

Aufgaben zu Kapitel 2

Aufgabe 1

- a) Berechnen Sie das 95%ige Konfidenzintervall des Mittelwertes der Variable „alter“ aus dem Beispieldatensatz.
- b) Erstellen Sie ein Balkendiagramm, in dem Sie die Variable „alter“ getrennt für die Verarbeitungsbedingungen inklusive der Standardfehler der einzelnen Bedingungen darstellen.

<https://lehrbuch-psychologie.springer.com/content/zusatztexte-mit-anleitungen-zu-spss-r-und-gpower-sowie-datensätze>

Aus: Rasch, Frieze, Hofmann & Naumann (2021). *Quantitative Methoden. Band 1*, 5. Auflage. Heidelberg: Springer.

Lösungen

- a) Zunächst lesen Sie den Beispieldatensatz ein.

```
library(foreign)
beispiel <- read.spss("Beispieldatensatz.sav", to.data.frame = TRUE)
```

Berechnen Sie danach die untere und obere Grenze des Konfidenzintervalls mit der Funktion `ci()` des Pakets `gmodels`.

```
library(gmodels)
ci(beispiel$alter)
```

```
Estimate  CI lower  CI upper Std. Error
21.8666667 21.3627790 22.3705543 0.2550022
warning message:
In ci.numeric(beispiel$alter) :
  No class or unkown class. Using default calcuation.
```

Dieses erstreckt sich von 21,36 bis 22,37.

- b) Erstellen Sie das Diagramm folgendermaßen:

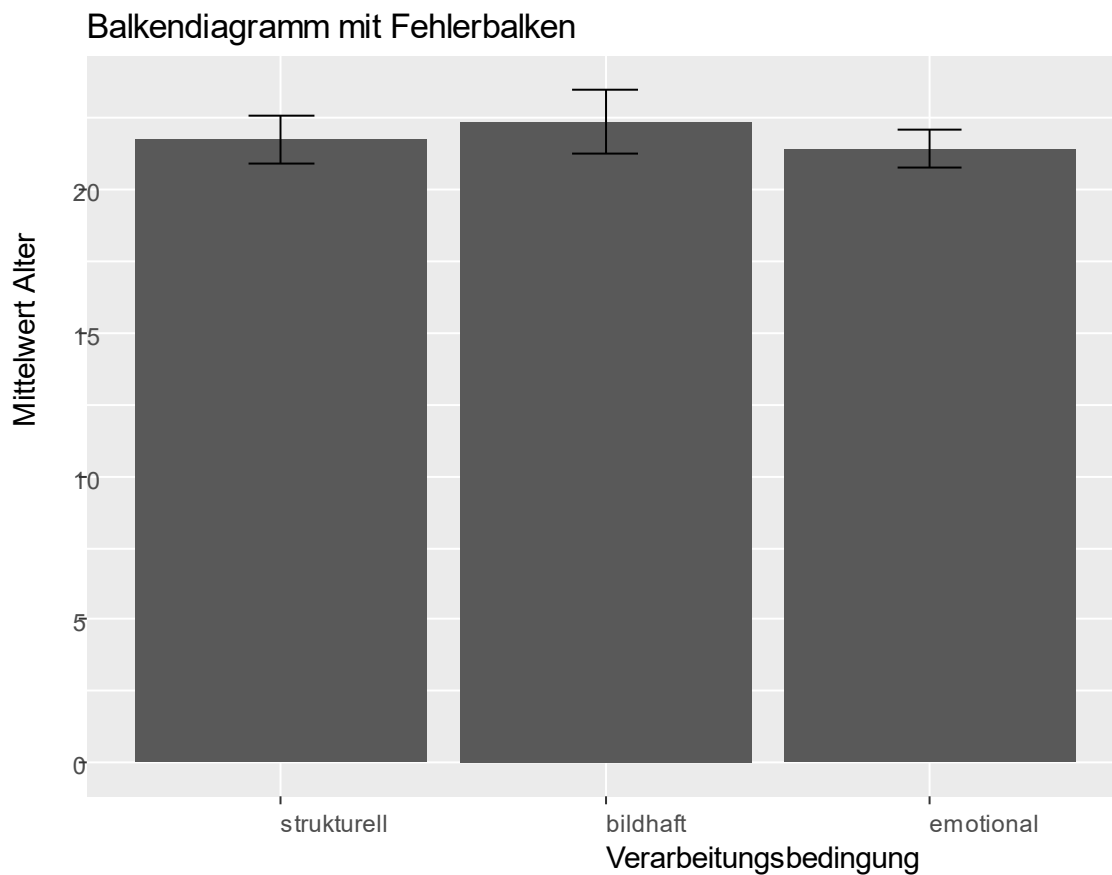
```
library(ggplot2)
balken <- ggplot(beispiel, aes(x=bed, y=alter)) +
  stat_summary(fun.y = mean, geom = "bar") +
  stat_summary(fun.data = mean_cl_normal,
              geom = "errorbar",
              width = 0.2) +
  labs(title = "Balkendiagramm mit Fehlerbalken",
       x = "Verarbeitungsbedingung",
       y = "Mittelwert Alter")
```

Die Variable „alter“ ist die interessierende Variable, von der Sie sich den Mittelwert anzeigen lassen möchten. Diese ordnen Sie deshalb der y-Achse zu. Die Aufteilung nach den Verarbeitungsbedingungen erreichen Sie dadurch, dass Sie diese Variable auf die x-Achse bewegen. In der zweiten Zeile wurde angegeben, dass der Mittelwert als Balken angezeigt werden soll. Danach wurde angegeben, dass das 95%ige Konfidenzintervall unter Annahme der Normalverteilung als Fehlerbalken angezeigt werden soll. Aus optischen Gründen wurde die Breite der Fehlerbalken auf 20% reduziert, weil sie ansonsten der Breite der Balken entsprechen.

Nachdem Sie den Code ausgeführt haben, geben Sie `balken` in die Konsole ein, um sich das Diagramm anzeigen zu lassen:

<https://lehrbuch-psychologie.springer.com/content/zusatztexte-mit-anleitungen-zu-spss-r-und-gpower-sowie-datensätze>

Aus: Rasch, Friese, Hofmann & Naumann (2021). *Quantitative Methoden. Band 1*, 5. Auflage. Heidelberg: Springer.



Die Abbildung macht deutlich, dass es nur geringe Unterschiede im Alter zwischen den Versuchsbedingungen gibt.

<https://lehrbuch-psychologie.springer.com/content/zusatztexte-mit-anleitungen-zu-spss-r-und-gpower-sowie-datensätze>

Aus: Rasch, Friese, Hofmann & Naumann (2021). *Quantitative Methoden. Band 1*, 5. Auflage. Heidelberg: Springer.