

Umwelt- und Ressourcenökonomik				
<i>Environmental and Resource Economics</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
32951	300 h	10	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Einheit	Titel		Workload
	1	statische Analyse / Umweltökonomik		150 h
	2	dynamische Analyse / Ressourcenökonomik		150 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen			
	<p>In diesem Modul erwerben Sie ein Grundverständnis für das Problem des anthropogenen Klimawandels, seine Ursachen und Auswirkungen und Strategien zur Minderung von Treibhausgasemissionen. Darüber hinaus machen Sie sich mit der neoklassischen Wohlfahrtsanalyse und Marktgleichgewichten vertraut. Unabhängig von Ihrem bisherigen Studienhintergrund ist es unser Ziel, Ihnen die grundlegenden Werkzeuge zur Berechnung von Marktgleichgewichten zu vermitteln.</p> <p>Darauf aufbauend erlernen Sie, wie Märkte mit Unvollkommenheiten – wie beispielsweise Externalitäten (z.B. Umweltverschmutzung) – analysiert werden und wie solche Märkte reguliert werden sollten, um Pareto-Effizienz zu erreichen. Dabei erwerben Sie Kompetenzen, die in der modernen umweltökonomischen Analyse einschl. der Forschung Anwendung finden. Dies beinhaltet das Lösen von Optimierungsproblemen, eine Wiederholung der Lagrange-Methode, partielle Ableitungen, Methoden der komparativen Statik sowie eine Einführung in die Methode der dynamischen Optimierung, die v.a. (aber nicht ausschließlich) im ressourcenökonomischen Bereich zur Anwendung kommt.</p> <p>Das Hauptziel dieses Moduls ist es, Sie in die Lage zu versetzen, eigenständig Problemstellungen zu bearbeiten. Aus diesem Grund besteht ein wesentlicher Teil des Moduls aus Übungsmaterial (Aufgaben und Musterlösungen), wobei die Aufgaben so konzipiert sind, dass Sie diese eigenständig lösen und erst hinterher Ihre Lösung mit der Musterlösung vergleichen (für einen optimalen Lernfortschritt).</p>			
3	Inhalte			
	Das Modul gliedert sich in zwei Einheiten.			
	Einheit 1: statische Analyse / Umweltökonomik			
	<p>Das Modul beginnt mit einer überblicksartigen Einführung in umweltökonomische Grundkonzepte sowie eine kurze Wiederholung mikroökonomischen Grundwissens, das für dieses Modul benötigt wird (z.B. Nutzenmaximierung, Kostenminimierung, Marktgleichgewicht). Hierauf folgt eine allgemeine Einführung zum Problem des anthropogenen (menschengemachten) Klimawandels. Ziel ist es hierbei, Ihnen ein Grundverständnis für die Ursachen und Folgen des Klimawandels zu vermitteln. Anschließend folgt eine Einführung in die Grundprinzipien der neoklassischen Theorie (die deutlich über die überblicksartige Einführung am Anfang hinausgeht). Dies beinhaltet Konzepte der Wohlfahrtsanalyse und die Charakterisierung von Marktgleichgewichten unter vollständiger Konkurrenz. Diese Konzepte dienen als Referenzpunkt, mit dem später im Kurs Märkte mit Unvollkommenheiten (z.B. Externalitäten) verglichen werden.</p> <p>Während in der neoklassischen Welt (unter idealen Bedingungen) Pareto-Effizienz erreicht wird, führen externe Effekte, öffentliche Güter, Marktmacht usw. zu Marktversagen und können staatliche Eingriffe rechtfertigen, wie etwa Steuern auf Treibhausgasemissionen. Solche Marktversagen werden in das grundlegende Rahmenmodell eingeführt und verschiedene Regulierungsinstrumente – wie Emissionssteuern oder Zertifikatehandel – diskutiert und formal miteinander verglichen. Dies beinhaltet auch Regulierung unter Unsicherheit, basierend auf einem einflussreichen Papier von Martin Weitzman (1974).</p>			

Darüber hinaus gibt es eine Einführung in die sog. strategische Umweltpolitik. Hierbei setzen nicht kooperierende Regierungen ihre Umweltpolitiken (z.B. Emissionssteuern) so, dass sie ihren heimischen Industrien einen strategischen Vorteil verschaffen. Dies kann insgesamt zu noch ungünstigeren Marktergebnissen führen, als die reine Umweltexternalität zwischen den Ländern. Nebenbei erlernen Sie hierbei auch wichtige Methoden der komparativen Statik.

Einheit 2: dynamische Analyse / Ressourcenökonomik

Im zweiten Teil des Moduls fokussieren wir uns v.a. auf dynamische Aspekte der umwelt- und ressourcenökonomischen Analyse, wobei der Schwerpunkt hier auf der Ressourcenökonomik liegt.

Zunächst geben wir Ihnen jedoch eine Einführung in die spieltheoretische Analyse internationaler Umweltabkommen. Mithilfe eines Modells untersuchen wir, welche Anreize Länder haben, in eine Klimakoalition einzutreten. Methodisch vermitteln wir Ihnen hier (anhand der betrachteten Anwendung) auch einige Grundlagen der Spieltheorie (z.B. dynamische Spiele, teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht).

Anschließend betrachten wir technologischen Fortschritt, der nicht zuletzt in der Energiewende (Stichwort erneuerbare Energien) eine zentrale Rolle spielt. Dazu betrachten wir Konzepte wie „learning-by-doing“ und F&E (Forschung und Entwicklung), sowie Instrumente der Politik, diese zu fördern.

Sodann fokussieren wir uns auf dynamische Fragestellungen, die mit der Förderung nicht-erneuerbarer Ressourcen sowie mit der Anreicherung von Schadstoffen (wie Treibhausgasen) in der Atmosphäre oder anderen Senken mit begrenzter Aufnahmekapazität verbunden sind. Aus methodischer Sicht besteht der Schwerpunkt dieses Teils des Moduls in einer Einführung in die dynamische Optimierung. Dieses Optimierungsverfahren weist Ähnlichkeiten mit der Lagrange-Methode für statische Optimierungsprobleme auf, ist jedoch etwas komplexer, da es auf dynamische Fragestellungen angewendet wird. Wir geben Ihnen eine „sanfte“ Einführung in diese Art der Analyse, aufgespalten in eine überschaubare Zahl an Schritten, die Sie anhand diverser Übungsaufgaben wiederholen können. Dabei wird erläutert, was „Zustands- und Kontrollvariablen“ sind und wie die Methode der dynamischen Optimierung auf grundlegende Problemstellungen angewendet werden kann. Die Technik wird auf eine relativ einfache Weise eingeführt – ohne formale mathematische Beweise für ihre Gültigkeit. Sie erlernen vielmehr, wie Sie diese Methode praktisch anwenden und die resultierenden Optimalitätsbedingungen anschaulich interpretieren können.

Das Verfahren wird u.a. genutzt, um Probleme der Förderung nicht-erneuerbarer Ressourcen (das sogenannte „cake eating“ - Problem), optimales Wachstum mit (oder ohne) nicht-erneuerbare Ressourcen sowie Bestandsverschmutzungsprobleme – wie Treibhausgasemissionen bei einem begrenzten „Emissionsbudget“ – zu analysieren. Darüber hinaus gibt das Modul eine kurze Einführung in das berühmte „DICE-Modell“ des Nobelpreisträgers William Nordhaus.

Abschließend folgt noch eine kurze Einführung zur „steady state – Analyse“, die anhand eines lokalen Verschmutzungsmodells (als dynamisches System) anschaulich beschrieben wird.

4	Lehrformen Fernstudium mit Betreuung, zeitlich und räumlich flexibel, mit folgenden Elementen: <ul style="list-style-type: none"> – didaktisch aufbereiteter Studientext mit Übungsaufgaben und Beispielen – Moodle-Lernumgebung mit zusätzlichen Vorlesungs- und Übungselementen – mehrere Onlineveranstaltungen je Semester
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Keine speziellen Voraussetzungen
6	Prüfungsformen Zweistündige Abschlussklausur

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Abschlussklausur bestanden worden ist. Voraussetzung für die Teilnahme an der Abschlussklausur ist das Bestehen mindestens einer von zwei Einsendearbeiten.
8	Verwendung des Moduls Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft Masterstudiengang Volkswirtschaft Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft für Ingenieur/-innen und Naturwissenschaftler/-innen Masterstudiengang Wirtschaftspsychologie Akademiestudium
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Univ.-Prof. Dr. Robert Schmidt
11	Sonstige Informationen –