

# Spickzettel Python 2 - Der Komplette Python Kurs

## Listen

Das hast du bisher gelernt...

1. Wir können mehrere Werte innerhalb einer Variablen speichern, indem wir eine Liste verwenden
2. Eine Liste wird mit `[]` definiert und die einzelnen Werte werden durch Kommas getrennt z.B. `cars = ["Audi", "BMW", "Mercedes"]`
3. Listen haben bestimmte Funktionen um Werte hinzuzufügen, zu sortieren oder zu entfernen
4. Mit dem Index kannst du auf ein Element innerhalb der Liste zugreifen (siehe unten)
5. Der Computer fängt an bei 0 zu zählen. Darum liegt das erste Element der Liste auf dem Index 0 und nicht auf Index 1

## Listen erstellen

Listen lassen sich mit und ohne Werte erstellen:

```
cars = []
```

```
cars = ["Audi", "BMW", "Mercedes"]
```

## Auf einen Wert zugreifen

Jedes Element innerhalb einer Liste liegt auf einem bestimmten Index. Das erste Element der Liste liegt beispielsweise auf Index 0. Der Index ist eine einfache fortlaufende Zahl. Das zweite Element einer Liste liegt somit also auf Index 1.

Um einen Wert aus einer Liste zu bekommen, verwendest du einfach den Variablennamen der Liste, eckige Klammern und den Index des gewünschten Elementes:

```
cars = ["Audi", "BMW", "Mercedes"]  
myCar = cars[1]  
print(myCar) # Ausgabe: BMW
```

## Einen bestehenden Wert verändern

Um einen bestehenden Wert zu verändern, verwendest du auch wieder den Index des Elementes und weist einfach einen neuen Wert zu:

```
cars = ["Audi", "BMW", "Mercedes"]  
cars[0] = "Volkswagen"  
print(cars[0]) # Ausgabe: Volkswagen
```

*\*Hier wurde der Wert "Audi" zu "Volkswagen" verändert*

## Werte hinzufügen oder entfernen

Mit Hilfe von bestimmten Funktionen, die eine Liste verwenden kann, können wir Elemente hinzufügen und entfernen.

```
cars = ["Audi", "BMW", "Mercedes"]
```

Ein Element am Ende der Liste hinzufügen:

```
cars.append("Volkswagen")
```

Ein Element an einer bestimmten Stelle einfügen:

```
cars.insert(1,"Volkswagen") # Fügt Volkswagen nach dem ersten Element ein
```

Das letzte Element der Liste entfernen:

```
cars.pop()
```

Ein Element an einer bestimmten Stelle entfernen:

```
cars.pop(2) # Entfernt Mercedes
```

Ein Element ohne Index sondern anhand vom Wert entfernen:

```
cars.remove("Audi") # Entfernt das erste Element mit dem Wert Audi
```

## Listen sortieren

Mit den folgenden Funktionen kannst du eine Liste sortieren, dabei unterscheiden wir in permanentes (dauerhaft) und temporäres (vorübergehend) Sortieren.

Permanentes sortieren der Liste mit der Funktion `sort()`:

```
cars.sort()
```

Temporäres sortieren mit der Funktion `sorted()`:

```
sortedCars = sorted(cars)
```

*Tipp: die Funktion `sorted()` gehört nicht zu den Funktionen der Listen, darum kann sie direkt aufgerufen werden ohne das eine Liste davor steht*

## Länge einer Liste bekommen

Mit der Funktion `len()` bekommst du die Länge (Anzahl der Elemente) einer Liste:

```
length = len(cars)
```