

## Programm zum Seminar

# SPIELTHEORIE

SOMMERSEMESTER 2009

◇ ∞∞ ∞ ∞∞∞ ∞ ∞∞∞∞ ∞ ∞∞∞∞∞ ∞ ∞∞∞∞ ∞ ∞∞∞ ∞ ∞∞ ∞

### 1. *Komplexität der Berechnung von Nash-Gleichgewichten*

Sebastian Haug am 28.4.2009

Grundbegriffe der Komplexitätstheorie, Komplexitätsklassen, Einordnung der Komplexität der Berechnung von Nash-GG, Interpretation des Ergebnisses

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

### 2. *Rentenreform in China*

Yini Qiu am 5.5.2009

I. Zielsetzung: Mit spieltheoretischer Analyse die Zusammenhänge zwischen den Bürgern, der Regierung und den Unternehmen darzustellen und ein Modell für eine Reform des Rentenversicherungssystem in China zu erstellen.

II. Problemstellung:

- Die Leistungsbilanz der Rentenversicherung ist im Defizit. Wenig Interaktion von Regierung und von Unternehmen tragen die meisten Leistungen der Rentenversicherung.
- Moral Hazard. Unternehmen verfälschen ihre Bilanzen und verschleiern die Anzahl der tatsächlichen Mitarbeiter. Bürger sind zu früh in die Rente gegangen.

III. Modellierung:

- Non-kooperatives Spiel: Das Ziel der Regierung besteht darin, Sozialwohl zu maximieren, während es das Ziel der Unternehmen bzw. der Bürger ist, den Selbstnutzen zu maximieren. Deswegen führt es zu einem nicht-kooperativen Spiel zwischen den drei Parteien. Aber nur die Regierung hat die Regulierungsmacht. Daher handelt es sich um ein sequenzielles Spiel: Die Regierung legt die Regeln fest, dann entscheiden die Unternehmen bzw. die Bürger.
- Symmetrische Information: Die Regierung soll die Fixkosten der Regulierung übernehmen.

- Asymmetrische Information: Die Regierung soll ein Signal geben, damit die Bürger an dem Spiel teilnehmen wollen. Außerdem erhalten die Unternehmen Entgelte von der Regierung, so dass sie bereit sind, die tatsächliche Informationen zu geben, und Selbstnutzen bzw. Sozialwohlfahrt gleichzeitig maximiert werden kann.

◇◇◇◇◇

### 3. *Theorie der Geldpolitik - Spieltheoretische Aspekte*

Stefan Herrmann am 12.5.2009

Kurze vorläufige Gliederung:

- Kurze Einführung in die Geldpolitik
- Problem der Glaubwürdigkeit von Geldpolitik: u.a. das *Barro Gordon Modell*
- unterschiedliche institutionelle Mechanismen zur Milderung des Glaubwürdigkeitsproblems
- Konsequenzen für die Öffentlichkeit
- politökonomische Aspekte

Quelle: *Theorie der Geldpolitik: Eine Spieltheoretische Einführung* von Gerhard Illing

◇◇◇◇◇

### 4. *Kooperationen und Partnerschaften*

Karolina Vocke am 19.5.2009

(Kooperation im erweiterten Public Good Game)

Inhalt: Ein klassisches Beispiel zur Betrachtung von Kooperation, Einsatzbereitschaft und Vertrauen in der nichtkooperativen Spieltheorie ist das Public Good Game: Die Verallgemeinerung des Gefangendilemmas auf eine beliebig große Spielerzahl.

In diesem Spiel ist die dominante Strategie immer nicht zu kooperieren. Interessanterweise kann man allerdings, bei nur leichten Veränderungen und Verallgemeinerungen, mittels evolutionärer Spieltheorie zeigen, daß sich Kooperation für einen großen Teil der Bevölkerung lohnen kann. Ergänzt man Beispielsweise im Public Good Game die Möglichkeit gar nicht am Spiel zu partizipieren, wird bei bestimmten Auszahlungen eine Großzahl der Spieler kooperieren. Diese drei Strategien: Kooperieren, Nicht Kooperieren und Nicht Partizipieren sollen mittels einer Replikator-Dynamik im Hinblick auf kooperatives Verhalten und seinen Nutzen für die Gesamtbevölkerung vollständig analysiert werden.

◇◇◇◇◇

### 5. *Spieltheoretische Analyse von feindlichen Firmenübernahmen*

Daniel Emmrich am 26.5.2009

Inhalt: M&A Transaktionen sind in der heutigen Zeit für Unternehmen - die ein kontinuierliches Wachstum anstreben - unabdingbar geworden. Ein wichtiger Bestandteil dieser Aktivitäten sind feindliche Firmenübernahmen, die

wiederum aus spieltheoretischer Sicht sehr interessant sind.

Deshalb werde ich in meinem Vortrag zuerst eine kurze Einführung in die Grundstruktur von M&A Transaktionen geben, die verschiedenen Formen von Strategischen Allianzen darstellen und dann mein Hauptaugenmerk auf feindliche Firmenübernahmen wenden. Nach einer Einführung in die verschiedenen Angriffs- bzw. Abwehrstrategien werde ich die verschiedenen Strategien gegeneinander in einem Spiel antreten lassen, um so die jeweilige Wirkung der Strategie zu simulieren, um feststellen zu können, welche Abwehrstrategie auf welche Angriffsstrategie passt. Dabei könnte sich beispielsweise herausstellen, dass es aus spieltheoretischer Sicht eine Angriffsstrategie gibt, die man nicht abwehren kann oder aber auch, dass es eine Verteidigung gibt, die nicht durchbrochen werden kann.

Um dieses Thema nicht allzu theoretisch und trocken vermitteln zu müssen, werde ich - sofern es mir weiterhin möglich ist detaillierte Informationen von den Unternehmen zu bekommen - den behandelten Stoff am Beispiel der Übernahme von der Continental AG durch die Schaeffler KG im vergangenen Sommer darzulegen.

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

#### 6. *Konflikte bei der Wahl der GKV*

Anna-Adele Jeltsch am 2.6.2009

Von Anna-Adele Jeltsch

Inhalt: Darstellung des Konflikts zwischen Bürgern und Regierung, auf der einen Seite eine Form der Krankenversicherung zu finden, die die größtmögliche Wähleranzahl zur Folge hat, aber nicht *zu teuer* für die Regierung wird, auf der anderen Seite der Wunsch des Bürgers, eine Krankenversicherung nach seinen Präferenzen (gemäß der Risikoeinstellung, Gesundheitszustandes, etc) möglichst günstig zu bekommen.

Weitere Konflikte ergeben sich durch nicht eingehaltene Wahlversprechen, Free-Rider Verhalten und Änderung der Risikoeinstellung, ...

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

#### 7. *Vickery-Clarke-Groves Mechanismen mit Anwendungsbeispiel*

Florian Feller am 9.6.2009

Inhalt: Der Vortrag führt über grundlegende Definitionen des Mechanism-Designs zur Theorie der Vickery-Clarke-Groves Mechanismen und der Anreizkompatibilität (incentive compatibility) hin. Hierauf folgt die Anwendung auf ein Beispiel, voraussichtlich die Finanzierungsproblematik gemeinschaftlicher Projekte.

Literatur: Noam Nisan, Algorithmic Game Theory (pp. 216–231) online unter: [http://www.cambridge.org/journals/nisan/downloads/Nisan\\_Non-printable.pdf](http://www.cambridge.org/journals/nisan/downloads/Nisan_Non-printable.pdf)

Im einzelnen:

- Einbettung in die Spieltheorie/allgemeine Mechanismen: Zugrundeliegende Spielstruktur (*strict incomplete information* und *independent private values*); Allgemeiner Mechanismus (mit payments); revelation principle (Beweis?).

- Vortragskern: *direct-revealing mechanism*; incentive compatibility; Vickery-Clarke-Groves mechanism (Beweis der incentive compatibility); Clarke Pivot Rule (Beweis von Eigenschaften).
- Beispiel Finanzierungsprobleme öffentlicher/gemeinschaftlicher Projekte (Beweis); Unvermeidbarkeit dessen (Beweis) mit Hilfe eines Satzes zur Eindeutigkeit der payments (Beweis?).

◇◇◇◇◇

## 8. *Ultimatumspiel*

Maria Landskron am 16.6.2009

Inhalt: Unter dem Ultimatumspiel versteht man ein anonymes, experimentelles ökonomisches Spiel, bei dem es einen Geber (Spieler 1) und einen Empfänger (Spieler 2) gibt. Dabei schlägt Spieler 1 dem zweiten Spieler einen bestimmten Geldbetrag, den dieser annehmen oder ablehnen kann, zum Verteilen vor. Ist Spieler 2 mit der vorgeschlagenen Geldsumme zufrieden, bekommen beide Spieler die Auszahlung, die der Geber festgelegt hat. Bei Ablehnung durch den Empfänger, gehen beide leer aus. Mit Hilfe der Methoden der evolutorischen Spieltheorie lässt sich das Ultimatumspiel genauer analysieren, v.a. auch im Bezug auf ein Ultimatum - Minispiel, Berechnungen, Bedeutung für experimentelle Anhaltspunkte, Ablehnung von Geld. Schließlich stellt man fest, dass sich die Ergebnisse dieser Analyse von denen der traditionellen Spieltheorie unterscheiden.

◇◇◇◇◇

(Der Termin am 23.6. fällt aus.)

◇◇◇◇◇

## 9. *Many-To-One-Matching*

Morris Burkhardt am 30.6.2009

Motivation: Problematiken (z.B. Fairness), die bei der *Verteilung* vieler Individuen auf wenige Institutionen, wie zum Beispiel bei der Vergabe von Studienplätzen oder der Distribution von Arbeitskräften auf Firmen entstehen.

Ausführung: Stabilitätsbegriff; *faire(s)* Verteilungsverfahren; optimale Wahl der Strategie der Individuen wahrscheinlich am Beispiel der zentralen Vergabe von Studienplätzen.

◇◇◇◇◇

## 10. *Spieltheoretische Analyse einiger Aspekte der Finanzmarktkrise*

Nicolaus Schmidt am 7.7.2009

Inhalt: Seit Ende des Jahres 2008 befindet sich die Welt in einer schweren Rezession. Die Findung der Ursachen und Lösungen von diesem globalen Problem beschäftigt momentan Scharen von Wissenschaftlern. In dem Vortrag sollen hierzu einige Aspekte der Finanzkrise auf ihre spieltheoretische Analysierbarkeit untersucht, und gegebenenfalls Lösungsansätze geboten werden. Dabei werden Gebiete wie der Hypothekenmarkt, der Einfluss von Rating Agenturen, das Käuferverhalten beim Kauf von Wertpapieren und besonders das Entstehen von *Blasen* untersucht werden. Ziel des Vortrages ist es aufzuzeigen, dass es möglich ist, mit spieltheoretischen Mitteln die Finanzmarktkrise und die

Fragmente dieser mithilfe von vereinfachten Modellen besser zu verstehen und gegebenenfalls auch Lösungsansätze zu liefern, wie solche Vorfälle in Zukunft vermieden werden könnten.

◇◇◇◇◇

11. *Evolutorische Spieltheorie: The Theory of Learning in Games*

Alberto Navarro am 14.7.2009

Inhalt: Die Untersuchung der Lernprozesse in der Evolutorische Spieltheorie für eine große Bevölkerung. Das wird durch die Benutzung der einfachen und fortgeschrittenen Spieltheorie im Rahmen von Modellen wie die sogenannte *Stochastic Fictitious Play* und *Replicator Dynamics* erreicht. Die Präsentation fokussiert auf wichtige Aspekte des Buchs *The Theory of Learning in Games* von Drew Fudenberg und David Levine, sowie weitere Untersuchungen dieser zwei Autoren.

◇◇◇◇◇

12. *Die Macht des Gesichtes - Empirische, experimentelle Spieltheorie*

Matthias Dietsche am 21.7.2009

Inhalt: Gerade in den Wirtschaftswissenschaften ging man – bei der Modellierung des menschlichen Verhaltens im wirtschaftlichen Umfeld – sehr stark vom Homo Oeconomicus aus. Ein dabei oft gemachter Fehler war, dass man den Spielern unterstellt, Strategien, die ein höheres monetäres Einkommen versprechen, den anderen Strategien als von Haus aus bessere Variante vorzuziehen. Dies impliziert auch, dass die Spieler sich vorher ihre Strategie ökonomisch durchrechnen (können). In der Realität sieht man, dass dies nicht der Fall ist. — Lange Zeit sprach man lapidar vom Faktor Mensch, der sich nun einmal irrational verhalte. Dies mag zutreffend sein, jedoch fällt dann diese Inkonsistenz zum Teil sehr stark ins Gewicht. Selbst in einer Vorlesung von Mathematikstudierenden lag beim 80%-Spiel der gesuchte Wert weit über den rationalen Null Euro. Die Arbeit thematisiert Ansätze, wie diese fundamentalen Diskrepanzen zu erklären sind, und wie stark der Einfluss ist, wenn man dem anonymen Spieler ein Gesicht zuordnet. Im Abschluss wird die Frage erörtert, warum man dann immer noch in vielen Annahmen der Homo Oeconomicus zu Grunde legt. Wie groß sind die Unterschiede zwischen Realität und Annahme des Homo Oeconomicus.

Quellen:

- Camerer, Colin: Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction, Princeton NJ 2003
- Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung, Reinbek 1995
- Höflmeier, Michael: Zum Bietverhalten bei subjektiver Wahrscheinlichkeiten, Göttingen 1996
- Oeckenfels, Axel: Fairness, Reziprozität und Eigennutzen, 3. Auflage, Stuttgart 1999
- Rieck, Christian: Märkte, Preise und Koordinationsspiele, Heidelberg, 1998
- Sievert, Ralf: Experimentelle Untersuchung zum Bietverhalten in iterierten Gemeinwertauktionen mit privater Information, Göttingen 1998
- Strobel, Martin [Hrsg.]: Essays in experimental economics, Aachen 2001

- Wendel, Markus: Spieler oder Spekulanten?, Heidelberg 1996

◇◇◇◇◇

13. *Kooperative Spieltheorie für Abstimmungsregeln*

Jeffrey Kranhold, bisher ohne festen Termin

Es sollen Seiteneffekte von Abstimmungsverfahren untersucht werden. Der Standpunkt der kooperativen Spieltheorie erweist sich hierzu als hilfreich.

Nach einer kurzen Einführung in Grundbegriffe und Folklore (Mehrheitsspiele, Arrow-Theorem, Strategien für Tagesordnungen) werden zunächst die Indizes von Shapley und Banzhaf eingeführt. Diese definieren die Abstimmungsmacht des Mitgliedes einer Versammlung durch die Möglichkeit, gemäß einer gegebenen Mehrheitsregel für die Beschlussfähigkeit einer Koalitionen maßgeblich zu sein. Sie lassen sich verwenden, um die Macht von Staaten und Individuen im EU-Ministerrat bei verschiedenen Mehrheitsregeln (Nizza / Lissabon-Vertrag) zu untersuchen (etwa der Übersicht von Algaba, Bilbao, Fernández folgend). Die mögliche Plausibilität einer 'Quadratwurzel-Regel' wird anhand eines Satzes von Felsenthal und Machover besprochen.

Der Vortrag schließt ab mit möglichen Kritikpunkten an den verwendeten Verfahren zur Machtbestimmung, einschließlich einiger Alternative, auch aus der nicht-kooperativen Spieltheorie (Steunenberg, Schmidtchen, Koboldt).

◇◇◇◇◇

14. *Neue Verfeinerungen zum Nash-Gleichgewicht*

Andreas Rösch, bisher ohne festen Termin

Inhalt: Mein Vortrag handelt von dem Kriterium der lokalen, besten Antwort (*The Local Best Response Criterion* = LBR). Das LBR verfeinert die Nash-Gleichgewichte eines Spiels in extensiver Form, indem es die glaubwürdige Gleichgewichte aussucht und unglaubwürdige verwirft.

An Beispielen wird gezeigt, dass die Standardverfeinerungen, wie zum Beispiel durch teilspielperfekte und Bayesianisch perfekte Gleichgewichte, mithilfe des LBR überflüssig gemacht werden.

◇◇◇◇◇

15. *Preisbildung. Oligopole und Kartelle*

Florian Heiß, bisher ohne festen Termin

Inhalt: Im Vortrag werden die Grundzüge der Preisbildung bei einem Markt mit einer eingeschränkten Anzahl an Anbietern - Oligopol - dargelegt. Es wird das Cournot Modell vorgestellt und am Beispiel des Kartells vertieft. Es werden Kartelle erläutert, die in einem Vertrag festgeschrieben, also legal, sind, sowie kollusive Absprachen, also Kartelle, die nicht auf einem Vertrag, sondern einer nicht-bindenden Absprache basieren und damit meist außerhalb der gesetzlichen Wettbewerbsbeschränkungen liegen.

◇◇◇◇◇

16. *Combinatorial Auction*

Jun Qian, bisher ohne festen Termin

Abstract: Combinatorial auctions are those auctions in which bidders can place bids on combinations of items, rather than just individual items. The topic is in operations research, especially techniques from combinatorial optimization and mathematical programming, and computer science is concerned with the expressiveness bidding languages.

◇◇◇◇◇

Ort und Zeit:

In der Regel Di 14 – 16 Uhr, HS B 252

Außerdem noch Do 12 – 14 Uhr, HS B 252, für alle die Teilnehmer, die bisher ohne festen Termin sind.