

Evaluation Randomisiert-Kontrollierter Studien und Experimente mit R

Packages und deren Installation

Prof. Dr. David Ebert & Mathias Harrer

Graduiertenseminar TUM-FGZ

Psychology & Digital Mental Health Care, Technische Universität München

Packages in R

Packages sind Sets von Funktionen



- D.h. packages stellen eine Sammlung von R-Befehlen dar, die für ein bestimmtes Problem oder eine bestimmte Anwendung nützlich sein können
→ Das package ggplot2 stellt z.B. Funktionen zum Erstellen von Grafiken bereit
- Packages können von Experten auf der ganzen Welt entwickelt werden und dann von jedermann heruntergeladen und in R genutzt werden

(Harrer et al., 2021, Kap. 2.2)

CAVE

Das R base package ist vorinstalliert in R. D.h. auch ohne die Installation weiterer packages können schon einige (basale) Funktionen in R geschrieben und ausgeführt werden.

tidyverse **ist kein einzelnes package, sondern bündelt eine Reihe von packages**

→ Ziel: **erleichterte Manipulation und Visualisierung von Daten in R**



www.tidyverse.org

(Harrer et al., 2021, Kap. 2.2; Wickham et al., 2019)

tidyverse **stellt u.a. folgende packages zur Verfügung:**

ggplot2

- Nutzung zur Erstellung von Grafiken

dplyr

- Nutzung zur Manipulation von Daten

purrr

- Verbesserung von functional programming in R
- Erleichtert Arbeit mit Funktionen und Vektoren

www.tidyverse.org

(Harrer et al., 2021, Kap. 2.2; Wickham et al., 2019)

1. Folgende Funktion muss mit dem Namen des package als Argument in die Konsole eingetragen und mit der Taste Enter ausgeführt werden:

```
install.packages("packagename")
```

Info

Installierte packages werden der *system library* hinzugefügt und unter *Packages* (in RStudio im rechten unteren Fenster zu finden) aufgelistet.

2. Um ein installiertes package zu nutzen, muss es aus der *system library* geladen werden:


```
library(packagename)
```

CAVE

Packages müssen nur einmal installiert, aber jedes Mal neu geladen werden, wenn R neu gestartet wird.

Praxis-Teil:

Installieren und laden Sie tidyverse



```
128 }
129
130 }
131
132 .mail{
133   background: url(../img/mailico.png) no-repeat center;
134   display: inline-block;
135   width: 120px;
136   height: 140px;
137   float: left;
138   margin: 2px 7px 0 0;
139 }
140
141 .phone{
142   background: url(../img/phoneico.png) no-repeat center;
143   display: inline-block;
144   width: 280px;
145   height: 120px;
146   float: left;
147   margin: 2px 7px 0 0;
148 }
```


- ✓ **Der Befehl `install.packages()` wird normalerweise nicht in R Skripte mit aufgenommen.** (Wenn Skripte mit anderen geteilt werden, gilt es als antisocial, settings auf Computern von anderen zu ändern.)
- ✓ Zur besseren Übersicht wird empfohlen, **alle packages**, die zur Ausführung des R Skripts geladen werden müssen, **an den Anfang des Skripts** zu schreiben.
- ✓ Manche Funktionen werden in verschiedenen packages unterschiedlich genutzt. Mit folgender Schreibweise kann **genau spezifiziert werden, aus welchem Package die Funktion genommen werden soll: `package::function()`**
→ Bsp.: `ggplot2::ggplot()` bedeutet, dass die `ggplot()` Funktion aus dem `ggplot2` package genutzt wird

(Wickham & Grolemund, 2016, Kap. 3)

Referenzen

- Harrer, M., Cuijpers, P., A. F. T., & Ebert, D. D. (2021). *Doing meta-analysis with R: A hands-on guide* (1st ed.). Chapman & Hall/CRC Press.
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., Golemund, G., Hayes, A., Henry, L., Hester, J.others. (2019). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686.
- Wickham, H., & Golemund, G. (2016). *R for data science: Import, tidy, transform, visualize, and model data*. " O'Reilly Media, Inc."