

# 1. Übungsblatt

**Ausgabe:** 13.04.2010    **Abgabe:** 20.04.2010, vor der Vorlesung

## Aufgabe 1: Objektbeziehungen

**10 Punkte**

Geben Sie an, welche strukturelle Beziehungen („has-a“ oder „is-a“) zwischen den folgenden Objekten bestehen und visualisieren Sie sie in Klassendiagrammen: Vögel, Tiere, Löwen, Beine, Flügel, Säugetiere, Muskeln, Schnabel, Zoo.

## Aufgabe 2: Vererbung

**10 Punkte**

Betrachten Sie die folgenden Objektklassen:

Alpha	Beta	Gamma	Delta
Variable u; Variable v;	Variable u; Variable w;	Variable u; Variable v; Variable w; Variable x;	Variable u; Variable v;
getu(); getv();	getu(); getw();	getu(); getv(); getw();	getu(); getv(); setv(Variable h);

- Entscheiden Sie für jedes Paar von Klassen, ob eine Klasse Subtyp der anderen Klasse ist – und wenn ja, welche Klasse der Subtyp und welche Klasse der Supertyp ist.
- Geben Sie ein Klassendiagramm für die Vererbungsbeziehung an.
- Geben Sie für jede Klasse an, welche Zustandsvariablen und Methoden durch Vererbung von Supertypen zusätzlich entstehen.

## Aufgabe 3: Objektorientierter Entwurf

**10 Punkte**

Eine Verkehrsampel besteht aus drei farbigen Lampen. Deren augenblickliche Schaltung (jeweils „ein“, „aus“ oder „blinkend“) kann von einer externen Steuerung sowohl gesetzt als auch abgefragt werden. Die Ampel soll in einen Zustand „außer Betrieb“ gesetzt (blinkendes gelbes Licht), in einen Startzustand „Halt“ (rotes Licht) versetzt werden können, und eine Methode zur Verfügung stellen, die in den nächsten Zustand schaltet („Rot“ → „Rot-Gelb“ → „Grün“ → „Gelb“ → „Rot“). Erstellen Sie ein Klassendiagramm für *Verkehrsampel*.

(Vergessen Sie dabei nicht eine Klasse für die externe Steuerung zu entwerfen.)