# Kontrollstrukturen mit Wiederholungen

## Kopfgesteuerte Schleife (while-Schleife)

In manchen Fällen muss ein Programm immer wieder die gleichen Anweisungen viele Male hintereinander ausführen bis ein bestimmtes Ergebnis eintritt. Wie oft man diese Anweisungen wiederholen muss, hängt dabei von einer Bedingung ab, welche am Anfang bevor die Anweisungen ausgeführt werden überprüft wird. Solche Wiederholungen nennt man auch **Schleifen**.

Ist die Anzahl der Schleifendurchläufe vor dem Beginn des Programms nicht exakt bekannt, benutzt man eine **while-Schleife**.

In Python besteht die while-Schleife aus folgenden Elementen:

* Dem Schlüsselwort „while“, mit dem die Schleife eingeleitet wird.
* Danach folgt die Bedingung, die erfüllt sein muss, damit die Schleife wiederholt wird, d.h. die Schleife wird wiederholt, solange die Bedingung erfüllt ist (hier kontostand <= 1000000).
* Abschließend folgt ein Doppelpunkt. Unter dem Doppelpunkt stehen **eingerückt** alle Anweisungen, die im Rahmen der Schleife ausgeführt werden sollen.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20 | class Sparkonto:  def \_\_init\_\_(self, p\_inhaber, p\_kontostand, p\_zinssatz):  self.inhaber = str(p\_inhaber)  self.kontostand = float(p\_kontostand)  self.zinssatz = float(p\_zinssatz)    def einzahlen(self, p\_betrag):  self.kontostand = self.kontostand + p\_betrag    def dauer\_bis\_millionaer(self):  jahre = 0  while self.kontostand <= 1000000:  self.kontostand = self.kontostand + self.kontostand \* self.zinssatz/100  jahre = jahre + 1  return jahre  # Hauptprogramm  s = Sparkonto("Simon Amsel", 0.0, 1.0)  s.einzahlen(50000)  print(s.dauer\_bis\_millionaer(), "Jahre") |
|  |  |

Das Programm zeigt ein Sparkonto. Die Methode dauer\_bis\_millionaer() berechnet die Dauer bis der aktuelle Kontostand durch die Verzinsung mehr als eine Million Euro beträgt. Die while-Schleife wiederholt den eingerückten Anweisungsblock (Zeile 13 und 14) solange der Kontostand unter oder gleich 1.000.000 ist.

**Ausgabe des Programms:**

|  |
| --- |
| **302 Jahre** |

**Struktogramm:**

