R-Kurs: Tag 3

Lukas Mödl, Matthias Becher, Erin Sprünken

Institut für Biometrie und Klinische Epidemiologie

Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin

erin-dirk.spruenken@charite.de

January 20, 2022

CHARITÉ UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

IBKE

Laden

- `load()`
- `read.table()`
- `read.csv()`

Optionen bei read.csv()

Wenn man CSVs in R lädt kann man verschiedene Parameter einstellen, um der Funktion zu sagen wie die CSV formatiert ist. Die wichtigsten werden hier vorgestellt:

- `header(TRUE/FALSE)`: Zeigt an ob in der CSV Spaltenname in der ersten Reihe stehen
- `sep`: Welches Zeichen wird verwendet um Spalten zu trennen. Default ist ",". Es werden aber auch häufig ";" oder "\t" verwendet
- `dec`: Welches Zeichen wird bei Dezimalzahlen verwendet "." oder ","
- Beispiel: `read.csv("data.csv", header=TRUE, sep=";", dec=",")`

Summary()

```
> summary(data)
    Spalte1        Spalte2   Spalte3            Spalte4
 Min.   :  1.00   a:25    Length:100         Mode :logical
 1st Qu.: 25.75   b:25    Class :character   FALSE:50
 Median : 50.50   c:25    Mode  :character   TRUE :50
 Mean   : 50.50   d:25
 3rd Qu.: 75.25
 Max.   :100.00
```

Funktionen für die Deskreptive Statistik

- Mean = `mean()`
- Median = `median()`
- Minimum = `min()`
- Maximum = `max()`
- Standard Deviation = `sd()`
- Variance = `var()`
- Quantile = `quantile()`
- Correlation = `cor()`
- Covariance = `cov()`
- Crosstable = `table()`

Konvertieren von Daten

- Numeric $\Leftrightarrow$ `as.numeric()`
- Character $\Leftrightarrow$ `as.character()`
- Factor $\Leftrightarrow$ `as.factor()`
- Date $\Leftrightarrow$ `as.Date()`
- Logical $\Leftrightarrow$ `as.logical()`

Indiziereung

Häufig möchte man nur bestimmte Elemente eines Vektors, einer Liste oder eines Data Frames auswählen. Um das zu tun gibt es mehrere Möglichkeiten. Die direkteste ist es, die Indizes zu verwenden. Angenommen wir haben den Vektor `x <- c(1, 2, 3, 4, 5)`

- Einen bestimmten Wert auswählen $\Leftrightarrow$ `x[1]`
- Mehrere Werte auswählen $\Leftrightarrow$ `x[c(1, 3, 5)]`
- Eine Reihe von Werten auswählen $\Leftrightarrow$ `x[1:3]`
- Einen bestimmten Wert weglassen $\Leftrightarrow$ `x[-1]`

Indiziereung von Listen und Data Frames

Liste

- `x[1]`
- `x[[1]]`
- `x[[1]][1]`

Data Frame

- `x[1,]`
- `x[,1]`
- `x[,"Spalte1" ]`
- `x$Spalte1`

Filtern

Häufig kommt es vor, dass wir unsere Daten filtern möchten um bespielsweise nur die Männer bzw. Frauen zu untersuchen oder nur Patiente ab einem bestimmten Alter zu betrachten. In R gibt es verschiedene Befehle mit denen man das erreichen kann.

- `which()`
  - `data[which(data$Sex == "M"),]`
- `%in%`
  - `data[which(data$Color %in% c("blue", "red"),]`
- `subset()`
  - `subset(data, Age < 50,)`

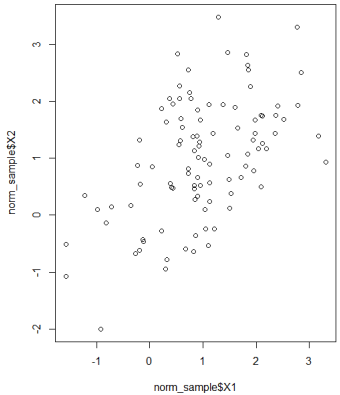
Nach mehreren Sachen gleichzeitig Filtern

Manchmal möchte man nach mehreren Spalten gleichzeitig filtern. Anstatt das nacheinaner zu tun, kann man auch mehrere Filter mit "&" verbinden.
Zum Beispiel:

```
data[which(data$Sex == "W" & data$Age > 50),]
```

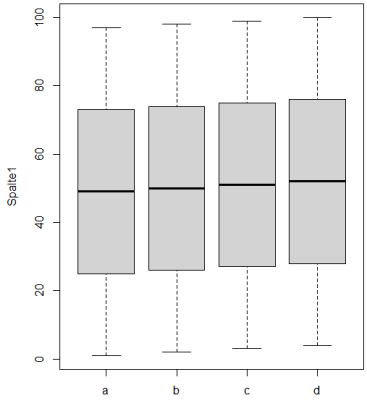
Scatterplot

- `plot(data$Spalte1, data$Spalte2)`



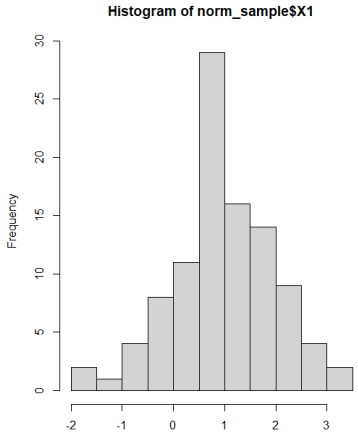
Boxplot

- `boxplot(Spalte1 ~ Spalte2, data)`



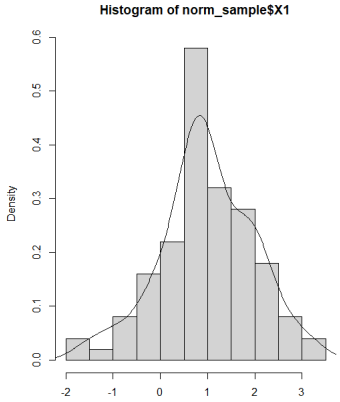
Histogram

- `hist(norm_sample$X1)`



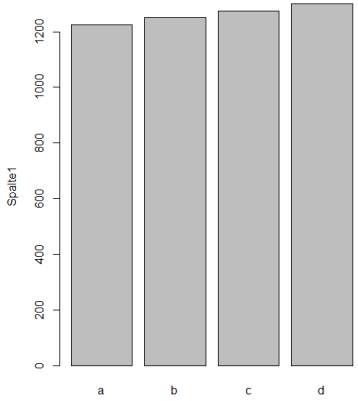
Histogram mit Density

- `hist(norm_sample$X1, probability = T)`
  `lines(density(norm_sample$X1))`



Barplot

- `barplot(Spalte1 ~ Spalte2, data)`



Speichern von Plots