

## Computergestützte Statistik

Im Rahmen der Veranstaltung werden wir statistische Verfahren mit Hilfe der statistischen Programmierung R an. R ist nicht nur eine Programmiersprache, sondern bietet auch eine sehr große Zahl implementierter Verfahren an, die mit relativ einfachen Befehlen angewendet werden können. Da R mittlerweile von den meisten Statistikern für deren eigene Forschungszwecke verwendet wird und sehr viele Statistiker die implementierten Methoden der Community zur Verfügung stellen, sind insbesondere neue statistische Verfahren in R mit relativ kurzer zeitlicher Verzögerung verfügbar. Da R kostenlos im Netz verfügbar ist, bietet sich es in besonderer Weise für Forschung und Lehre an. In der Veranstaltung wird das eigene selbstständige Arbeiten mit R im Vordergrund stehen. Zu jedem Thema werden zunächst die wichtigsten Befehle anhand von Beispielen erläutert. Daran anschließend werden die Methoden anhand von Aufgabenblättern am Computer mit R geübt und angewendet.

### Einige organisatorische Hinweise

#### Termine und Klausur

- Die Veranstaltung findet in geblockter Form statt:
  - 19.10.2012 13.00 - 19.00 Uhr R11 T08 C98 (PC-Hall)
  - 20.10.2012 10.00 - 18.00 Uhr R11 T08 C98 (PC-Hall)
  - 27.10.2012 10.00 - 18.00 Uhr R11 T08 C98 (PC-Hall)
  - 03.11.2012 10.00 - 18.00 Uhr R11 T08 C98 (PC-Hall)
- Die Klausur zur Blockveranstaltung Computergestützte Statistik findet als vorgezogene Sonderprüfung am Samstag, den 17.11.2012 von 09.00 bis 12.00 Uhr in R11 T08 C98 (PC-Hall) statt. Die Anmeldung erfolgt online über das QIS-System (Anmeldung: 22.10. bis 31.10.2012). Siehe dazu auch die Informationen auf den Seiten des Prüfungsamtes.
- In der Klausur ist als Hilfsmittel ein Buch (freie Auswahl) erlaubt.
- Aufgabenblätter und verwendete Datensätze stehen auf der Lehrstuhlseite im Netz bereit (<http://www.stat.wiwi.uni-due.de/studium-lehre/lehveranstaltungen/wintersemester-1213/4624/>)

#### R und Tinn-R

- R ist im Netz unter <http://www.r-project.org/> verfügbar. Hinweise:
  - für Windows-Benutzer: CRAN → Mirror wählen → Download R for Windows
  - Bei der Installation Optionen anpassen: SDI (mehrere Fenster) wählen
- Um R komfortabel bedienen zu können, ist ein Editor nützlich. Empfehlenswert ist Tinn-R. Der Editor ist frei verfügbar unter <http://www.sciviews.org/Tinn-R/index.html>. Hinweise:
  - Setup for Tinn-R, old stable version (1.17.2.4) wählen, downloaden, installieren.
  - Hotkeys festlegen: Tinn-R starten → R → Hotkeys of R
    - \* send line: Alt+l
    - \* send selection: Alt+p

#### Grundlegende Literatur

Die Veranstaltung orientiert sich eng an

- Behr, Andreas / Pötter, Ulrich, Einführung in die Statistik mit R, 2. Auflage, Vahlen Verlag, München, 2011.  
Mittlerweile gibt es eine Vielzahl einführender und spezialisierter Bücher zu R. Für den Einstieg sind z.B. empfehlenswert:
- Dalgaard, Peter, Introductory Statistics with R, Springer, 2008.
- Ligges, Uwe, Programmieren in R, 3. Auflage, Springer, 2009.  
Sehr gut, aber etwas fortgeschrittener ist
- Venables, W. N. / Ripley, B. D., Modern Applied Statistics with S, 4th edition, Springer, 2002.

#### Themen

- Grundlagen
- Datenhandling
- Grafiken
- Deskription
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Regressionsanalyse