

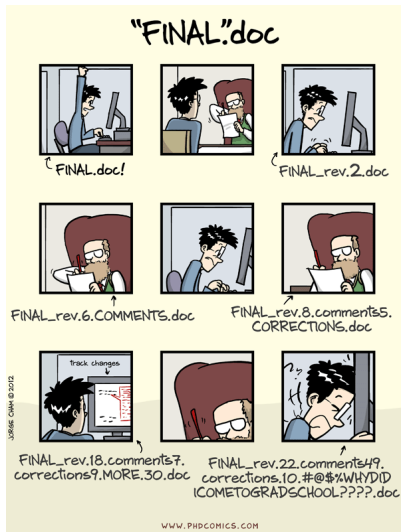
R für die Sozialwissenschaften - Teil 3

Jan-Philipp Kolb

23 Juni 2017

Allgemein zur Versionsverwaltung

Wozu überhaupt Versionskontrolle?



Warum Versionskontrolle?

- Versionskontrollsysteme (VCS) protokollieren Änderungen an einer Datei oder einer Anzahl von Dateien über die Zeit hinweg

Wikipedia Artikel zu Versionsverwaltung

Versionsverwaltung

Eine **Versionsverwaltung** ist ein System, das zur Erfassung von Änderungen an Dokumenten oder Dateien verwendet wird. Alle Versionen werden in einem Archiv mit [Zeitstempel](#) und Benutzerkennung gesichert und können später wiederhergestellt werden. Versionsverwaltungssysteme werden typischerweise in der Softwareentwicklung eingesetzt, um [Quelltexte](#) zu verwalten. Versionsverwaltung kommt auch bei [Büroanwendungen](#) oder [Content-Management-Systemen](#) zum Einsatz.

Gründe für die Nutzung von Versionskontrolle



Have you ever:

223



- Made a change to code, realised it was a mistake and wanted to revert back?
- Lost code or had a backup that was too old?
- Had to maintain multiple versions of a product?
- Wanted to see the difference between two (or more) versions of your code?
- Wanted to prove that a particular change broke or fixed a piece of code?
- Wanted to review the history of some code?
- Wanted to submit a change to someone else's code?
- Wanted to share your code, or let other people work on your code?
- Wanted to see how much work is being done, and where, when and by whom?
- Wanted to experiment with a new feature without interfering with working code?

In these cases, and no doubt others, a version control system should make your life easier.

To misquote a friend: A civilised tool for a civilised age.

share

edited Nov 6 '13 at 0:52

answered Sep 11 '09 at 0:42



si618

13.3k



12



56



75

Built for developers

GitHub is a development platform inspired by the way you work. From **open source** to **business**, you can host and review code, manage projects, and build software alongside millions of other developers.

Use at least one letter, one numeral, and seven characters.

Sign up for GitHub

By clicking "Sign up for GitHub", you agree to our **terms of service** and **privacy policy**. We'll occasionally send you account related emails.

- GitHub Konferenz

The platform for modern developers

Git installieren

- Windows und OS X:

`http://git-scm.com/downloads`

- Debian/Ubuntu:

```
sudo apt-get install git-core
```

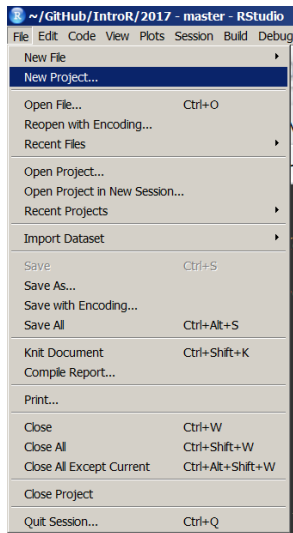
- Fedora/RedHat:

```
sudo yum install git-core
```


- Gründe eines Sozialwissenschaftlers Versionskontrolle zu nutzen
- Git Bootcamp

R und Git

Rstudio und git - ein Projekt anlegen



Ein Projekt mit Versionskontrolle

New Project

Create Project



New Directory

Start a project in a brand new working directory



Existing Directory

Associate a project with an existing working directory



Version Control

Checkout a project from a version control repository



Cancel

Auswahl Versionskontrolle

New Project

Back

Create Project from Version Control



Git

Clone a project from a Git repository



Subversion

Checkout a project from a Subversion repository




Cancel

Ein Projekt klonen

New Project

Back

Clone Git Repository



Repository URL:

Project directory name:

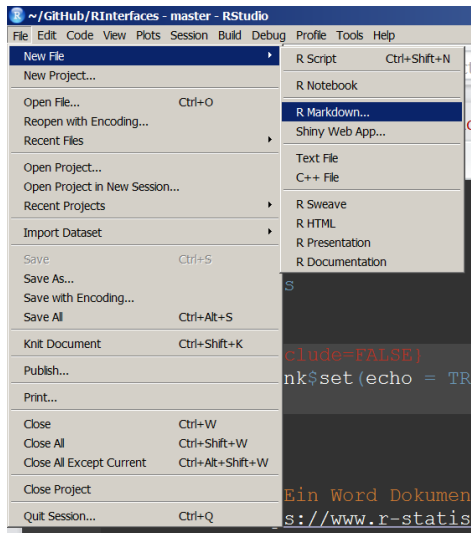
Create project as subdirectory of:

☐ Open in new session

Wen Github näher interessiert:


Word Dokumente mit R erstellen


Ein Markdown Dokument mit Rstudio erzeugen





Mein erstes mit R erzeugtes Word Dokument

New R Markdown

 Document

 Presentation

 Shiny

 From Template

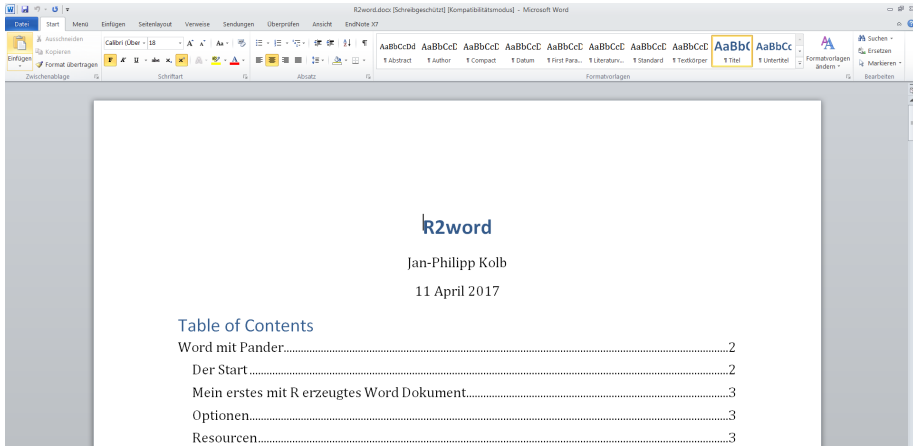
Title:

Author:

Default Output Format:

- ☒ HTML
Recommended format for authoring (you can switch to PDF or Word output anytime).
- ☐ PDF
PDF output requires TeX (MiKTeX on Windows, MacTeX 2013+ on OS X, TeX Live 2013+ on Linux).
- ☐ Word
Previewing Word documents requires an installation of MS Word (or Libre/Open Office on Linux).

Erstes Beispiel



Das Arbeiten mit Rmarkdown - erste Schritte

Markdown ist eine sehr einfache Syntax, die es Benutzern erlaubt, aus einfachen Textdateien gut gelayoutete Dokumente zu erstellen.

****fettes Beispiel****

kursives Beispiel

~~~~durchgestrichen~~~~

- Aufzählungspunkt

**fettes Beispiel**

*kursives Beispiel*

~~durchgestrichen~~

- Aufzählungspunkt

# Weitere Markdown Befehle

### Überschrift Ebene 3

#### Überschrift Ebene 4

[Meine Github Seite] (<https://github.com/Japhilko>)

Überschrift Ebene 3

Überschrift Ebene 4

Meine Github Seite

## Weitere Markdown Befehle

- So kann man Bilder einbinden:
- Man kann entweder einen Link angeben:

! [BSP] ([http://e-scientifics.de/content/example\\_kinderbild.jpg](http://e-scientifics.de/content/example_kinderbild.jpg))

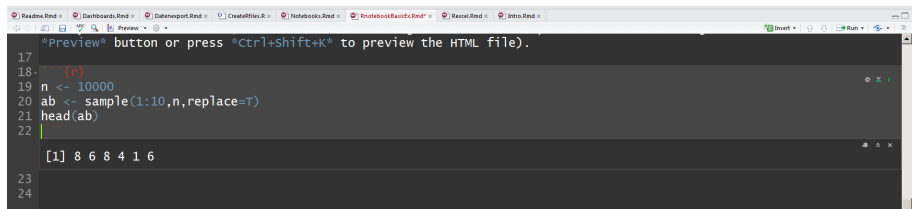
- oder einen (Unterordner) in dem das Bild liegt:

! [BSP 2] (figure/example.png)

- in den eckigen Klammern steht die Bildunterschrift
- alle gängigen Formate (.png, .jpeg, .gif) können so eingebunden werden
- Man kann auch noch weitere Optionen spezifizieren (Größe, Breite etc.) - dazu später mehr

# Chunks - Erste Schritte

- Es lassen sich so genannte Chunks einfügen
- In diesen Chunks wird ganz normaler R-code geschrieben



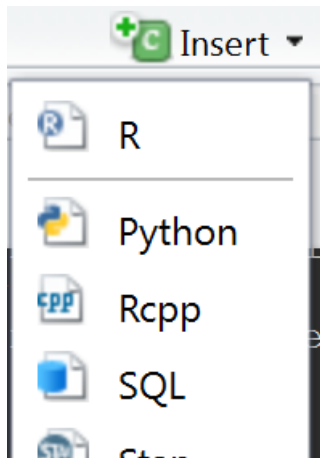
The screenshot shows the RStudio interface with several tabs open at the top: 'Readme.Rmd', 'Dashboards.Rmd', 'Datenexport.Rmd', 'CreateRtiles.R', 'Notebooks.Rmd', 'RnotebookBasics.Rmd\*', 'Reset.Rmd', and 'Intro.Rmd'. The active tab is 'RnotebookBasics.Rmd\*'. The code editor shows the following R code:

```
17 *Preview* button or press *Ctrl+Shift+K* to preview the HTML file).
18 
19 n <- 10000
20 ab <- sample(1:10,n,replace=T)
21 head(ab)
22 
23 [1] 8 6 8 4 1 6
24
```

The output of the code is displayed in the console area below the editor, showing the first six elements of the vector 'ab': [1] 8 6 8 4 1 6.

# Button um Chunks einzufügen

- Die default Version eines Chunks ist R
- Man hat aber auch die Möglichkeit andere Programmiersprachen einzubinden



# Inline Code

```
n = 100
```

```
# Ein inline Codeblock: `r n`
```

```
n=100
```

Ein inline Codeblock: 100



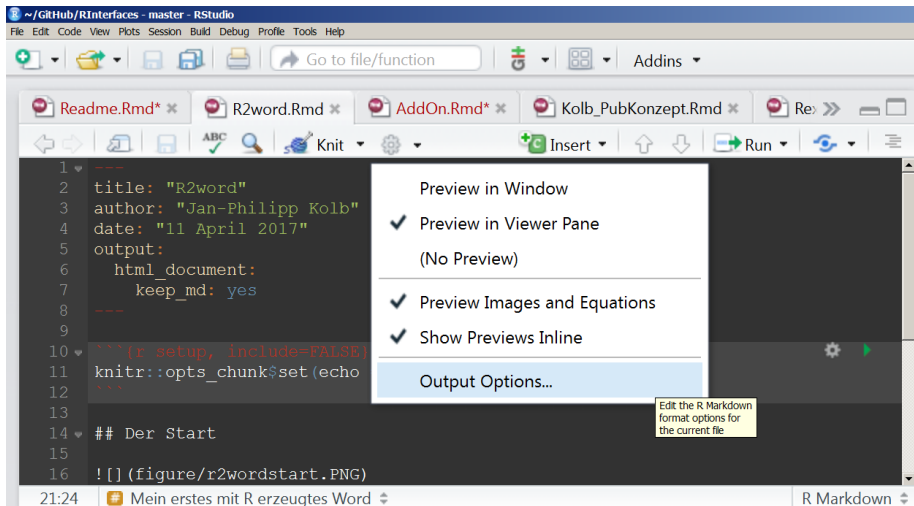
# Chunk Optionen

- Man kann den Chunks Optionen mitgeben:

| Argument | Beschreibung                        |
|----------|-------------------------------------|
| eval     | Soll Rcode evaluiert werden?        |
| warning  | Sollen Warnings angezeigt werden?   |
| cache    | Soll der Output gespeichert werden? |

- Bei eval kann ein logischer Wert angegeben werden oder eine/mehrere Nummer(n)

# Optionen



The screenshot shows the RStudio interface with the R Markdown editor open. The file is named "R2word.Rmd" and is located at "~/GitHub/RInterfaces - master". The editor shows the following R Markdown code:

```
1 ---  
2 title: "R2word"  
3 author: "Jan-Philipp Kolb"  
4 date: "11 April 2017"  
5 output:  
6   html_document:  
7     keep_md: yes  
8 ---  
9  
10 ```{r setup, include=FALSE}  
11 knitr::opts_chunk$set(echo  
12   ```  
13  
14 ## Der Start  
15  
16 ![] (figure/r2wordstart.PNG)
```

The "Output" pane on the right is open, showing a list of options for the R Markdown document:

- Preview in Window
- ☒ Preview in Viewer Pane
- (No Preview)
- ☒ Preview Images and Equations
- ☒ Show Previews Inline
- Output Options...

A tooltip is visible over the "Output Options..." button, stating: "Edit the R Markdown format options for the current file".

The status bar at the bottom shows the time "21:24", the text "Mein erstes mit R erzeugtes Word", and the file type "R Markdown".

# Optionen für Word Output

Edit R Markdown Document Options

**Output Format:** Word

Previewing Word documents requires an installation of MS Word (or Libre/Open Office on Linux).

General Figures Advanced

☒ Include table of contents

Depth of headers for table of contents: 3

☒ Syntax highlighting: zenburn

OK Cancel

# Code Hervorhebung

- pygments Hervorhebung

```
# Beispiel für Code  
ab <- sample(1:10,5,replace=T)  
summary(ab)
```

| ## | Min. | 1st Qu. | Median | Mean | 3rd Qu. | Max. |
|----|------|---------|--------|------|---------|------|
| ## | 2.0  | 3.0     | 5.0    | 5.4  | 8.0     | 9.0  |

- tango

```
# Beispiel für Code  
ab <- sample(1:10,5,replace=T)  
summary(ab)
```

| ## | Min. | 1st Qu. | Median | Mean | 3rd Qu. | Max. |
|----|------|---------|--------|------|---------|------|
| ## | 5.0  | 6.0     | 6.0    | 6.6  | 7.0     | 9.0  |

# Das Paket knitr

```
install.packages("knitr")
```

```
library("knitr")
```

- Das Paket knitr enthält zahlreiche wichtige Funktionen
- Beispiel: Befehl `kable` um Tabellen zu erzeugen

# Eine Tabelle mit `kable` erzeugen

```
a <- runif(10)
b <- rnorm(10)
ab <- cbind(a,b)
kable(ab)
```

| a         | b          |
|-----------|------------|
| 0.5234616 | 2.0939126  |
| 0.2925975 | -0.7045282 |
| 0.2897863 | 0.0140584  |
| 0.4901153 | 0.6099246  |
| 0.3131017 | 0.1096991  |
| 0.6634730 | -0.4023913 |
| 0.9716159 | -0.5245663 |
| 0.9411736 | -0.6840385 |
| 0.0275658 | 1.3052741  |
| 0.8567670 | 1.1922959  |

# Vorlagen verwenden

- Formatvorlagen können verändert werden
- 1 Ein Word Dokument mit Rmarkdown erstellen
  - 2 Das Dokument in Word öffnen und Format verändern
  - 3 Vorlage als Referenz angeben

```
1 ---
2 title: "R2word"
3 author: "Jan-Philipp Kolb"
4 date: "11 April 2017"
5 output:
6   word_document:
7     reference_docx: RefDoc.docx
8     highlight: zenburn
9     toc: yes
```

## Immer das aktuelle Datum im Kopf

date: "01 Juli, 2017"

```
1 ---
2 title: "RPostgreSQL"
3 author: "Jan-Philipp Kolb"
4 date: "`r format(Sys.time(), '%d %B, %Y')`"
5 output:
6   slidy_presentation:
7     keep_md: yes
8 ---
```

# RPostgreSQL





- Interview - Ein Word Dokument mit wenig Aufwand schreiben
- pander: Ein R Pandoc Wrapper
- Einführung in Markdown
- Warum TeX besser als Word ist

# PDF Dokumente und Präsentationen mit LaTeX, Beamer und Sweave

# Präsentationen mit Rmarkdown - beamer Präsentationen

## Import csv

```
url <- "https://raw.githubusercontent.com/Japhilko/  
GeoData/master/2015/data/whcSites.csv"  
  
whcSites <- read.csv(url)
```

# Beamer Optionen

Edit R Markdown Presentation Options

**Output Format:** PDF (Beamer) ▼

PDF output requires TeX (MiKTeX on Windows, MacTeX 2013+ on OS X, TeX Live 2013+ on Linux).

General Figures Advanced

☐ Include a table of contents

☐ Render slide bullets incrementally

Theme: default ▼

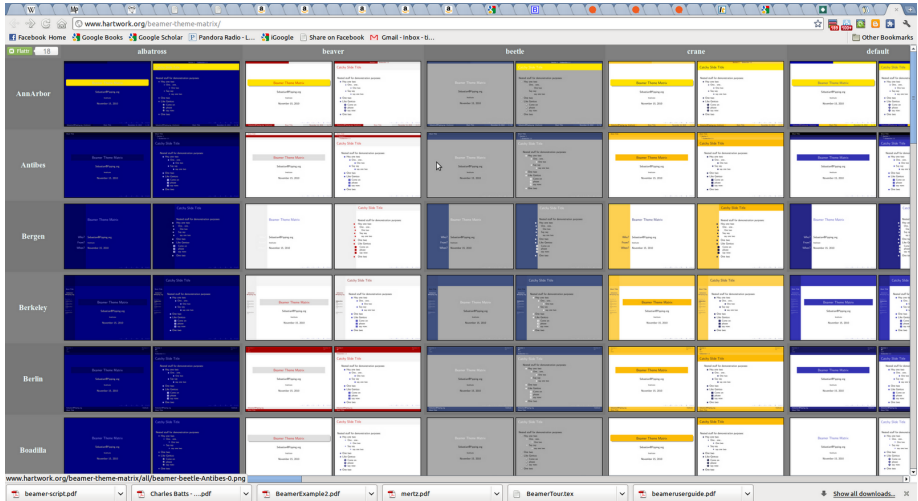
Color theme: default ▼

Font theme: default ▼

☒ Syntax highlighting: default ▼

OK Cancel

# Beamer Themen

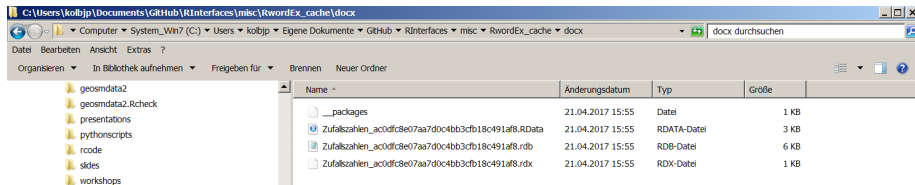


# Chunks einfügen

- Auch hier lassen sich natürlich Chunks einfügen
- Wenn `cache=T` angegeben ist, wird das Ergebnis des Chunks abgespeichert
- Es ist sinnvoll die Chunks zu benennen, dann findet man auch das Ergebnis einfacher

```
```{r Zufallszahlen, cache=TRUE}  
ab <- runif(1000)  
```
```

# Ergebnis - Cache





# Wie man das im Header des Dokuments angibt

```
---  
title: "Intro - Erste Schritte"  
author: "Jan-Philipp Kolb"  
date: "10 April 2017"  
output:  
  beamer_presentation:  
    colortheme: beaver  
    theme: CambridgeUS  
---
```

# Inhaltsverzeichnis I

```
---  
output:  
  beamer_presentation:  
    toc: true  
---
```

```
output:  
  beamer_presentation:  
    toc: yes
```

# Optionen für die Graphikeinbindung

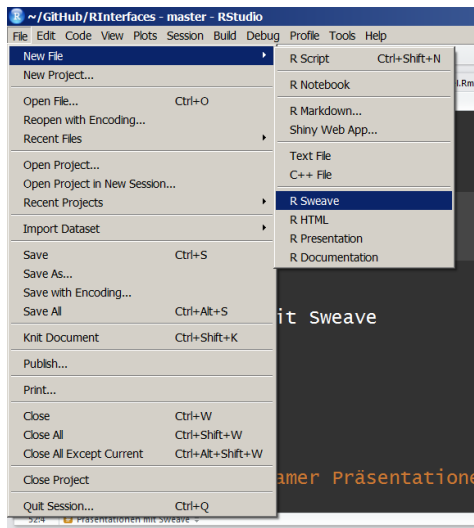
- *fig\_caption*: *false*, wenn man keine Bildunterschriften haben möchte

```
---  
title: "Habits"  
output:  
  beamer_presentation:  
    fig_width: 7  
    fig_height: 6  
    fig_caption: true  
---
```

- Man sollte keine Bilder im Format `.svg` einbinden

# Präsentationen mit Sweave

## • Das Dokument erstellen



# Sweave Präsentation

- Ganz normaler LaTeX Code wird verwendet

```
1 \documentclass{beamer}
2
3 \begin{document}
4
5 \begin{frame}
6 \frametitle{Erste Folie}
7 \end{frame}
8
9
10 \end{document}
```

## Chunks bei Sweave

- Auch hier kann R-code verwendet werden

```
9 \begin{frame}
10 \frametitle{Zweite Folie}
11
12 <<>>=
13 ab <- sample(1:10,8)
14 @
15
16 \end{frame}
```

# Chunk Optionen

- Auch bei Sweave Chunks können Optionen mitgegeben werden

|                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| <code>echo=false</code>   | R-Code ist nicht sichtbar                    |
| <code>results=tex</code>  | die Ergebnisse werden wie TeX-Code behandelt |
| <code>results=hide</code> | die Ergebnisse sind nicht sichtbar           |
| <code>fig=true</code>     | Grafiken werden eingebunden                  |
| <code>width=</code>       | Breite der Grafik in Inch (z. B. 4)          |
| <code>height=</code>      | Höhe der Grafik in Inch                      |

# Inline Code

- Manchmal braucht man das Ergebnis direkt auf der Folie

`\Sexpr{}`

```
5 \begin{frame}
6 <<>>=
7 CRANmirror <- "http://cran.revolutionanalytics.com"
8
9 cran <- contrib.url(repos = CRANmirror,type = "source")
10
11 info <- available.packages(contriburl = cran, type = x)
12 @
13
14 Es gibt aktuell \Sexpr{nrow(info)} Pakete auf CRAN.
15 \end{frame}
```



## Inline Code - das Ergebnis

```
CRANmirror <- "http://cran.revolutionanalytics.com"
cran <- contrib.url(repos = CRANmirror, type = "source")

info <- available.packages(contriburl = cran, type = x)
```

Es gibt aktuell 10423 Pakete auf CRAN.

```
CRANmirror <- "http://cran.revolutionanalytics.com"
cran <- contrib.url(repos = CRANmirror, type = "source")
info <- available.packages(contriburl = cran, type = x)
nrow(info)
```

```
## [1] 10871
```

- Mit R ist es möglich Berichte oder Paper zu erzeugen
- Dies eignet sich besonders gut, wenn man viel Code hat oder einen Bericht sehr oft erzeugen muss
- Literatur lässt sich am Besten mit einem bibtex file einbauen

- Literaturverwaltungssystem

JabRef - C:\Users\kolb\p\Documents\GitHub\Interfaces\paper\Rschnittstellen.bib\* (BibTeX mode)

File Edit Search Groups View BibTeX Quality Tools Options Help

Search...

| # | entrytype | author/editor           | title                                                                               | year | journal/booktitle | bibtexkey   | ranking |
|---|-----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|-------------|---------|
| 1 | Manual    | Ooms et al.             | RMySQL Database Interface and MySQL Driver for R                                    | 2017 |                   | ma.ooms     |         |
| 2 | Manual    | R Core Team             | foreign: Read Data Stored by Minitab, S, SAS, SPSS, Stata, Systat, Weka, dBase, ... | 2016 |                   | ma.coreteam |         |
| 3 | Manual    | de Jonge and Tenenkes   | tabplotd3: Tabplotd3, interactive inspection of large data                          | 2013 |                   | ma.jonge    |         |
| 4 | Book      | Wickham                 | ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis                                         | 2009 |                   | bi.wickham  |         |
| 5 | Manual    | Chang and Wickham       | ggvis: Interactive Grammar of Graphics                                              | 2016 |                   | ma.chang    |         |
| 6 | Manual    | Wickham and François    | dplyr: A Grammar of Data Manipulation                                               | 2016 |                   | ma.francois |         |
| 7 | Article   | Gesmann and de Castillo | google/vis: Interface between R and the Google Visualization API                    | 2011 | The R Journal     | at.gesman   |         |
| 8 | Manual    | Wickham and Chang       | devtools: Tools to Make Developing R Packages Easier                                | 2016 |                   | ma.wickham  |         |

Required fields Optional fields General Abstract Review BibTeX source

Title d3Network: Tools for creating D3 JavaScript network, tree, dendrogram, and Sankey graphs from R

Bibtexkey ma.gandrud

Status: BibTeX key is unique.

# Referenz mit R bekommen

- Mit dem Befehl `citation()` bekommt man sehr schnell die Referenz

```
install.packages("RMySQL")
```

```
citation("RMySQL")
```

```
##
```

```
## To cite package 'RMySQL' in publications use:
```

```
##
```

```
## Jeroen Ooms, David James, Saikat DebRoy, Hadley Wickham and
```

```
## Jeffrey Horner (2017). RMySQL: Database Interface and 'MySQL'
```

```
## Driver for R. R package version 0.10.11.
```

```
## https://CRAN.R-project.org/package=RMySQL
```

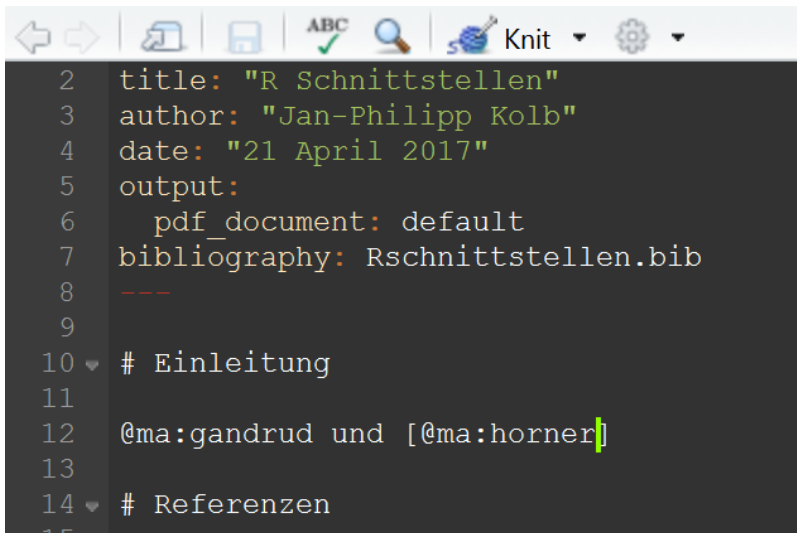
```
##
```

```
## A BibTeX entry for LaTeX users is
```

```
##
```

```
## @Manual{,
```

# Das bibtex file einbinden I



The screenshot shows a text editor window with a toolbar at the top. The toolbar includes icons for navigation (back, forward), file operations (open, save), a spell checker (ABC with a checkmark), a search function (magnifying glass), and a Knit button (a blue icon with a key and a globe). The main text area contains the following code:

```
2 title: "R Schnittstellen"
3 author: "Jan-Philipp Kolb"
4 date: "21 April 2017"
5 output:
6   pdf_document: default
7 bibliography: Rschnittstellen.bib
8 ---
9
10 # Einleitung
11
12 @ma:gandrud und [@ma:horner]
13
14 # Referenzen
15
```

# Das bibtex file einbinden II

```
---  
title: "R Schnittstellen"  
author: "Jan-Philipp Kolb"  
date: "21 April 2017"  
output:  
  pdf_document: default  
bibliography: Rschnittstellen.bib  
---
```

## R Schnittstellen

*Jan-Philipp Kolb*

*21 April 2017*

### Einleitung

Gandrud (2015) und (Horner 2014)

### Referenzen

Gandrud, Christopher. 2015. *D3Network: Tools for Creating D3 Javascript Network, Tree, Dendrogram, and Sankey Graphs from R*. <https://CRAN.R-project.org/package=d3Network>.

Horner, Jeffrey. 2014. *Rook: Rook - a Web Server Interface for R*. <https://CRAN.R-project.org/package=Rook>.

- Optionen für Beamer Präsentationen
- Wie R und LaTeX zusammen funktionieren