

Die logistische Regression

Jan-Philipp Kolb

4 Mai 2017

Agresti - Categorical Data Analysis (2002)



- Sehr intuitiv geschriebenes Buch
- Sehr ausführliches begleitendes Skript von Thompson
- Das Skript eignet sich um die kategoriale Datenanalyse nachzuvollziehen

Faraway Bücher zu Regression in R

Texts in Statistical Science

Linear Models with R

- Logistische Regressionen gut erklärt
- Beispiele mit R-code
 - Faraway - Extending the linear model with r
 - Faraway - Practical Regression and Anova using R

Binäre AVs mit glm

- Die logistische Regression gehört zur Klasse der generalisierten linearen Modelle (GLM)
- Die Funktion zur Schätzung eines Modells dieser Klasse in R heißt `glm()`
- `glm()` muss 1. ein Formel-Objekt mitgegeben werden und 2. die Klasse (binomial, gaussian, Gamma) samt link-Funktion (logit, probit, cauchit, log, cloglog)

Beispieldaten für die logistische Regression

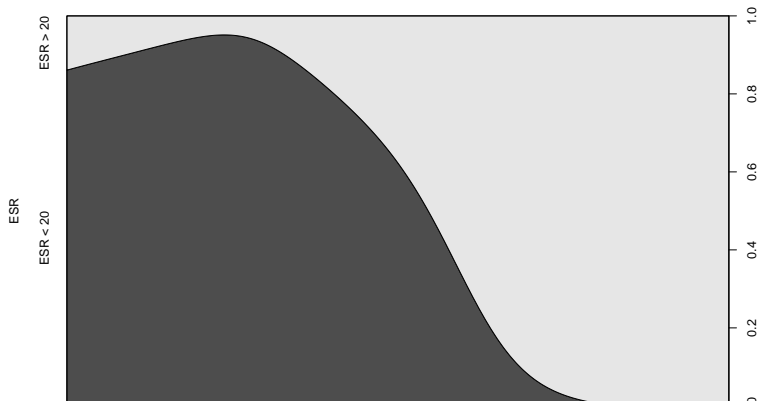
```
install.packages("HSAUR")
```

```
library("HSAUR")  
data("plasma", package = "HSAUR")
```

Logistische Regression mit R

- Kategoriale Daten:

```
cdplot(ESR ~ fibrinogen, data = plasma)
```



Logistische Regression mit R

```
plasma_glm_1 <- glm(ESR ~ fibrinogen, data = plasma,  
                    family = binomial())
```

Weitere Beispieldaten

```
install.packages("faraway")
```

```
library("faraway")
```

```
data(orings)
```

temp	damage
53	5
57	1
58	1

Generalisierte Regression mit R - weitere Funktionen

- Logistisches Modell mit Probit-Link:

```
probitmod <- glm(cbind(damage,6-damage) ~ temp,  
  family=binomial(link=probit), orings)
```

- Regression mit Zähldaten:


```
modp <- glm(Species ~ .,family=poisson,gala)
```

- Proportional odds logistic regression im Paket MASS:

```
library("MASS")  
house.plr<-polr(Sat~Infl,weights=Freq,data=housing)
```

Linkliste - logistische Regression

- Einführung in logistische Regression



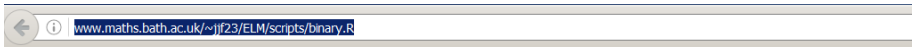
Tutorials

by William B. King, Ph.D.
Coastal Carolina University

Copyright © William B. King, Ph.D.

*I think,
therefore I
R.*

- Code zum Buch von Faraway



```
library(faraway)
data(orings)
plot(damage/6 ~ temp, orings, xlim=c(25,85), ylim = c(0,1), xlab="Temperature", ylab="Prob of damage")
lmod <- lm(damage/6 ~ temp, orings)
abline(lmod)
logitmod <- glm(cbind(damage,6-damage) ~ temp, family=binomial, orings)
summary(logitmod)
plot(damage/6 ~ temp, orings, xlim=c(25,85), ylim = c(0,1), xlab="Temperature", ylab="Prob of damage")
```