

Polymorphismus Vögel

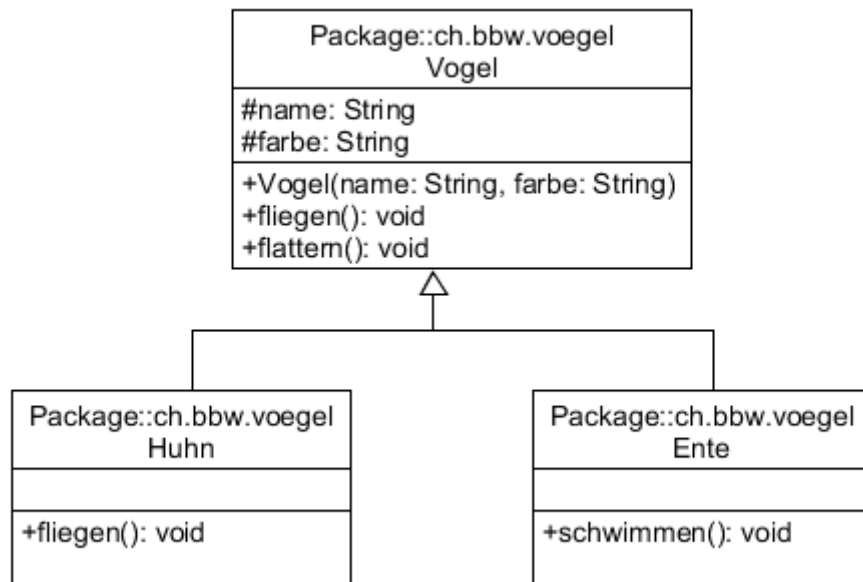
Einleitung:

(Original Aufgabe aus dem Modul 226B von Laura Lüthi)

*Amsel, Drossel, Fink, Star, Ente, Gans, Huhn, Adler..
Kleine und grosse Überflieger...*

Unten sehen Sie das Klassendiagramm der Klassen *Vogel*, *Huhn* und *Ente*.

Wie Sie wissen und im Diagramm auch erkennen können, sind sowohl *Huhn* als auch *Ente* *Vögel*.



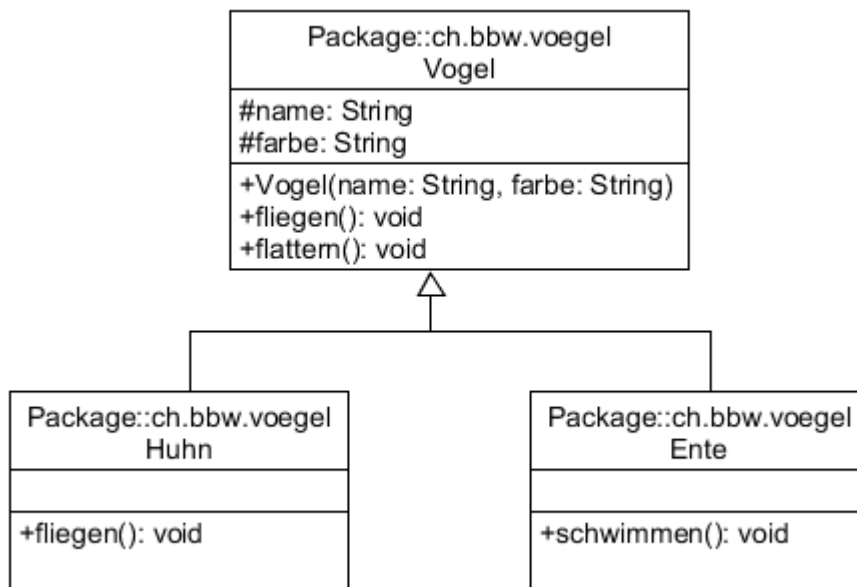
Doch ein Vogel ist nicht unbedingt auch ein Huhn. Und ein Huhn kennt keine Methode schwimmen.

Um diese feinen Unterschiede geht es in dieser Übung.

Ziel

- ⇒ Sie verstehen Vererbung und Polymorphismus.
- ⇒ Sie können Polymorphismus implementieren und anwenden.

Aufgabe 1



Gehen Sie von dem Klassendiagramm oben aus.

- Finden Sie heraus, welche der folgenden Codezeilen korrekt sind. Notieren und begründen Sie Ihre Antwort.

```

1  Vogel birdy = new Vogel("Birdy", "Schwarz");
2  Huhn helena = new Huhn("Helena", "Weiss");
3  Ente quak   = new Ente("Quak", "Gelb");
4  birdy.fliegen();
5  helena.fliegen();
6  quak.schwimmen();
7
8  Vogel einVogel = birdy;
9  einVogel.fliegen();
10 Vogel nochEinVogel = helena;
11 nochEinVogel.fliegen();
12 nochEinVogel.schwimmen();
13
14 Ente ede = new Vogel("Ede", "Braun");
15 Ente emma = quak;
16 emma.schwimmen();
17 Ente elsa = (Ente) birdy;
18 elsa.schwimmen();
19
20 Vogel beate = new Ente("Beate", "Gefleckt");
21 beate.fliegen();
22 beate.schwimmen();
23 ((Ente)birdy).schwimmen();
24 ((Ente)beate).schwimmen();
  
```

Aufgabe 2

Prüfen Sie nun ob Sie mit Ihren Antworten richtig liegen.

- Erstellen Sie ein neues Java Projekt mit einer Applikationsklasse mit der Methode *main()* (Konsolen Applikation)
- Implementieren Sie die drei Klassen Vogel, Ente, Huhn gemäss Klassendiagramm. (Beachten Sie Vererbung und Override)
- Ergänzen Sie die Constructoren (auch wenn Sie im Klassendiagramm fehlen)
- **Implementieren** Sie in den Methoden einen einfachen *System.out.println* mehr müssen die Methoden nicht tun.

Beispiel: Huhn:fliegen()

```
public void fliegen()
{
    System.out.println("Vogel " + name + " fliegt.");
}
```

- **Implementieren Sie die Codezeilen** aus **Aufgabe 1**.
Und überprüfen Sie, ob es geht oder nicht.

Falsche Zeilen können Sie auskommentieren

Notieren Sie zu dieser Zeille in einem Kommentar, wieso es nicht geht.

Aufgabe 3

- Erklären Sie was *super();* macht.
- Erklären Sie was *super(name, vorname);* macht.
- Was passiert, wenn man in der Klasse Huhn *super().flattern* aufruft?

