

Seminar im Sommersemester 2012

Quantitative Methoden der VWL

1 Einleitung

Ökonomische Theorie als Basis wirtschaftspolitischer Handlungsempfehlungen

Grundlegende Konzepte mikro- und makroökonomischer Theorien zu verstehen sowie diese auf wirtschaftspolitische Fragestellungen anwenden zu können, ist Voraussetzung fundierter Wirtschaftspolitik. Nur so lässt sich nachvollziehen, wie aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive Staatseingriffe in das Marktgeschehen legitimiert und theoriegestützte Politikempfehlungen abgeleitet werden können.

Eingebettet in diesen Kontext analysiert das Team am Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik staatliche Aktivitäten insbesondere mit drei Schwerpunkten: Innovation, Wachstum und regionale Entwicklung. Hierzu werden formal-theoretische Modelle entwickelt und mit Hilfe von Simulationen und empirischen Analysen auf konkrete ökonomische Fragestellungen angewendet.

Quantitative Methoden und der Einsatz moderner Software am Beispiel Mathematica

Um theoretisch fundierte wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen ableiten zu können, müssen grundlegende Kenntnisse sowohl mikro- als auch makroökonomischer Theorien vermittelt werden. Hierzu zählen die Analyse des Verhaltens einzelner Wirtschaftssubjekte zur Allokation von knappen Ressourcen ebenso wie (endogene) Wachstums- und Innovationsmodelle sowie beispielsweise regionalökonomische Modelle. Unerlässlich ist die Anwendung formal-analytischer sowie numerischer Methoden, die zunehmend den Einsatz moderner Software erfordern.

Wolfram Mathematica ist ein in der Wissenschaft weit verbreitetes Softwarepaket des Unternehmens Wolfram Research (<https://www.wolfram.com/mathematica/>). Es bietet unter anderem ein Algebrasystem zur symbolischen Verarbeitung von Gleichungen, eine Numerik-Software zum numerischen Lösen und Auswerten von Gleichungen, ein Visualisierungs-Tool zum Darstellen von Graphen sowie eine Programmiersprache, die Elemente des prozeduralen, objektorientierten, funktionalen und regelbasierten Programmierens in sich vereint. Für Studierende des KIT besteht die Möglichkeit, Mathematica kostenfrei beim Software-Shop des KIT herunterzuladen.

2 Themen

Im Seminar sollen mehrere ökonomische Themenstellungen mittels Mathematica dargestellt, analysiert und gegebenenfalls anhand eines Beispiels illustriert werden. Folgende Themen sind dabei angedacht:

1. Agglomeration und Wachstum (Master / Diplom)
Literatur: Brakman, Garretsen und van Marrewijk (2009, Kapitel 10)
2. Monopolistische Konkurrenz und der Dixit-Stiglitz Aggregator (Bachelor)
Literatur: Wied-Nebbeling (1997)
3. Öffentliche Güter (Bachelor)
Literatur: Varian (1992, Kapitel 23)
4. Geographical Economics: Sequentielle Iteration zur Lösung von Gleichgewichtsbedingungen (Master / Diplom)
Literatur: Brakman, Garretsen und van Marrewijk (2009)
5. Querschnittstechnologien: Nachhaltiges Wachstum durch endogenen technologischen Fortschritt unter Unsicherheit (Master / Diplom)
Literatur: Carlaw and Lipsey (2006)
6. Die Edgeworth-Box (Bachelor)
Literatur: Varian (1992, Kapitel 17)
7. Wachstumsmodelle mit zunehmender Produktvielfalt (Master / Diplom)
Literatur: Barro und Sala-i-Martin (2004, Kapitel 6) und Acemoglu (2009, Kapitel 13)
8. Gesundheit und Wirtschaftswachstum (Master / Diplom)
Literatur: Chakraborty (2004) und Bunzel und Qiao (2005)
9. Das grüne Solow-Modell (Bachelor)
Literatur: Brock und Taylor (2004, 2010)

Die angegebenen Literaturquellen dienen lediglich als Startpunkt für Ihre Ausarbeitungen. Eine darüber hinaus gehende eigene Literaturrecherche ist für eine umfassende und differenzierte Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Seminarthema unerlässlich. Eine Vielzahl an Lehrmaterialien zu Mathematica findet sich z.B. unter <https://www.wolfram.com/support/learn/students.html>. Für das Buch von Varian sind in Mathematica (Version 2 von 1992) programmierte Beispiele zu den einzelnen Kapiteln unter folgendem Link zu finden: <http://ideas.repec.org/c/cod/mathem/varian.html>.

2.1 Themenbetreuung

Sollten Sie während der Bearbeitung auf Schwierigkeiten stoßen oder in irgendeiner Art Abstimmungsbedarf haben, können Sie sich an uns wenden. Fragen zu den Themen Nr. 1, 2 und 3 richten Sie bitte an Frau Prof. Dr. Ott, Fragen zu den Themen Nr. 4, 5 und 6 an Herrn Kreuchauff und Fragen zu den Themen Nr. 7, 8 und 9 an Herrn Deeken.

3 Organisatorisches

Das Seminar richtet sich an Studierende des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) ab dem 4. Fachsemester und kann von Bachelor-, Master- und Diplomstudenten belegt werden. Eine Differenzierung erfolgt durch die Themenauswahl und unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe.

3.1 Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt über das Studierenden- und Serviceportal der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (<https://studium.wiwi.kit.edu/>). Vom 03.04. bis zum 11.04.2012 um 22:00 Uhr ist ein Anmeldeformular für das Seminar freigeschaltet. Sollte es mehr Anmeldungen als zur Verfügung stehende Seminarplätze geben, werden die Plätze unter Berücksichtigung von bereits am Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik erfolgreich besuchten Veranstaltungen verteilt. Bewerber, die einen Seminarplatz erhalten haben, werden von uns nach Ablauf der Anmeldephase per E-Mail benachrichtigt und müssen ihre Teilnahme bis zum 19.04.2012 bestätigen. Erfolgt bis zu diesem Datum keine Bestätigung wird der Seminarplatz an Nachrücker vergeben.

3.2 Termine

Das Seminar findet geblockt statt und umfasst vier Präsenzphasen:

1. Vorbesprechung und Einführung in Mathematica am Montag, den 23.04.2012, von 18-20 Uhr in Raum 103.1 in Gebäude 20.14.
2. Begleitende Übung am Donnerstag, den 10.05.2012, von 11:30-13:00 Uhr in Raum 109 in Gebäude 20.13
3. Begleitende Übung am Donnerstag, den 24.05.2012, von 11:30-13:00 Uhr in Raum 109 in Gebäude 20.13
4. Präsentationsphase am Donnerstag, den 14.06.2012, von 08:30-16:00 Uhr in Raum 002 in Gebäude 20.12 und am Freitag, den 15.06.2012, von 08:30-16:00 Uhr in Raum 006 in Gebäude 20.13.

Während dieser Termine besteht Anwesenheitspflicht.

3.3 Seminarscheine

Um sich verbindlich anzumelden, ist bis Mittwoch, den 25.04.2012 um 12 Uhr ein ausgefüllter Seminarschein im Sekretariat abzugeben. Die entsprechenden Formularvorlage für Bachelor- und Masterstudierende sind im Download-Bereich der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften verfügbar (Rubrik: Studium und Lehre). Der thematische Platzhalter im Modulhandbuch lautet SemIWW3. Diplomstudenten erhalten einen Vordruck im Sekretariat des Lehrstuhls für Wirtschaftspolitik.

3.4 Formales

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Erstellen einer Wolfram Mathematica Notebook-Datei (.nb) sowie anhand eines Vortrags der Ergebnisse und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen während der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich zu 50 % aus dem Notebook, zu 40 % aus dem Vortrag und zu 10 % aus der mündlichen Beteiligung (auch während der Präsenzphasen) zusammen.

Die schriftliche Ausarbeitung ist bis Dienstag, den 12.06.2012, bis 16 Uhr in dreifach ausgedruckter Fassung in den Briefkasten des Lehrstuhls einzuwerfen (Gebäude 20.14, EG) oder im Sekretariat bei Frau Kuchem-Braner abzugeben. Neben der Druckfassung ist eine PDF-Version der Notebooks bei Ilias hochzuladen und wie folgt zu benennen: Seminar-Mathematica-SS2012-X-Y wobei X durch die Nummer des Themas zu ersetzen ist und Y durch den Nachnamen des jeweiligen Bearbeiters. Das abzugebende Notebook hat ausdrücklich keine Umfangsvorgabe, der Umfang ergibt sich jeweils individuell aus der Komplexität der Aufgabenstellung. Auf der Titelseite müssen Name, Matrikelnummer, Studiengang und Semesterzahl aufgeführt werden. Die Ausarbeitung ist mit einer unterschriebenen eidesstattlichen Erklärung zu versehen, die folgenden Text umfasst:

Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt zu haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht zu haben und die Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis beachtet zu haben.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, **dass Arbeiten, bei denen die unterschriebene eidesstaatliche Erklärung fehlt, nicht angenommen** und somit auch nicht benotet werden. Beachten Sie zudem die Hinweise zum Erstellen von wissenschaftlichen Arbeiten am Lehrstuhl für Wirtschaftspolitik und fügen Sie Ihrem Notebook ein zusätzliches Literaturverzeichnis an.

Alle weiteren Details zur Ausarbeitung werden in der Einführungsveranstaltung ausführlich besprochen.

Literaturverzeichnis

ACEMOGLU, DARON (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press, Princeton.

BARRO, ROBERT J. AND SALA-I-MARTIN, XAVIER (2004). *Economic Growth*, Second Edition, The MIT Press, Cambridge.

BRAKMAN, STEVEN, HARRY GARRETSEN AND CHARLES VAN MARREWIJK (2009). *The New Introduction to Geographical Economics*, New Edition, Cambridge University Press, Cambridge et al.

BROCK, WILLIAM A. AND M. SCOTT TAYLOR (2004). "The Green Solow Model", NBER Working Paper 10557, National Bureau of Economic Research.

BROCK, WILLIAM A. AND M. SCOTT TAYLOR (2010). "The Green Solow Model", *Journal of Economic Growth*, Vol. 15, pp. 127-153.

BUNZEL, HELLE AND XUE QIAO (2005). "Endogenous lifetime and economic growth revisited", *Economics Bulletin*, Vol. 15, No. 8, pp. 1-8.

CARLAW, KENNETH I. AND RICHARD G. LIPSEY (2006). "GPT-Driven, Endogenous Growth", *The Economic Journal*, Vol. 116, pp. 155-174.

CHAKRABORTY, SHANKHA (2004). "Endogenous lifetime and economic growth", *Journal of Economic Theory*, Vol. 116, pp. 119-137.

VARIAN, HAL R. (1992). *Microeconomic Analysis*, Third Edition, W.W. Norton & Company, New York.

WIED-NEBBELING, SUSANNE (1997). *Markt- und Preistheorie*, 3. Auflage, Springer, Berlin und Heidelberg.