

# Einführung in Mehrebenenmodelle in R

FDZ Herbstakademie / Autumn Academy 2025

- ◆ Dozierende\*er / Dr. Takuya Yanagida (Universität Wien)  
Lecturer:
- ◆ Termin / Dienstag / Tuesday, 16.09.2025, 9:00 – 17:00 h  
Date and Time:

## Abstract

Querschnittliche Daten sozialwissenschaftlicher Studien weisen häufig eine Mehrebenenstruktur (z. B. Lernende in Schulklassen) auf, woraus statistische Abhängigkeiten der Beobachtungen resultieren. In Abhängigkeit des Forschungsinteresses werden zudem Prädiktoren auf unterschiedlichen analytischen Ebenen (z. B. Merkmale von Lernende und Schulklassen) untersucht. Die adäquate Behandlung derartiger Daten erfordert entweder die Korrektur der Standardfehler um die Abhängigkeit der Beobachtungen oder die Anwendung von Mehrebenenmodellen.

## Inhalte / Contents

Dieser Workshop bietet eine allgemeine Einführung in die Analyse von Mehrebenenmodellen in R. Einleitend werden Merkmale hierarchischer Datenstrukturen und deren Implikationen auf die statistische Analyse besprochen. Hierauf werden unterschiedliche Mehrebenenmodelle für querschnittliche Daten vorgestellt. Darauf aufbauend werden praktische Beispiele und Übungen mit Bezug auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen besprochen.

Folgende Inhalte werden im Rahmen des Kurses behandelt:

- ◆ Hierarchische Datenstrukturen
- ◆ Mehrebenenmodelle für querschnittliche Daten
  - Zentrierung von Prädiktoren
  - Schätzmethoden, Signifikanztestung, Modellvergleiche und R<sup>2</sup>
  - Null model, random intercept model und random intercept and slope model

### Voraussetzungen / Previous knowledge required

Grundlegende Kenntnisse der Regressionsanalyse und praktische Erfahrung mit dem Statistikprogramm R werden für die Teilnahme vorausgesetzt.

### Literatur / Literature

Hox, J., Moerbeek, M., & van de Schoot, R. (2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (3rd ed.). Taylor & Francis.

Luke, D. A. (2020). *Multilevel modeling* (2nd ed.). Sage.

Snijders, T. A. B., & Bosker, T. J. (2012). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. Sage Publications.

### Software / Software requirements

Für die Bearbeitung der Beispiele und Übungen werden R (Version 4.4.0 oder aktueller), RStudio (Version 2024.04.0 oder aktueller) und folgende R-Pakete in der aktuellsten Version benötigt: `ggplot2`, `lavaan`, `lme4`, `lmerTest` und `misty`.