

Lineare Regression

Jan-Philipp Kolb

3 Mai 2017

Die lineare Regression

Maindonald - DataAnalysis

- Einführung in R
- Datenanalyse
- Statistische Modelle
- Inferenzkonzepte
- Regression mit einem Prädiktor
- Multiple lineare Regression
- Ausweitung des linearen Modells
- ...

Lineare Regression in R - Beispieldatensatz

John H. Maindonald and W. John Braun

DAAG - Data Analysis and Graphics Data and Functions

```
library("DAAG")  
data(roller)
```

help on roller data:

```
?roller
```

Das lineare Regressionsmodell in R

Schätzen eines Regressionsmodells:

```
roller.lm <- lm(depression ~ weight, data = roller)
```

So bekommt man die Schätzwerte:

```
summary(roller.lm)
```

Falls das Modell ohne Intercept geschätzt werden soll:

```
lm(depression ~ -1 + weight, data = roller)
```

Summary des Modells

```
summary(roller.lm)
```

R arbeitet mit Objekten

- `roller.lm` ist nun ein spezielles Regressions-Objekt
- Auf dieses Objekt können nun verschiedene Funktionen angewendet werden

```
predict(roller.lm) # Vorhersage  
resid(roller.lm)  # Residuen
```

Residuenplot

- Sind Annahmen des linearen Regressionsmodells verletzt?
- Dies ist der Fall, wenn ein Muster abweichend von einer Linie zu erkennen ist.
- Hier ist der Datensatz sehr klein

```
plot(roller.lm,1)
```

Residuenplot

```
plot(roller.lm,2)
```

- Wenn die Residuen normalverteilt sind sollten sie auf einer Linie liegen.

Linkliste - lineare Regression

- Eine der vielen interessanten Blogs auf r-bloggers
- Komplettes Buch von Faraway- sehr intuitiv geschrieben
- Gute Einführung auf Quick-R
- Multiple Regression