

Datenanalyse

Abgabe 1

Hans Hannsen (Matr. Nr. 01234567)

01.04.2021

##Vorinformation:

Um dieses Dokument exekutieren zu können, muss zuerst R, R-Studio von <https://www.rstudio.com/> und L^AT_EX(z.B. für Windows als Miktex <https://miktex.org/> und für Linux als TexLive <https://www.tug.org/texlive/>) installiert werden. Man ruft dann R-Studio auf, öffnet diese Datei mit *File - Open File*, und drückt den Knopf *Knit*. Dies erzeugt dann als Resultat dieses pdf-File.

Vorallem auf Linux sollte man sich auch vergewissern, daß Pandoc installiert ist.

#Erste Frage

Man soll 100 Zufallszahlen einer Standard-Normalverteilung erzeugen. Dies wird folgendermaßen durchgeführt:

```
x <- rnorm(100)
```

Oben wurde auch ein *seed* gesetzt (siehe Quellcode in der .Rmd Datei), um immer die gleichen Zufallszahlen zu erhalten (Reproduzierbarkeit).

Einige wesentliche Kenngrößen dieser Zufallszahlen werden hier dargestellt:

| ## | Min. | 1st Qu. | Median | Mean | 3rd Qu. | Max. |
|----|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| ## | -2.30917 | -0.49385 | 0.06176 | 0.09041 | 0.69182 | 2.18733 |

Der R-Befehl dafür ist:

```
summary(x)
```

Das arithmetische Mittel hat somit den Wert 0.0904059, oder, besser gerundet auf 3 Komma-Stellen, 0.09, also auf 3 Komma-Stellen, 0.090.

#Zweite Frage

Von den oben erzeugten Zufallszahlen soll ein Histogramm angezeigt werden. Der R-code dafür wird unten angezeigt, und der Plot ist in Abbildung 1.

```
hist(x,main="")
```

Abbildung 2 zeigt noch weitere Histogramme dieser Daten, aber mit unterschiedlicher Anzahlen von Histogramm-Balken. Diese Darstellungen sind wohl nicht mehr ideal, um eine Idee über die zugrunde liegende Verteilung zu erhalten.

```
par(mfrow=c(1,2))  
hist(x,main="Parameter breaks=20",breaks=20)  
hist(x,main="Parameter breaks=40",breaks=40)
```

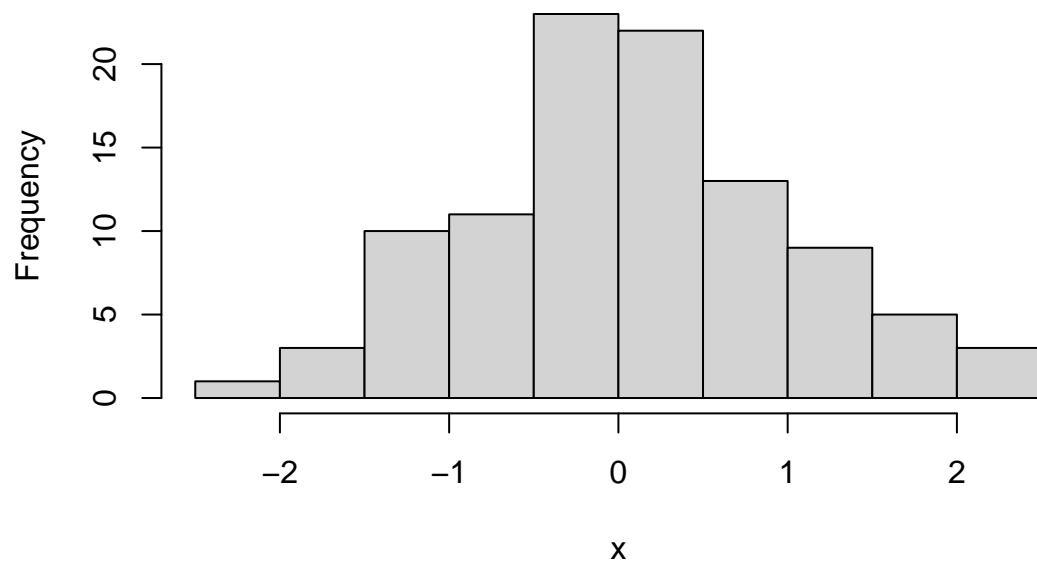


Figure 1: Histogramm der erzeugten Daten

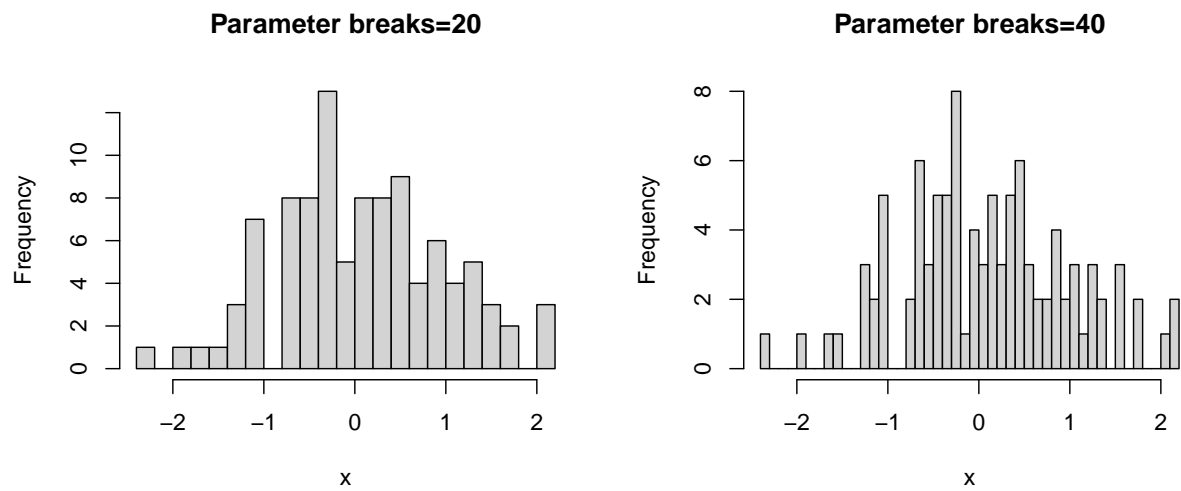


Figure 2: Histogramm der erzeugten Daten mit unterschiedlicher Anzahl von Histogramm-Balken