

VU Statistik

Vortragender: Herbert Stocker

WS 2016/2017

LV 146450 & 146451

4 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.

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
- Diskussion der Ergebnisse im Plenum

3. Prüfungsmodalität In die Leistungsbeurteilung gehen mehrere Teilleistungen ein. Es werden *mindestens* drei kurze Wiederholungstests geschrieben, die in Summe mit einem Gewicht von 40 Prozent in die Endnote eingehen. An vorlesungsfreien Tagen sind Online Übungen zu absolvieren, die insgesamt mit einem Gewicht von 20 Prozent in die Endnote eingehen. Am Ende der Veranstaltung wird eine schriftliche Veranstaltungsprüfung über den Gesamtstoff geschrieben, die mit einem Gewicht von 40 Prozent in die Endnote eingeht. Die Gesamtprüfung dauert 90 Minuten und enthält MC-Aufgaben, 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 Es gibt eine unüberschaubare Anzahl von guten Lehrbüchern, die sich als Begleitliteratur zu diesem Kurs eignen, und den Studierenden wird generell empfohlen, die entsprechenden Kapitel in mehreren Lehrbüchern querzulesen.

Als Basisliteratur empfehle ich [Steland \(2013\)](#), zur Ergänzung mindestens [Bortz and Schuster \(2010\)](#). Beide Lehrbücher stehen für Studierende der Universität Innsbruck als Ebooks (pdf) unentgeltlich zur Verfügung und können bei bestehender [VPN-Verbindung](#) zum Uni-Netz über die Uni-Bibliothek¹ 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.

Für die Statistik-Software R gibt es unzählige Einführungen frei im Netz und auch eine große Zahl an einführenden Lehrbüchern.

Als kostenlose Ebooks (pdf) können über die Uni-Bibliothek z.B. [Groß \(2010\)](#) oder [Wollschläger \(2015\)](#) heruntergeladen werden; auf etwas fortgeschrittenerem Niveau [Ligges \(2008\)](#) oder [Hellbrück \(2009\)](#).

Leider nicht unentgeltlich verfügbar, aber sehr empfehlenswerte Einführungen sind [Luhmann \(2013\)](#) (sehr einfach!) sowie [Hatzinger et al. \(2014\)](#).

6. Zeiten beide Veranstaltungen finden wöchentlich statt;

146450 VU Statistik: Di., 14.30 – 16.00, SR 2

146451 VU Statistik: Di., 16.30 – 18.00, SR 2

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

7. Inhalt (wird bei Bedarf angepasst)

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

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.

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>