

Einführung in die Spieltheorie

Die Spieltheorie ist aus der Wirtschaft und der Politik nicht mehr wegzudenken, so entscheidend hat sie moderne Vorstellungen von Strategie geprägt. Berater nutzen sie für Projekte, Manager büffeln sie, um klüger zu entscheiden.

Das wesentliche Ziel der mathematischen Spieltheorie ist es, für Konflikt-, aber auch für Kooperationsituationen rationale Entscheidungen zu charakterisieren und zu bestimmen. Die Schwierigkeit dabei ist, dass keiner der Handelnden weiß, welche Pläne die anderen „Spieler“ verfolgen und wie sie sich dementsprechend entscheiden werden. Damit ist es für die einzelnen Spieler ungewiss, wie sich ihre eigenen konkreten Entscheidungen für einen Handlungsplan („Strategie“) auswirken werden. Sie können aber die Situation aus der Sicht der anderen Spieler durchdenken, um eine Erwartung zu bilden, was diese tun werden.

Die Spieltheorie erlaubt es somit, soziale Konfliktsituationen, die in der Spieltheorie „Spiele“ genannt werden, abzubilden und unter der Annahme von Wahrscheinlichkeiten mathematisch zu lösen. Man geht dabei davon aus, dass sich alle Beteiligten vernünftig („rational“) verhalten. Dann kann man jeder Entscheidungsoption eine Wertigkeit und eine Wahrscheinlichkeit zuordnen, was letztlich eine rechnerische Lösung im Sinne einer „Nutzen- bzw. Gewinn-Optimierung“ erlaubt.

Tatsächlich handelt der Mensch aber nicht immer streng rational, da für ihn auch oft scheinbar „irrationale“ Ergebnisse eine große Rolle spielen, wie z.B. Prestigegewinn, Gesichtsverlust, Traditionen, Vorliebe für bestimmte Farben usw. Doch auch diese „irrationalen“ Ziele kann man mit Nutzenwerten bemessen, sodass auch man auch mit solchen Modellen „eingeschränkt rationalen Verhaltens“ zu rechnerischen Ergebnissen kommen kann.

Soziale Konfliktsituationen und damit Entscheidungssituationen kommen im wirtschaftlichen Alltag fortwährend vor, z.B.:

- Zwei Inhaber eines Unternehmens, die sich nicht mehr verstehen, wollen sich trennen. Zu entscheiden ist nun, wer von beiden die Firma verlässt und wie groß die Entschädigungssumme sein muss.
- Ein E-Bay-Anbieter überlegt, welchen Mindestpreis er bei einer Auktion verlangen soll.
- Ein privater Gläubiger muss entscheiden, ob er auf einen Teil seiner Forderungen gegenüber einem zahlungsunfähigen Unternehmen verzichten will.
- Der aufstiegswillige Mitarbeiter eines Unternehmens überlegt, ob er mit seinen Kollegen besser zusammenarbeitet oder nicht.

Usw.

Bis heute entwickelte sich die Spieltheorie zur Universaltheorie. Ob in der Soziologie beim Betrachten menschlicher Beziehungen, im Sport, in Wirtschaft und Politik – überall stützten Experten ihre Entscheidungen auf spieltheoretische Überlegungen.

Für spieltheoretische Arbeiten wurde bisher acht Mal der „Wirtschaftsnobelpreis“ vergeben, was die große Bedeutung der Spieltheorie für die moderne Wirtschaftstheorie verdeutlichen: 1994 an John Forbes Nash Jr., John Harsanyi und Reinhard Selten, 1996 an William Vickrey, 2005 an Robert Aumann und Thomas Schelling und 2012 an Alvin Roth und Lloyd S. Shapley. Für ihre Erforschung begrenzter Rationalität erhielten Herbert A. Simon 1978 und Daniel Kahneman 2002 den Nobelpreis. Auch die Preise an Leonid Hurwicz, Eric S. Maskin und Roger B. Myerson im Jahr 2007 für ihre Forschung auf dem Gebiet der Mechanismus-Design-Theorie stehen in engem Zusammenhang mit spieltheoretischen Fragestellungen.

Aufgaben:

1. Beschreiben Sie die spieltheoretische Lösung des Nachtwächterbeispiels im Erklär-Video „Spieltheorie“ und begründen Sie diese.
www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/34652/2015-mini-lecture-game-theory-de
2. Sie sollen vor der Klasse einen kurzen Vortrag über den Grundgedanken und die Erfinder der Spieltheorie halten. Erklären Sie dabei das Nash-Gleichgewicht am Beispiel des Gefangenen-Dilemmas. Bei offenen Fragen können Sie gerne auch selbstständig im Internet nach Antworten suchen.
3. Welche Chance haben handelnde Akteure in der Realität, das Gefangenen-Dilemma zu durchbrechen? Denken Sie z.B. an drei große Supermarktketten, die sich fortwährend im Preis unterbieten.