

# Spezielle Statistik und Versuchswesen

Jochen Kruppa-Scheetz

2025-03-24

date: "23. August 2024" format: html: embed-resources: true lang: de

---

Alle relevanten Informationen zur Hausarbeit für das Modul "*Statistik*" sind nachfolgend aufgeführt. Die Abgabe ist im Laufe des Semesters jederzeit möglich.

Die Abgabe der Hausarbeit ist für das Bestehen des Moduls "*Statistik*" nicht erforderlich.

## **i** Abgabe der Hausarbeit als PDF-Datei

Für die Abgabe gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1) Laden Sie Ihre PDF-Datei in den ILIAS-Abgabeordner hoch.
- 2) Benennen Sie die Datei mit Ihrem Namen und Ihrer Matrikelnummer.
- 3) Die Abgabe muss bis zum  
**31) Januar 2025**  
erfolgen.

## 1 Datenanalyse in R (verpflichtend)

### **i** Formalia

Für Ihre Hausarbeit gelten folgende Anforderungen:

- 1) Die Hausarbeit ist im IMRaD-Schema zu verfassen.
- 2) Der Umfang beträgt 8 bis maximal 10 Seiten reinen Fließtextes. Aufzählungen sind nicht zulässig.
- 3) Die Datenanalyse ist mit der Software RStudio und R durchzuführen.

Für Ihre Analyse wählen Sie bitte einen der auf ILIAS verfügbaren Datensätze aus. Beachten Sie, dass alle Datensätze auf einem faktoriellen Versuchsdesign basieren.

Ihre Hausarbeit wird nach folgenden Kriterien bewertet:

- **Einleitung (1 Punkt):** Entwicklung einer wissenschaftlichen Fragestellung auf Basis der ausgewählten Daten.
- **Materialien und Methoden (2 Punkte):**
  - Beschreibung des Versuchsplans anhand der gegebenen Informationen.
  - Beschreibung der angewandten statistischen Methoden zur Datenauswertung.
- **Ergebnisse (6 Punkte):**
  - Visualisierung der Daten in {ggplot} im Kontext der Fragestellung (**2 Punkte**).
  - Bericht der Ergebnisse und Erkenntnisse aus der statistischen Analyse (**4 Punkte**).
- **Diskussion (1 Punkt):** Bewertung der Ergebnisse im Kontext der Fragestellung.

## 2 R Shiny Web App (optional)

Besuchen Sie die Internetseite <https://ourworldindata.org/> oder <https://www.fao.org/faostat/> und laden sich einen Datensatz von Ihrem Interesse runter. Sie dürfen den Datensatz beliebig vorab kürzen oder bearbeiten, so dass Sie die Aufgabe gut lösen können.

- Überlegen Sie sich eine Fragestellung zu den Daten.
- Erstellen Sie eine R Shiny Web App aus den Daten, die bei der Beantwortung der Fragestellung hilfreich ist.
- Sie geben die R Shiny Web App als ZIP-Datei ab. Die ZIP-Datei beinhaltend alle notwendigen Dateien um die App laufen zu lassen.

## 3 Präsentation (optional, nur im WiSe möglich!)

Was haben Sie in der Portfolioprfung gemacht, was Sie besonders spannend oder herausfordernd fanden? Stellen Sie es doch uns allen einmal vor!

- Sie stellen in Ihrer Präsentation einen selbstgewählten Teil der Portfolioprfung vor.
- Sie sind frei in dem Vortrag, der Form und dem Inhalt.
- Sie erstellen die Präsentation in R *Quatro*. (+ 1 Punkt)

*Die Präsentation ist nur am Ende der regulären Vorlesung im WiSe im Januar möglich.*

## 4 Zerforschung I (verpflichtend)

Suchen Sie sich auf dem Campus Haste ein wissenschaftliches Poster und Fotografieren Sie eine der dortigen statistischen Abbildungen!

- Erstellen Sie den Datensatz auf dem die Abbildung basieren könnte! Schätzen Sie dafür grob die Zahlen aus der fotografierten Abbildung ab.
- Bauen Sie aus den selbst erstellten Daten die fotografierte Abbildung in `ggplot()` nach!
- Geben Sie den Code und die Abbildung in einem R *Quarto* erstellten Dokument ab!

## 5 Zerforschung II (verpflichtend)

Begeben Sie sich in die Bibliothek in Haste. Suchen Sie sich drei Abschlussarbeiten aus. Welche Sie wählen ist Ihnen überlassen.

- Erstellen Sie eine deskriptive Übersicht über den Umfang der drei Abschlussarbeiten!

- *Sehen Sie folgende Fragen als Inspiration.* Wie viele Seiten haben die Arbeiten? Wie viele Referenzen finden Sie? Welche Art sind die Referenzen? Wie lang ist die Einleitung? Wie viele Abschnitte haben die einzelnen Teile? Welche statistischen Tests werden verwendet? Welche Abschnitte gibt es überhaupt? Wie viele Referenzen stammen von dem Betreuenden?
- Fassen Sie Ihre Übersicht in maximal drei Seiten zusammen.

## 6 Zerforschung III (verpflichtend)

Wählen Sie eine Kurzbeschreibung eines Forschungsvorhaben aus der Datei *Forschungsideen.pdf* aus.

- Erstellen Sie eine Exceldatei entsprechend der Kurzbeschreibung! Sie wollen nach dem Versuch die erstellte Exceldatei dann mit den Messdaten füllen. Beachten Sie, dass Sie Wiederholungen benötigen. Legen Sie die Anzahl an Wiederholungen selbstständig fest. Die Exceldatei muss in R einlesbar sein.
- Erstellen Sie eine Randomisierung und Visualisierung des experimentellen Versuchsdesign anhand der Kurzbeschreibung! Sie können die Randomisierung in PowerPoint oder {desplot} visualisieren.

## 7 Erforschen & Erkunden (optional)

Machen Sie eine Exkursion. Dabie haben Sie drei Möglichkeiten zur Auswahl:

- 1) Besuchen Sie den Hasefriedhof *oder* den Johannisfriedhof in Osnabrück.
- 2) Machen Sie eine eigenverantwortliche Exkursion, die zu folgenden Teilaufgaben passt. (+1 Punkt)

Finden Sie eine Persönlichkeit in Ihrer Exkursion, die Sie inspiriert. Die Persönlichkeit sollte im weitesten Sinne eine Verbindung zur Wissenschaft haben. Anfang des letzten Jahrhunderts ist die Trennung der Disziplinen aber sehr unscharf, so dass je nach Exkursion der Begriff "Wissenschaft" weit gefasst ist.

- Machen Sie ein aussagekräftiges Foto von einem Objekt Ihrer Exkursion!
- Fügen Sie das Foto in ein Dokument ein!
- Warum haben Sie dieses Objekt gewählt? Was hat Sie inspiriert?
- Reflektieren Sie ein bis zwei Seiten über die Persönlichkeit und deren wissenschaftliches Wirken im Kontext Ihrer eigenen (familiären) Erfahrungen!

## 8 Reflexion (optional)

Besuchen Sie die Internetseite <https://www.bigbookofr.com/> und wählen Sie eines der über 300 Bücher aus. Sie dürfen jedes Thema nehmen was Sie interessiert. Nehmen Sie aber ein *Buch*, keine verlinkte Internetseite oder Blogartikel.

- Schreiben Sie eine maximal zweiseitige Zusammenfassung über das Buch!
- Warum haben Sie dieses Buch gewählt?

## 9 Benotung

Im Folgenden ist die Tabelle für die Benotung angegeben. Es können maximal 20 Punkte erreicht werden. Um das Modul zu bestehen benötigen Sie mindestens 11 Punkte. Themen mit Teilpunkten in (Klammern) stellen optional erreichbare Bonuspunkte in den jeweiligen Aufgaben dar. Themen mit Teilpunkten, die in **[fett]** gedruckt sind, müssen *mindestens* erreicht werden.

Thema	Teilpunkte
Datenanalyse in R	0, <b>[1]</b> , 2, 3, 4, (5)
R Shiny Web App	0, 1, 2
Präsentation	0, 1, (2)
Zerforschung I	0, <b>[1]</b> , 2, 3, 4
Zerforschung II	0, <b>[1]</b> , 2
Zerforschung III	0, <b>[1]</b> , 2, 3, 4
Erforschen & Erkunden	0, 1, (2), (3)
Reflexion	0, 1, 2

**Die Abgabe ist digital jederzeit möglich, spätestens zum 30. Juni 2025.**