



# Installation von R und RStudio

Autor\*innen:

Professor\*innen des ifes

Stand WiSe 2021

---

## Vorbereitungen und Hinweise

Während der gesamten Installation sollten Sie eine stabile Internetverbindung haben. Laptops (insbesondere Macbooks) sollten am Stromnetz angeschlossen sein. Für die Installation müssen Sie ein wenig Zeit einplanen, der Aufwand ist aber nur einmalig nötig! Bitte beachten Sie diese Hinweise. Bei Problemen können Sie sich, bitte mit einer möglichst genauen Beschreibung, welche die Fehlermeldung (kann per copy & paste direkt aus der Konsole in die E-Mail kopiert werden), sowie die Ausgabe von „sessionInfo()“ bzw. mind. die Angabe des verwendeten Betriebssystems und der R-Version enthält, an [R@fom.de](mailto:R@fom.de) wenden.

- **R** ist das Basisprogramm
- **RStudio (Desktop)** ist eine komfortable Entwicklungsumgebung für R und bietet zusätzliche Tools, wie z. B. Dokumentenerstellung etc.
- **mosaic** ist ein Zusatzpaket, welches u. a. eine vereinheitlichte R Syntax bietet

## Windows

Sie müssen i. A. *keine* Administrationsrechte besitzen (Ausnahmen treten teilweise bei Windows 10 Betriebssystemen auf) um R und R Studio installieren zu können. Sie können in Ihr lokales Verzeichnis oder aber auch z. B. auf einen USB-Stick installieren.

## macOS

Neuere Versionen von R werden nur noch für OS X/macOS ab Version 10.13 (High Sierra) oder neuer zur Verfügung gestellt. Apple unterstützt (ganz) alte Version nicht mehr. Daher lohnt sich auch aus Sicherheitsgründen und aus R-Gründen eine Aktualisierung auf ein aktuelles Betriebssystem: <https://www.apple.com/macos/how-to-upgrade/>.

Einige Zusatzpakete benötigen das X11 Windows System. Dies muss vorab – sofern noch nicht vorhanden – von der Seite <https://www.xquartz.org/> installiert werden. **Nach der Installation muss der Computer neu gestartet werden.**

- 
1. Installation XQuartz
  2. Neustart Computer
  3. Fortfahren mit der Installation von R

Sollten Sie bei der Installation oder nach Start von R oder RStudio gefragt werden, ob Sie **XCode** (**Command Line Tool**) installieren wollen dies bitte tun. Im Normalfall ist die Installation von XCode allerdings nicht erforderlich.

Ebenso wird die Software **git** nicht für die Grundfunktionalitäten von R gebraucht. Sollten Sie gefragt werden, ob Sie diese Installieren wollen, wählen Sie bitte **Abbrechen**.

## Tablet

Eine Installation auf dem iPad und Co. (Android) ist leider nicht möglich. Es gibt alternativ aber online einen Clouddienst, der auch mit dem Tablet genutzt werden kann: [RStudio Cloud](#)

## Installation

Installieren Sie zunächst R und anschließend RStudio Desktop.

### Installation von R

Installieren Sie die für Ihr System aktuelle Version von R von der Seite

<https://www.r-project.org/>.

Welchen „Mirror“ (Server) Sie verwenden ist dabei egal, z. B. den Cloud Mirror von R Studio:

1. Windows: <https://cran.rstudio.com/bin/windows/base/>
2. macOS: <https://cran.rstudio.com/bin/macosx/>

---

Sie können in der Regel die Standardeinstellungen innerhalb der Installation verwenden.

## Installation von RStudio (Desktop)

Sie können R-Studio (Desktop-Version) von der Seite

<https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

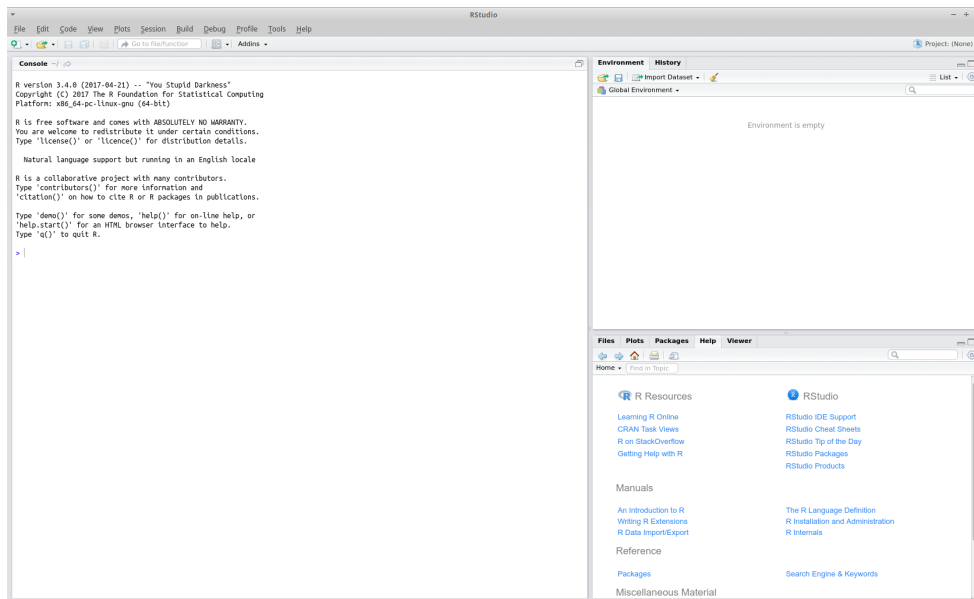
entsprechend Ihrem Betriebssystem herunterladen und anschließend installieren.

*Hinweis macOS:* Sollten Sie bei der Installation oder nach Start von R oder RStudio gefragt werden, ob Sie XCode (Command Line Tool) installieren wollen dies bitte tun.

## Installation von Zusatzpaketen

Die Grundinstallation ist jetzt abgeschlossen. RStudio erkennt in der Regel automatisch R, und Sie können beides durch klicken auf das Programm bzw. das Icon mit dem Logo von RStudio starten. (Die ausführbare Datei finden Sie dabei im Ordner `bin` des Verzeichnisses, indem Sie RStudio installiert haben.) Wenn Sie nur R starten wollen, klicken Sie entsprechend auf das Icon mit dem R-Logo.

Auf ihren Bildschirm sollte folgendes Bild zu sehen sein:



## mosaic

Für die Vorlesung werden wir das Zusatzpaket (*package*) **mosaic** verwenden. Installieren Sie dies, indem Sie in der R-Console den Befehl

```
install.packages("mosaic", type = "binary")
```

eingeben und **Enter** oder **Return** drücken. Es werden noch weitere, abhängige Zusatzpakete installiert, der Vorgang kann also evtl. eine Weile dauern.

**Achtung:** In der R Cloud sowie unter Linux funktioniert es nur **ohne** `type = "binary"`, sprich der Befehl lautet dann nur `install.package("mosaic")`.

Wenn die Meldung

**WARNING:** Rtools is required to build R packages but is not currently installed. Please download and install the appropriate version of Rtools before proceeding:

auftaucht, bitte einfach ignorieren! Diese Funktionalitäten werden nicht benötigt.

---

[Hier](#) gibt es eine englischsprachige Übersicht zu `mosaic`. Eine ausführlichere Beschreibung gibt es [hier](#).

Wenn die Installation erfolgreich war, können Sie `mosaic` in R laden.

## Pakete verwenden

In und für R gibt es sehr, sehr viele Zusatzpakete, z. B. `mosaic`. Jedes Zusatzpaket wird über den Befehl `library()` gestartet – nachdem es über `install.packages()` einmalig installiert wurde wie eben beschrieben. Starten Sie also `mosaic` zunächst mit den folgenden Befehlen:

```
library(mosaic)
```

Die angegebenen Meldungen sind **keine** Fehler, auch wenn sie in roter Schrift dargestellt werden.

```
## Warning: package 'mosaic' was built under R version 4.0.3
```

```
## Registered S3 method overwritten by 'mosaic':
```

```
##   method                                from
```

```
##   fortify.SpatialPolygonsDataFrame ggplot2
```

```
##
```

```
## The 'mosaic' package masks several functions from core packages in order to add
```

```
## additional features. The original behavior of these functions should not be affected
```

```
##
```

```
## Attaching package: 'mosaic'
```

---

```
## The following objects are masked from 'package:dplyr':  
##  
##     count, do, tally  
  
## The following object is masked from 'package:Matrix':  
##  
##     mean  
  
## The following object is masked from 'package:ggplot2':  
##  
##     stat  
  
## The following objects are masked from 'package:stats':  
##  
##     binom.test, cor, cor.test, cov, fivenum, IQR, median, prop.test,  
##     quantile, sd, t.test, var  
  
## The following objects are masked from 'package:base':  
##  
##     max, mean, min, prod, range, sample, sum
```

**Achtung:** R unterscheidet zwischen Groß- und Kleinbuchstaben, also resultiert

```
library(Mosaic)
```

```
## Error in library(Mosaic): there is no package called 'Mosaic'
```

entsprechend in einem Fehler.

Bei einem echten Fehler beginnt die Meldung im Normalfall mit: „Error“ wie hier zu sehen ist.

Jetzt, wo Sie das Paket „mosaic“ geladen haben, können Sie testen, ob es geklappt hat. Geben Sie folgende Befehle in der Konsole ein:

---

```
data(mtcars)
favstats(~drat, data = mtcars)
```

Erhalten Sie folgende Ausgabe?:

```
##   min   Q1 median   Q3  max    mean      sd  n missing
##  2.76 3.08  3.695 3.92 4.93 3.596563 0.5346787 32      0
```

Wenn ja: Super! Sie sind startklar zum Arbeiten mit R und „mosaic“!

Wenn nein: vielleicht finden Sie eine Lösung im folgenden Abschnitt.

## Fehlersuche

Vereinzelte kann es zu Problemen bei der Installation bzw. beim erstmaligen Start von `mosaic` kommen. Sollten Sie eine Fehlermeldung ähnlich wie folgender erhalten:

```
library(mosaic)
##Lade nötiges Paket: dplyr
##Fehler: package or namespace load failed for 'dplyr' in
##loadNamespace(j <- i[[1L]], c(lib.loc, .libPaths()),
##versionCheck = ##vI[[j]]):
## es gibt kein Paket namens 'xyz'
##Fehler: Paket 'dplyr' konnte nicht geladen werden
```

wurde Serverseitig hier das (abhängige) Paket `xyz` (*Beispiel: es gibt kein Paket namens 'xyz'*) nicht installiert. Installieren Sie dies bitte über

```
install.packages("xyz", type = "binary")
```



---

entsprechend nach. **Beachten Sie**, dass „xyz“ hier nur als Platzhalter dient, welches Paket in diesem Fall tatsächlich noch installiert werden muss, besagt Ihre individuelle Fehlermeldung. **Beachten Sie** außerdem, dass auch hier wieder der Befehl für die R Cloud oder Linux ohne `type = "binary"` angegeben werden muss.

Auch andere fehlende Pakete können so installiert werden, wie bspw. das Paket `yaml`. Nach folgender Fehlermeldung:

```
## Error in loadNamespace(name): there is no package called 'yaml'
```

installieren Sie bitte über

```
install.packages("yaml", type = "binary")
```

das Paket nach. Auch hier sehen Sie an Ihrer Fehlermeldung, welches Paket bei Ihnen fehlt, „yaml“ ist lediglich beispielhaft gewählt. **Auch hier:** der Befehl für die R Cloud oder Linux lautet `install.packages("yaml")`.

Vereinzelt kann es unter Windows auch dabei zu Fehlermeldungen kommen, wie im folgenden am Beispiel von „Rcpp“ gezeigt:

```
install.packages("Rcpp", type = "binary")  
## Installing package into 'C:/Users/karsten/Documents/R/win-library/3.5'  
## (as 'lib' is unspecified)  
##  
## trying URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/3.5/Rcpp_1.0.0.zip'  
## Content type 'application/zip' length 3265072 bytes (3.1 MB)  
## downloaded 3.1 MB  
##  
## package 'Rcpp' successfully unpacked and MD5 sums checked  
##  
## Warning in install.packages :  
## unable to move temporary installation 'C:\Users\karsten\Documents\R\win-library\3
```

---

```
## 'C:\Users\karsten\Documents\R\win-library\3.5\Rcpp'  
##  
## The downloaded binary packages are in  
##      C:\Users\karsten\AppData\Local\Temp\RtmpaYKWjz\downloaded_packages
```

In diesem Fall versuchen Sie bitte folgendes:

1. R schließen, R neu starten
2. `install.packages("Rcpp", type = "binary")`
3. `library(mosaic)`

Evtl. können weitere Pakete fehlen, die auf die gleiche Art nachinstalliert werden können.  
Evtl. sind hier leider mehrere Versuche nötig.

**Denken Sie daran:** Unter Linux oder in der R Cloud wird der Befehl `install.packages` ohne `type = "binary"` angegeben!

Sollte auch das nicht helfen öffnen Sie R in 1.) als Administrator („Rechte Maustaste -> Als Administrator ausführen“)

Sollte wieder die Fehlermeldung erscheinen (`unable to move temporary installation`) verschieben Sie das Paket bitte manuell:

- Suchen/ öffnen Sie im Explorer das Paket. Hier unter (siehe Meldung `The downloaded binary packages are in`):

`C:\Users\karsten\AppData\Local\Temp\RtmpaYKWjz\downloaded_packages`.

Sollte der Ordner `AppData` nicht sichtbar sein, so wählen Sie bitte unter den Optionen des Explorers aus, das Versteckte Dateien/ Ordner angezeigt werden sollen.

- Doppelklick auf die zip-Datei, rechtsklick auf den Ordner (hier `Rcpp`), rechte Maustaste, kopieren
- Einfügen in (hier) `C:\Users\karsten\Documents\R\win-library\3.5\` (`unable to move temporary installation [...] to`)

---

Sollte dies nicht erfolgreich sein wenden Sie sich bitte an [R@fom.de](mailto:R@fom.de).

### **Versionshinweise:**

- Datum erstellt: 2020-10-23
- R Version: 4.0.2

### **Haftungsausschuss:**

Unser Angebot enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Trotz sorgfältiger Prüfung können wir für diese fremden Inhalte keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich.