

# Angewandte Ökonometrie in der Praxis

Kursankündigung

B.Sc. Betriebswirtschaftslehre

Prof. Dr. A. Tarassow  
Technische Hochschule Brandenburg

Stand: Oktober 2024

## Kursinformationen

- **Vorlesung:** 2 SWS
- **Übung:** 2 SWS
- **Abschlussprüfung:** TBA
- **Kreditpunkte:** 5 ECTS für 4 SWS

## Kursleiter

Prof. Dr. A. Tarassow

Magdeburger Straße 50, A.3.0.4 (WWZ)

[tarassow@th-brandenburg.de](mailto:tarassow@th-brandenburg.de)

Sprechstunde: auf Anfrage.

## Kursüberblick

Dieser Kurs richtet sich an Studierende des 5. Semesters, die sich für die Anwendung ökonomischer Fragestellungen auf empirische Zusammenhänge interessieren. Der Kurs ist als Folgeveranstaltung zum Kurs Angewandte Ökonometrie 1 geplant. Der Schwerpunkt der Veranstaltung wird auf die Anwendungen von Methoden aus dem Bereich der Zeitreihenanalyse gelegt.

# 1 Lernziele

Empirische Wirtschaftsforschung ist ohne Ökonometrie nicht denkbar und somit auch Voraussetzung gängiger wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Masterstudiengänge. Die Veranstaltung beschäftigt sich mit der Modellierung als auch Schätzung gängiger Regressions-Modelle für die Analyse von Zeitreihen, die ein weites Anwendungsfeld in der Betriebswirtschafts- als auch Volkswirtschaftslehre finden. Die Vorlesung wird durch Rechnerübungen unter Verwendung des open-source und frei-verfügbaren Softwarepaketes Gretl ergänzt.

# 2 Methodik

Die Lehrveranstaltung ist als Vorlesung mit einer begleitenden Übung (insgesamt 4 SWS) konzipiert, wobei die Übungen im PC-Labor stattfinden. Übungsmaterialien und Datensätze werden zur Verfügung gestellt.

# 3 Kursvoraussetzungen

- Besuch des Kurses Angewandte Ökonometrie I
- Regelmäßige Anwesenheit in Vorlesung und Übung
- Grundlegende Bereitschaft sich Kenntnisse der Ökonometriesoftware Gretl anzueignen und praktische Übungen damit durchzuführen

## Themengebiete

1. Wiederholung Schätzmethoden und Inferenz (**2 Stunden**)
  - (a) KQ-Schätzer, Konzepte der Unverzerrtheit und Effizienz
  - (b) Inferenz: Standardfehler, t-Test, F-Test
  - (c) Spezifikationstests: Heteroskedastie, Autokorrelation, funktionale Form
  - (d) **Literatur:** Malitte and Schreiber [2019, 4.2, 4.4.1 bis 4.4.7], Von Auer [2023, Kap. 3, 6]
2. Differenzgleichungen (**2 Stunden**)
  - (a) Mathematische Grundlagen von deterministischen und stochastischen Differenzgleichungen
  - (b) **Literatur:** Enders [2015, Kap. 1.1 bis 1.3, 2.1]
3. Konzept der Stationarität, Trends und Tests auf Einheitswurzel (**3 Stunden**)

- (a) Stationarität
  - (b) Problem der Scheinregression ("spurious regression")
  - (c) Testen auf Stationarität von Zeitreihen
  - (d) Trendbereinigungs-Verfahren
  - (e) **Literatur:** Enders [2015, Kap. 2.3, 4.1 bis 4.6], Malitte and Schreiber [2019, Kap. 6.1, 6.3], Kirchgässner et al. [2013, 5.1, 5.2, 5.3.1], Von Auer [2023, Kap. 22.1], Hyndman and Athanasopoulos [2021, <https://otexts.com/fpp3/stationarity.html>]
4. Univariate Zeitreihenmodelle (3 Stunden)
- (a) Autokorrelationsfunktion
  - (b) Autoregressive (AR) Prozesse
  - (c) MA- und ARIMA Prozesse
  - (d) Schätzung von ARIMA Modellen
  - (e) Modellsektion mittels Informationskriterien
  - (f) Saisonalität
  - (g) **Literatur:** Enders [2015, Kap. 2.1 bis 2.8], Kirchgässner et al. [2013, Kap. 2.1 bis 2.3, 2.5], Schlittgen [2012, Kap. 3.1 bis 3.3], Hyndman and Athanasopoulos [2021, <https://otexts.com/fpp3/arima.html>]
5. Spezifikationstests (1 Stunde)
- (a) Modellgüte
  - (b) Deskriptive Analyse der Residuen
  - (c) Diagnostische Tests der Residuen
  - (d) Strukturbruchtest
  - (e) **Literatur:**
6. Prognose und Prognoseevaluation (2 Stunden)
- (a) In-sample vs. out-of-sample Prognose
  - (b) Einschnitt-Prognose
  - (c) Mehrschritt-Prognose
  - (d) Evaluationsmaße für Punktprognosen
  - (e) Kreuzvalidierung
  - (f) Intervallprognose
  - (g) **Literatur:** Enders [2015, Kap. 2.9, 2.13], Schlittgen [2012, Kap. 2.6], Kirchgässner et al. [2013, Kap. 2.4], Hyndman and Athanasopoulos [2021]
7. Stationäre ARDL Modelle (4 Stunden)

- (a) Kreuzkorrelation
- (b) Schätzung der Parameter
- (c) Modellselektion mittels Informationskriterien
- (d) Dynamische Multiplikatoren und ökonomische Interpretation
- (e) Test auf Granger-Kausalität
- (f) Bootstrapping und Konfidenzintervalle
- (g) **Literatur:** [Enders \[2015, Kap. 5.1 bis 5.3\]](#), [Malitte and Schreiber \[2019, Kap. 6.4.1\]](#), [Kirchgässner et al. \[2013, Kap. 3.1, 3.3.1. 3.5\]](#), [Hansen \[2017\]](#)

## Software

Für die statistisch empirische Analyse wird die open-source und kostenfreie Software Gretl benutzt. Diese wird auf dem Labor-PC installiert sein. Sie können diese aber auch auf Ihrem Privatrechner installieren.

*Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens die Version 2024b verwenden.*

**Windows:** <https://gretl.sourceforge.net/win32>

**MAC OS X:** <https://gretl.sourceforge.net/osx.html>

**LINUX:**

- In jeder guten Paketverwaltung erhältlich. Installation in Debian-basierten Systemen mittels Kommandozeile: `sudo apt-get install gretl`
- Für Nerds: Selber kompilieren für Debian bzw. Ubuntu:  
[https://github.com/atecon/install\\_gretl\\_ubuntu](https://github.com/atecon/install_gretl_ubuntu)

## Literatur

Walter Enders. *Applied Econometric Time Series*. Wiley, Hoboken, NJ, 4th edition, 2015. ISBN 978-1-118-80856-6.

Bruce E. Hansen. Time series econometrics for the 21st century. *The Journal of Economic Education*, 48(3):137–145, July 2017. ISSN 0022-0485, 2152-4068. doi: 10.1080/00220485.2017.1320610. URL <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00220485.2017.1320610>.

Rob J. Hyndman and George Athanasopoulos. *Forecasting: Principles and Practice*. OTexts, Melbourne, Australia, 3 edition, May 2021. ISBN 978-0-9875071-3-6. URL <https://otexts.com/fpp3>.

Gebhard Kirchgässner, Jürgen Wolters, and Uwe Hassler. *Introduction to Modern Time Series Analysis*. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Berlin, Heidelberg, 2 edition, 2013. ISBN 978-3-642-33435-1 978-3-642-33436-8. doi: 10.1007/978-3-642-33436-8. URL <https://link.springer.com/10.1007/978-3-642-33436-8>.

Jürgen Malitte and Sven Schreiber. *Ökonometrie verstehen mit Gretl: Eine Einführung mit Anwendungsbeispielen*. Springer Gabler, Berlin Heidelberg, 1. aufl. 2019 edition edition, 2019.

Rainer Schlittgen. *Angewandte Zeitreihenanalyse mit R*. Lehr- und Handbücher der Statistik. Oldenbourg-Verl, München, 2., vollst. überarb. aufl edition, 2012. ISBN 978-3-486-71214-8.

Ludwig Von Auer. *Ökonometrie: Eine Einführung*. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2023. ISBN 978-3-658-42699-6 978-3-658-42700-9. doi: 10.1007/978-3-658-42700-9. URL <https://link.springer.com/10.1007/978-3-658-42700-9>.

## Weitere Materialien

- Video-Lecture von Wooldridge: Econometrics for Economics, URL: <https://youtu.be/5lcQN-zbeGE?feature=shared>
- Weitere Materialien auf der Gretl-project Seite: <https://github.com/gretl-project/material-on-gretl>
- Gretl-Tutorials: <https://github.com/gretl-project/material-on-gretl/wiki>
- Gretl Cheat-Sheet: [https://github.com/gretl-project/gretl\\_cheatsheet/blob/master/datahandling.pdf](https://github.com/gretl-project/gretl_cheatsheet/blob/master/datahandling.pdf)