

Übungsaufgabe 6

Fabio Votta

21.Dezember 2017

Aufgabe 1

Erstellen Sie zunächst dichotome Variablen für SPD-Wahl bei der letzten Bundestagswahl (z. B. V810), die Gewerkschaftsmitgliedschaft (z. B. V606) und die ev. Konfessionszugehörigkeit (z. B. V601).

V810 ZWEITSTIMME, LETZTE BUNDESTAGSWAHL - 1 CDU-CSU - 2 SPD - 3 FDP - 4 DIE GRUENEN - 6 DIE LINKE - 20 NPD - 41 PIRATEN - 42 AFD - 43 FREIE WAHLER - 90 ANDERE PARTEI

V606 MITGLIED IN EINER GEWERKSCHAFT? - 1 Ja - 2 Nein

V601 KONFESSION, BEFRAGTE

- 1 EVANG.OHNE FREIKIRCH
- 2 EVANG.FREIKIRCHE
- 3 ROEMISCH-KATHOLISCH
- 4 AND.CHRISTL.RELIGION
- 5 AND.NICHT-CHRISTLICH
- 6 KEINER RELIGIONSGEM.

```
allbus %<>%
  select(V810, V606, V601) %>%
  mutate(spd = ifelse(V810 == 2, 1, 0)) %>%
  mutate(gewerkschaft = ifelse(V606 == 1, 1, 0)) %>%
  mutate(evangelisch = ifelse(V601 == 1 | V601 == 2, 1, 0))
```

Aufgabe 1a_i

Berechnen Sie (anhand eines log. Regressionsmodells) die Wahrscheinlichkeit für ein aktuelles Gewerkschaftsmitglied (Konfession evangelisch) die SPD zu wählen.

```
mod1 <- glm(spd ~ gewerkschaft + evangelisch, data = allbus,
            family = "binomial")

screenreg(mod1)
```

===== Model 1

----- (Intercept) -1.27 (0.09)

gewerkschaft 0.37

(0.20)

evangelisch 0.50 (0.14)

----- AIC 1322.06

BIC 1337.22

Log Likelihood -658.03

Deviance 1316.06

Num. obs. 1157

===== *** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

```
mod1_wide <- tidy_wide(mod1)
```

```
mod1_wide %>%
  mutate(z = intercept + 1 * gewerkschaft + 1 * evangelisch) %>%
  mutate(p = logit2prob(z)) %>%
  kable()
```

intercept	evangelisch	gewerkschaft	z	p
-1.267753	0.4955968	0.3653885	-0.406768	0.3996873

Aufgabe 1a_{ii}

Berechnen Sie (anhand eines log. Regressionsmodells) die Wahrscheinlichkeit für eine Person mit katholischer Konfession (keine Gewerkschaftsmitgliedschaft) die SPD zu wählen.

```
mod1_wide %>%
  mutate(z = intercept + 0 * gewerkschaft + 0 * evangelisch) %>%
  mutate(p = logit2prob(z)) %>%
  kable()
```

intercept	evangelisch	gewerkschaft	z	p
-1.267753	0.4955968	0.3653885	-1.267753	0.2196421

Aufgabe 1b

Wie fallen die Odds für diese beiden Personen aus?

```
mod1_wide %>%
  mutate(z = intercept + 1 * gewerkschaft + 1 * evangelisch) %>%
  mutate(odds = 1 / exp(z))
```

```
intercept evangelisch gewerkschaft z odds 1 -1.267753 0.4955968 0.3653885 -0.406768 1.501956
```

```
mod1_wide %>%
  mutate(z = intercept + 0 * gewerkschaft + 0 * evangelisch) %>%
  mutate(odds = 1 / exp(z))
```

```
intercept evangelisch gewerkschaft z odds 1 -1.267753 0.4955968 0.3653885 -1.267753 3.552861
```

Aufgabe 1c

Wie fallen die Odds Ratios bzgl. der Variablen Gewerkschaftsmitgliedschaft und Konfessionszugehörigkeit-evangelisch aus?

```
tidy(mod1) %>%
  mutate(odds_ratio = exp(estimate)) %>%
  kable()
```

term	estimate	std.error	statistic	p.value	odds_ratio
(Intercept)	-1.2677532	0.0912714	-13.889924	0.0000000	0.2814633
gewerkschaft	0.3653885	0.1953941	1.870007	0.0614828	1.4410737

term	estimate	std.error	statistic	p.value	odds_ratio
evangelisch	0.4955968	0.1369813	3.617988	0.0002969	1.6414775

Aufgabe 1d

Über welchen Personenkreis kann dieses Modell Aussagen treffen? Denken Sie bei Ihrer Antwort an die Null-Kategorie Ihrer Variablen.