

## Methoden/ Prozeduren in Java



### Definition:

Unter Methoden oder Prozeduren versteht man Anweisungen, die zusammen gehören und die gemeinsam eine Teilaufgabe des Programms lösen.

Jedes Java-Programm kennt mindestens eine Prozedur, die den Namen *main* trägt. In den ersten Programmen sind wir mit dieser einzigen Prozedur ausgekommen – werden die Programme aber komplexer, so macht es Sinn, **das Gesamtprogramm in mehrere Prozeduren zu zerlegen**.

Diese Methoden **können mehrfach verwendet** und sogar in einer Bibliothek gespeichert werden und damit **auch anderen Programmen** zur Verfügung stehen.

Das Prozedurkonzept sei im folgenden Programm anhand zweier Beispiele verdeutlicht. Zu beachten ist dabei, dass allen Prozeduren die beiden Wörter „public static“ vorangestellt sind. Die Erklärung dieses Sachverhalts wird auf den späteren Unterrichtsverlauf verschoben!

### Programm:

```
import java.util.Scanner;

public class Methoden {
    //1. Fall: Prozedur ohne Rückgabe und ohne Übergabeparameter
    public static void SchreibeHallo() { // "void", d.h. kein Rückgabewert
        System.out.println("Hallo");
    }
    //2. Fall: Prozedur mit Rückgabe und Übergabeparameter
    public static int quadriere(int a) {
        // "int", d.h. eine Integer-Zahl wird zurückgegeben
        // (int a), d.h. die Methode benötigt eine Zahl als Eingabewert!
        return a*a; // "return" zwingend erforderlich – legt den Rückgabewert fest!
    }

    //Hauptprogramm
    public static void main (String args[]) {
        SchreibeHallo(); //Aufruf der Methode mit dem Namen SchreibeHallo();
        System.out.println("Los geht's");
        System.out.println("Das Quadrat von 5 ist");
        int b = quadriere(5);
        //Die Methode quadriere wird mit 5 aufgerufen und b zugewiesen!
        System.out.println(b); //b=25
    }
}
```

# Übungen

## Aufgabe 1

Für ein Seminar an einer Universität muss jeder Teilnehmer eine schriftliche Hausarbeit anfertigen und einen mündlichen Vortrag halten. Dabei sind jeweils maximal 10 Punkte zu ergattern. Zur Ermittlung der Gesamtpunktzahl wird dann schließlich die Punktzahl der Hausarbeit mit 3, die des Vortrags mit 2 multipliziert. Schreibe ein Java-Programm, das die Eingabe der erreichten Punkte in den beiden Teilgebieten verlangt, daraufhin mit Hilfe einer sinnvoll gewählten Methode die Gesamtpunktzahl errechnet und diese schließlich auch ausgibt.



## Aufgabe 2

Ein Mobilfunkanbieter stellt 3 Tarife zur Wahl: Tarif 1 kostet 11,75 € Grundgebühr im Monat, zusätzlich fallen für jede Gesprächsminute 50 Cent an. Tarif 2 kostet 19,25 € Grundgebühr, dafür schlägt die Gesprächsminute aber nur mit 25 Cent zu Buche. Tarif 3 hat eine monatliche Grundgebühr von 22,75 €, darin sind 30 Gesprächsminuten pro Monat frei. Erst jede darüber hinaus gehende Minute kostet dann 0,375 €.

Schreibe ein Java-Programm, das für jeden Tarif die Monatsrechnung (für 10 bzw. 20, 30, 40, ..., 100 Minuten Gespräche im Monat) erstellt. Definiere für jeden Tarif eine eigene Methode.



## Aufgabe 3

Schreibe ein Java-Programm, das aus einer Folge zehn zufälliger, natürlicher Zahlen das Minimum und Maximum bestimmt sowie ausgibt. Dabei soll das Programm mit Hilfe folgender Methoden eine Strukturierung erfahren:

1. Einlesen 10 zufälliger, natürlicher Zahlen in einen Integer-array
2. Ausgabe eines (10-stelligen) Integer-arrays (kann auch allgemeiner geschrieben werden!)
3. Bestimmung von Minimum und Maximum eines übergebenen arrays (Rückgabebetyp muss ein zweielementiger Array sein!).

