

# Variablen

## 1.1 Was sind Variablen

Als Programmierer sind Variablen deine besten Freunde. Variablen werden benutzt, um darin Werte zu speichern. Du kannst sie dir wie eine kleine Schublade vorstellen. Auf der Schublade steht der Name deiner Variablen. Du kannst die Schublade aufmachen und einen Wert z.B. eine Zahl reinlegen. Genauso kannst du zu jeder Zeit die Schublade aufmachen, um den Wert zu lesen.

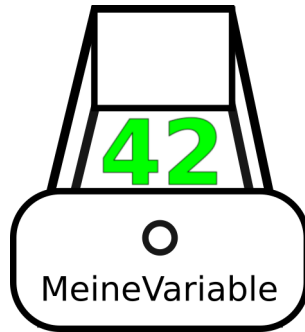


Abbildung 1.1: Variablen als Schubladen

### 1.1.1 Variablen in Python

In Python sieht das Ganze so aus:

```
# eine neue Variable erstellen
meineVariable = 42 # Wert schreiben

print(meineVariable) # Wert lesen, gibt 42 aus
```

Auf der linken Seite des '='-Zeichens steht der Name der Variablen, die erstellt wird. Auf der rechten Seite steht der Wert, der ihr zugewiesen wird. Mithilfe des `print`-Befehls, kann der Wert einer Variablen ausgegeben werden.

```
# Wert der Variablen ändern
meineVariable = 50
```

Der Wert der Variablen kann ganz leicht geändert werden.

### 1.1.2 Rechnen mit Variablen

Man kann Zahlen in Variablen speichern, warum also nicht auch mit ihnen rechnen.

```
# zwei neue Variablen
zahl = 20
ergebnis = zahl * 5  # = 100

print(ergebnis)
```

Hier gibt es zwei neue Variablen: `zahl` und `ergebnis`. Die Variable bekommt als Wert das Ergebnis der Berechnung von `code * 5` zugewiesen.

```
zahl = 2 + 3 * 4  # = 14, auch hier gilt Punkt vor Strich
zahl = (2 + 3) * 4  # = 20
ergebnis = zahl / 5

print(ergebnis)  # gibt 4 aus
```

Es können alle Grundoperationen wie Plus, Minus, Mal, Geteilt verwendet werden. Allerdings sind hierbei Rechenregeln wie 'Punkt vor Strich' zu beachten.

### 1.1.3 Merkregel

Um eine Variable zu erzeugen oder zu verändern steht die Variable auf der linken Seite des '='-Zeichens, z.B:

```
zahl = 42
```

Um den Wert zu lesen steht die Variable auf der rechten Seite des '='-Zeichens. Z.B zum Verändern des Wertes einer anderen Variablen:

```
ergebnis = zahl + 1
```

### 1.1.4 Variablen mit sich selbst verrechnen

Anfänglich mag es vielleicht etwas verwirrend erscheinen, aber man kann den Wert einer Variablen überschreiben, indem man den vorherigen Wert in einer Berechnung verwendet:

```
zahl = 10
zahl = zahl + 1
print(zahl)
```

Hier gilt einfach die Merkregel von oben. Zuerst wird die rechte Seite berechnet. Es wird der Wert von `zahl` gelesen und 1 dazu addiert. Dann wird die Variable auf der linken Seite auf den neu ausgerechneten Wert gesetzt.

## 1.2 Aufgaben

Damit du mit Variablen vertrauter wirst, spiele einfache ein bisschen mit Variablen herum!

- Erstelle eine Variable und ändere mehrmals ihren Wert
- Gib den Wert deiner Variablen mittels `print` aus und sieh wie er sich verändert
- Überschreibe den Wert deiner Variablen mit 10-fachen des ursprünglichen Wertes
- Finde heraus, welche Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen in Variablen erlaubt sind. Um dies auszuprobieren starte mit einem Namen der nur Buchstaben enthält, z.B. `zahl`. Starte das Programm, es sollte erfolgreich durchlaufen. Füge nun neue Zeichen hinzu und teste erneut das Programm.

## 1.3 Ausblick

Man kann in Variablen natürlich nicht nur Zahlen speichern. Es kann z.B. auch Text darin gespeichert werden.

```
meinText = "Hallo Welt"  
print(meinText)
```

Mehr Infos zum Umgang mit Text findest du in dem gleichnamigen Tutorial 'Text'.