

Aufgabenblatt 5

Überblick

...

Aufgaben

1. Simulieren Sie Daten wie nachfolgend angegeben und schätzen Sie die Probit-Modelle

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + u \quad (1)$$

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u \quad (2)$$

```
set.seed(1)
data <- MASS::mvrnorm(n = 50, mu = c(0, 0, 0), Sigma = diag(3))
data <- as.data.frame(data)
colnames(data) <- c("x_1", "x_2", "u")
beta_0 <- 1
beta_1 <- 0.2
beta_2 <- -0.5
y <- beta_0 + data$x_1 * beta_1 + data$x_2 * beta_2 + data$u
data$y <- ifelse(y >= 0.5, 1, 0)
```

2. Welches der Modelle (1) und (2) hat die “bessere” Null Deviance oder Residual Deviance?
3. Bitte testen Sie für beide Modelle die Hypothese $H_0: \beta_k = 0, k = 1, \dots, K$ zu $\alpha = 10\%$.
4. Zeichnen Sie für beide Modelle eine ROC Kurve mit der Funktion `pROC::roc()`.