

Spieltheorie				
<i>Game Theory</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
31961	300 h	10	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Einheit	Titel		Workload
	1	Grundkonzepte und statische Spiele		140 h
	2	Dynamische Spiele und Spiele mit unvollständiger Information		160 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen			
	<p>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 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.</p>			
3	Inhalte			
	Das Modul gliedert sich in zwei Einheiten.			
	Einheit 1: Grundkonzepte und statische Spiele			
	<p>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 Spielausgang 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 dominierter Strategien als ein alternatives Lösungskonzept vorgestellt.</p>			
	Einheit 2: Dynamische Spiele und Spiele mit unvollständiger Information			
	<p>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 Strategien. Das gewöhnliche Nash-Gleichgewichtskonzept stellt sich als unzureichend heraus, um in al-</p>			

	<p>len dynamischen Spielen scharfe Vorhersagen über den Spielausgang 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 Teilspielperfektheit 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 Fernstudium</p> <p>Die Studienbriefe enthalten eine große Zahl an Übungsaufgaben und Kontrollfragen sowie Lösungshinweise bzw. Musterlösungen zu diesen Aufgaben. Das Modul wird durch ein begrenztes Angebot an Online-Meetings bereichert. Zudem werden in Moodle Lehrvideos und ergänzendes Übungsmaterial bereitgestellt. Hierbei handelt es sich um Zusatzangebote, die inhaltlich nicht über die Studienbriefe hinausgehen.</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Keine speziellen Voraussetzungen</p>
6	<p>Prüfungsformen 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 Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Univ.-Prof. Dr. Robert Schmidt</p>
11	<p>Sonstige Informationen –</p>