

Zusammenfassung der Auswertung und der Diskussion

Kaya Maria Bayer, Danuscha Große-Hering, Ketevan Gurtskaia, Alicia Hemmersbach, Julia Keiter

26.Februar 2021

```
setwd("C:\\Users\\danus\\OneDrive\\Dokumente\\GitHub\\GruppenarbeitWA2021")
Data<-read.csv("Datensatz_Simulation.csv")
load("AlleFunktionenalsWorkspace.RData")
```

Funktion 1

```
Funktion1(Data$Alter)
```

```
## $`Arithmetisches Mittel`
## [1] 25.24
##
## $Median
## [1] 25
##
## $Standardabweichung
## [1] 2.274674
```

Das arithmetische Mittel der Altersangaben betraegt 25.24. Der Median der Altersangaben betraegt 25 und die Standardabweichung ca. 2.27. Der Erwartungswert der wahren Daten ist 25 mit der Standardabweichung 2.

```
Funktion1(Data$Interesse_an_Mathematik)
```

```
## $`Arithmetisches Mittel`
## [1] 5.73
##
## $Median
## [1] 6
##
## $Standardabweichung
## [1] 1.309291
```

Es ist zu erkennen, dass das Interesse an Mathematik recht hoch ist. Das arithmetische Mittel betraegt 5.73, der Median 6 und die Standardabweichung ca. 1.3

```
Funktion1(Data$Interesse_am_Programmieren)
```

```
## $`Arithmetisches Mittel`
## [1] 4.94
##
## $Median
## [1] 5
##
## $Standardabweichung
```

```
## [1] 1.937509
```

Das Interesse an Programmieren ist etwas geringer als das an Mathematik. Hierbei beträgt das arithmetische Mittel 4.94, der Median 5 und die Standardabweichung ca. 1.9

Funktion 3: Zusammenhang zwischen zwei kategoriellen Variablen:

#i) Studienfach ~ MatheLK

```
Funktion3(Data$Studienfach,Data$Mathe_LK)
```

```
## $Chi_Quadrat
## [1] 6.477177
##
## $Pearsons_Kontingenz_ndex
## [1] 0.2466406
##
## $Korrigierter_Pearson_Index
## [1] 0.3488025
```

Hier hat das Studienfach und die Belegung des Mathe Leistungskurses einen mäßigen Zusammenhang, welcher jedoch auch dadurch zu erklären wäre, dass die meisten Studierenden diesen Leistungskurs auch schon gewählt hatte.

```
Funktion3(Data$Studienfach,Data$Interesse_am_Programmieren)
```

```
## $Chi_Quadrat
## [1] 110.0779
##
## $Pearsons_Kontingenz_ndex
## [1] 0.7238688
##
## $Korrigierter_Pearson_Index
## [1] 0.8358517
```

```
Funktion3(Data$Studienfach,Data$Interesse_an_Mathematik)
```

```
## $Chi_Quadrat
## [1] 79.46863
##
## $Pearsons_Kontingenz_ndex
## [1] 0.6654319
##
## $Korrigierter_Pearson_Index
## [1] 0.7683745
```

Hier sieht man, dass es einen starken Zusammenhang zwischen dem Studiengang und dem Interesse an Mathematik bzw. das Interesse am Programmieren gibt.

```
matheLK <- Data$Mathe_LK
matheLK <- as.logical(matheLK=="Ja")
funktion4(Data$Alter,matheLK)
```

```
## [1] 0.1230587
```

Es scheint einen zufälligen Zusammenhang zu geben.

Funktion5

```
Funktion5(Data$Alter)
```

```
## $Vektor
## [1] "mittel" "mittel" "niedrig" "niedrig" "niedrig" "mittel" "hoch"
## [8] "mittel" "hoch" "mittel" "niedrig" "hoch" "hoch" "niedrig"
## [15] "mittel" "hoch" "hoch" "niedrig" "niedrig" "mittel" "hoch"
## [22] "hoch" "mittel" "mittel" "hoch" "mittel" "hoch" "hoch"
## [29] "mittel" "mittel" "niedrig" "niedrig" "hoch" "hoch" "mittel"
## [36] "mittel" "niedrig" "mittel" "niedrig" "mittel" "hoch" "niedrig"
## [43] "niedrig" "niedrig" "niedrig" "mittel" "niedrig" "mittel" "mittel"
## [50] "mittel" "mittel" "mittel" "niedrig" "mittel" "mittel" "mittel"
## [57] "mittel" "niedrig" "niedrig" "mittel" "hoch" "mittel" "niedrig"
## [64] "hoch" "hoch" "mittel" "hoch" "mittel" "mittel" "mittel"
## [71] "hoch" "hoch" "niedrig" "niedrig" "niedrig" "niedrig" "niedrig"
## [78] "niedrig" "mittel" "mittel" "mittel" "mittel" "hoch" "mittel"
## [85] "niedrig" "hoch" "niedrig" "hoch" "hoch" "mittel" "niedrig"
## [92] "niedrig" "mittel" "hoch" "mittel" "niedrig" "mittel" "mittel"
## [99] "niedrig" "niedrig"
##
## $Tabelle
## y
##   hoch mittel niedrig
##    25    42    33
```

Mit dieser Funktion betrachten wir wieviele Beobachtungen kleiner-gleich dem jeweiligen 25 % und größer-gleich dem 75% Quantil der Variable sind

Hier scheinen die meisten “Befragten” jünger als 26 Jahre zu sein.

```
Funktion5(Data$Interesse_an_Mathematik)
```

```
## $Vektor
## [1] "mittel" "niedrig" "hoch" "hoch" "hoch" "mittel" "hoch"
## [8] "hoch" "niedrig" "niedrig" "hoch" "mittel" "niedrig" "hoch"
## [15] "niedrig" "niedrig" "hoch" "hoch" "niedrig" "hoch" "hoch"
## [22] "niedrig" "mittel" "hoch" "niedrig" "niedrig" "mittel" "hoch"
## [29] "niedrig" "hoch" "hoch" "niedrig" "hoch" "hoch" "mittel"
## [36] "mittel" "mittel" "hoch" "niedrig" "mittel" "mittel" "niedrig"
## [43] "niedrig" "hoch" "hoch" "mittel" "hoch" "mittel" "mittel"
## [50] "hoch" "niedrig" "niedrig" "niedrig" "niedrig" "hoch" "hoch"
## [57] "niedrig" "niedrig" "mittel" "mittel" "hoch" "niedrig" "hoch"
## [64] "niedrig" "hoch" "niedrig" "niedrig" "mittel" "hoch" "mittel"
## [71] "niedrig" "hoch" "hoch" "niedrig" "mittel" "niedrig" "hoch"
## [78] "niedrig" "niedrig" "hoch" "hoch" "niedrig" "niedrig" "mittel"
## [85] "niedrig" "hoch" "mittel" "hoch" "niedrig" "hoch" "hoch"
## [92] "niedrig" "mittel" "mittel" "niedrig" "niedrig" "hoch" "hoch"
## [99] "mittel" "mittel"
##
## $Tabelle
## y
##   hoch mittel niedrig
##    39    24    37
```

37 Beobachtungen sind kleiner-gleich 5, dem 25 % Quantil der Variable “Interesse an Mathematik”, 39

Beobachtungen sind größer-gleich 7, dem 75 % Quantil. Es haben also die meisten Befragten ein sehr hohes Interesse an Mathematik.

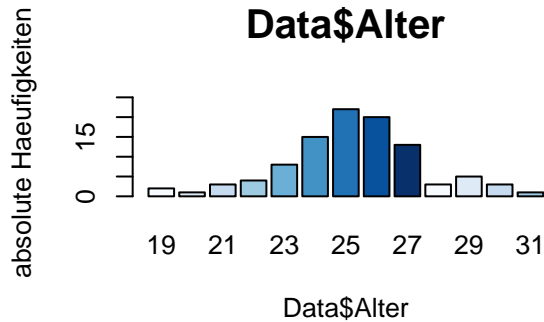
```
Funktion5(Data$Interesse_am_Programmieren)
```

```
## $Vektor
## [1] "hoch"      "hoch"      "mittel"    "mittel"    "niedrig"   "hoch"      "mittel"
## [8] "mittel"    "hoch"      "hoch"      "mittel"    "niedrig"   "mittel"    "mittel"
## [15] "niedrig"   "mittel"    "niedrig"   "niedrig"   "hoch"      "hoch"      "hoch"
## [22] "hoch"      "niedrig"   "mittel"    "hoch"      "niedrig"   "hoch"      "mittel"
## [29] "hoch"      "hoch"      "mittel"    "hoch"      "mittel"    "hoch"      "niedrig"
## [36] "mittel"    "mittel"    "niedrig"   "niedrig"   "mittel"    "mittel"    "niedrig"
## [43] "niedrig"   "niedrig"   "niedrig"   "mittel"    "mittel"    "niedrig"   "hoch"
## [50] "hoch"      "mittel"    "niedrig"   "hoch"      "hoch"      "niedrig"   "niedrig"
## [57] "mittel"    "mittel"    "mittel"    "hoch"      "hoch"      "mittel"    "hoch"
## [64] "hoch"      "hoch"      "mittel"    "hoch"      "niedrig"   "mittel"    "mittel"
## [71] "mittel"    "mittel"    "niedrig"   "niedrig"   "mittel"    "mittel"    "niedrig"
## [78] "mittel"    "mittel"    "mittel"    "hoch"      "mittel"    "hoch"      "niedrig"
## [85] "niedrig"   "hoch"      "mittel"    "mittel"    "hoch"      "mittel"    "hoch"
## [92] "mittel"    "mittel"    "niedrig"   "mittel"    "hoch"      "niedrig"   "hoch"
## [99] "hoch"      "niedrig"
##
## $Tabelle
## y
##   hoch  mittel niedrig
##    33    40    27
```

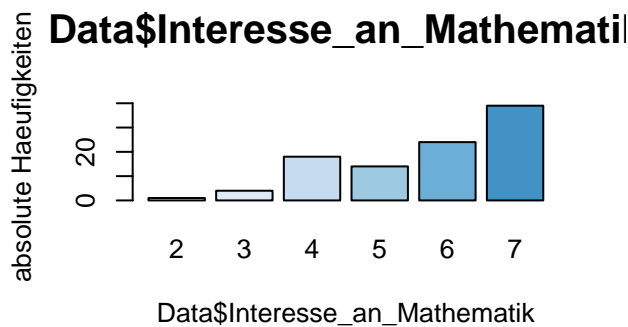
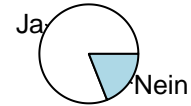
27 Beobachtungen sind kleiner-gleich 3, dem 25 % Quantil und 33 Beobachtungen sind größer-gleich 7, dem 75 % Quantil der Variable “Interesse am Programmieren”. Die häufigste Antwort der Befragten auf die Frage nach ihrem Interesse am Programmieren war also die höchstmögliche Punktzahl.

```
Funktion6(Data$Alter, Data$Mathe_LK, Data$Interesse_an_Mathematik, Data$Studienfach )
```

Visualisierung von kategorialen Variablen



Data\$Mathe_LK



Data\$Studienfach



Diese Funktion beschreibt den Datensatz visuell

Die beiden Balkendiagramme bestätigen unsere Beobachtungen, die wir mit Hilfe von Funktion 5 getroffen haben. Das Kreisdiagramm zur Variable “Mathe LK” zeigt deutlich, dass die Befragten, die einen Mathe-Leistungskurs belegten überwiegt. Das Kreisdiagramm zur Variable “Studienfach” zeigt, dass Statistik Studierende unter den Befragten am stärksten vertreten waren.