

# A Minimal Book Example

John Doe

2022-11-24



# Contents



# Chapter 1

## About

This is a *sample* book written in **Markdown**. You can use anything that Pandoc’s Markdown supports; for example, a math equation  $a^2 + b^2 = c^2$ .

### 1.1 Usage

Each **bookdown** chapter is an .Rmd file, and each .Rmd file can contain one (and only one) chapter. A chapter *must* start with a first-level heading: **# A good chapter**, and can contain one (and only one) first-level heading.

Use second-level and higher headings within chapters like: **## A short section** or **### An even shorter section**.

The **index.Rmd** file is required, and is also your first book chapter. It will be the homepage when you render the book.

### 1.2 Render book

You can render the HTML version of this example book without changing anything:

1. Find the **Build** pane in the RStudio IDE, and
2. Click on **Build Book**, then select your output format, or select “All formats” if you’d like to use multiple formats from the same book source files.

Or build the book from the R console:

```
bookdown::render_book()
```

To render this example to PDF as a `bookdown::pdf_book`, you'll need to install XeLaTeX. You are recommended to install TinyTeX (which includes XeLaTeX): <https://yihui.org/tinytex/>.

### 1.3 Preview book

As you work, you may start a local server to live preview this HTML book. This preview will update as you edit the book when you save individual .Rmd files. You can start the server in a work session by using the RStudio add-in “Preview book”, or from the R console:

```
bookdown::serve_book()
```

## Chapter 2

# Installation und Aktualisierung von R und RStudio

### Einleitung

R ist eine Statistiksoftware, die mittlerweile weit verbreitet ist - sowohl in der Forschung als auch in der Wirtschaft. R ist **kostenlos**, für alle gängigen Betriebssysteme verfügbar (Windows, Mac OS X und Linux) und darüber hinaus auch noch **open-source**. Das heißt, um R zu nutzen, muss man keine teure Lizenz kaufen und jede/r kann sich an der (Weiter-)Entwicklung des Programms oder einzelner Pakete beteiligen. Durch die weite Verbreitung von R finden sich außerdem ausführliche Anleitungen im Internet, sollten wir mal nicht mehr weiter wissen.

R selbst ist relativ spartanisch und die meisten AnwenderInnen nutzen daher die Entwicklungsumgebung RStudio, welche auch eine umfassendere Benutzeroberfläche besitzt. Mit dieser können wir z.B. **Skripte** nutzen, in denen wir unsere Analysen speichern können. Außerdem gibt es ein **Environment**, das uns anzeigt, welche Objekte in R vorhanden sind (d.h. die wir eingelesen oder direkt in R erstellt haben). Hier finden wir zusätzlich einen Reiter **Help**, welcher uns Informationen und Anwendungshinweise zu Funktionen gibt.

Der Aufbau der Entwicklungsumgebung RStudio wird im Kapitel **Einführung in R** erklärt.

Im vorliegenden Kapitel schauen wir uns jeweils für Windows und Mac an, wie wir R und RStudio installieren oder auf eine neuere Version aktualisieren und dabei **unsere bisher heruntergeladenen Pakete behalten** können.

## 8CHAPTER 2. INSTALLATION UND AKTUALISIERUNG VON R UND RSTUDIO

### *Was ist mit Linux?*

Bevor wir die R-Lernplattform ins Leben gerufen haben, haben wir eine Umfrage durchgeführt, in der u.a. das Betriebssystem der NutzerInnen erfragt wurde. Hierbei hat nur ein Bruchteil der Personen angegeben, mit Linux bzw. Ubuntu zu arbeiten. Aufgrund der geringen Nachfrage gibt es kein gesondertes Kapitel für Linux-UserInnen. Im Folgenden sind einige Links zur Hilfe aufgeführt.

Für die Installation von R und RStudio unter Ubuntu empfiehlt sich die Installationsanleitung auf [linuxhunt.com](http://linuxhunt.com) zu nutzen (englisch). Anstatt `wget https://download1.rstudio.org/rstudio-0.99.896-amd64.deb` ändern wir den Link zur gewünschten RStudio Version für unser Betriebssystem, z.B. `wget https://download1.rstudio.org/desktop/bionic/amd64/rstudio-1.3.1073-amd64.deb`. Den benötigten Link bekommen wir von der RStudio Seite mittels Rechtsklick auf den Link und Auswahl im erscheinenden Menü.

Falls ihr das Problem habt, dass mit der obigen Anleitung nicht die aktuelle R Version 4.0 installiert wird, oder falls ihr zu R 4.0 upgraden wollt, schaut auch diese Anleitung an.

Falls ihr nur Probleme mit dem Updaten auf die neuste Version habt, führt aus dem Abschnitt *How can I update my R 3.x to the new shiny R4.x?* den Code `ab sudo apt-key ...` im Terminal aus.

**Achtung:** Die R- und RStudio-Versionen auf den Screenshots könnten bereits veraltet sein, wenn ihr die Anleitung nutzt. Die angegebenen Links führen euch aber dennoch zu den aktuellsten Versionen.

### **Achtung: Zur Übernahme der Pakete bei Upgrade auf R 4.0+**

Wir können das Paket installr (Windows) bzw. das manuelle Verschieben der Pakete (Mac) hier nicht nutzen, um unsere alten Pakete zu erhalten. Wir müssen **alle Pakete neu installieren**. Falls wir sehr viele Pakete haben, hilft uns folgende Anleitung von r-bloggers.