# Klassen und Objekte

Bevor wir mit dem Programmieren beginnen, lernen wir erste Grundbegriffe kennen.

## Klasse, Objekt, Attribut, Attributwert, Methode

In unserem ersten Programm betrachten wir verschiedene Objekte. Jedes **Objekt** hat

* eine eindeutige Bezeichnung (*Name des Objektes*)
* Eigenschaften (**Attribute**, hier: Breite, Höhe, Farbe, …) mit den entsprechenden Werten (**Attributwerte**, hier: 100, 50, "blau", …)
* ein Verhalten (**Methoden**, hier z.B.: *berechne\_inhalt()*, *berechne\_umfang()*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Name des Objektes:* | *r1* | *r2* | *r3* |
|  |  |  |  |
| breite: | 100 | 125 | 75 |
| höhe: | 50 | 75 | 100 |
| farbe: | "blau" | "grün" | "rot" |

Bei jeder dieser Figuren handelt es sich um ein Rechteck. Dieser Überbegriff wird **Klasse** genannt und liefert eine allgemeine Vorlage zur Erstellung der dazugehörigen Objekte. Die grafische Veranschaulichung dieser Vorlage wird UML-Klassendiagramm genannt.

## UML-Klassendiagramm

Ein UML-Klassendiagramm ist folgendermaßen aufgebaut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rechteck |  | *Name der Klasse* | *„****Ich bin*** *ein Rechteck“* |
| breite |  | *Eigenschaften*  *(Attribute)* | *„****Ich habe*** *eine Breite“* |
| höhe |  | *„****Ich habe*** *eine Höhe“* |
| farbe |  | *„****Ich habe*** *eine Farbe“* |
| berechne\_inhalt() |  | *Verhalten*  *(Methoden)* | *„****Ich kann*** *meinen Inhalt berechnen“* |
| berechne\_umfang() |  | *„****Ich kann*** *meinen Umfang berechnen“* |

Eine Klasse erkennt man an der Beschreibung „Ich bin…“, ein Attribut an der Beschreibung „Ich habe …“ und eine Methode an der Beschreibung „Ich kann…“

Alle Objekte dieser Klasse haben die gleichen Eigenschaften und das gleiche Verhalten.