

# Grundlagen der Programmierung in C# – Kopfgesteuerte Schleifen

Bei kopfgesteuerten Schleifen wird vor der Ausführung der Schleife zunächst eine Bedingung überprüft. Ist diese erfüllt, werden die Anweisungen der Schleife abgearbeitet. Ist sie nicht (mehr) erfüllt, dann wird die Schleife einfach übersprungen und mit der nächsten Anweisung nach dieser fortgesetzt.

```

1 while ( Bedingung )
2 {
3     // Schleifenkörper
4 }
```

Die kopfgesteuerte Schleife wird mit dem Schlüsselwort `WHILE` eingeleitet, gefolgt von der Bedingung (in runden Klammern) und dem *Schleifenkörper*. Dieser wird, wie üblich, mit geschweiften Klammern abgekapselt.

## Bsp.:

```

1 int i = 1;
2 while (i <= 5)
3 {
4     Console.WriteLine(i);
5     i++;
6 }
```

Die Bedingung muss ein sogenannter *boolscher Ausdruck* sein, d. h. er muss entweder *wahr* oder *falsch* sein. **Vor** jeder Ausführung der im Schleifenkörper enthaltenen Anweisungen wird die Bedingung erneut überprüft. Deshalb muss innerhalb des Schleifenkörpers sichergestellt werden, dass die Schleife an irgendeinem Punkt abbricht, damit keine Endlosschleife entsteht. Eine Schleife kann jederzeit mit der Anweisung `BREAK`; komplett beendet werden.

Für die Bedingung werden für gewöhnlich Vergleiche genutzt.

**Achtung** C# nutzt für Standardrechnungen Verkürzungen, z. B. ist `i++`; gleichzusetzen mit `i = i + 1`; bzw. `i += 1`; Analog gibt es auch die Kurzform `i--`;

## Beispiele:

```

1 // wiederholte Ausgabe eines Satzes
2 Console.WriteLine("Wie oft soll der Satz ausgegeben werden?");
3 string eingabe = Console.ReadLine();
4
5 int anzahl = Convert.ToInt32(eingabe);
6 int i = 1;
7
8 while (i <= anzahl)
9 {
10     Console.WriteLine("Programmieren ist ganz einfach.");
11     i++;
12 }
```

```

1 // Ausgabe aller geraden Zahlen bis 10
2 int i = 2;
3
4 while (i < 11)
5 {
6     Console.WriteLine(i);
7     i += 2;
8 }
```

**Aufgabe 1.** Schreibe ein Programm, welches die Zahlen 1 bis  $n$  aufaddiert und diese Summe ausgibt.

**Aufgabe 2.** Erstelle ein Programm zur Berechnung der Potenz  $a^b$ , nachdem der Nutzer den natürlichen Exponent  $b$  und die reelle Basis  $a$  eingegeben hat.

**Aufgabe 3.** Schreibe ein Programm, das die Zahlwörter eins, zwei, . . . , zehn so oft ausgibt, wie das Wort aussagt, also eins einmal, zwei zweimal, . . .