daß bei Zwei-Personen–Spielen diese zwei Mengen zusammenfallen.

Wenn sowohl die Auszahlungen der Spieler wie auch deren Rationalität gemeinsames Wissen sind, lassen sich aber noch weitere Strategien eliminieren. Dies trifft auf diejenigen Startegien zu, die nie eine beste Antwort sein können.

[1]**Gemeinsames Wissen**: Annahme, dass die Spieler die Regeln des Spiels verstehen, und verstehen, dass die anderen die Regeln verstehen, usw. . . .

4 Definition

Die Strategien $s_i^* \in S_i$, die eine iterierte Eliminierung der Strategien, die niemals beste Antwort sind, überleben, heißen *rationalisierbare Strategien* des Spielers i.

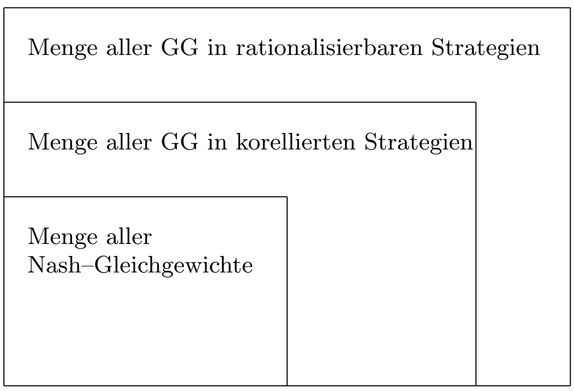
5 Beispiel

Wir betrachten ein Spiel mit zwei Spielern:

	b_1	b_2	b_3	b_4
a_1	(0,7)	(2,5)	(7,0)	(0,1)
a_2	(5,2)	(3,3)	(5,2)	(0,1)
a_3	(7,0)	(2,5)	(0,7)	(0,1)
a_4	(0,0)	(0,-2)	(0,0)	(10,-1)

Spieler 1 verfügt über die a–Strategien und Spieler 2 über die b–Strategien. Man sieht, dass die Strategiekombination (a_2, b_2) ein Nash–Gleichgewicht ist. Ferner ist Festzustellen, dass Spieler 2 niemals die Strategie b_4 wählen wird, denn sie ist für keine Strategie des Spielers 1 eine beste Antwort. Dann aber ist es für den Spieler 1 nie vorteilhaft, a_4 zu spielen, da diese Strategie nur in Bezug auf b_4 für 1 profitabel ist.
Wenn man die verbleibenden Strategien betrachtet, sieht man, dass a_1, b_3, a_3 und b_1 einen Zyklus bester Antworten bilden, wobei allerdings kein Paar von Strategien wechselseitig eine beste Antworten darstellt. D.h., a_1, b_3, a_3 und b_1 sind rationalisierbare Strategien, implizieren aber kein Gleichgewicht.
Die Menge der rationalisierbaren Strategien ist somit $\{a_1, a_2, a_3\}$ für Spieler 1, und $\{b_1, b_2, b_3\}$ für Spieler 2.

6 Systematisierung von Gleichgewichtskonzepten



Literatur

[1] Manfred J. Holler, Gerhard Illing; Einfürung in die Spieltheorie, Springer Verlag Berlin, 6. Auflage, 2005

[2] `http://www.wwz.unibas.ch/witheo/aleks/ateaching/mikrooekonomie/mikro0506/Mikro_Spieltheorie_0506_Teil_1.pdf`, [Stand: Juli 2006]