

Angewandte Regression — Musterlösungen zur Serie 1 (Fakultativ)

1. a) Wir simulieren und berechnen nochmals die Aufgabe 3 aus Serie 1:

R-Befehl:

```
t.E <- matrix(rnorm(10*100,sd=sqrt(2)),ncol=100)
```

```
t.X <- c(0,3,4,8,10,11,13,16,17,20)
```

```
t.Y <- 4+2*t.X+t.E
```

```
r.coeff <- apply(t.Y,2,FUN=function(y) lm(y~t.X)$coefficients)
```

```
alpha <- r.coeff[1,]
```

```
beta <- r.coeff[2,]
```

Die Berechnung für die neuen Parameter wird mit einer Schleife gemacht:

R-Befehl:

```
r.beta <- rep(0,100)
```

```
r.alpha <- rep(0,100)
```

```
for (i in 1:100){
```

```
  r.beta[i] <- (t.Y[1,i]-t.Y[10,i])/(t.X[1]-t.X[10])
```

```
  r.alpha[i] <- t.Y[1,i]-r.beta[i]*t.X[1]
```

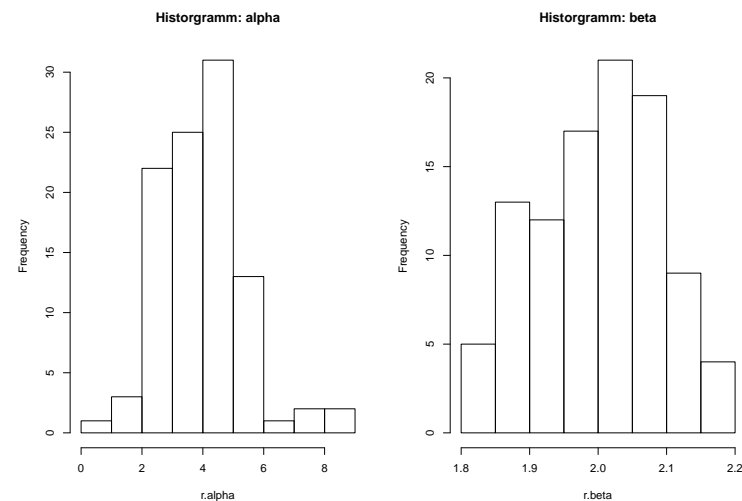
```
}
```

- b) R-Befehl:

```
par(mfrow=c(1,2))
```

```
hist(r.alpha, main="Histogramm: alpha")
```

```
hist(r.beta, main="Histogramm: beta")
```



- c) R-Befehl:

```
par(mfrow=c(1,2))
```

```
hist(r.alpha-alpha, main="Histogramm: Delta alpha")
```

```
hist(r.beta-beta, main="Histogramm: Delta beta")
```

