

# Scripting 2

TSBE Frühlingssemester 2017

<http://smlz.github.io/tsbe-2016fs/scri/>

Marco Schmalz

[marco.schmalz@gibb.ch](mailto:marco.schmalz@gibb.ch)

# Kursübersicht

1. Tools, Zahlen, Strings und Entscheidungen
2. **Mehr Strings, Listen und Schleifen**
3. dicts und Funktionen
4. Files und externe Kommandos
5. Praxistipps, externe Libraries und Repetition

# Heute

1. Repetition
2. Strings
3. Listen
4. Loops

# Interaktiver Python Modus

Den interaktiven Modus erreicht man, indem man Python ohne weitere Parameter aufruft. Die drei grösser-als-Zeichen (>>>) zeigen an, dass wir uns im interaktiven Modus befinden.

```
$ python3.6
>>> 1 + 1
2
>>> "Hallo" + " " + "Welt" + "!"
'Hallo Welt!'
>>> True or False
True
>>> "Birnen" == "Äpfel"
False
>>> quit()
```

Der interaktive Modus eignet sich sehr gut, um ein kurzes Codestück zu testen, oder um kurz auszuprobieren, ob

# Ein Python-Skript schreiben

1. Eine Datei mit der Endung **.py** erstellen.
2. Python-Code in die Datei schreiben. Bsp.:

mein\_programm.py

```
print("Die Antwort zum Leben, dem Universum und allem:")  
print(42)
```

3. Die Datei ausführen, indem man Python mit dem Dateinamen als Parameter aufruft:

```
$ python3.6 mein_programm.py  
Die Antwort zum Leben, dem Universum und allem:  
42
```

# Rechnen in Python

```
>>> 3 + 4
7
>>> 2 * 5
10
>>> 2 ** 10    # Hoch
1024
>>> 5 / 2
2.5
>>> 1.5 - 0.5
1.0
>>> 7 // 3      # Ganzzahlige Division
2
>>> 7 % 2       # Rest der Division (Modulo)
1
>>> (3 + 5) * 2 - 1
15
```

# Zahlen

Zwei Arten

## 1. Ganzzahlen

- Können beliebig gross werden
- Bsp.: -1 oder 42

## 2. Fließkommazahlen

- Bsp.: 2.7 oder -15.2

# Dingen einen Namen geben

```
duo = 2
trio = 3
pi = 3.14159
e = 2.718281828459045
vorname = "Frieda"
nachname = "Müller"
geschlecht = "w"
hat_ein_auto = True
mag_hunde = False
```

In Python sind keine Typendeklarationen nötig.



# Text: Strings

```
vorname = 'Franz'  
nachname = "Klammer"  
brille = "O'Neil"  
fahrstil = ""  
* elegant  
* geschmeidig  
* schnell  
""
```

## Länge von Strings:

```
>>> len('abc')  
3
```

# Printing

```
>>> print("Hallo", "Welt!")
Hallo Welt!
>>> print("Eins", 2, 'drei', 4.0)
Eins 2 drei 4.0
>>> print(1, 2, 3, sep=";")
1;2;3
>>> print("Hallo", end="-")      # keine neue Zeile beginnen
Hallo->>>
```

# Printing in eine Datei

```
f = open("meine_datei.txt", 'w')  
# 'w' (write) für (Über-)Schreiben, 'a' (append) zum Anhängen  
  
print("Liebe Oma", file=f)  
...  
  
f.close()
```

# Benutzereingaben abfragen

`input()` gibt eine Benutzereingabe zurück

Bsp.:

```
name = input("Wie heisst du? ")  
print("Hallo", name)
```

# Text zu Zahl konvertieren

- Einen String in eine Ganzzahl konvertieren: `int`

```
>>> zahl = int("42")  
>>> zahl  
42
```

- Einen String in eine Fließkommazahl konvertieren: `float`

```
>>> zahl = float("-2.7")  
>>> zahl  
-2.7
```

# Verzweigungen: if

```
alter = 24

if alter < 16:
    print("Du musst noch viel lernen!")
elif alter > 65:
    print("Nie wieder arbeiten!")
else:
    print("An die Arbeit!")
```

# Vergleiche und logische Operatoren

- `==`: gleich
- `!=`: ungleich
- `is`: identisch
- `>`: grösser
- `<`: kleiner
- `>=`: grösser-gleich
- `<=`: kleiner-gleich
  
- `and`: Und-Verknüpfung (beide Bedingungen müssen erfüllt sein)
- `or`: Oder-Verknüpfung (mindestens eine Bedingung muss erfüllt sein)
- `not`: Negierung