# Übung: Währung

Hinweis: Beachten Sie zur Bearbeitung der nachfolgenden Aufgabenstellungen das Informationsmaterial

*L1\_6 Info Sichtbarkeit von Attributen.docx*

**(I) Problemstellung**

Wir wollen nun ein kleines Programm schreiben, mit dem wir Geldbeträge in andere Währungen umrechnen können. Über eine Währung soll folgendes gespeichert werden: Der Name der Währung (z.B. US-Dollar), die Abkürzung (z.B. USD) und der Kurs in Euro (z.B. 1 USD = 0.91 EUR). Entwerfen Sie eine objektorientierte Software und gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Entwerfen Sie zunächst ein UML-Klassendiagramm, nach dem dieses Vorhaben umgesetzt werden kann.
2. Erstellen Sie ein kleines Programm und speichern Sie dieses in Ihrem Ergebnisordner unter dem Namen *L1\_6\_Loesung\_Waehrung.py*.
   1. Erstellen Sie den Konstruktor, in dem Sie die (privaten!!) Attribute definieren.
   2. Erstellen Sie die entsprechenden set- und get-Methoden.
   3. Erstellen Sie die Methode *umrechnen()*, mit der ein Geldbetrag einer Startwährung in eine Zielwährung umgerechnet werden kann.
   4. Erstellen Sie zwei Währungsobjekte (z.B. US-Dollar und Chinesischer Renminbi Yuan) und rechnen Sie einen Geldbetrag um. Schreiben Sie eine dazu passende Ausgabe.
3. (BONUS): Erweitern Sie das Programm so, dass alle Währungen und Geldbeträge während der Laufzeit des Programms vom Nutzer eingelesen werden können.

**(II) Problemanalyse**

1. Welche Ausgabedaten will man erhalten?

Startwährung mit Name, Abkürzung und Kurs

Zielwährung mit Name, Abkürzung und Kurs

Geldbetrag

1. Welche Daten werden zur Bearbeitung benötigt?

Wechselkurse in Euro (muss recherchiert werden)

1. Welche Eigenschaften haben die Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabedaten? (**Variablenliste**)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bedeutung** | **Typ** | **Variable** |
| Eingabe: Name der Währung | Zeichenkette | name |
| Eingabe: Abkürzung der Währung | Zeichenkette | abkuerzung |
| Eingabe: Kurs der Währung in EUR | Dezimalzahl | kurs |
| Eingabe: Geldbetrag | Dezimalzahl | betrag |
| Ausgabe: Geldbetrag | Dezimalzahl | ergebnis |

1. UML-Diagramm:



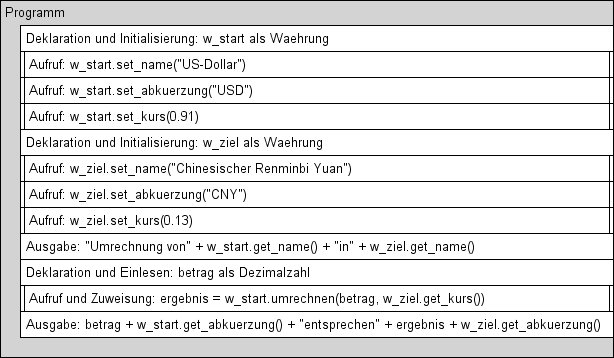
1. So soll die Bildschirmausgabe des Programms aussehen (Beispieldaten):

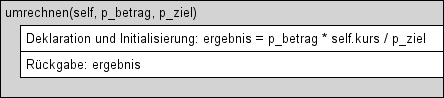
|  |
| --- |
|  |

1. Verarbeitung

|  |
| --- |
| Festlegen der Attributwerte  Einlesen des Geldbetrages  Umrechnen: Ergebnis = Betrag \* Kurs / Zielkurs  Ausgeben der Attributwerte |

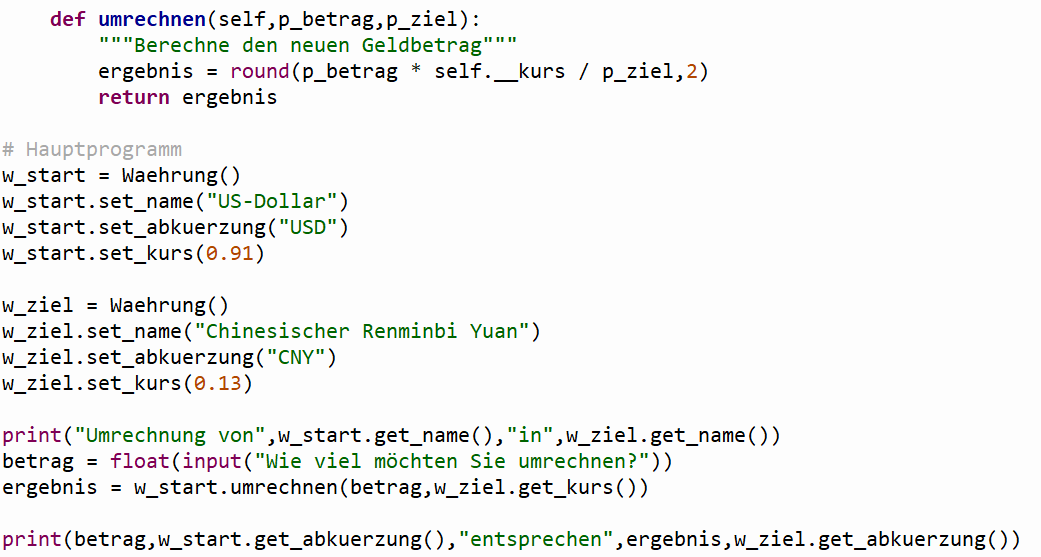
**(III) Struktogramm**

****

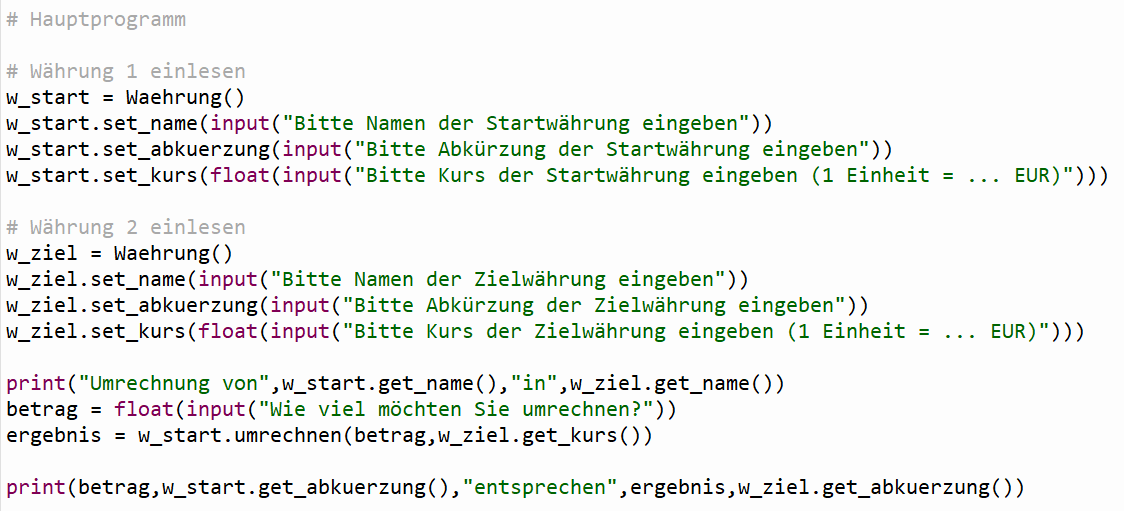
****

**(IV) Programmcode (Python-Code)**





**Bonusversion:**

****

**Datei:** L1\_6\_Loesung\_Waehrung.py