

*Prof. Dr. Wolfgang Ludwig-Mayerhofer  
Universität Siegen, Philosophische Fakultät – Soziologie  
Wintersemester 2019/20*

## Vorlesung: Statistik (BA-Studium)

Dienstag 16–18 Uhr, AR-D 5103 (Roter Hörsaal)

Sprechstunde: Di. 15:00–16:00, Raum AR-L 103

Tel. (0271) 740 – 3046 (Frau Seibert, Sekr.)

Sylvia.Seibert@uni-siegen.de

Die Vorlesung soll einen ersten Einblick in die Fragestellungen und Vorgehensweisen der Statistik geben. Das Augenmerk liegt auf sozialwissenschaftlichen Anwendungen.

**Lehrmaterialien:** Die Präsentation zur Vorlesung wird über meine Uni-Website zur Vorlesung zum Herunterladen und Ausdrucken zur Verfügung gestellt.

Für Vor- und Nachbereitung empfiehlt sich folgendes Buch:

- Ludwig-Mayerhofer, Wolfgang / Liebeskind, Uta / Geißler, Ferdinand: Statistik. Eine Einführung für Sozialwissenschaftler. Weinheim: Beltz Juventa, 2014.

In der auf den nächsten Seiten folgenden Vorlesungsübersicht wird auf die relevanten Kapitel oder Abschnitte dieses Buches unter der Rubrik „Lehrbuch“ verwiesen.

Beachten Sie ferner mein Internet-Lexikon der Methoden der empirischen Sozialforschung (ILMES) (<http://wlm.userweb.mwn.de/ilmes.htm>). Es enthält auch viele Erläuterungen statistischer Konzepte.

Teilweise ausführlicher sind die folgenden beiden Bücher, die sich vor allem für weiterführende Studien empfehlen:

- Fahrmeir, Ludwig, Künstler, Rita, Pigeot, Iris & Tutz, Gerhard: Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. Berlin u. a.: Springer, 1997 bzw. neuere Auflage.
- Kühnel, Steffen-M. & Krebs, Dagmar: Statistik für die Sozialwissenschaften. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt – empfehlenswert sind vor allem die neueren Auflagen (ab 6. Auflage 2012).

Das Buch von Fahrmeir et al. ist in manchen Punkten genauer und enthält einige Themen, die bei Kühnel & Krebs nicht vorkommen; allerdings ist es teilweise für unsere Zwecke sogar zu ausführlich. Das Buch von Kühnel & Krebs empfiehlt sich

vor allem aufgrund des deutlich geringeren Gewichts; der Stoffumfang ist etwas leichter zu bewältigen. Andererseits wird nicht alles so gut erklärt wie im Buch von Fahrmeir et al. Zu beiden Büchern gibt es auch Arbeitsbücher mit Übungsaufgaben; diese sind jedoch häufig zu komplex (vor allem bei Fahrmeir).

Daneben gibt es noch viele weitere Statistik-Lehrbücher (die meisten, insbesondere diejenigen aus Deutschland, allerdings ohne Übungsaufgaben); aus nahezu jedem Buch kann man irgendetwas lernen. Sie finden einige besonders empfehlenswerte Bücher in meinem Semesterapparat in der Bibliothek.

## Studien- und Prüfungsleistungen

- *Studierende des BA Sozialwissenschaften in der Studienordnung von 2011 oder später* erbringen Studienleistungen der aktiven Vor- und Nachbereitung in Form der Bearbeitung schriftlicher Tutoriumsaufgaben. Dies soll möglichst in Zweiergruppen geschehen. Beachten Sie:
  - Es müssen voraussichtlich *acht* Aufgaben bearbeitet werden (beachten Sie aber möglicherweise abweichende Angaben in der Vorlesung!);
  - mindestens zwei der Aufgaben müssen aus dem Bereich der Inferenzstatistik stammen, mindestens eine aus dem Bereich des linearen Regressionsmodells.

Noch ein Hinweis zur Bearbeitung: Korrekte Lösungen sind selbstverständlich wünschenswert, jedoch keine Voraussetzung für die Bewertung einer Aufgabe als „bestanden“. Die Ausarbeitung muss vor allem erkennen lassen, dass Sie ernsthaft an einer Lösung gearbeitet haben, indem Sie Ihren Lösungsweg nachvollziehbar darstellen.

- *Andere*: Nach Absprache.

Näheres zu all diesen Fragen wird laufend in der Vorlesung besprochen. Die wichtigsten Angaben und Termine finden Sie auch auf der Vorlesungswebseite: [http://www.uni-siegen.de/phil/sozialwissenschaften/soziologie/mitarbeiter/ludwig-mayerhofer/statistik/ludwigm\\_down\\_stat1.html?lang=de](http://www.uni-siegen.de/phil/sozialwissenschaften/soziologie/mitarbeiter/ludwig-mayerhofer/statistik/ludwigm_down_stat1.html?lang=de)

## Übersichtsplan

Dies ist ein *vorläufiger Zeitplan*; der Ablauf kann sich sowohl durch mögliche Übungen als auch durch unvorhergesehene Ereignisse oder Krankheit verschieben.

### **Begrüßung, Einführung, Überblick; Grundbegriffe** – 8.10. 2019

Lehrbuch: Vor allem Abschnitte 1.1.1, 1.3, 2.1, und 2.3

### **Univariate Statistik** – 15.10. bis 29.10. 2019

*Häufigkeitsverteilungen: Numerische und graphische Darstellung*

Lehrbuch: Abschnitt 3.1

*Maße der zentralen Tendenz und Quantile*

Lehrbuch: Abschnitte 3.2 und 3.3

*Streuung, weitere Eigenschaften von Häufigkeitsverteilungen*

Lehrbuch: Abschnitt 3.4

### **Ein kurzer Blick in die Inferenzstatistik** – 5.11. bis 19.11. 2019

*Zufallsvariablen, Normalverteilung, Zentraler Grenzwertsatz, Standardfehler*

Lehrbuch: Abschnitte 4.1.2 (vor allem die ersten Seiten, dann wieder S. 108 ff.) und 4.1.3; außerdem S. 130-132

*Schätzen (mit Schwerpunkt Konfidenzintervalle)*

Lehrbuch: Abschnitt 4.2, vor allem 4.2.2

*Statistisches Testen*

Lehrbuch: Abschnitte 4.3.1 und 4.3.2

### **Kreuztabellen** – 26.11. und 3.12. 2019

Lehrbuch: Kap 5.1

**Varianzanalyse** – 10.12.2019

Lehrbuch: Abschnitt 5.4

**Kovarianz und Korrelation** – 17.12.2029

Lehrbuch: Abschnitte 5.2 und 5.3

**Das lineare Regressionsmodell** – 7. und 14.1.2020

Lehrbuch: Abschnitte 6.1 bis 6.3

**Reservetermine (falls erforderlich):** 21. und 28.1.2020

Falls alles gut geht und wir etwas früher fertig werden, umso besser!

Nachwort: Liebe Studierende, sicher ist Ihnen aufgefallen, dass diese Blätter hübscher anzusehen sind als die meisten Texte, die Sie zu lesen bekommen. Das liegt (auch) daran, dass ich eine geeignete Software verwende und nicht die üblichen Massenprodukte einer gewissen Firma aus Redmond. Das schönste: Diese Software – es handelt sich um das Programm  $\text{\LaTeX}$  – ist völlig kostenlos. Auch wenn sich das Arbeiten mit dieser Software etwas anders (besser!) gestaltet als gewohnt – das Erstellen normaler Texte (etwa Seminararbeiten etc.) ist ganz unproblematisch, wenn man sich an ein paar Dinge gewöhnt hat, die man unbedingt beachten muss.

Der Wikipedia-Artikel zu  $\text{\LaTeX}$  liefert Ihnen die Links zu Distributionen für unterschiedliche Betriebssysteme sowie Einführungen in die grundlegenden Befehle. Eine Handreichung von meiner Seite finden Sie auf meiner Uni-Webseite unter „Lehre“, oder Sie geben in eine Suchmaschine meinen Namen und „Latex Einführung“ ein. (Ohne meinen Namen finden Sie sehr viele andere, oft genau so gute oder bessere, Einführungen.)