

# For-Schleifen II

GF IF

sca

# Erinnerung: For-Schleife

- Verwende for-Schleife, um **alle Elemente einer Sequenz** (Liste, String usw.) durchzugehen.

```
for element in sequence:  
    # Aktion, die für jedes Element ausgeführt wird
```

- Sequenz ist etwas, was aus mehreren Elementen besteht, z.B. Liste oder String:

```
for char in "Romanshorn":  
    print(char)  
  
for food in ["Pizza", "Pasta", "Risotto"]:  
    print(food)
```

# Erinnerung: For-Schleife

- **Auftrag:** Schreibe Code mit for-Schleife, der die ersten 10 Quadratzahlen ausgibt, also 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

- Mögliche Lösung:

```
numbers = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

for number in numbers:
    print(number**2)
```

- *Unschön!* Habe von Hand Liste mit zehn Zahlen erstellt.
- Was tun, wenn die ersten 1000 Quadratzahlen mit for-Schleife ausgegeben soll?

# Range

- Ziel: Wollen eine Liste z.B. [1,2,3,4,...] einfach generieren lassen.
- Lösung: **range**-Funktion, erstellt eine Sequenz (ähnlich wie Liste)

```
range (<start>, <stop>, <step>)
```

Startwert

Schlusswert  
(nicht inklusive!)

Schrittweite  
zwischen zwei  
Zahlen

- Q: `range (3, 15, 2)`
  - A: [3, 5, 7, 9, 11, 13] # Achtung: 15 nicht dabei!
- Q: wie erstelle Liste [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]?
  - A: `range (1, 11, 1)`



**von  
Hand Liste  
mit Zahlen  
erstellen**



**for i  
in range  
verwenden**

# Range

- Range kann mit 1-3 Inputs verwendet werden:
  - `range(<start>, <stop>, <step>)`
  - `range(<start>, <stop>) = range(<start>, <stop>, 1)`
  - `range(<stop>) = range(0, <stop>, 1)`
- Kann auch *rückwärts* iterieren:  
`range(10, 3, -1) # [10,9,8,7,6,5,4]`
- Q: `range(3, 15)`
  - A: `[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14]` # Achtung ohne 15
- Q: `range(7)`
  - A: `[0,1,2,3,4,5,6]` # Achtung ohne 7

# Range

- `numbers = [7, 42, 13, 70, 42, 37, 42]`
- Gib *Position* aller Elemente aus, die Wert 42 haben.
- Benötigen also sowohl **Element** als auch dessen **Position**:

```
numbers = [7, 42, 13, 70, 42, 37, 42]
```

Erstelle Sequenz mit allen Positionen

ermittle Anzahl Zahlen in Liste

```
for i in range(len(numbers)):
    if numbers[i] == 42:
        print(f"Found 42 at index {i}")
```

# Aufgaben

Schreibe Code mit for-Schleife, der ...

- **Aufgabe 1:** ... die ersten 10 Quadratzahlen ausgibt, also 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100
- **Aufgabe 2:** ... den Countdown 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0 ausgibt.
- Danach: Aufgaben auf Wiki