

Einführung in R

FDZ Frühjahrsakademie 2025

Kai Jannik Nehler
11. & 12. März 2025



- wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Goethe Universität Frankfurt am Main
- Abteilung für psychologische Methoden mit interdisziplinärer Ausrichtung
- Promotion: 2019 – 2025
- Forschungsschwerpunkte: Psychologische Netzwerkanalyse und fehlende Werte
- Lehre in vielen verschiedenen Methodenveranstaltungen – u.a. Einführung in R in Statistik I



- Einführung in die Bedienung von R in der RStudio-Umgebung
- Grundlagen der Programmierung mit R
- Datenverwaltung und -bearbeitung
- Durchführung von deskriptiver Statistik
- Erstellung von Grafiken mit den Basisfunktionen von R
- Modellierung am Beispiel der linearen Regression



R ¹ — Programmiersprache

- eigenständige Programmiersprache, die speziell für statistische Analysen, Visualisierungen und Data Science entwickelt wurde
- kann über Terminal oder in Skripten genutzt werden
- funktioniert ohne RStudio

RStudio — Entwicklungsumgebung (IDE) für R

- macht Arbeit mit R einfacher und komfortabler
- bietet grafische Benutzeroberfläche mit vielen Funktionen:
 - Skripteditor mit Syntax-Highlighting
 - Arbeitsbereich-Ansicht (Variablen, Daten)
 - Plots, Hilfe und viele andere Fenster integriert
- erfordert R, um R Code auszuführen



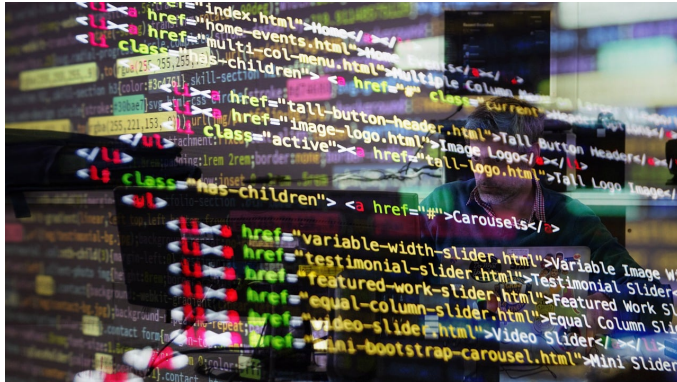
¹Das  Symbol zeigt auf den Folien einen Clickable-Link an.

- besprochene Inhalte werden in Form von Tutorials aufbereitet
- werden auf der Website pandaR unter diesem Link [↗](#) bereitgestellt
- auch Aufgaben und Lösungen sind hier verfügbar
- für Interessierte gibt es hier auch einführende Tutorials zur Verwendung von R für verschiedene Analysen (Hierarchische Regression, Strukturgleichungsmodelle, ...)
- finden sich hauptsächlich unter dem Reiter Lehre [↗](#) und sind nach Modulen sortiert



- Code wird live getippt und erklärt / gerne in eigenem Skript mitschreiben
- Fragen sind jederzeit willkommen
- Übungen nach Wunsch in Gruppen oder einzeln bearbeiten in Breakout-Rooms
- Lösungen werden gemeinsam besprochen
- 2 kleinere Pausen während des Workshops





Starten wir nun mit ersten Inhalten

- leicht angepassten Datensatz aus einer Studie von Pennington et al. aus dem Jahre 2021
- Zusammenhang Geschlecht, schulische Einstellung und Leistung
- Link [↗](#) zum Artikel
- Link [↗](#) zum Repository auf dem Open Science Framework
- Link zum Download des modifizierten Datensatzes
<https://www3.hu-berlin.de/dateiaustausch?g=zh2gmdpzbs6l7qry7q8q>
[↗](#)



- Allgemeine Einführungen in verschiedene statistische Analysen:
 - Field, A., Field, Z., & Miles, J. (2012). Discovering statistics using R. Sage.
 - Thulin, M. (2024). Modern Statistics with R: From wrangling and exploring data to inference and predictive modelling. CRC Press.
 - Long, J. D., & Teetor, P. (2019). R cookbook: proven recipes for data analysis, statistics, and graphics. Second edition. O'Reilly Media.
- Grafikerstellung
 - Chang, W. (2018). R graphics cookbook: practical recipes for visualizing data. O'Reilly Media.
 - Wickham, H. (2016). ggplot2: elegant graphics for data analysis. Second edition. Springer.
- Spezifische Analysemethoden
 - Bolin, J. E. (2022). Regression analysis in R: a comprehensive view for the social sciences. Chapman and Hall/CRC.
 - Chen, D. G., & Yung, Y. F. (2023). Structural equation modeling using R/SAS: A step-by-step approach with real data analysis. Chapman and Hall/CRC.
 - Isvoranu, A. M., Epskamp, S., Waldorp, L., & Borsboom, D. (Eds.). (2022). Network psychometrics with R: A guide for behavioral and social scientists. Taylor & Francis.
 - Marin, J. M., & Robert, C. P. (2014). Bayesian essentials with R Springer.