

Aufgaben

In dieser Übung sollen Sie erste Beispiele für das Konzept der Vererbung bearbeiten.

Aufgabe 1

Erstellen Sie in diesem Beispiel einen Ordner mit 3 Dateien:

Die Datei `StartTier.java` enthält die `main`-Methode, hier werden später Objekte erzeugt und Methoden aufgerufen.

Die Datei `Tier.java` enthält die Definition der Klasse `Tier`. Ein `Tier` ist eindeutig einer Gattung zuzuordnen (z.B. Wal, Maus, Giraffe...).

Die Methode `zeigeDaten()` gibt auf den Bildschirm aus:
„Ich bin ein Tier der Gattung...“

Im Konstruktor wird der Wert für Gattung entweder mit einem Leerstring oder einem übergebenen Wert vorbesetzt.

Tier
+ gattung : String
(c) Tier()
(c) Tier(String)
+ zeigeDaten() : void

Erzeugen Sie in der `main`-Methode ein Objekt der Klasse `Tier` und wenden Sie auf dieses Objekt die Methode `zeigeDaten()` an.

Von der Klasse `Tier` wird nun die Klasse `Fisch` abgeleitet, der Quellcode steht in der Datei `Fisch.java`:

Ein `Fisch` ist ein solches `Tier`, welches Flossen hat, es kann schwimmen.

Die Methode `zeigeDaten()` gibt auf den Bildschirm aus:

„Ich bin ein Fisch der Gattung... mit ... Flossen“

Die Methode `schwimmen()` gibt auf den Bildschirm aus:

„Ich kann schwimmen“

Fisch
+ anzFlossen : int
(c) Fisch()
(c) Fisch(int)
(c) Fisch(int, String)
+ zeigeDaten() : void
+ schwimmen() : void

Erzeugen Sie ebenfalls in der `Main`-Methode ein Objekt der Klasse `Fisch` und wenden Sie auf dieses Objekt die Methode `zeigeDaten()` und die Methode `schwimmen()` an.

Aufgabe 2

Ebenfalls von der Klasse `Tier` wird nun die Klasse `Vogel` abgeleitet, der Quellcode steht in der Datei `Vogel.java`. Definieren Sie die Klasse `Vogel` sinnvoll mit Eigenschaften und Verhaltensweisen, welche nur ein `Vogel` haben kann.

Aufgabe 3

Stellen Sie nun in einer hierarchischen Struktur den folgenden Sachverhalte dar:

Ein Fahrzeug hat eine Modellbezeichnung und eine Methode `zeigeDaten()`. Ein Flugzeug ist ein solches Fahrzeug, welches `fliegen()` kann und eine maximale Flughöhe hat. Ein Schiff ist ein solches Fahrzeug, welches `schwimmen()` kann und eine Eigenschaft „Bruttoregisterzahl“ (`brz`) hat (gibt die Größe eines Handelsschiffs an). Alle Klassen besitzen auch die Methode `zeigeDaten()`. Erzeugen Sie entsprechende Objekte und rufen Sie die zugehörigen Methoden auf.

Frohes Schaffen!