

31. Oktober 2022

## Übungen 3

**Bitte geben Sie nicht nur die Antwort an sich ab, sondern auch den R-Code, der Sie zur Lösung geleitet hat. Das gilt nur, falls die jeweilige Antwort R-Code zur Lösung benötigt.**

**01** Lassen Sie R die folgenden Fragen mit TRUE oder FALSE "beantworten":

- Ist die Quadratwurzel aus 42 größer als 2,5 hoch 2?
- Hat die Zeichenkette "Uni Basel" gleich viele Zeichen wie die Summe der Zahlen 5 und 3?
- Ist F eine Zeichenkette/Character?
- Ist "F" eine Zeichenkette?
- Ist "F" eine Zeichenkette *und* Inf eine Zahl?
- Ist die Länge des Vektors `1:10` ungleich 10?
- Kommen im Vektor `c(4, 5, 2, 9, 2, 2, 4)` mehr als oder genau 4 verschiedene Elemente vor?

**02** Der Beispieldatensatz `mtcars` ist in der Standardinstallation von R integriert.

- Zu wie vielen Autos finden Sie Informationen in `mtcars`?
- Wie viele Variablen/Spalten sind in `mtcars` enthalten?
- Lassen Sie sich alle Autos aus `mtcars` ausgeben, die mehr als 250 PS (Spalte `hp` = horse power) haben.
- Wie viele Autos in `mtcars` haben fünf Gänge (`gear`) und können mehr als 30 Meilen pro Gallone Benzin (`mpg` = miles per gallon) fahren?
- Welches Auto in `mtcars` ist das sparsamste (im Sinne von Benzinverbrauch)?
- Sortieren Sie die Autos absteigend nach Hubraum (Spalte `disp` für displacement). Geben Sie die Zeile mit dem Auto aus, das den viertmeisten Hubraum hat.
- Welche Hypothese haben Sie zum Zusammenhang der Spalten `hp` und `qsec` (= quarter mile seconds, Zeit in Sekunden, die das Auto für eine Viertelmeile benötigt)?
- (Bonusaufgabe, muss nicht zwingend gelöst werden!) Rechnen Sie die Spalte `mpg` (Meilen pro Gallone) in Liter/100 km um und speichern Sie das Ergebnis in Spalte `l100km`. Eine Gallone entspricht ca. 3,79 Litern, eine Meile entspricht ca. 1,61 Kilometern.