

Arrays

Spickzettel aus Jannicks C# Intensivkurs

Was sind Arrays?

Du weißt ja bereits, wie man eine Variable erstellt. Wenn du beispielsweise eine Variable für den Namen eines Studenten benötigst, dann könne die Variable so aussehen:

```
string studentName = "Michael";
```

Was tust du aber, wenn du nicht nur einen Studenten hast sondern gleich zwei oder noch mehr? An dieser Stelle kommen Arrays und Listen ins Spiel. Ein Array ist also eine Möglichkeit um eine Ansammlung (Vielzahl) von Objekten abzubilden.

Sieh dir dieses Beispiel eines Arrays an:

```
void Main(){  
  
    string[] studentNames = new string[3]; // Array erstellen mit 3  
                                         // Plätzen  
  
    studentNames[0] = "Michael"; // Zuweisen des 1. Elements im Array  
    studentNames[1] = "Anja"; // Zuweisen des 2. Elements im Array  
    studentNames[2] = "Klaus"; // Zuweisen des 3. Elements im Array  
  
}
```

Wie ist ein Arrays aufgebaut?

Im oben stehenden Beispiel erstellen wir einen Array vom Datentyp `string`, du siehst, dass wir dafür die eckigen Klammern `[]` verwenden. Diese Klammern geben an, dass es sich bei der Variablen um einen Array handelt. Als Wert für diese Variable verwenden wir einen neuen Array (deshalb verwenden wir das Keyword `new`) mit insgesamt **drei verfügbaren Plätzen**.

Hinweis: Die Länge eines Array kann nach dem erstellen nicht mehr verändert werden!

Wir haben jetzt also einen Array vom Typ `string` mit insgesamt drei leeren Slots.

In den drei darunter stehenden Zeilen Code siehst du, wie wir einen Wert für jeden Slot zuweisen.

Wichtig: Das erste Element eines Array liegt auf dem Index 0 (nicht auf 1). Der Computer fängt bei 0 an zu zählen!

Wie kann ich Werte aus einem Array erhalten oder setzen?

Den Wert für ein Element im Array kannst du also über die Variable mit eckigen Klammern und der Position des Elements im Array holen und setzen:

Wir gehen davon aus, dass ein Array mit dem Namen `studentNames` existiert.

1.) Den Wert setzen:

```
studentNames[0] = "Jannick"; // Wert setzen für Element 1 (Index 0)
```

2.) Den Wert holen:

```
string nameOfFirstElement = studentNames[0]; // Wert holen von  
                                              // Element 1 (Index 0)
```

Merke: Für das setzen und das holen eines Wertes im Array verwenden wir den Index (die Position des Elementes).