

Bearbeitet die folgenden Aufgaben

- Speichere den Datensatz airquality in der Variable airQuality.
- Berechne die Gesamtdurchschnittstemperatur.
- Berechne die Durchschnittstemperatur für den Monat Juli.
- Vergleiche, ob die Monate Juli und Mai sich in ihrer Durchschnittstemperatur unterscheiden.

```
library(tidyverse)
```

Hole Datensatz airquality und speicher den Data Frame in der Variable airQuality.

```
data("airquality")
airQuality <- airquality
head(airQuality)
```

```
##   Ozone Solar.R Wind Temp Month Day
## 1    41     190  7.4   67     5   1
## 2    36     118  8.0   72     5   2
## 3    12     149 12.6   74     5   3
## 4    18     313 11.5   62     5   4
## 5    NA      NA 14.3   56     5   5
## 6    28      NA 14.9   66     5   6
```

Berechne die Gesamtdurchschnittstemperatur.

```
airQuality_mean <- mean(airQuality$Temp)
cat('Gesamtdurchschnittstemperatur: ', airQuality_mean)
```

```
## Gesamtdurchschnittstemperatur: 77.88235
```

Durchschnittstemperaturen der einzelnen Monate

```
as.data.frame(group_by(airquality, Month) %>% summarise(mean(Temp)))
```

```
## `summarise()` ungrouping output (override with `.groups` argument)
```

```
##   Month mean(Temp)
## 1     5  65.54839
## 2     6  79.10000
## 3     7  83.90323
## 4     8  83.96774
## 5     9  76.90000
```

Vergleiche, ob die Monate Juli und Mai sich in ihrer Durchschnittstemperatur unterscheiden.

```
gleich <- mean_diff <- (mean((airQuality %>% filter(Month == 7))$Temp)) == (
  mean((airQuality %>% filter(Month == 5))$Temp))
cat('gleich = ', gleich)
```

```
## gleich = FALSE
```

```
mean_diff <- (mean((airQuality %>% filter(Month == 7))$Temp)) - (
  mean((airQuality %>% filter(Month == 5))$Temp))
cat('Differenz in der Durchschnittstemperatur Juli gegenüber Mai: ', mean_diff)
```

```
## Differenz in der Durchschnittstemperatur Juli gegenüber Mai: 18.35484
```

nach zoom Meeting 16.11. hinzugefügt, t-Test

```
t_test <- t.test(Temp ~ Month, airQuality[airQuality$Month == 5 | airQuality$Month == 7, ])
```

Auswertung t-test

```
t_test
```

```
##  
## Welch Two Sample t-test  
##  
## data: Temp by Month  
## t = -12.616, df = 50.552, p-value < 2.2e-16  
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -21.27617 -15.43351  
## sample estimates:  
## mean in group 5 mean in group 7  
## 65.54839 83.90323
```