

VU Statistik

Vortragender: Herbert Stocker

WS 2018/2019

LV 146450

VU 3h, 6 ECTS

1. Ziel der Lehrveranstaltung Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die Grundlagen der Statistik.

- Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren der LV in der Lage, selbständig einen einfachen Datensatz in ein geeignetes Programmpaket einzulesen und grafisch aufzubereiten;
- können deskriptive Kennziffern der Lage und Streuung berechnen und richtig interpretieren;
- verstehen die Grundlagen der induktiven Statistik und können einfache Schätzer und Teststatistiken berechnen;
- können einfache Hypothesentest korrekt durchführen und die Ergebnisse kritisch interpretieren;
- kennen die häufigsten Fehler, die bei statistischen Analysen gemacht werden, und können publizierte statistische Ergebnisse kritisch hinterfragen;
- sind in der Lage diese Instrumente produktiv auf Fragen der Tourismus- und Freizeitmärkte anzuwenden;
- können einen (online-) Fragebogen selbständig erstellen, statistisch auswerten, grafisch aufbereiten und das Ergebnis in Form eines Berichts präsentieren.

2. Methode Die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Fertigkeiten durch:

- die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung
- die Vertiefung des Stoffs durch Selbststudium in Lehrbüchern und im Manuskript
- Bearbeitung von Arbeitsaufträgen individuell und in Gruppen
- Online Übungen
- Durchführung eines eigenen Projekts in einer Arbeitsgruppe,
- Diskussion der Ergebnisse im Plenum

3. Prüfungsmodalität In die Leistungsbeurteilung gehen mehrere Teilleistungen ein. Es werden ca. acht kurze Wiederholungstests geschrieben, wobei die schlechtesten drei Ergebnisse gestrichen werden und nicht in das Endergebnis eingehen. Diese 'Quicktests' gehen mit einem Gewicht von 35 Prozent

in die Endnote ein. An vorlesungsfreien Tagen sind Online Übungen zu absolvieren, die insgesamt mit einem Gewicht von 10 Prozent in die Endnote eingehen.

In Arbeitsgruppen mit maximal drei TeilnehmerInnen werden Sie in der zweiten Semesterhälfte einen (Online-)Fragebogen erstellen und auswerten. Die damit verbundenen Leistungen gehen mit einem Gewicht von 20 Prozent in die Endnote ein.

Am Ende der Veranstaltung wird eine schriftliche Veranstaltungsprüfung über den Gesamtstoff geschrieben, die mit einem Gewicht von 35 Prozent in die Endnote eingeht. Die Gesamtprüfung dauert 90 Minuten und enthält Single Choice Aufgaben, einfache Rechenaufgaben sowie offene Fragen.

Darüber hinausgehend können durch Mitarbeit, kluge Fragen etc. Zusatzpunkte erworben werden, die das Ergebnis um maximal 5 Prozent verbessern können.

Es gilt der folgende Notenschlüssel:

	mehr als 87.5%	sehr gut
75%	bis unter 87.5%	gut
62.5%	bis unter 75%	befriedigend
50%	bis unter 62.5%	genügend
	weniger als 50%	nicht genügend

4. Software Für diese Lehrveranstaltung wird die Open Source Software R mit der dazugehörigen Entwicklungsumgebung RStudio verwendet. Das Programm R kann unentgeltlich von der Seite <http://www.R-project.org/> heruntergeladen und installiert werden. Anschließend kann RStudio ebenfalls unentgeltlich von der Seite <https://www.rstudio.com/products/rstudio/> installiert werden.

5. Literatur Als Basisliteratur dient neben den Vorlesungsunterlagen das Springer Lehrbuch [Sibbertsen and Lehne \(2012\)](#).

Dieses Lehrbuch steht für Studierende der Universität Innsbruck als E-Book (pdf) unentgeltlich zur Verfügung und kann im Uni-Netz (oder bei bestehender [VPN-Verbindung](#) zum Uni-Netz) über die Uni-Bibliothek¹ frei heruntergeladen werden.

Als Einführung und Nachschlagewerk für das Arbeiten mit R empfehle ich [Hatzinger et al. \(2014\)](#) (<https://www.pearson-studium.de/r.html>).

Darüber hinaus gibt es eine unüberschaubare Anzahl von guten bis sehr guten Lehrbüchern, die sich als Begleitliteratur zu diesem Kurs eignen. Ich empfehle die entsprechenden Kapitel generell in mehreren Lehrbüchern querzulesen. Gute Lehrbücher sind z.B. auf einem etwas fortgeschritteneren Niveau [Steland \(2013\)](#) oder [Bortz and Schuster \(2010\)](#) (auch diese

¹http://search.obvsg.at/primo_library/libweb/action/search.do?vid=UIB

Lehrbücher können von Studierenden der Universität Innsbruck frei als E-Books (pdf) heruntergeladen werden).

Empfehlenswert sind auch [Toutenburg and Heumann \(2008\)](#) und [Toutenburg and Heumann \(2012\)](#) mit dem Arbeitsbuch [Toutenburg et al. \(2009\)](#); wer's unterhaltsamer möchte sei auf [Gonick and Smith \(1993\)](#) verwiesen.

Als kostenlose E-Books (pdf) für das Arbeiten mit R können über die Uni-Bibliothek z.B. [Groß \(2010\)](#) oder [Wollschläger \(2015\)](#) heruntergeladen werden; auf fortgeschrittenerem Niveau [Ligges \(2008\)](#) oder [Hellbrück \(2009\)](#).

Leider nicht unentgeltlich verfügbar, aber eine sehr einfache R-Einführungen bietet [Luhmann \(2013\)](#).

6. Zeit und Ort: beide Veranstaltungen finden wöchentlich an folgenden Tagen statt:

- 1) Do 04.10.2018 SR4
- 2) Do 11.10.2018 SR4
- 3) Do 18.10.2018 SR4
- 4) Do 25.10.2018 SR4
- 5) Mi 31.10.2018 SR4
- 6) Do 08.11.2018 SR4
- 7) Fr 16.11.2018 SR4
- 8) Do 22.11.2018 UR2
- 9) Do 29.11.2018 UR2
- 10) Do 06.12.2018 UR2
- 11) Fr 14.12.2018 SR4
- 12) Di 15.01.2019 SR4
- 13) Fr 18.01.2019 SR4
- 14) Fr 25.01.2019 SR4
- 15) Fr 01.02.2019 SR4

Die Zeiten für die jeweiligen Gruppen sind:

Gruppe 0: 09:00 – 11:15

Gruppe 1: 12:00 – 14:15

7. Inhalt (wird bei Bedarf angepasst)

Deskriptive Statistik: Einführung, Datentypen, Empirische Verteilungen, Lage- & Streuungsmaße, Einführung in R, grafische Aufbereitung von Daten mit R, Kovarianzen, Korrelationen, deskriptive Regressionsanalyse.

Induktive Statistik: Wahrscheinlichkeit & Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz von Zufallsvariablen, mehrdimensionale Zufallsvariablen, bedingte Erwartungswerte, Theoretische Verteilungen (diskret & stetig); Konfidenzintervalle, Punktschätzer & deren Eigenschaften, einfache Hypothesentests, stochastische Regressionsanalyse.

Literatur

- Bortz, J. and Schuster, C. (2010), *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Lehrbuch mit Online-Materialien (Springer-Lehrbuch) (German Edition)*, 7., vollst. überarb. u. aktualisierte aufl. 2010 edn, Springer.
URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-12770-0.pdf>
- Gonick, L. and Smith, W. (1993), *The Cartoon Guide to Statistics*, 1 edn, HarperPerennial.
URL: <http://amazon.com/o/ASIN/0062731025/>
- Groß, J. (2010), *Grundlegende Statistik mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung in die Verwendung der Statistik Software R (German Edition)*, 2010 edn, Vieweg+Teubner Verlag.
URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-8348-9677-3.pdf>
- Hatzinger, R., Hornik, K., Nagel, H. and Maier, M. (2014), *R: Einführung durch angewandte Statistik (Pearson Studium - Scientific Tools) (German Edition)*, 2 edn, Pearson Studium.
- Hellbrück, R. (2009), *Angewandte Statistik mit R: Eine Einführung für Ökonomen und Sozialwissenschaftler (German Edition)*, Gabler Verlag.
URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-8349-6693-3.pdf>
- Ligges, U. (2008), *Programmieren mit R (Statistik und ihre Anwendungen) (German Edition)*, 3., überarb. u. erweiterte aufl. 2008 edn, Springer.
URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-540-79998-6.pdf>
- Luhmann, M. (2013), *R für Einsteiger*, originalausgabe, 3., überarbeitete aufl. edn, Beltz GmbH, Julius.
- Sibbertsen, P. and Lehne, H. (2012), *Statistik : Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*, Springer-Lehrbuch.
URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-540-36476-4.pdf>
- Steland, A. (2013), *Basiswissen Statistik: Kompaktkurs für Anwender aus Wirtschaft, Informatik und Technik (Springer-Lehrbuch) (German Edition)*, 3., überarb. u. erw. aufl. 2013 edn, Springer Spektrum.
URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-642-37201-8.pdf>
- Toutenburg, H. and Heumann, C. (2008), *Deskriptive Statistik: Eine Einführung in Methoden und Anwendungen mit R und SPSS (Springer-Lehrbuch) (German Edition)*, 6., aktualisierte u. erw. aufl. edn, Springer.
- Toutenburg, H. and Heumann, C. (2012), *Induktive Statistik: Eine Einführung mit R und SPSS (Springer-Lehrbuch) (German Edition)*, 4., überarb. u. erw. aufl. 2008 edn, Springer.

Toutenburg, H., Schomaker, M., Wißmann, M. and Heumann, C. (2009), *Arbeitsbuch zur deskriptiven und induktiven Statistik (Springer-Lehrbuch) (German Edition)*, 2., aktualisierte u. erw. Aufl. 2009 edn, Springer.

URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-540-89036-2.pdf>

Wollschläger, D. (2015), *Grundlagen der Datenanalyse mit R: Eine anwendungsorientierte Einführung (Statistik und ihre Anwendungen) (German Edition)*, 3., überarb. u. erweiterte Aufl. 2014 edn, Springer Spektrum.

URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-45507-4.pdf>