

Diskrete Änderung eines Logit rechnen und plotten

Benjamin Schlegel

07. November 2016

In diesem Artikel wird erklärt, wie man in R diskrete Änderungen mit der Bibliothek `glm.predict` rechnen kann und die Resultate anschliessend graphisch darstellen kann. Das Ganze wird mit einer [logistischen Regression](#) als Beispiel gezeigt. Es funktioniert aber ähnlich für anderen Modelle. In diesem Beispiel wird ein kontinuierlicher Plot gezeigt. Für ein Beispiel mit einem diskreten Plot kann der Artikel [Count Modelle - diskrete Änderungen darstellen in R](#) konsultiert werden.

Zuerst wird der Datensatz `BEPS` aus der Bibliothek `effects` geladen. Er enthält Daten aus einer Umfrage zu den Britischen Wahlen 1997. Anschliessend wird eine Variable `labour` generiert, also ob jemand Labour gewählt hat oder nicht. Diese wird als abhängige Variable verwendet beim Rechnen des Modells.

```
library(effects)
data = BEPS
data$labour = car::recode(data$vote, "'Labour'=1;else=0")
modell = glm(labour ~ Europe*gender + age +
             political.knowledge + economic.cond.national,data=data,family=binomial)
```

Nachdem das Modell geschätzt wurde, können diskrete Änderungen gerechnet werden. Dazu wird zuerst die Bibliothek `glm.predict` geladen. Mit der Funktion `discrete.changes` wird die Berechnung durchgeführt. Zuerst muss das Modell angegeben werden. Anschliessend ein String mit den gewünschten Werten. Für `Europe` werden alle Werte von 1 (pro EU) bis 11 (gegen EU) verwendet. Beim Geschlecht alle Werte des Faktors (= "F"), Beim Alter wird der Mittelwert verwendet. Beim politischen Wissen alle Werte (1-4). Die Einschätzung der wirtschaftlichen Lage wird auf dem Median fixiert. Der Output wird in der Variable `output` gespeichert. Der Parameter `position` wird auf 2 gesetzt, da die diskrete Änderung fürs Geschlecht berechnet werden soll und nicht für die EU.

```
library(glm.predict)
output = predicts(modell, "1-11;F;mean;1-4;median", position = 2)
```

Nun können die Resultate dargestellt werden. Eine Einführung in `ggplot2` kann unter [Grafiken in R mit ggplot2](#) gelesen werden. Der Plot soll für jede Ausprägung von politischen Wissen einen eigenen Plot darstellen. Die kann mit `facet_wrap` erreicht werden. Die x-Achse soll den EU-Skeptizismus enthalten, die y-Achse die diskrete Änderung zwischen Frau und Mann. Die Null-Linie wird rot dargestellt, da sie angibt, wo der Unterschied signifikant ist und wo nicht.

```
library(ggplot2)
ggplot(output, aes(x = Europe)) + geom_line(aes(y = dc_mean)) +
  geom_ribbon(aes(ymax = dc_upper, ymin = dc_lower), alpha = 0.2, col = "grey") +
  facet_wrap(~political.knowledge) +
  geom_hline(yintercept = 0, col = "red", linetype = "dashed") +
  theme_bw() +
  ylab("discrete change between women and man")
```

