

EINFÜHRUNG IN DIE DATENANALYSE MIT R - MODULARER AUFBAU VON R

Jan-Philipp Kolb

09 Mai, 2019

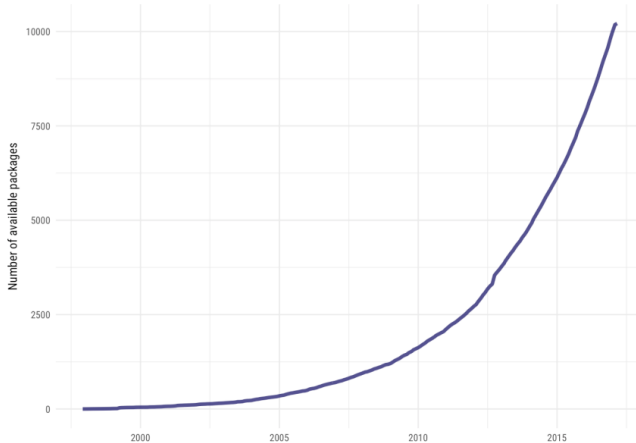
Wo man Routinen findet

- ▶ Viele Funktionen sind in Basis-R enthalten.
- ▶ Spezifische Funktionen sind in zusätzlichen Paketen integriert.
- ▶ R kann modular durch sogenannte Pakete oder Bibliotheken erweitert werden.
- ▶ Die wichtigsten Pakete werden auf CRAN gehostet (14127 Pakete am 09 Mai 2019)
- ▶ Weitere Pakete findet man z.B. unter **bioconductor**

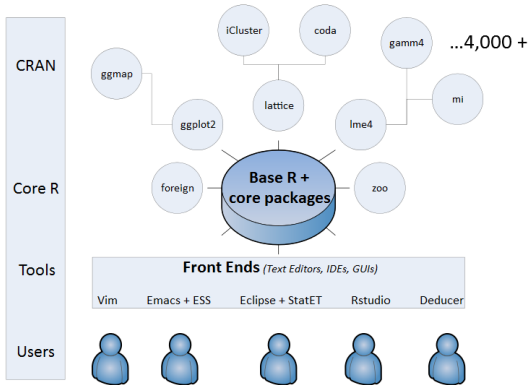
ENTWICKLUNG - ZAHL DER R-PAKETE

How many packages are available on CRAN?

Only packages that are still available



ÜBERSICHT R-PAKETE



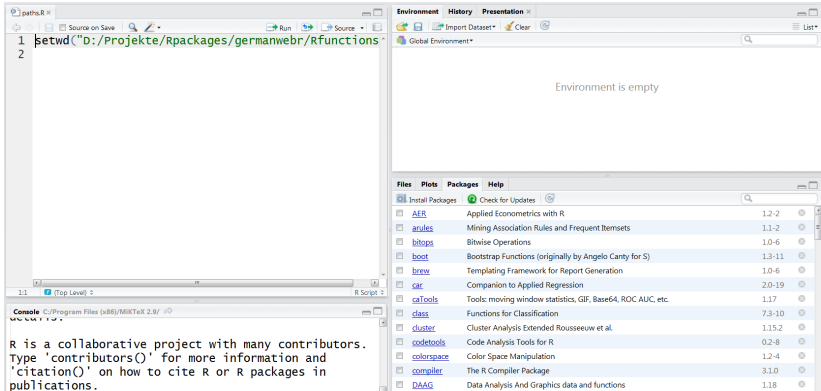
INSTALLATION VON PAKETEN

- ▶ Die Anführungszeichen um den Paketnamen herum sind für den Befehl `install.packages` notwendig.
- ▶ Sie sind optional für den Befehl `library`.
- ▶ Man kann auch `require` anstelle von `library` verwenden.

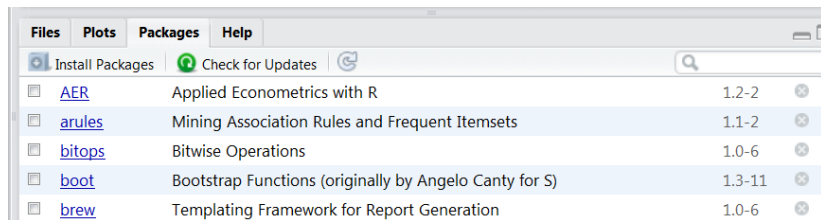
```
install.packages("lme4")
```

```
library(lme4)
```

INSTALLATION VON PAKETEN MIT RSTUDIO



BESTEHENDE PAKETE UND INSTALLATION



The screenshot shows the RStudio interface with the 'Packages' tab selected. The 'Install Packages' button is active, and the 'Check for Updates' button is also visible. A search bar is present on the right side of the package list. The list displays five installed packages, each with a checkbox, a name, a description, a version number, and an update icon.

| Files | Plots | Packages | Help |
|--------------------------|------------------------|--|--------|
| | | | |
| <input type="checkbox"/> | AER | Applied Econometrics with R | 1.2-2 |
| <input type="checkbox"/> | arules | Mining Association Rules and Frequent Itemsets | 1.1-2 |
| <input type="checkbox"/> | bitops | Bitwise Operations | 1.0-6 |
| <input type="checkbox"/> | boot | Bootstrap Functions (originally by Angelo Canty for S) | 1.3-11 |
| <input type="checkbox"/> | brew | Templating Framework for Report Generation | 1.0-6 |

ÜBERSICHT ÜBER VIELE NÜTZLICHE PAKETE:

- ▶ Luhmann - **Tabelle mit vielen nützlichen Paketen**

WEITERE INTERESSANTE PAKETE:

- ▶ Pakete für den Import/Export - `foreign`, `rio`, `readstata13`
- ▶ **sampling-Paket für die Stichprobenziehung**
- ▶ `xtable` Paket zur Integration von LaTeX in R (**xtable Galerie**)
- ▶ `dummies` - **Paket zur Erstellung von Dummies**
- ▶ **Paket `mvtnorm` um eine multivariate Normalverteilung zu erhalten.**
- ▶ Pakete `maptools`, `sf` und `leaflet` um mit geografischen Daten zu arbeiten und (interaktive) Karten zu erzeugen

INSTALLATION R-PAKETE - QUELLEN

PAKETE VOM CRAN SERVER INSTALLIEREN

```
install.packages("lme4")
```

PAKETE VOM BIOCONDUCTOR SERVER INSTALLIEREN

```
source("https://bioconductor.org/biocLite.R")  
biocLite(c("GenomicFeatures", "AnnotationDbi"))
```

PAKETE VON GITHUB INSTALLIEREN

```
install.packages("devtools")  
library(devtools)
```

WIE BEKOMME ICH EINEN ÜBERBLICK?

- ▶ Entdecke Pakete, die kürzlich auf den **CRAN** Server hochgeladen wurden
- ▶ Nutze eine Shiny Web-App, die **Pakete anzeigt, die kürzlich von CRAN** heruntergeladen wurden.
- ▶ Werfe einen Blick auf eine **Quick-Liste nützlicher Pakete**
- ▶, oder auf eine Liste mit den **besten Paketen für die Datenverarbeitung und -analyse**,
- ▶, oder schaue unter **die 50 meistgenutzten Pakete**

CRAN Task Views

- ▶ Bezüglich mancher Themen gibt es einen Überblick über alle wichtigen Pakete - (**CRAN Task Views**)
- ▶ Momentan gibt es 35 Task Views.
- ▶ Alle Pakete einer Task-View können mit folgendem Befehl installiert werden: **command:**

```
install.packages("ctv")  
library("ctv")  
install.views("Bayesian")
```

CRAN Task Views

| | |
|---------------------------------------|---|
| Bayesian | Bayesian Inference |
| ChemPhys | Chemometrics and Computational Physics |
| ClinicalTrials | Clinical Trial Design, Monitoring, and Analysis |
| Cluster | Cluster Analysis & Finite Mixture Models |
| DifferentialEquations | Differential Equations |
| Distributions | Probability Distributions |
| Econometrics | Econometrics |