

Kurze Einführung in R und bayesianische Methoden

Dr. Georg Hosoya

In diesem Workshop wird ein Einblick in die Analysemöglichkeiten mit R und RStudio gegeben.

Im ersten Teil des Workshops werden wir einige konkrete Analysebeispiele aus den Bereichen Varianzanalyse, Multiple Regression, Mehrebenenanalyse und Strukturgleichungsmodellierung durchgehen.

Der zweite Teil des Workshops behandeln wir kurz im Überblick bayesianischen Markov chain Monte Carlo (MCMC)-Methoden und deren Anwendung in R.

Zielsetzung ist es, einen Einblick in die Arbeitsweise mit R zu vermitteln, damit die Teilnehmenden sich ein Urteil bilden können, ob die Verwendung für sie sinnvoll ist.

Benötigte Software:

- R (<https://www.r-project.org/>)
- RStudio (<https://rstudio.com>)
- Jags (Just Another Gibb's Sampler) (<http://mcmc-jags.sourceforge.net/>)

Folgende R-Pakete werden mindestens benötigt:

- ez
- lme4
- lavaan
- r2jags

Es empfiehlt sich, zuerst R, dann RStudio und danach JAGS zu installieren.

Die Pakete lassen sich daraufhin mit folgender Syntax von der R-Konsole aus installieren, sofern eine Internetanbindung besteht.

```
install.package("ez")  
install.packages("lme4")  
install.packages("lavaan")  
install.packages("rjags")  
install.packages("mcmcplots")  
install.packages("HDInterval")
```

Mit folgender Syntax ist in R prüfbar, ob die Pakete korrekt geladen werden:

```
library(ez)  
library(lme4)  
library(lavaan)  
library(rjags)
```

```
library(mcmcplots)
library(HDInterval)
```

Es sollten keine Fehlermeldungen auftreten.

Ferner bietet sich eine Internetverbindung während des Workshops an, damit bei Bedarf Pakete nachinstalliert werden können.

Literatur:

Luhmann, M. (2015). R für Einsteiger (4. Auflage). *R für Einsteiger – Einführung in die Statistiksoftware für die Sozialwissenschaften*. Weinheim: Beltz.

Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2015). *Statistik und Forschungsmethoden* (4. Auflage). Weinheim: Beltz.

Gelman & Hill. (2007). *Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models*. Oxford: Cambridge University Press.