

WIRTSCHAFTSINFORMATIK 2

DATENVERARBEITUNG MIT PYTHON

PROF. DR. CHRISTIAN BOCKERMANN, PROF. DR. VOLKER
KLINGSPOR

HOCHSCHULE Bochum

WINTERSEMESTER 2025 / 2026

Es seien die folgenden Funktionen gegeben:

```
def verdoppeln(x):  
    print(2*x)  
  
def mal_zwei(x):  
    return 2*x
```

Es seien die folgenden Funktionen gegeben:

```
def verdoppeln(x):  
    print(2*x)  
  
def mal_zwei(x):  
    return 2*x
```

Wenn wir die folgenden Aufrufe ausführen - welche Werte sind dann in **x1** und **x2** enthalten?

```
x1 = verdoppeln(7)  
x2 = mal_zwei(13)
```

Was Sie letzte Woche gelernt haben sollten:

- Wie werden Datenreihen in Pandas dargestellt?
- Wie lassen sich Series Objekte nutzen um einfache Statistiken zu berechnen?

Pandas Series

Betrachten wir die folgende Datenreihe in der Variablen `tmp` (Temperaturen in DE):

`tmp =`

	Temp
2019	0.630
2020	3.480
2021	0.630
2022	2.790
2023	3.620
2024	1.500

Pandas Series

Betrachten wir die folgende Datenreihe in der Variablen `tmp` (Temperaturen in DE):

`tmp =`

	Temp
2019	0.630
2020	3.480
2021	0.630
2022	2.790
2023	3.620
2024	1.500

```
x = tmp.max()  
y = tmp.median()  
z = tmp[tmp > 2].min()
```

Welche Werte haben die
Variablen `x`, `y` und `z`?

Betrachten wir nochmal die folgende ähnliche Reihe:

	Temp
2019	0.630
2020	3.480
2021	0.630
2022	2.790

```
f = [True, False, False, True]  
x = tmp[f]
```

Welchen Wert hat **x** jetzt?

Algorithmische Problemlösung

Wirtschaftsinformatik 1, Aufgabenblatt 4 (alt!!)

Aufgabenblatt 4: Klausurbeispiele für benutzerdefinierte Funktionen

Aufgabe 4_1

Sie arbeiten beim Steueramt der Stadt Bochum und sollen ein VBA-Programm schreiben, mit dem die Hundesteuer berechnet werden kann.

Bei der Berechnung der Steuern wird zwischen Normalhunden und Kampfhunden unterschieden.

Für Normalhunde wird ein Staffelsteuersatz verwendet:

- Bei einem Hund im Haushalt kostet der Hund 120 € pro Jahr
- Bei zwei oder drei Hunden im Haushalt kostet jeder Hund 150 € pro Jahr
- Bei vier und mehr Hunden im Haushalt kostet jeder Hund 180 € pro Jahr

Kampfhunde werden grundsätzlich ebenfalls wie Normalhunde behandelt (das heißt die Anzahl von Kampfhunden und Normalhunden wird addiert und danach nach obiger Staffelung der Steuersatz berechnet), es gilt jedoch folgende Sonderregelung:

- Übersteigt die Anzahl der Kampfhunde die Anzahl der Normalhunde, so wird der zu entrichtende Steuersatz verdoppelt.

Die Steuersätze werden auf Konstanten abgelegt. Unten dargestellte Benutzer-Schnittstelle soll realisiert werden:

	A	B	C	D	E
1	Steuernummer	Normalhunde	Kampfhunde	Preis	
2	1234	3	5	2880	
3	1235	4	0	720	

Wie lösen Informatiker Probleme?

Wie lösen Informatiker Probleme?

1. In kleine Probleme zerteilen
2. Kleine Probleme lösen
3. Lösung für kleine Probleme testen
4. Lösungen zusammensetzen

Wie lösen Informatiker Probleme?

1. In kleine Probleme zerteilen
2. Kleine Probleme lösen
3. Lösung für kleine Probleme testen
4. Lösungen zusammensetzen

Funktionen eignen sich gut, um Teilprobleme zu lösen!

Hundesteuern (alte Aufgabe Wirtschaftsinformatik)

- Wie werden die Steuern grundsätzlich berechnet?
- Welche Eingabewerte braucht man?
- Welche Ausnahmen gibt es? Was ändert sich dann?
- Weitere Sonderregeln?

Hundesteuern (alte Aufgabe Wirtschaftsinformatik)

- Wie werden die Steuern grundsätzlich berechnet?
- Welche Eingabewerte braucht man?
- Welche Ausnahmen gibt es? Was ändert sich dann?
- Weitere Sonderregeln?

Aufgabe:

- Schreiben Sie die Funktion `hundesteuer(...)`

Demo:

Entwicklung einer Lösung für die Hundesteuer-Aufgabe

- Wieso sind Teilprobleme gut?
- Wie finde ich ggf. Programmierfehler?

Heutige Übung

- Übungsaufgaben mit Hilfe von IBIX
- Bonuspunkt-Aufgaben **ab 4.11.** verfügbar

Heutige Übung

- Übungsaufgaben mit Hilfe von IBIX
- Bonuspunkt-Aufgaben **ab 4.11.** verfügbar

Selbststudium nächste Woche

- Thema: *Tabellen mit Pandas (DataFrame)*
- Foliensatz Pandas DataFrame (datascience.hs-bochum.de)
- Fragen gerne bis Montag per Mail an den Dozenten

Wochenauflage

- Verfügbar auf
<https://datascience.hs-bochum.de>
(Vorlesungen -> Semester -> Wirtschaftsinformatik 2)

Beispiel: Roboterhand

- LEGO Winkelmotor
- Ansteuerbar mit Python



```
# Variable fuer Motor an Anschluss A:  
motor = Motor('A')  
  
# bewege den Motor zum Winkel 30 Grad:  
motor.run_to_position(30)
```