



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Java-Programmierung mit NetBeans

Klassen, Objekte, Alternativen

Grundlegende Definitionen - Objekt

„Ein **Objekt** ist allgemein ein Gegenstand des Interesses, insbesondere einer Beobachtung, Untersuchung oder Messung. Objekte können Dinge und Begriffe sein.

In der objektorientierten Softwareentwicklung besitzt ein Objekt bestimmte Eigenschaften und reagiert mit einem definierten Verhalten auf seine Umgebung. Außerdem besitzt jedes Objekt eine Identität, die es von allen anderen Objekten unterscheidet.

Die **Eigenschaften** eines Objektes werden durch dessen **Attributwerte** ausgedrückt, sein **Verhalten** durch eine Menge von **Methoden**.“

Objektdiagramm

Das Objektdiagramm ermöglicht den Zustand des Systems zu einem Zeitpunkt während der Ausführung zu beschreiben.

Ein Objekt ist die Instanz (Exemplar, Ausprägung) einer Klasse.

Objektnamen beginnen immer mit einem Kleinbuchstaben. Setzt sich der Objektname aus mehreren Wörtern zusammen, so beginnen die weiteren Wörter mit Großbuchstaben.



Grundlegende Definitionen - Klasse

„Eine **Klasse beschreibt eine Sammlung von Objekten mit gleichen Eigenschaften (Attributen), gemeinsamer Funktionalität (Methoden), gemeinsamen Beziehungen zu anderen Objekten und gemeinsamer Semantik.“**

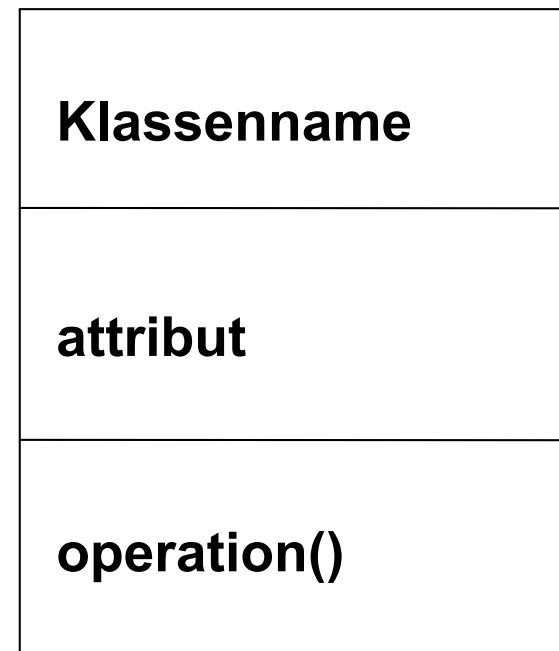
/Helmut Balzert; Lehrbuch der Softwaretechnik; Spektrum Verlag, 1996//

Klassendiagramm

Eine Klasse beschreibt eine **Menge von Objekten mit gemeinsamer Semantik, gemeinsamen Eigenschaften und gemeinsamen Verhalten**. Sie wird durch das Symbol „Rechteck“ repräsentiert. Das Rechteck teilt sich häufig in 3 Bereiche, für den Klassennamen, die Attribute und die Operationen.

Der **Klassename muss modellweit** bzw. paketweit **eindeutig gewählt werden**.

Klassennamen beginnen immer mit einem Großbuchstaben. Wird ein Klassennamen aus mehreren Wörtern zusammengesetzt, so beginnen alle Wörter mit einem Großbuchstaben.



Grundlegende Definitionen – Attribut – Methode - Botschaft

„Die **Attribute** beschreiben die Daten bzw. Eigenschaften einer Klasse. Alle Objekte einer Klasse besitzen dieselben Attribute, jedoch unterschiedliche Attributwerte. Das bedeutet für die Implementation, dass jedes Objekt Speicherplatz für alle seine Attribute erhalten muss.

Eine **Methode** ist ein Algorithmus, der einem Objekt zugeordnet ist und von diesem abgearbeitet werden kann.

Eine **Botschaft** ist eine Nachricht, die den Aufruf einer Methode gleichen Namens zur Folge hat.“

Definition einer Klasse in Java

„Eine Klasse ist ein selbstdefinierter Datentyp, mit dem neue Strukturen modelliert werden können. Klassen enthalten Variablen als Datenspeicher und Methoden zur Manipulation dieser Variablen.“

Beispiel einer Klasse in Java

```
public class HalloWorld
{
    /**
     * Konstruktor
     */
    public HalloWorld()
    {
    }

    /**
     * Methoden
     */

    public void ausgabe()
    {
        System.out.println("Hallo World!");
    }
}
```


Konstruktoren

„Durch die Anwendung des Konstruktors werden die von der Klasse erzeugten Objekte in einen gültigen Zustand versetzt. Dies wird auch als Initialisierung der Objekte bezeichnet.

Der Konstruktor hat den gleichen Namen wie die Klasse, in der er definiert ist.

Mit Hilfe des Konstruktors können die Datenfelder eines Objektes initialisiert werden.

Literatur

- /RATZ07/ Dietmar Ratz, Jens Scheffler, Detlef Seese, Jan Wiesenberger
Grundkurs Programmieren in JAVA
Bd. 1: Der Einstieg in die Programmierung und
Objektorientierung
Carl Hanser Verlag München Wien, 2007, ISBN-13:
978-3-446-41268-2
- /BARNES09/ David J. Barnes, Michael Kölling
Java lernen mit BlueJ
Pearson Studium, 2009, ISBN-13: 978-3-86894-001-5