

Aufbau einer Klasse

Eine **Klasse** stellt den Bauplan für gleichartige Objekte dar. Sie besteht aus Attributen und Methoden.

Bei den Attributen unterscheidet man:

- **primitive Attribute** (Eigenschaften)
`int alter`
- **Referenz-Attribute** (Bauteile)
`KREIS vorderrad`

Bei den Methoden unterscheidet man:

- **Konstruktor-Methode** (Sie erzeugt neue Objekte und bestimmt deren Anfangs-Zustand)
`KREIS(int mitteX , int mitteY , int radius, String farbe)`
- **sondierende Methoden** (Sie geben Antwort auf eine Frage)
`int nenneRadius()`
- **verändernde Methoden** (Sie ändern mindestens einen Attribut-Wert eines Objekts)
`setzeRadius(int radiusNeu)`

Manche Methoden brauchen in den runden Klammern Zusatz-Informationen um ihren Auftrag sinnvoll erledigen zu können. Für diese zusätzlichen Informationen stellt man in den runden Klammern Platzhalter zur Verfügung, welche man **Übergabe-Parameter** nennt.

Parameter gibt es aber nicht nur in den runden Klammern von Methoden. Man nennt jeden Platzhalter allgemein auch einen Parameter.

- **Attribute** sind ganz besondere Platzhalter. Hiervon bekommt später jedes erzeugte Objekt einen eignen (persönlichen) Satz für sich ganz alleine.
- **Übergabe-Parameter** in den runden Klammern von Methoden
- **Lokale Parameter** sind Variablen, die mal eben schnell als „Merkhilfe“ mitten in einer Methode auftauchen können.

Für jeden Parameter muss man vor seiner ersten Verwendung (und NUR dort) einen Datentyp festlegen. Ein **Datentyp** gibt an, von welcher Natur dieser Parameter sein muss (Zahl, Text, KREIS, ...).

Es gibt **primitive Datentypen** (für primitive Attribute oder Parameter) wie `int`, `float`, `boolean`, `char` aber auch **Klassen als Datentypen** wie `KREIS`, `RECHTECK`, `BILD`, `SPIEL`,

Code Beispiel:

```
public class BAUM
{
    private RECHTECK stamm;
    private KREIS krone;
    private float hoehe;

    public BAUM( float hoehe )
    {
        this.stamm = new RECHTECK( 50 , 200 , "braun" );
        this.stamm.setzeMittelpunkt( 400 , 400 );
        this.krone = new KREIS( 150 , "gruen" );
        this.krone.setzeMittelpunkt( 400 , 225 );
        this.hoehe = 4.5;
    }

    public void wachsen()
    {
        this.hoehe = this.hoehe + 0.1;
    }

    public float nenneHoehe()
    {
        return this.hoehe;
    }

    public void giessen( float liter )
    {
        if ( liter > 5 )
        {
            this.wachsen();
        }
    }
}
```

Attribute deklarieren
(Modifikator Datentyp Name)

Konstruktor von BAUM

Anfangs-Zustand eines neuen Baums einrichten

verändernde Methode ohne Übergabe-Parameter (void ==> keine Antwort)

sondierende Methode ohne Übergabe-Parameter (float ==> Datentyp der Antwort)

verändernde Methode mit Übergabe-Parameter (void ==> keine Antwort)

Aufruf einer eigenen Methode