

## Seminar im Wintersemester 2012/13

### 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. Das Solow-Modell für eine kleine offene Volkswirtschaft  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 4)
2. Technologischer Fortschritt im allgemeinen Solow-Modell  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 5)
3. Das um Humankapital erweiterte Solow-Modell  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 6)
4. Knappe natürliche Ressourcen im Solow-Modell  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 7)
5. Produktive Externalitäten und endogenes Wachstum  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 8)
6. F&E basiertes endogenes Wachstum  
Literatur: Sørensen und Whitta-Jacobsen (2010, Kapitel 9)

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>.

### 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 und 6 richten Sie bitte an Frau Prof. Dr. Ott, Fragen zu den Themen Nr. 2 und 5 an Herrn Kreuchauff und Fragen zu den Themen Nr. 3 und 4 an Herrn Deeken.

## 3 Organisatorisches

Das Seminar richtet sich an Diplom- und Masterstudierende des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

### 3.1 Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt über das Studierenden- und Serviceportal der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (<https://studium.wiwi.kit.edu/>). Vom 06.12. bis zum 14.12.2012 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 17.12.2012 bestätigen. Erfolgt bis zu diesem Datum keine Bestätigung wird der Seminarplatz an Nachrücker vergeben.

### **3.2 Termine**

Das Seminar findet geblockt statt und umfasst zwei Präsenzphasen:

1. Vorbesprechung am Mittwoch, den 19.12.2012, von 13-14 Uhr in Raum 006 in Gebäude 20.13.
2. Die Präsentationsphase wird voraussichtlich in der Woche ab dem 11.03.2013 stattfinden. Der genaue Termin wird in Absprache mit den Seminarteilnehmern während der Vorbesprechung koordiniert.

Während dieser Termine besteht Anwesenheitspflicht.

### **3.3 Seminarscheine**

Um sich verbindlich anzumelden, ist bis Dienstag, den 08.01.2013 um 12 Uhr ein ausgefüllter Seminarschein im Sekretariat abzugeben. Die entsprechende Formularvorlage für Masterstudierende ist 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 eine Woche vor Beginn des Seminars (der genaue Termin wird noch bekanntgegeben) 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 sind sowohl eine PDF-Version der Notebooks als auch die Notebooks selbst bei Ilias hochzuladen und wie folgt zu benennen: Seminar-Mathematica-WS2012-13-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

SØRENSEN, PETER BIRCH AND HANS-JØRGEN WHITTA-JACOBSEN (2010). *Introducing Advanced Macroeconomics. Growth and Business Cycles*, Second Edition, McGraw-Hill Education, Maidenhead.