

# AZWS - Übung 2

*Peter von Rohr*

*2018-04-20*

## Aufgabe 1: Relativierung

Anhand des Zahlenbeispiels im Skript (Seite 21 und siehe auch Aufgabe 2) wurde die Relativierung mit der folgenden Gleichung erklärt

$$e = y - Xb$$

wobei

- $e$  der Vektor der relativierten Beobachtungen ist
- $y$  der Vektor der phänotypischen Beobachtungen ist
- $b$  Vektor der Least-Squares Schätzungen für Betriebe
- $X$  Design-Matrix, der Betriebe den Beobachtungen zuordnet

### Ihre Aufgabe:

- Stellen Sie die Vektoren  $y$ ,  $b$  und die Matrix  $X$  auf
- Berechnen Sie aus den gemachten Angaben die relativierten Beobachtungen

## Aufgabe 2: Zuchtwertschätzung mit Nachkommenleistungen

Berechnen Sie die geschätzten Zuchtwerte und die Bestimmtheitsmasse für die drei Väter des Zahlenbeispiels (Seite 21) im Skript. Wir nehmen an, dass alle Nachkommen (Tiere 12-27) Halbgeschwister sind. Als Abweichung für die Relativierung der Leistungen nehmen wir wieder die Least Squares Lösungen der Betriebe an.

Das Zahlenbeispiel aus dem Skript ist hier in reduzierter Form noch einmal dargestellt

Tier	Vater	Betrieb	Zunahme
12	1	1	1.26
13	1	1	1.32
14	1	1	1.40
15	1	1	1.44
16	1	2	1.52
17	1	2	1.50
18	1	2	1.42
19	1	2	1.46
20	2	1	1.34
21	2	1	1.32
22	2	1	1.24
23	2	1	1.28
24	2	2	1.44
25	2	2	1.40
26	3	2	1.54
27	3	2	1.56

### **Ihre Aufgabe**

- Schätzen Sie die Zuchtwerte für die drei Väter aufgrund der Nachkommenleistungen
- Vergleichen Sie die Rangierung der Väter aufgrund der geschätzten Zuchtwerte und aufgrund der Mittelwerte der Nachkommenwerte der Väter.

### **Aufgabe 3: Anzahl Nachkommen**

Wie viele Nachkommen müsste Vater 1 haben, damit sein Zuchtwert grösser ist, als der von Vater 3?