

# Züchtungslehre - Lösung 5

Peter von Rohr

November 3, 2015

## Aufgabe 1 (8)

Als erstes müssen wir den Datensatz einlesen.

```
> dfLmm <- read.csv2(file =  
+ "http://charlotte-ngs.github.io/LivestockBreedingAndGenomics/w7/z1_w7_u5_DataLmm.csv")
```

Die Struktur der Daten ist ersichtlich mit dem Befehl

```
> str(dfLmm)  
  
'data.frame':      240 obs. of  3 variables:  
 $ ID          : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 $ FixerFactor: int  -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 ...  
 $ y           : num  -35.6 -34 -35.4 -33.7 -37.4 ...
```

Das lineare gemischte Modell kann mit folgenden Befehlen angepasst werden.

```
> library(pedigreeemm)  
> nAnzAnim <- 6  
> pedP1 <- pedigree(sire = as.integer(c(NA,NA,1, 1,4,5)),  
+                   dam  = as.integer(c(NA,NA,2,NA,3,2)),  
+                   label = as.character(1:nAnzAnim))  
> fitReml <- pedigreeemm(formula = y ~ FixerFactor + (1 | ID), data = dfLmm)  
> summary(fitReml)
```

```
Linear mixed model fit by REML ['lmerMod']  
Formula: y ~ FixerFactor + (1 | ID)  
Data: dfLmm
```

REML criterion at convergence: 966.6

Scaled residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-2.30975	-0.66168	-0.03473	0.68191	2.80711

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
ID	(Intercept)	1.039	1.019
Residual		3.078	1.754

Number of obs: 240, groups: ID, 6

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	t value
(Intercept)	-23.2798	0.5712	-40.75
FixerFactor	12.9880	0.1605	80.92

Correlation of Fixed Effects:

(Intr)  
FixerFactor -0.656

Als Zusatzaufgabe war gefragt, ein lineares gemischtes Modell anzupassen mit der Option “REML = FALSE”. Das führt dazu, dass die Parameter mit Maximum Likelihood geschätzt werden.

```
> fitML <- pedigreeemm(formula = y ~ FixerFactor + (1 | ID), data = dfLmm, REML = FALSE)
> summary(fitML)
```

Linear mixed model fit by maximum likelihood [*lmerMod*]

Formula: y ~ FixerFactor + (1 | ID)

Data: dfLmm

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
972.5	986.5	-482.3	964.5	236

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.31806	-0.65890	-0.04368	0.67720	2.77719

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
ID	(Intercept)	0.6672	0.8168
Residual		3.0781	1.7545

Number of obs: 240, groups: ID, 6

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	t value
(Intercept)	-23.2798	0.4664	-49.91
FixerFactor	12.9880	0.1310	99.11

Correlation of Fixed Effects:

(Intr)  
FixerFactor -0.656

>

## Aufgabe 2 (5)

Die in Aufgabe 2 gezeigte Liste wird mit einem Loop erzeugt. Der Loop läuft von 1 bis zur Anzahl der gewünschten Zeilen. Für die Liste in Aufgabe 2 beträgt die Anzahl Zeilen 10. Innerhalb des Loops entscheiden wir auf jeder Zeile, ob wir “rot” oder “gruen” ausgeben sollen. Eine mögliche Lösung dafür sieht wie folgt aus.

```
> nListLen <- 10
> nLimit <- 8
> for (idx in 1:nListLen){
+   if (idx < nLimit) {
+     cat(idx, "gruen\n", sep="", ")
+   } else {
+     cat(idx, "rot\n", sep="", ")
+   }
+ }
```

```
1, gruen
2, gruen
3, gruen
4, gruen
5, gruen
6, gruen
7, gruen
8, rot
9, rot
10, rot
```