

Einführung in die Bayesianische Statistik mit R

Armin Schäfer

Wintersemester 2025/26

E-Mail: schaefer@politik.uni-mainz.de

Raum: GFG 01-521

Uhrzeit: 10.00-12.00 Uhr

Büro: GFG 04-436

Beschreibung

Inhalt: In diesem anwendungsorientierten Seminar erhalten Studierende eine praxisnahe Einführung in die Grundlagen der Bayesianischen Statistik, die in mancher Hinsicht intuitiver als traditionelle Statistik ist. Ziel ist es, ein grundlegendes Verständnis dafür zu entwickeln, wie das Bayes'sche Theorem funktioniert, was die zentralen Ideen der Bayesianischen Statistik sind und worin ihre Unterschiede zur frequentistischen Statistik bestehen. Im Mittelpunkt steht die Frage: Was bedeutet es, mit Wahrscheinlichkeiten auszudrücken, wie sicher oder unsicher wir uns über einen bestimmten Sachverhalt sind – und wie können wir diese Einschätzung anpassen, wenn neue Informationen hinzukommen? Anhand konkreter Beispiele aus der politikwissenschaftlichen Forschung lernen die Teilnehmer:innen, wie sich Bayesianische Methoden mit R umsetzen lassen. Auch wenn das Thema speziell erscheinen mag, hilft es, Statistik insgesamt besser zu verstehen.

Aktive Mitarbeit

Um den Lernerfolg sicherzustellen, müssen Sie einmal Quizfragen beantworten und zweimal eine Übungsaufgabe in R bearbeiten und den Lösungsweg in Moodle hochladen.

Ablauf

31. Oktober: Einführung

7. November: Wahrscheinlichkeitstheorie

14. November: Buchkapitel “Basic probability (asynchron)”

- Lesen Sie das Kapitel “[Basic Probability](#)” aus dem Buch “Introduction to Probability and Statistics for Data Science with R”.¹
- Beantworten Sie die Quizfragen in Moodle bis zum 20. November 2025.

21. November: Bayes’ Theorem

Empfehlung: PPP Podcast: [Bayesian Revolution](#).

28. November: Erste Bayesianische Analysen und Hypothesenvergleiche

¹Sie müssen sich im Uni-Netz befinden oder über VPN verbunden sein.

5. Dezember: Analytische Abkürzungen – *Conjugate Priors*

12. Dezember: Zufallsziehungen als Lernprozesse

19. Dezember: *Markov Chain Monte Carlo*-Simulationen verstehen

Erste Übungsaufgabe. Laden Sie Ihr Skript bis zum 6.12. hoch.

9. Januar: Bayesianische logistische Regression

16. Januar: Bayesianische lineare Regression I

23. Januar: Bayesianische lineare Regression II

Zweite Übungsaufgabe. Laden Sie Ihr Skript bis zum 28.01. hoch.

30. Januar: Zähldaten

6. Februar: Hierarchische Modelle

13. Februar: Wiederholung/Abschluss