

Kapitel 2 – Programmaufbau

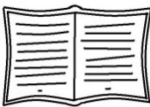
Übersicht

Das Programm `Mein_erstes_Programm.java` aus Kapitel 1 hatte einen sehr einfachen Quelltext. Bevor man kompliziertere Java-Quelltexte verstehen bzw. selber schreiben kann, muss man wissen, wie sie grundsätzlich aufgebaut sind. Sie bestehen aus einer Vielzahl von Komponenten, wovon einige immer vorkommen müssen und einige nicht. Wir wollen uns die einzelnen Komponenten ansehen und ihre Bedeutung kennenlernen.



Lernziel

In diesem Kapitel wirst du lernen, wie Java Quelltexte aufgebaut sind. Du lernst also, welche Bestandteile zu einem Javaprogramm gehören und welche Funktion sie haben?



Theorie

Anhand des Programms `Kreisumfang` soll der grundsätzliche Aufbau von Javaprogrammen veranschaulicht werden. Es ist nicht nötig, dass du dieses Programm verstehst.

Dateiname: `Kreisumfang.java`

```
public class Kreisumfang {  
  
    //Ausgabe der Ueberschrift  
    static void ueberschrift(){  
        System.out.println("\n KREISUMFANG \n");  
    }  
  
    //Berechnung des Umfangs  
    static double umfang(double r){  
        return r * 2.0 * 3.14159;  
    }  
  
    public static void main(String[] arg) {  
  
        double r;  
        double u;  
  
        ueberschrift();  
  
        System.out.println(" r | Kreisumfang ");  
        for (r=1; r<=9; r++){  
  
            u = umfang(r);  
  
            System.out.print(" ");  
            System.out.print(r);  
            System.out.print(" | ");  
            System.out.println(u);  
        }  
    }  
}
```

Kommentare

Methoden

Deklarationen

Anweisungen

Methodenaufruf

Hauptprogramm

```
public class Kreisumfang {...}
```

Der Name der Klasse muss gleich dem Namen der Datei sein, in der der Quelltext gespeichert ist. Deshalb ist dieses Programm in der Datei Kreisumfang.java gespeichert. In den geschweiften Klammern steht das gesamte Programm.

```
public static void main(String[] arg) {...}
```

Ein Programm hat ein **Hauptprogramm**. Es heißt immer main. Bei der Ausführung des Programms beginnt der Rechner beim Hauptprogramm. Der Quellcode des Hauptprogramms wird in die geschweiften Klammern geschrieben.

```
double r;  
double u;
```

Die zu verarbeitenden Daten eines Programms werden in dafür vorgesehenen Behältern, so genannten **Variablen**, gespeichert. Hier haben wir die Variablen r und u, die beide Dezimalzahlen (double) speichern können. Wird im Quelltext eine Variable benutzt, so steht sie für den in ihr gespeicherten Wert. Durch die **Deklaration** gibt man dem Computer an, welche Variablen genutzt werden sollen und welche Art von Werten in den Variablen gespeichert werden soll.

Nach den Deklarationen folgen die **Anweisungen**. Sie sagen dem Computer, was er tun soll. Jede Deklaration und jede Anweisung wird durch ein Semikolon abgeschlossen.

```
//Ausgabe der Ueberschrift
```

Kommentare geben Erläuterungen zum Programm. Sie beginnen mit // und gehen bis zum Zeilenende. Bei der Compilierung und Ausführung werden Sie vom Computer ignoriert. Sie dienen der besseren Lesbarkeit des Programms für den Programmierer oder andere Personen, die sich den Quelltext ansehen.

Sie haben allerdings keinerlei Einfluss auf das Programm.

```
static void ueberschrift() {  
    System.out.println("\n KREISUMFANG \n");  
}
```

Um den Quelltext besser strukturieren zu können, können Teile von ihm in sogenannten **Methoden** ausgelagert werden. Mit Hilfe von Methoden kann häufig genutzter Code mehrfach verwendet werden.

```
ueberschrift();
```

Das Ausführen des in einer Methode ausgelagerten Quellcodes, wird durch einen **Methodenaufruf** angestoßen.



Aufgabe - Programmaufbau

Löse das Aufgabenblatt zu Kapitel 2.