

Einfache Funktionen

Dirk Seidensticker/Clemens Schmid

7. Juli 2017

Bedingte Anweisung und Verzweigung

Eine Kontrollstruktur bei der die Ausführung eines Codeabschnitts durch die Erfüllung oder nicht Erfüllung einer Bedingung gesteuert wird.

```
x <- -5
if(x > 0)
{
  print("Positive Zahl")
} else
{
  print("Negative Zahl")
}
```

```
## [1] "Negative Zahl"
```

Schleifen

for()-Schleife (*Zählschleife*)

Eine Kontrollstruktur in der eine Gruppe von Anweisungen (Block) mit einer bestimmten Anzahl von Wiederholungen bzw. Argumenten ausgeführt werden.

```
a <- seq(1, 10, by=2)

for (i in 1:length(a)) {
  print(a[i])
}
```

```
## [1] 1
## [1] 3
## [1] 5
## [1] 7
## [1] 9
```

while()-Schleife (*vorprüfende* oder *kopfgesteuerte* Schleife)

Eine Kontrollstruktur in der eine Bedingung geprüft wird und im Vorhinein entschieden wird, ob der Schleifenrumpf (Schleifeninhalt) ausgeführt wird.

```
b <- 1

while (b < 10) {
  b <- b + 2
  print(b)
}
```

```
## [1] 3
## [1] 5
## [1] 7
## [1] 9
## [1] 11
```

Funktionen

*Eine **Funktion** ist ein Programmkonstrukt, innerhalb dessen Quellcode strukturiert eingebaut ist um ihn an anderer Stelle und mehrfach wiederverwenden zu können. Die Funktion gibt das Resultat direkt zurück und kann daher innerhalb anderer Ausdrücke verwendet werden – [de.wikipedia.org/wiki/Funktion_\(Programmierung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Funktion_(Programmierung))*

Kurz: ein Programm innerhalb eines Programms.


```
function.name <- function(Parameter1, Parameter2, ...)  
{  
  Anweisungen;  
}
```

- Funktionen in R beschreiben in ihrer Signatur keine Rückgabewerte! (Unterschied zu anderen Programmiersprachen)
- siehe auch https://de.wikibooks.org/wiki/GNU_R:_Eigene_Funktionen_programmieren

```
myfunc <- function(x,y) # Funktion mit den Parametern x und y  
{  
  z <- x+y;      # Summe von x und y in z speichern  
  return(z)      # z zurückgeben  
}
```

```
x <- myfunc(4,6)
```

```
x
```

```
## [1] 10
```

- Besonderheit von R: für die Parameter können Standardwerte vorgegeben werden!

Built-in Functions:

<http://www.statmethods.net/management/functions.html>

Potenz:

```
exp(5)
```

```
## [1] 148.4132
```

Quadratwurzel:

```
sqrt(5)
```

```
## [1] 2.236068
```