

# Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“

Wann: 19. Januar 2021, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: Online

**Ralf Bender & Sibylle Sturtz (IQWiG, Köln)**

## **Empirische Verteilung des Heterogenitätsparameters von Metaanalysen mit zufälligen Effekten aus IQWiG-Berichten**

In systematischen Übersichten werden die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien mithilfe von Metaanalysen quantitativ zusammengefasst. Gemäß der Allgemeinen Methoden (Version 6.0) des IQWiG ist die Standardmethode für Metaanalysen mit zufälligen Effekten die Knapp-Hartung-Methode, wobei der Heterogenitätsparameter mithilfe der Paule-Mandel-Methode geschätzt wird (IQWiG, 2020). Im Fall sehr weniger Studien (2-5) kann jedoch der Heterogenitätsparameter nicht verlässlich geschätzt werden, was zu sehr breiten Konfidenzintervallen führen kann (Bender et al., 2018). Eine mögliche Alternative zur Knapp-Hartung-Methode stellen in dieser Situation Bayes'sche Verfahren mit leicht informativer A-priori-Verteilung für den Heterogenitätsparameter dar (Bender et al., 2018). Infrage kommen hier anhand theoretischer Überlegungen und empirischer Erfahrungen vor allem die Halbnormalverteilungen mit Skalenparameter 0.5 und 1, aber auch z. B. verschiedene Lognormalverteilungen (Röver et al., 2020).

Um die vorgeschlagenen A-priori-Verteilung für den Heterogenitätsparameter mit dem in IQWiG-Bewertungen geschätzten Heterogenitätsparameter vergleichen zu können, wurden alle relevanten Metaanalysen aus den bis zum 30.06.2020 vom IQWiG publizierten Berichten in einer Datenbank zusammengetragen und die empirische Verteilung des Heterogenitätsparameters ermittelt. Hierbei wurden die Effektmaße OR, RR, HR und SMD betrachtet. Zudem wurden unter anderem der Vergleichstyp bezüglich Intervention und Kontrolle (z. B. pharmakologisch vs. nicht pharmakologisch) sowie die Endpunktart (z. B. Mortalität oder unerwünschtes Ereignis) erfasst, um eine mögliche Abhängigkeit der Verteilung von diesen Faktoren zu untersuchen.

Im Vortrag werden die ersten Ergebnisse der empirischen Verteilungen des Heterogenitätsparameters aus den Metaanalysen der publizierten IQWiG-Berichte vorgestellt und mit den vorgeschlagenen Halbnormalverteilungen aus der Literatur verglichen. Es wird diskutiert, welche A-priori-Verteilungen für den Heterogenitätsparameter geeignet erscheinen, um zukünftig Bayes'sche Verfahren für Metaanalysen mit zufälligen Effekten im Fall sehr weniger Studien in IQWiG-Bewertungen zu ermöglichen.

### **Literatur**

Bender, R., Friede, T., Koch, A., Kuss, O., Schlattmann, P., Schwarzer, G. & Skipka, G. (2018): Methods for evidence synthesis in the case of very few studies. *Res. Syn. Methods* **9**, 382-392.

IQWiG (2020): *Allgemeine Methoden, Version 6.0 vom 05.11.2020*. IQWiG, Köln (URL: <https://www.iqwig.de/de/methoden/methodenpapier.3020.html>).

Röver, C., Bender, R., Dias, S., Schmid, C.H., Schmidli, H., Sturtz, S., Weber, S. & Friede, T. (2020): On weakly informative prior distributions for the heterogeneity parameter in Bayesian random-effects meta-analysis. *Res. Syn. Methods* (under review).