



Universität Karlsruhe (TH)

Institut für Wirtschaftstheorie und
Operations Research
Lehrstuhl Prof. Dr. Siegfried Berninghaus
Lehrstuhl Prof. Dr. Clemens Puppe

Prof. Dr. S. K. Berninghaus
Prof. Dr. C. Puppe
Dipl.-Wi.-Ing. Marion Ott
Dipl.-Volkswirt Stefan Rummel

Seminarankündigung SS 2008

Lehrstuhlübergreifendes Seminar: Connections – Netzwerke unter ökonomischen Aspekten

Inhalt

Jeder Mensch ist in ein soziales Netzwerk von Kontakten eingebunden. Auch die Interaktion zwischen Firmen kann als Netzwerk dargestellt werden. In den vergangenen zehn Jahren wurde die Relevanz der Interaktionsstruktur für ökonomische Analysen aufgrund ihres Einflusses auf die Resultate immer deutlicher und das Interesse an ihrer expliziten Modellierung ist stark gestiegen. Verschiedene Ansätze untersuchen zum Beispiel den Einfluss fester, gegebener Interaktionsstrukturen innerhalb einer Gesellschaft auf das Durchsetzen einer bestimmten Konvention oder die Möglichkeiten zum Aufrechterhalten von Kooperation. Daneben wird analysiert, welche Typen von Netzwerken unter strategischen Gesichtspunkten überhaupt entstehen können. In diesem Seminar werden verschiedene theoretische Ansätze und Modelle zur strategischen Analyse von Netzwerken betrachtet. Das Ziel ist, einen Überblick über die Einflussmöglichkeiten der Interaktionsstruktur auf die Ergebnisse und einen Eindruck von ihrer Bedeutung für die ökonomische Analyse zu bekommen.

Methodik

Hauptsächlich spieltheoretische Gleichgewichts- und Lernmodelle.

Aufgabe

Grundlage des Seminars bilden das Buch „Connections“ von Sanjeev Goyal sowie ausgewählte Artikel aus Zeitschriften zu „Connections“. Jeder Teilnehmer hat eines der unten angegebenen Themen zu bearbeiten. Ausgehend von der angegebenen Ausgangsliteratur sollen die Modelle und Methoden erarbeitet, dargestellt sowie durch Erkenntnisse aus eigener Literaturrecherche ergänzt werden. Das Seminar soll Sie somit auf die Literaturliteraturarbeit und -darstellung in Ihrer (Studien- und) Diplomarbeit vorbereiten. Des Weiteren sind eine etwa 15-seitige Seminararbeit zu verfassen und ein etwa 25-minütiger Vortrag zu halten.

Voraussetzungen

Kenntnisse im Bereich der Spieltheorie werden vorausgesetzt. Deshalb ist der erfolgreiche Besuch (*bestandene Klausur*) einer geeigneten Hauptdiplomvorlesung (z.B. *des LS Berninghaus bzw. Puppe*) Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar.

Die Literatur ist ausnahmslos in *englischer* Sprache. Sie sollten deshalb in der Lage sein, englische Fachliteratur zu verstehen; die Seminararbeiten werden aber (verpflichtend) in *deutscher* Sprache angefertigt und vorgetragen.

Themen

Es stehen die folgenden Themen zur Auswahl (MO bzw. SR: Betreuer des Themas (s.u.)):

Thema 1: Spiele auf Netzwerken (SR)

Die Spieltheorie untersucht strategische Entscheidungssituationen, in welchen die einzelne Entscheidung auch vom Verhalten anderer beteiligter Entscheidungsträger abhängt. Die Art und Weise dieser Abhängigkeit muss nicht symmetrisch sein. So ist denkbar, dass das Verhalten von Freunden einen anderen Einfluss auf die eigene Entscheidung ausübt, als das Verhalten von Fremden. Mit Spielen auf Netzwerken wird der Versuch unternommen, spieltheoretische Methoden mit graphentheoretischen Techniken, welche Beziehungsstrukturen abbilden sollen, zu koppeln.

Thema 2: Koordination und Kooperation (SR)

In großen Populationen ist häufig die Koordination von Aktionen schwierig. Dies hat insbesondere auf Märkte für sogenannte Netzwerküter entscheidende Auswirkungen. Netzwerküter sind Güter, deren Nutzen für den Konsumenten nicht alleine von den Eigenschaften des Gutes selbst abhängt, sondern auch davon, wie viele andere Konsumenten das gleiche Gut verwenden. Klassische Beispiele für Netzwerküter sind Produkte im Telekommunikationsbereich. Konnte ein Anbieter sein Netzwerkprodukt etablieren, so arbeitet das Koordinationsproblem häufig zu seinen Gunsten, da es für den Konsumenten dann mitunter schwierig sein kann, zu Produktion konkurrierender Anbieter zu wechseln (Lock-In-Effekt). Hierdurch ergeben sich eine Reihe wettbewerbspolitischer und wettbewerbsrechtlicher Fragestellungen.

Thema 3: Social Learning (SR)

Entscheidungen werden gelegentlich nicht nur auf Grundlage von objektiven Informationen über Entscheidungsalternativen getroffen; vielmehr spielen auch Meinungen und Erfahrungen von Mitmenschen über bzw. mit den Entscheidungsalternativen eine Rolle. Es ist denkbar, dass die Stärke der Beeinflussungen, welche diese Meinungen und Erfahrungen auf die eigene Entscheidung ausüben, davon abhängt, wie nahe die eigene Person dem entsprechenden Mitmenschen steht. „Nahe“ kann hierbei beispielsweise im Sinne von Freundschaft oder von Präferenzen definiert bzw. interpretiert werden.

Thema 4: Arbeitsmärkte (MO)

Bei der Suche nach einem Arbeitsplatz spielen neben formalen Institutionen wie Arbeitsvermittlung oder Zeitungsanzeigen auch soziale Kontakte eine große Rolle. Empirische Studien belegen, dass Informationen über offene Stellen häufig über den Bekanntenkreis erworben werden.

Davon ausgehend betrachten verschiedene Modelle die Suche nach Arbeitsplätzen über soziale Kontakte. Über das soziale Netzwerk erhalten Personen Informationen über vakante Stellen und sie geben eigenes Wissen über zu vergebende Jobs weiter. Welche Netzwerke entstehen, wenn Menschen ihre sozialen Kontakte diesbezüglich optimal wählen?

Thema 5: Auktionen und Verhandlungen (MO)

In diesen Modellen stellt das Netzwerk die Kontakte zwischen den beiden Gruppen potentieller Käufer und Verkäufer dar. Ohne eine Verbindung kann zwischen zwei Spielern kein Handel stattfinden. Die Preise werden in den Modellen über Verhandlung bzw. über Auktionen bestimmt. Es stellt sich hier zum Beispiel die Frage, welche Bedingungen das Netzwerk erfüllen muss, damit effizienter Handel über bestimmte Marktmechanismen möglich ist.

Thema 6: Eigenschaften und Entstehung großer Netzwerke (MO)

Als Phänomen der Small Worlds oder „Six degrees of separation“ wird die Beobachtung bezeichnet, dass eine Verbindung zwischen zwei beliebigen Personen, die über Bekanntschaften von Bekanntschaften usw. läuft, oft erstaunlich kurz ist. Formal wird einem Netzwerk die Small-World-Eigenschaft zugeschrieben, wenn es eine geringe durchschnittliche Pfadlänge und einen hohen Clusterkoeffizienten aufweist. Diese beiden Eigenschaften und die Eigenschaft der skalenfreien Verteilung der Knotengrade werden bei empirischen Untersuchungen großer Netzwerke (z.B. Netzwerke von Links im Internet, soziale Netzwerke, biologische Netzwerke) häufig beobachtet.

Die angegebenen Modelle untersuchen die Bildung von Netzwerken und versuchen, die Frage zu beantworten, wie Netzwerke strategischer Akteure entstehen können, die diese Eigenschaften aufweisen.

Thema 7: Einseitige Verbindungsbildung (MO)

Ein Grundmodell der strategischen Netzwerkbildung geht von der einseitigen Initiierung paarweiser Verbindungen aus, wobei der Initiator Kosten der Verbindung auch vollständig übernehmen muss. Welche Netzwerke sind bei dieser Modellierung Nash-Netzwerke, also Nash-Gleichgewichte des zugrundeliegenden Normalformspiels? Welche Eigenschaften haben die gleichgewichtigen Strukturen? Wie kann man das Modell erweitern? Welche Ergebnisse liefert eine Untersuchung mit Hilfe eines langfristigen dynamischen Anpassungsprozesses?

Thema 8: Zweiseitige Verbindungsbildung (SR)

Im Gegensatz zu Modellen mit einseitiger Verbindungsbildung kann eine Verbindung in Modellen zur zweiseitigen Verbindungsbildung nur dann eingegangen werden, wenn alle an der Verbindung beteiligten Parteien der

Verbindung zustimmen. Es ergeben sich ähnliche Fragestellungen wie zu Thema 7.

Literatur

Themen 1–4, 7,8:

Goyal, Sanjeev (2007): *Connections: An Introduction to the Economics of Networks*. Princeton University Press, Princeton.

Thema 5:

Corominas-Bosch, M. (2004): Bargaining in a Network of Buyers and Sellers. *Journal of Economic Theory*, 115(1), 35–77.

Kranton, R. und D. Minehart (2002): A Theory of Buyer-Seller Networks. *American Economic Review*, 91(3), 485–499.

Thema 6:

Jackson, Matthew O. und Brian W. Rogers (2005): The Economics of Small Worlds. *The Journal of the European Economic Association (papers and proceedings)*, 3(2-3), 617–627.

Jackson, Matthew O. und Brian W. Rogers (2007): Meeting Strangers and Friends of Friends: How Random are Socially Generated Networks? *American Economic Review*, 97(3), 890–915.

Jackson, Matthew O. und Brian W. Rogers (2007): Relating Network Structure to Diffusion Properties through Stochastic Dominance. *Advances in Theoretical Economics*, 7(1), 1–13.

Durchführung

- Das Seminar wird als *Blockveranstaltung* am **Freitag, 04. Juli 2008**, ab 9:00 Uhr durchgeführt.
- Die verbindliche *Themenvergabe* findet während des ersten Treffens am **Donnerstag, 17. April 2008, 11:30–12:30 Uhr**, Raum 103.1, Gebäude 20.14, statt.
- Am Donnerstag, 15. Mai 2008, 17:30–18:30 Uhr, folgt ein *Gliederungstreffen*, bei dem Sie die geplante Struktur Ihrer Arbeit den anderen Teilnehmern vorstellen.
- In den Tagen nach der Themenvergabe folgen noch *individuelle Treffen* der Teilnehmer mit ihrem jeweiligen Betreuer.
- Die *Abgabe* der Arbeiten erfolgt in vierfacher Ausfertigung (spätestens) am Mittwoch, 25. Juni 2008, 11:30 Uhr beim Betreuer bzw. im Sekretariat des entsprechenden Lehrstuhls. Zusätzlich ist ein pdf der Seminararbeit (ohne Matrikelnummer) an den Betreuer per E-Mail zu senden.
- Es besteht *Anwesenheits- und Mitarbeitspflicht* bei allen o.g. Terminen.

Die Arbeiten sind grundsätzlich *alleine* und nicht in Gruppen anzufertigen. Ein Satz mit LaTeX ist erwünscht, aber nicht zwingend.

Anmeldung

Sie können sich ab sofort per E-Mail über

rummel@wior.uni-karlsruhe.de

für das Seminar *anmelden*. Bitte benennen Sie zwei Themen, welche von Ihnen bevorzugt werden. Die Teilnehmerzahl ist auf *acht* begrenzt. Wer zuerst schreibt hat Vorrang. Bei Nichterscheinen der ersten acht Angemeldeten zur Themenvergabe werden die Themen an die nächsten Bewerber auf den Nachrückerplätzen vergeben. Sie werden über Ihren Platz auf der Teilnahmeliste nach Ihrer Anmeldung umgehend informiert.

Vor allem die schriftliche Ausarbeitung und Ihr Vortrag bestimmen den Erfolg Ihrer Teilnahme, aber auch die Mitarbeit bei allen Veranstaltungen geht in die Bewertung ein.

Für weitere Auskünfte bzgl. Inhalt und Organisation wenden Sie sich bitte an Marion Ott (MO), Tel.: 0721/608-3488, E-Mail: ott@wiwi.uni-karlsruhe.de oder Stefan Rummel (SR), Tel.: 0721/608-3082, E-Mail: rummel@wior.uni-karlsruhe.de.

Wir freuen uns auf Ihre Anmeldung.