

# Einführung in Systematic Reviews und Meta-Analysen in R

FDZ Herbstakademie / Autumn Academy 2025

- ◆ Dozierende\*r / Dr. Takuya Yanagida (Universität Wien)  
Lecturer:
- ◆ Termin / Montag / Monday, 15.09.2025, 9:00 – 17:00 h  
Date and Time:

## Abstract

Ein Systematic Review umfasst eine strukturierte Suche nach veröffentlichter und unveröffentlichter Literatur und zielt darauf ab, qualitative oder quantitative Informationen aus mehreren Studien zu kombinieren, um eine bestimmte Forschungsfrage zu beantworten. Dabei bezieht sich der Begriff Meta-Analyse auf die quantitative Analyse der in einem Systematic Review gesammelten Daten (Schmid et al., 2020).

Dieser Workshop bietet eine Einführung in Systematic Reviews und Meta-Analysen und ist für Teilnehmende geeignet, die noch keine Erfahrung in der Durchführung von Systematic Reviews und Meta-Analysen haben. Der erste Teil des Workshops beschäftigt sich mit Systematic Reviews, von der Definition der Forschungsfragen und Effektgrößen, der Festlegung der Ein- und Ausschlusskriterien, der systematischen Recherche der Literatur, dem Screening der Studien, Kodierung der Daten bis hin zur Extraktion der benötigten Informationen. Im zweiten Teil des Workshops wird die Durchführung von Meta-Analysen mit dem Open-Source-Programm R behandelt. Die Teilnehmenden lernen unter anderem die Schätzung der gepoolten Effektgröße, die Bewertung der Heterogenität zwischen den Studien, die Durchführung einer Meta-Regression und die Beurteilung des Publication Bias.

## Inhalte / Contents

Folgende Inhalte werden im Rahmen des Workshops abgedeckt:

- ◆ Literature Review, Narrative Review und Systematic Review
- ◆ Meta-Analysis
  - Meta-Analysis in the Age of Open Science
  - Common-Effect Model und Random-Effects Model
  - Cochran's  $Q$ ,  $I^2$  Statistic,  $H^2$  Statistic und Between-Studies Variance  $\tau^2$
  - Prediction Interval, Subgroup-Analysis und Meta-Regression
  - Outlier, Influence Diagnostics, Reporting Bias und Addressing Publication Bias

## Voraussetzungen / Previous knowledge required

Grundlegende Kenntnisse und praktische Erfahrung mit den Programmen R und RStudio werden für die Teilnahme vorausgesetzt.

## Literatur / Literature

Alexander, P. A., (2020). Methodological guidance paper: The art and science of quality systematic reviews. *Review of Educational Research*, 90(1), 6-23.

<https://doi.org/10.3102/0034654319854352>

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis* (2nd ed.). Wiley.

Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., & Ebert, D. D. (2022). *Doing meta-analysis with R: A hands-on guide*. Chapman & Hall/CRC.

Schmid, C. H., Stijnen, T., & White, I. R. (2020). *Handbook of meta-analysis*. Chapman and Hall/CRC.

Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: A best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70, 747-770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>

## Software / Software requirements

Für die Bearbeitung der Beispiele und Übungen werden R (Version 4.4.0 oder aktueller), RStudio (Version 2024.04 oder aktueller) und folgende R-Pakete benötigt: `metafor` und `misty`.