

```

1  # Datei:          Einlesen einer csv-Datei
2  #
3  # Datum:          11.06.2019
4  #
5  # Autor:          Stefan Duscher
6  #
7  # Bemerkung:      Eingelesen wird die Bevölkerungsentwicklung von Kiel
8  #
9  #
10 # -----
11
12
13 # Importieren der notwendigen Bibliotheken
14 import matplotlib.pyplot as plt
15 import csv
16
17
18 # Funktion zum Umwandeln einer Liste in String
19 def str_list_to_int_list(str_list):
20     n = 0
21     while n < len(str_list):
22         str_list[n] = int(str_list[n])
23         n += 1
24     return(str_list)
25
26
27 # Definition der Grafik als Objekt
28 fig = plt.figure('Titel des Fensters', figsize = [8, 6])
29
30
31 # Einlesen der csv-Datei
32 with open('data/kiel_bevoelkerung_familienstand.csv') as csvfile:
33     readCSV = csv.reader(csvfile, delimiter=';')
34
35     # create empty lists
36     jahr = []
37     ledig = []
38     verheiratet = []
39
40     for row in readCSV:
41
42         a = row[4]
43         b = row[5]
44         c = row[6]
45
46         jahr.append(a)
47         ledig.append(b)
48         verheiratet.append(c)
49
50 # Entfernen des ersten Elementes der eingelesenen Spalten
51 jahr.remove("Jahr")
52 ledig.remove("ledig")
53 verheiratet.remove("verheiratet")
54
55 # Umwandeln der Elemente in einer Liste zum Typ Integer
56 jahr_zahl = str_list_to_int_list(jahr)
57 ledig_zahl = str_list_to_int_list(ledig)
58 verheiratet_zahl = str_list_to_int_list(verheiratet)
59
60 # Titel der Grafik
61 plt.title("Kiel - Familienstand", size="x-large")
62
63 # Beschriftung der Y-Achse
64 plt.ylabel("Einwohner", size="x-large")
65
66 # Beschriftung der X-Achse
67 plt.xlabel("Jahr", size="x-large")
68
69 # Ausgabe der Grafik
70 plt.plot(jahr_zahl, ledig_zahl, "r*-", markersize=6, linewidth=1, color='g',
71         label="ledig")
72 plt.plot(jahr_zahl, verheiratet_zahl, "r*-", markersize=6, linewidth=1, color='r',

```

```
label="verheiratet")
72
73 # Festlegung der Legende
74 plt.legend(loc="upper left")
75
76 # Anzeigen des erzeugten Grafikobjekts
77 plt.show()
78
```