

3 Mehr zu Daten in R

Aufgabe 1:

- Erstellen Sie eine Liste, die die 3 folgenden Elemente enthält.
 1. Das erste Element **a** ist ein Vektor der Länge 20, der Realisierungen einer gleichverteilten Zufallsvariable auf $[-3, 4]$ enthält.
 2. Das zweite Element **Buchstaben** ist ein Character-Vektor, der 8 verschiedene, zufällig ausgewählte Buchstaben des Alphabets enthält.
 3. Das dritte Element **Gerade** ist ein Vektor, der die geraden Zahlen von 1 bis 20 enthält.
- Extrahieren Sie das zweite Element. Überlegen Sie sich, welche verschiedenen Möglichkeiten es dafür gibt.
- Extrahieren Sie die Liste, die die ersten beiden Elemente enthält. Überlegen Sie sich, welche verschiedenen Möglichkeiten es dafür gibt.

Aufgabe 2:

1. Erzeugen Sie die folgende Matrix.

	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]	[,6]	[,7]	[,8]	[,9]	[,10]
[1,]	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
[2,]	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
[3,]	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59
[4,]	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79
[5,]	81	83	85	87	89	91	93	95	97	99
[6,]	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119
[7,]	121	123	125	127	129	131	133	135	137	139
[8,]	141	143	145	147	149	151	153	155	157	159
[9,]	161	163	165	167	169	171	173	175	177	179
[10,]	181	183	185	187	189	191	193	195	197	199

2. Teilen Sie diese Matrix in zwei Matrizen: eine mit den geraden Zeilen und Spalten und eine mit den ungeraden Zeilen und Spalten. Nennen Sie diese Matrizen **x1** und **x2**.
3. Erzeugen Sie einen Vektor, der die Zeilensummen von **x1** enthält.
4. Geben Sie die zweite Zeile und die ersten beiden Spalten von **x2** als Matrix zurück.

Aufgabe 3:

Betrachten Sie den Datensatz `cars`. Dieser wird im Normalfall an sich als Objekt in R schon gefunden, kann aber auch explizit geladen werden mithilfe von:

```
> data("cars", package = "datasets")
```

Siehe auch `?cars`.

- Wie viele Beobachtungen und Variablen enthält der Datensatz?
- Geben Sie die 3., 10. und 12. Beobachtung aus.
- Extrahieren Sie die zweite Variable.
- Extrahieren Sie die Variable `dist` für die ersten 3 Beobachtungen.

Aufgabe 4:

Betrachten Sie den Datensatz `cars`.

- Fügen Sie zu Beginn des Datensatzes eine Beobachtung mit den jeweiligen Mittelwerten der Variablen hinzu.
- Fügen Sie am Ende des Datensatzes eine Variable `Zaehler` hinzu, die die Nummer der Beobachtung angibt.

Aufgabe 5:

Betrachten Sie den Datensatz `chickwts`. Auch dieser ist wie der Datensatz `cars` schon in R verfügbar bzw. kann analog geladen werden.

- Wie viele Beobachtungen und Variablen enthält der Datensatz?
- Extrahieren Sie einen neuen Datensatz, der nur jene Beobachtungen enthält, wo die Hühner mit `horsebean` oder `linseed` gefüttert wurden.
- Was ist das minimale, maximale und durchschnittliche Gewicht für alle Beobachtungen? Wie sind diese Werte, wenn nur jene Hühner betrachtet werden, die mit `horsebean` oder `linseed` gefüttert wurden.