



## **Modul 07-202-2306 Zeitreihenanalyse**

**Sommersemester 2021**

22.03.2021

### Dozent / Übungsleiter

Roland Schuhr

### Unterrichtsstunden / Beginn:

6 SWS / 13.04.2021

### Tag, Zeit, LV, Ort:

Di,	09:15 – 10:45,	Vorlesung,	BBB-Web-Conference
Mi,	09:15 – 10:45,	Vorlesung,	BBB-Web-Conference
Do,	09:15 – 10:45,	Übung,	BBB-Web-Conference

### Zielgruppe:

Studierende wirtschaftswissenschaftlicher Masterstudiengänge mit Interesse an empirischer Wirtschaftsforschung, Finanzmarktanalysen und/oder Business Forecasting.

### Inhalt:

Ein wesentliches Anliegen der Zeitreihenanalyse ist die Konstruktion von Modellen, die die statistischen Beziehungen zwischen chronologisch geordneten Beobachtungen eines dynamischen Phänomens beschreiben und erklären.

In ökonomischen Anwendungen werden Zeitreihenmodelle überwiegend zur Analyse und Prognose der zeitlichen Entwicklung wirtschaftlich relevanter Größen genutzt. Statistisch fundierte Erkenntnisse über Verhaltensmuster in der vollzogenen zeitlichen Entwicklung ökonomischer Variablen vermitteln ein tieferes Verständnis der zugrundeliegenden ökonomischen Prozesse. Prognosen zukünftiger Werte handlungsrelevanter Parameter liefern wertvolle Information für die Entscheidungsfindung in wirtschaftlichen Entscheidungsprozessen, die durch Unsicherheit bezüglich der Werte zeitvariabler Parameter gekennzeichnet sind.

Zentraler Gegenstand des Moduls sind auf der Theorie stationärer stochastischer Prozesse basierende Zeitreihenmodelle für univariate und multivariate Zeitreihen, die in der aktuellen ökonometrischen Forschung ebenso wie in der betriebswirtschaftlichen Praxis als Werkzeuge zur Analyse und Prognose mikroökonomischer, makroökonomischer und finanzwirtschaftlicher Zeitreihen verbreitet Anwendung finden. Dabei werden die theoretischen mathematisch-statistischen Grundlagen und die praktische Modellbildung gleichrangig behandelt. In Computer-Übungen werden Fallbeispiele mit Hilfe des Statistik-Software-Systems R analysiert.

### Gliederung:

1. Zeitreihen und stochastische Prozesse: Grundlegende Definitionen und Konzepte
2. Elementare Zeitreihenanalysetechniken
3. Lineare Univariate Modelle (ARMA-, ARIMA- und SARIMA-Modelle)
4. Lineare Multivariate Modelle (VAR-, SVAR- und VEC-Modelle)
5. Bedingt Heteroskedastische Modelle (ARCH- und GARCH-Modelle)

### **Universität Leipzig**

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Institut für Empirische Wirtschaftsforschung  
Grimmaische Straße 12  
04109 Leipzig

### **Telefon**

+49 341 97-33 530

### **Fax**

+49 341 97-33 789

### **E-Mail**

[schuhr@wifa.uni-leipzig.de](mailto:schuhr@wifa.uni-leipzig.de)

### **Web**

[www.wifa.uni-leipzig.de/iew](http://www.wifa.uni-leipzig.de/iew)

### **Postfach intern**

171401

Kein Zugang für elektronisch signierte  
sowie für verschlüsselte elektronische  
Dokumente



## Literatur:

- Abraham, B. & J. Ledolter: Statistical Methods for Forecasting. Wiley 1983  
Brockwell, P.J. & R.A. Davis: Introduction to Time Series and Forecasting, 2<sup>nd</sup> ed. Springer 2002  
Covpewartait P.S.P. & A.V. Metcalfe: Introductory Time Series with R, Springer 2009  
Cryer, J.D. & K.-S. Chan: Time Series Analysis with Applications in R, 2<sup>nd</sup> ed. Springer 2009  
Franses, P.H.: Time Series Models for Business and Economic Forecasting. Cambridge University Press 1998  
Kirchgässner, G. & J. Wolters: Einführung in die moderne Zeitreihenanalyse. Vahlen 2005  
Kirchgässner, G., J. Wolters & U. Hassler: Introduction to Modern Time Series Analysis, 2<sup>nd</sup> ed. Springer 2013  
Lütkepohl H.: New Introduction to Multiple Time Series Analysis. Springer 2006, Corr. 2<sup>nd</sup> printing 2007  
Lütkepohl H. & M. Krätzig: Applied Time Series Econometrics. Cambridge University Press 2004  
Pfaff, B.: Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R, 2<sup>nd</sup> ed. Springer 2008  
Rinne, H. & K. Specht: Zeitreihen: Statistische Modellierung, Schätzung und Prognose. Vahlen 2002  
Schlittgen, R.: Angewandte Zeitreihenanalyse mit R, 3. Aufl. Oldenbourg 2015  
Schlittgen, R. & B.H.J. Streitberg: Zeitreihenanalyse, 9. Aufl. Oldenbourg 2001  
Schmid, F. & M. Trede: Finanzmarktstatistik. Springer 2006  
Tsay, R.S.: Analysis of Financial Time Series, 3<sup>rd</sup> ed. Wiley 2010

## Erwartete Grundkenntnisse:

Fundierte Statistikkenntnisse (Wahrscheinlichkeitsrechnung, Grundlagen der Schätz- und Testtheorie, Grundlagen der Ökonometrie – insbes. einfache und multiple Regressionsanalyse)

## Modulprüfung:

Als Leistungsnachweis wird neben der aktiven Mitarbeit in der Lehrveranstaltung eine Projektarbeit gefordert. Gegenstand der Projektarbeit ist die Bearbeitung einer Literaturstudie oder empirischen Fallstudie in einem Team von 2-3 Studierenden während der Sommersemesterpause. Die Ergebnisse der Arbeit werden in einer Hausarbeit schriftlich zusammengefasst und Ende September/Anfang Oktober in einem Vortrag präsentiert.

## moodle-Lernplattform:

Teilnehmer der Lehrveranstaltung können auf Lehrvideos, Lehrmaterialien und aktuelle Mitteilungen zu Vorlesung und Übung über die Lernplattform Moodle zugreifen. Die URL lautet:

<https://moodle2.uni-leipzig.de/>

Der Name und das Passwort des moodle-Kurses wird den Kursteilnehmern zu Beginn des Semesters via Alma-Web an ihre [Studserv-Mailadresse](#) übermittelt.