

# Sto - Hausaufgabe 01

## 1.1 EIGENSCHAFTEN VON MERKMALEN

Geben Sie für jedes Merkmal an, ob es **quantitativ diskret**, **quantitativ stetig**, **qualitativ ordinal** oder **qualitativ nominal** ist.

#	Frage	Lösung
a	Anzahl der Insassen in einem PKW bei der Verkehrszählung:	quantitativ diskret
b	Reisegeschwindigkeit eines Flugzeugen	quantitativ stetig
c	Schultypen	qualitativ nominal
d	Temperaturangaben in °C	quantitativ stetig
e	Zugriffszeiten auf die Daten einer Festplatte	quantitativ diskret
f	Fassungsvermögen eines Binnenschiffs	quantitativ diskret
g	Energieeffizienz von Elektrogeräten	qualitativ ordinal
h	Ölverbrauch eines Einfamilienhauses pro Jahr	quantitativ diskret
i	Anzahl von Likes eines Instagram-Posts	quantitativ diskret
j	Nationalität von Studierenden	qualitativ nominal
k	Intelligenzquotient	quantitativ diskret
l	Wohnort von Studierenden	qualitativ nominal

## 1.3 WOHNUNGSGRÖSSEN

10 Personen aus Konstanz wurden nach der Anzahl der Zimmer in ihrer Wohnung gefragt. Es ergab sich

folgende Urliste:

3, 4, 5, 1, 5, 2, 1, 3, 1, 3

1, 1, 1, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 5

### 1.3.1 Geben Sie die relative und absolute Häufigkeiten der genannten Zimmeranzahlen an.

gesamt Anzahl = 10

$$\frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{gesamt Anzahl}} = \text{relative Häufigkeit}$$

#	absolute "	relative "
1	3	$(3 / 10) = \mathbf{0,3} = 30\%$
2	1	$(1 / 10) = \mathbf{0,1} = 10\%$
3	3	$(3 / 10) = \mathbf{0,3} = 30\%$
4	1	$(1 / 10) = \mathbf{0,1} = 10\%$
5	2	$(2 / 10) = \mathbf{0,2} = 20\%$
=SUM	= 10	$= (10 / 10) = 1,0 = 100\%$

### 1.3.2 Zeichnen Sie ein Histogramm für die absoluten Häufigkeiten

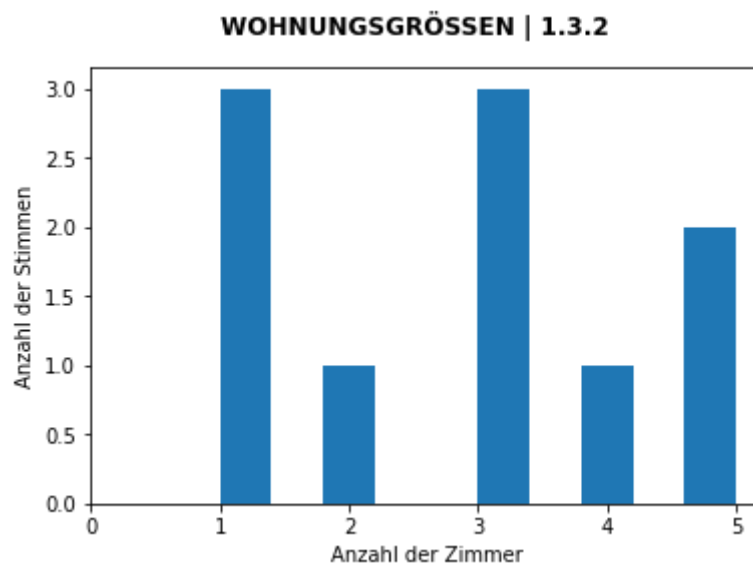
```
# Python Script für 1.3.2
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

fig, ax = plt.subplots()

urliste_1 = [3,4,5,1,5,2,1,3,1,3]

plt.hist(urliste_1)
ax.set_xticks(np.arange(0, 6))
fig.suptitle('WOHNUNGSGRÖSSEN | 1.3.2', fontweight="bold")

plt.xlabel("Anzahl der Zimmer")
plt.ylabel("Anzahl der Stimmen")
plt.show()
```



### 1.3.3 Zeichnen Sie ein Diagramm für die empirische Verteilungsfunktion

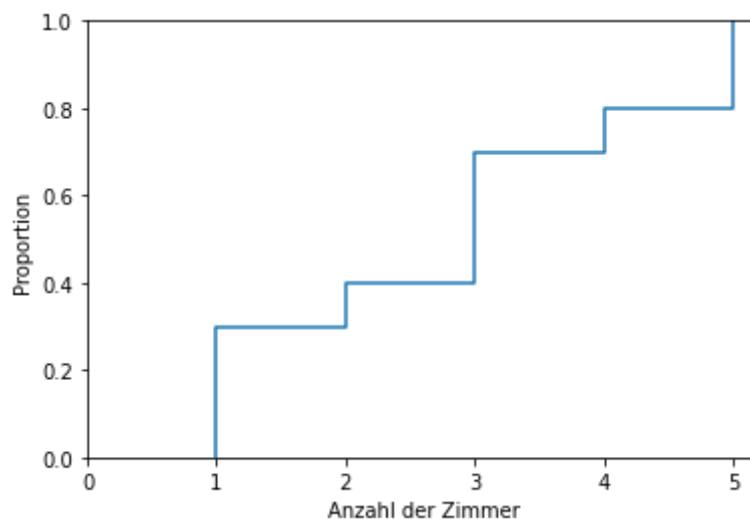
```
# Python Script für 1.3.3
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import seaborn as sns

fig, ax = plt.subplots()

urliste_1 = [3,4,5,1,5,2,1,3,1,3]

sns.ecdfplot(data=urliste_1)
ax.set_xticks(np.arange(0, 6))

plt.xlabel("Anzahl der Zimmer")
plt.ylabel("Proportion")
plt.show()
```



### 1.3.4 Geben Sie an, wie viele Prozent der Befragten

```
# Python Script für Aufgabe 1.3.4 (a und b)
urliste_1 = [3,4,5,1,5,2,1,3,1,3]
under_4 = 0
b_24 = 0
summ = 0
for x in urliste_1:
    if x < 5: # maximal 4 Zimmer
        under_4 += 1
    if 1 < x: # minimal 2 Zimmer
        b_24 += 1
    summ += 1
a = under_4 / summ
b = b_24 / summ
print("a=", under_4, "/", summ, "=", a, "=", a * 100, "%")
print("b=", b_24, "/", summ, "=", b, "=", b * 100, "%")
```

**a) maximal 4 Zimmer zur Verfügung haben.**

count(maximal 4) = 8 Stk

$$\frac{8}{10} = 0.8 = 80\%$$

**b) mindestens 2 und maximal 4 Zimmer zur Verfügung haben**

count(min. 2 und max. 4) = 5 Stk

$$\frac{5}{10} = 0.5 = 50\%$$