

Angewandte Ökonometrie – Grundlagen

Kursankündigung

B.Sc. Betriebswirtschaftslehre

Prof. Dr. A. Tarassow
Technische Hochschule Brandenburg

Stand: Oktober 2024

Kursinformationen

- **Vorlesung:** 2 SWS
- **Übung:** 2 SWS
- **Abschlussprüfung:** Klausur (ggf. mit Teilstaten)
- **Kreditpunkte:** 5 ECTS für 4 SWS

Kursleiter

Prof. Dr. A. Tarassow

Magdeburger Straße 50, A.3.0.4 (WWZ)

tarassow@th-brandenburg.de

Sprechstunde: auf Anfrage.

Kursüberblick

Empirische Wirtschaftsforschung ist ohne Ökonometrie nicht denkbar und somit auch Voraussetzung gängiger wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Masterstudiengänge. Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundlagen der Modellierung, Schätzung und Bewertung linearer Regressionsmethoden, die ein breites Anwendungsfeld in der Betriebswirtschafts- als auch Volkswirtschaftslehre finden. Die Vorlesung wird durch Rechnerübungen unter Verwendung des open-source und frei-verfügbaren Softwarepaketes Gretl ergänzt. Dieser Kurs richtet sich an Studierende des 4. Semesters, die sich für die Anwendung ökonomischer Fragestellungen auf empirische Zusammenhänge interessieren.

1 Lernziele

Die Lehrveranstaltung zielt auf die folgenden Lernziele ab:

- Verständnis der Grundlagen der Ökonometrie: Die Studierenden sollen die Grundprinzipien der Ökonometrie verstehen und die Rolle eines Ökonometrikers in der BWL und VWL erfassen.
- Datenhandling und -analyse: Die Studierenden sollen lernen, wie man mit verschiedenen Datentypen umgeht, Datenquellen identifiziert und Datensätze für die Analyse aufbereitet.
- Anwendung deskriptiver Statistiken: Die Studierenden sollen deskriptive Statistiken anwenden und interpretieren können, um Daten zu verstehen und Hypothesen zu entwickeln.
- Einführung der Methode des kleinsten Quadrate Schätzers und der zugrundeliegenden Annahmen und Voraussetzungen für Unverzerrtheit, Effizienz sowie Konsistenz.
- Durchführung von Regressionsanalysen: Die Studierenden sollen in der Lage sein, einfache und multiple Regressionsanalysen durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.
- Verwendung von Dummy-Variablen: Die Studierenden sollen den Einsatz von Dummy-Variablen in Regressionsmodellen verstehen und anwenden können.
- Inferenzstatistiken: Die Studierenden sollen grundlegende Inferenzstatistiken wie den t-Test und den F-Test beherrschen, um Hypothesen zu testen und Modelle zu spezifizieren.
- Kritische Analyse und Interpretation: Die Studierenden sollen lernen, Ergebnisse kritisch zu analysieren, die Aussagekraft von Untersuchungen zu bewerten und über Kausalität zu diskutieren.

Der Kurs legt Wert darauf, dass die Studierenden nicht nur theoretisches Wissen erwerben, sondern auch praktische Fähigkeiten im Umgang mit ökonometrischen Werkzeugen entwickeln und dieses Wissen auf reale wirtschaftliche Fragestellungen anwenden können.

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

- Regelmäßige Anwesenheit in Vorlesung und Übung.

- Grundlegende Kenntnisse in Statistik und Analysis.
- Grundlegende Bereitschaft sich Kenntnisse der Ökonometriesoftware Gretl anzueignen und praktische Übungen damit durchzuführen.

Themengebiete

1. Einführung in die Ökonometrie (**2 SWS**)
 - (a) Historie und Begriffsbestimmung
 - (b) Prinzip der empirischen Wirtschaftsforschung
 - (c) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 1\]](#), [Von Auer \[2023, Kap. 1\]](#)
2. Datentypen, -formate und -beschaffung (**2 SWS**)
 - (a) Strukturiertheit von Datenformaten bewerten
 - (b) Grundbegriffe von Datenstrukturen verwenden
 - (c) Wissen über die Grundlagen der Datenbeschaffung
3. Statistische Einheiten und Merkmale, Bildung von Indikatoren (**2 SWS**)
 - (a) Grundlagen statistischer Begriffe
 - (b) Verständnis zu Grundgesamtheit, statistischen Einheiten und Merkmale aufbauen
 - (c) Bildung von Indikatoren wie Verhältniszahlen, Veränderungsraten etc.
 - (d) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 3.1-3.6\]](#),
4. Grundlagen Wahrscheinlichkeitstheorie und deskriptive Statistiken (**2 SWS**)
 - (a) Grundbegriffe: Grundgesamtheit und Stichprobe etc.
 - (b) Wiederholung Wahrscheinlichkeitstheorie
 - (c) Repräsentativität von Stichproben
 - (d) Statistische Maßzahlen: Lage-, Streuungs- und Zusammenhangsmaße
 - (e) **Literatur:** [Cramer and Kamps \[2020, Kap. A1–A4, A7\]](#), [Von Auer \[2023, 2.2, 2.4\]](#)
5. Regressionsverfahren und Kleinste-Quadrate-Schätzer (**4 SWS**)
 - (a) Herleitung des KQ-Schätzers
 - (b) Interpretation der Koeffizienten
 - (c) Gütemaße
 - (d) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 7\]](#), [Yu and Barter \[2024, Kap. 8–10\]](#), [Malitte and Schreiber \[2019, Kap. 4.2, 4.4., 5.1.2\]](#), [Von Auer \[2023, Kap. 3\]](#), [Adkins \[2018, Kap. 2\]](#)
6. Gauss-Markov-Bedingungen und Tests der Modellspezifikation

- (a) Konzepte der Unverzerrtheit und Effizienz
- (b) Gauss-Markov-Bedingungen
- (c) Spezifikationstests: Heteroskedastie, funktionale Form, Multikollinearität
- (d) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 8.1–8.3\]](#), [Malitte and Schreiber \[2019, Kap. 4.2.8–4.2.9, 5.1–5.2\]](#), [Von Auer \[2023, Kap. 4.1–4.3\]](#), [Adkins \[2018, Kap. 6.3–6.4\]](#)

7. Inferenz und Hypothesentests

- (a) Intervallschätzer
- (b) t-Test
- (c) F-Test
- (d) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 7.3\]](#), [Malitte and Schreiber \[2019, Kap. 4.2.4–4.2.9\]](#), [Von Auer \[2023, Kap. 5–6, 10\]](#), [Adkins \[2018, Kap. 3\]](#)

8. Regression mit Dummy-Variablen: Modellierung sozioökonomischer Kategorien

- (a) Niveau-Dummy
- (b) Steigungs-Dummy
- (c) Interaktionsterme
- (d) **Literatur:** [Winker \[2017, Kap. 9.1\]](#), [Malitte and Schreiber \[2019, Kap. 4.4.3\]](#), [Von Auer \[2023, Kap. 15.4\]](#), [Adkins \[2018, Kap. 7.1–7.2\]](#)

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

Literatur

Lee C. Adkins. *Using Gretl for Principles of Econometrics, 5th Edition*. Number 1412. Oklahoma State University, 2018. URL http://www.learneconometrics.com/gretl/using_gretl_for_POE5.pdf.

Erhard Cramer and Udo Kamps. *Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik: Eine Einführung für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften*. Springer, Berlin, Heidelberg, 5 edition, 2020. ISBN 978-3-662-60551-6 978-3-662-60552-3. doi: 10.1007/978-3-662-60552-3. URL <http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-60552-3>.

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

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>.

Peter Winker. *Empirische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2017. ISBN 978-3-662-49298-7 978-3-662-49299-4. doi: 10.1007/978-3-662-49299-4. URL <http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-49299-4>.

Bin Yu and Rebecca L. Barter. *Veridical Data Science: The Practice of Responsible Data Analysis and Decision Making*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, October 2024. ISBN 978-0-262-04919-1. URL <https://vdsbook.com/>.

Weitere Materialien

- Jedes Grundlagenbuch zum Thema *Ökonometrie*.
- 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