

Spieltheorie

Game Theory

Modulnummer		Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
31961		300 h	10	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltungen						
	Einheit	Titel					
	1	Grundkonzepte und statische Spiele					
	2	Dynamische Spiele und Spiele mit unvollständiger Information					
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen						
	In diesem Modul lernen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Spieltheorie als wesentlichen Baustein moderner ökonomischer Analyse kennen. Sie werden schrittweise herangeführt an eine formale Analyse von Situationen, in denen strategische Interaktion eine zentrale Rolle spielt. Sie lernen die wichtigsten Gleichgewichtskonzepte für die Analyse statischer und dynamischer Spiele kennen, sowie für Spiele mit unvollständiger Information. Durch die eigenständige Bearbeitung diverser Übungsaufgaben, die sich durch das gesamte Modul hindurchziehen, erlernen sie insbesondere die Fähigkeit, Spiele formal zu betrachten und zu lösen, indem das jeweilige Gleichgewicht eigenständig bestimmt wird. Darüber wird die Fähigkeit erlangt, strukturiert über komplexe Sachverhalte nachzudenken, und die wichtigsten Komponenten, die für die Entscheidungsfindung relevant sind, zu erkennen. Die Spieltheorie ist ein methodisches Fach, und in dem Modul wird das Handwerkszeug vermittelt, um eigenständig formale Probleme mit strategischer Interaktion zu lösen. Darüber hinaus lernen die Studierenden eine Reihe von Anwendungen kennen, die in der ökonomischen Literatur und darüber hinaus bekannt sind. Beispielsweise werden Emissionsspiele, bei denen Staaten über ihre CO2-Emissionen oder über Instrumente entscheiden, um diese zu senken, auch in der Umweltökonomie verwendet. Preis- oder Mengenspiele (z.B. Bertrand- oder Cournot-Wettbewerb) sind in der Industrieökonomik weit verbreitet.						
3	Inhalte						
	Das Modul gliedert sich in zwei Einheiten. Einheit 1: Grundkonzepte und statische Spiele In der ersten Einheit werden die wichtigsten Grundkonzepte für die Analyse strategischer Interaktion vermittelt. Hierzu gehört insbesondere das Nash-Gleichgewicht. Das ist das zentrale Konzept in der Spieltheorie. Es basiert auf der Idee, sich gedanklich in die Entscheidungssituation einer einzelnen Spielerin oder eines Spielers zu begeben, die bei ihrer eigenen Entscheidung bereits das Verhalten der anderen Spieler antizipiert, und versucht, eine beste Antwort-Strategie darauf zu finden. Gleichzeitig überlegen sich auch alle anderen Spieler, wie jeder sich entscheiden wird. Gegenseitig beste Antworten definieren dann das Nash-Gleichgewicht. Dieses kann verwendet werden, um Vorhersagen über den Spieldurchgang in diversen Anwendungen zu treffen, bspw. dem Cournot-Oligopol, dem Bertrand-Duopol, dem Gefangenendilemma, bis hin zu Emissionsspielen. In diversen Übungsaufgaben wird die Fähigkeit, eigenständig Spiele zu lösen (also das Nash-Gleichgewicht zu bestimmen) trainiert. Neben dem Nash-Gleichgewicht werden auch Gleichgewichte in gemischten Strategien behandelt, sowie die iterative Eliminierung dominanter Strategien als ein alternatives Lösungskonzept vorgestellt. Einheit 2: Dynamische Spiele und Spiele mit unvollständiger Information In der zweiten Einheit wird das Nash-Gleichgewichtskonzept auf dynamische Spiele erweitert. Das sind Spiele, in denen die Spieler zu verschiedenen Zeitpunkten ihre Entscheidungen treffen, und dabei ihr Verhalten vom bisherigen Spielverlauf abhängig machen können. Dies führt zu deutlich komplexeren						

	<p>Strategien. Das gewöhnliche Nash-Gleichgewichtskonzept stellt sich als unzureichend heraus, um in allen dynamischen Spielen scharfe Vorhersagen über den Spieldurchgang zu treffen. Es kann u.a. glaubhafte von weniger glaubhaften Drohungen nicht ausreichend gut unterscheiden. Zu diesem Zweck wird das Gleichgewichtskonzept erweitert: sog. „teilspielperfekte Nash-Gleichgewichte“ sind solche Nash-Gleichgewichte, die ein bestimmtes Zusatzkriterium erfüllen. Dieses Konzept führt in vielen Spielen zu realistischeren Vorhersagen über das Verhalten der Spielerinnen. Neben den dynamischen Spielen werden in der zweiten Einheit auch Spiele mit unvollständiger Information betrachtet. Das sind Spiele, in denen einige Spieler über Informationen verfügen, die andere Spieler nicht haben. Daher müssen die Beliefs (Vermutungen über Umweltzustände oder über Eigenschaften anderer Spieler) spezifiziert werden, die einem Gleichgewicht zugrunde liegen. Dies führt uns zu dem Konzept des bayesianischen Nash-Gleichgewichts. Und in dynamischen Spielen mit unvollständiger Information führt es uns zum perfekten bayesianischen Gleichgewicht – eine Kombination aus Teilspielperfektion und bayesianischem Nash-Gleichgewicht. Zu den Anwendungen, die wir in diesem Modulteil betrachten, gehören u.a. dynamischer Preiswettbewerb und Kollusion, das Hotelling-Modell, Auktionen und Verhandlungsspiele.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Fernstudium mit Betreuung, zeitlich und räumlich flexibel, mit folgenden Elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – didaktisch aufbereiteter Studentext mit Übungsaufgaben und Beispielen – Moodle-Lernumgebung mit zusätzlichen Vorlesungs- und Übungselementen – mehrere Onlineveranstaltungen je Semester
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges</p> <p>Inhaltlich: Keine speziellen Voraussetzungen</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Zweistündige Abschlussklausur</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsklausur bestanden worden ist. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist das Bestehen mindestens einer von zwei Einsendearbeiten.</p>
8	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftswissenschaft Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft Masterstudiengang Volkswirtschaft Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft für Ingenieur/-innen und Naturwissenschaftler/-innen Akademiestudium</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Univ.-Prof. Dr. Robert Schmidt</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>–</p>