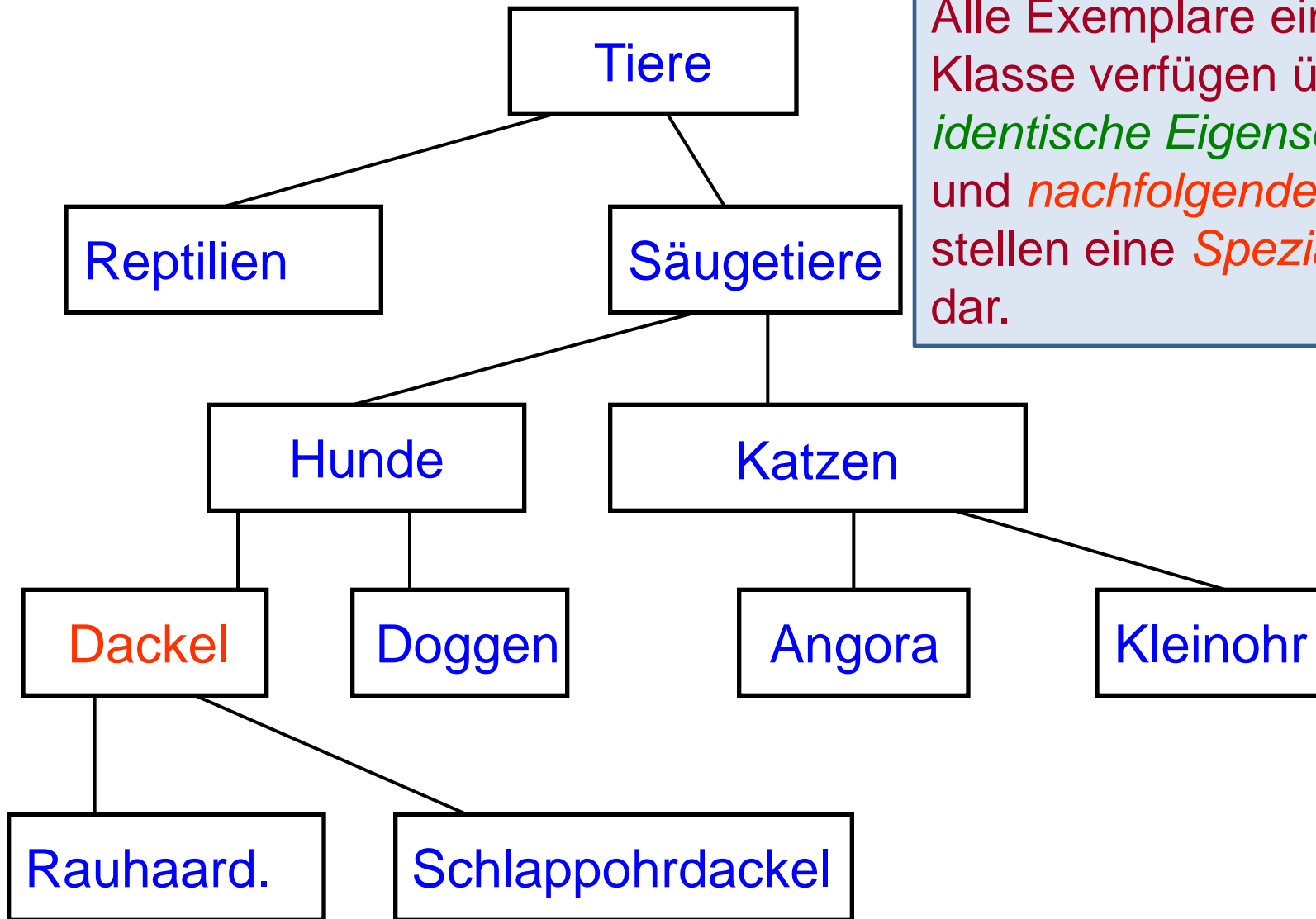


Java: Vererbung

Teil 1: Grundlagen, UML

Hierarchie



Alle Exemplare einer Klasse verfügen über *identische Eigenschaften* und *nachfolgende Klassen* stellen eine *Spezialisierung* dar.

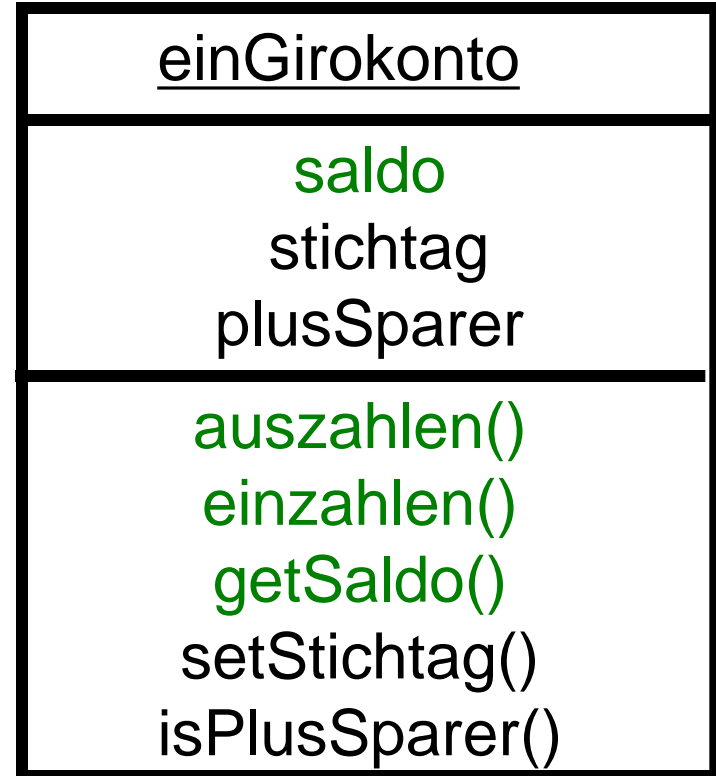
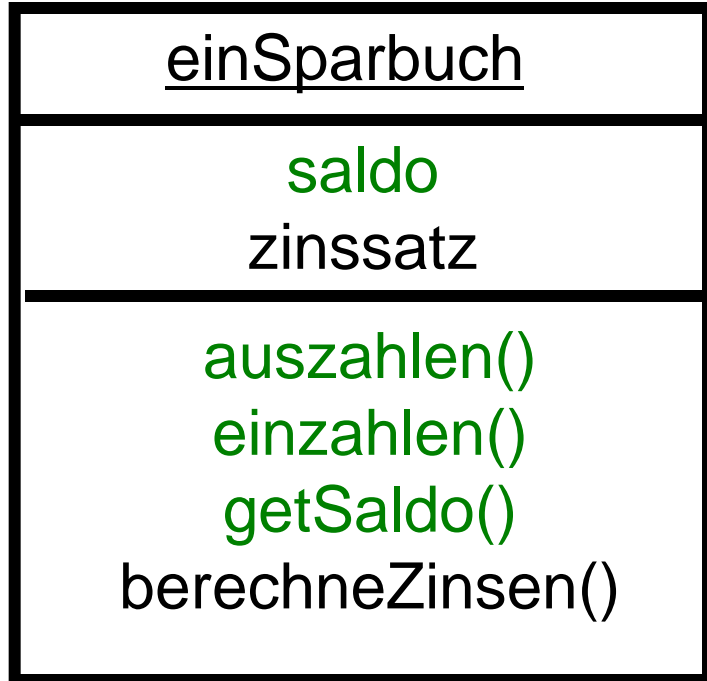
Beispiel Vererbung: Konto

<u>einSparbuch</u>
saldo zinssatz
auszahlen() einzahlen() getSaldo() berechneZinsen()

<u>einGirokonto</u>
saldo stichtag plusSparer
auszahlen() einzahlen() getSaldo() setStichtag() isPlusSparer()

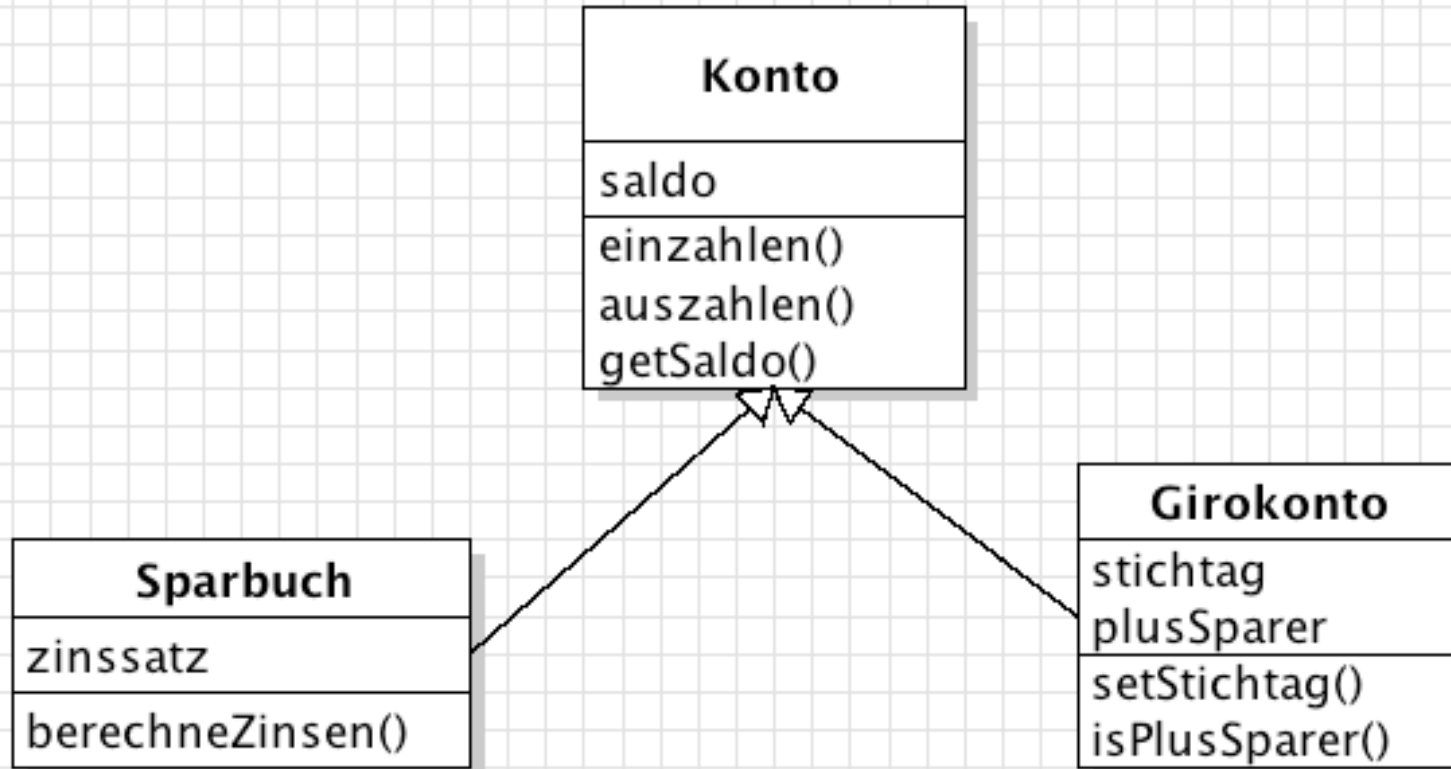
beide haben die Gemeinsamkeiten eines "Kontos"

Beispiel Vererbung: Konto

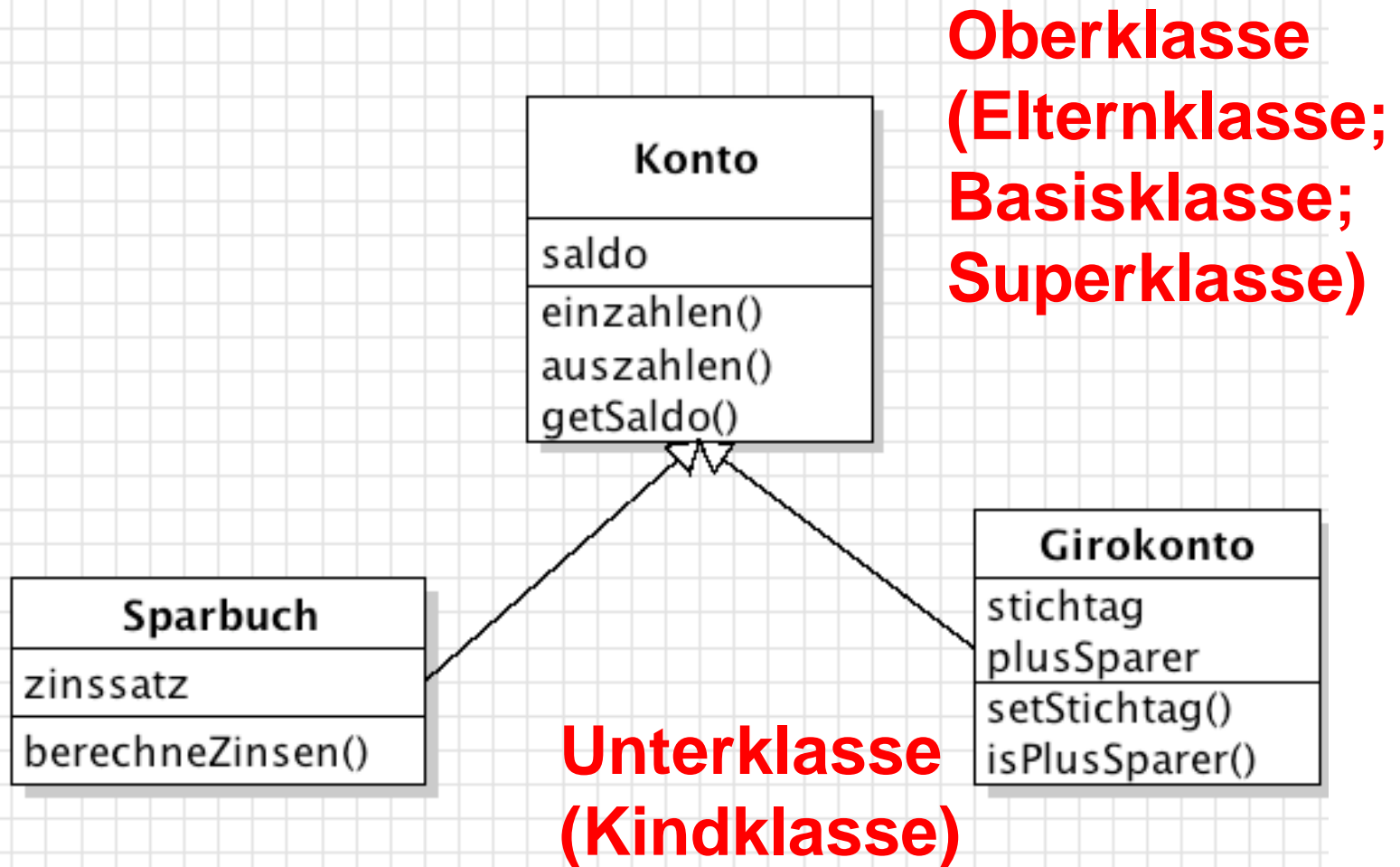


beide haben die Gemeinsamkeiten eines "Kontos"

Beispiel Vererbung: Konto



Beispiel Vererbung: Konto

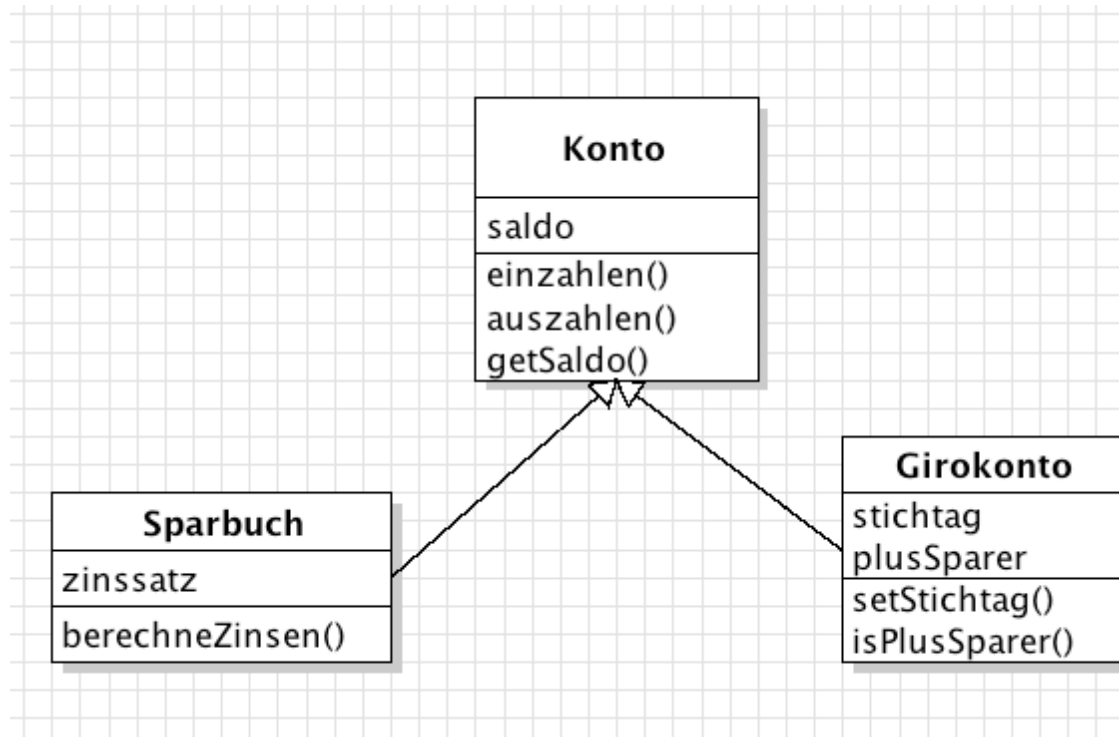
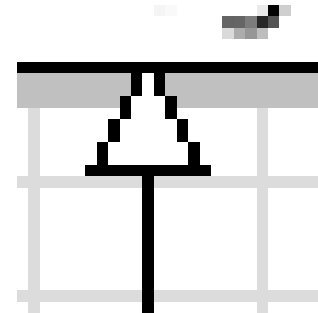


**Oberklasse
(Elternklasse;
Basisklasse;
Superklasse)**

**Unterklasse
(Kindklasse)**

Vererbung in UML

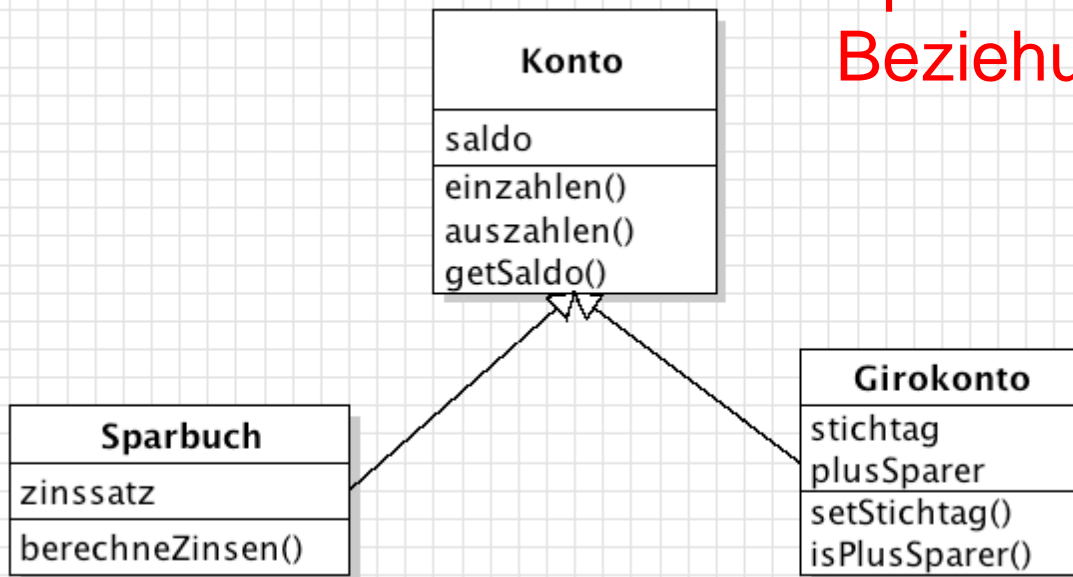
Achtung: In UML wird für Vererbung immer der Pfeil verwendet, bei dem die Spitze ein leeres Dreieck ist!



Generalisierung/Spezialisierung

Zwischen Ober- und Unterklasse herrscht

**Generalisierungs-
Spezialisierungs-
Beziehung**



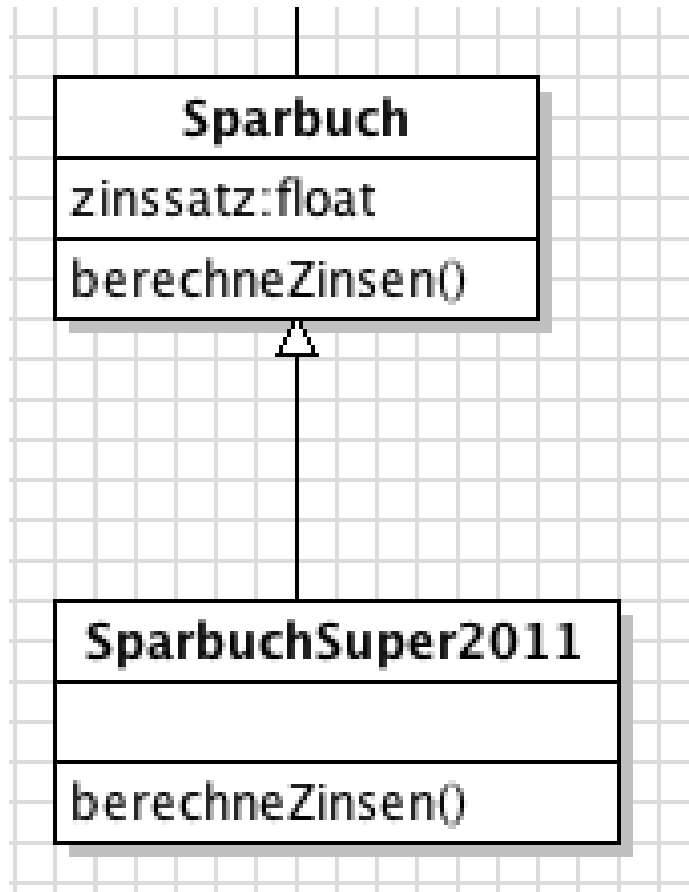
"spezialisierte" Konto-Klasse

UML-Übung



*Halten Sie die Klassenstruktur in einem Diagramm fest
(keine Methoden, keine Attribute)*

Überschreiben



Attribute und Methoden der
Unterklassen
überschreiben diejenigen
der Oberklassen!

(Ausnahme: Konstruktor)

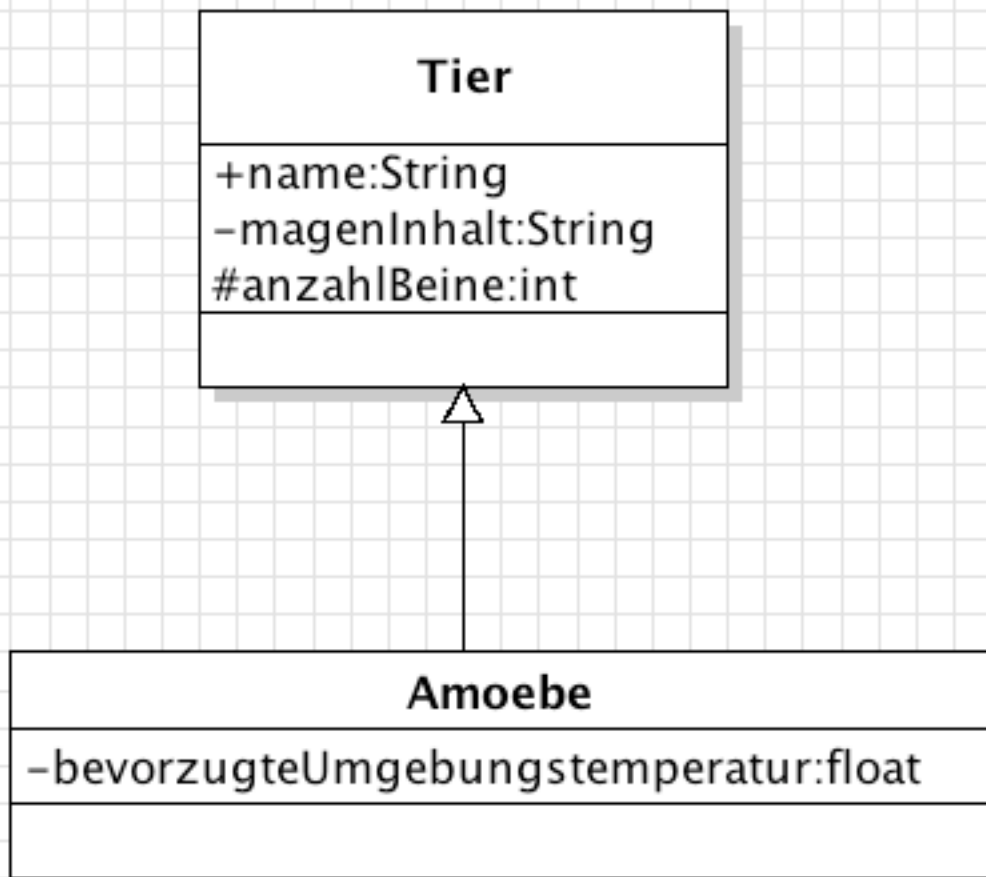
Zugriffsmodifikatoren/Sichtbarkeit

Definieren die Sichtbarkeit von Klassen, Methoden und Attributen (auch "Sichtbarkeitsmodifizierer").

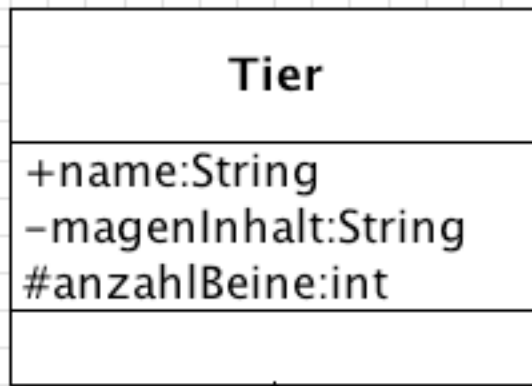
UML-Symbol	Name	Bedeutung
+	public	Jede andere Klasse kann auf öffentliche Elemente zugreifen.
#	protected	Kindklassen der Klasse und Klassen im gleichen Paket können auf geschützte Elemente zugreifen.
~	[paketsichtbar]	Klassen im gleichen Paket können auf die Klasse zugreifen (kein Schlüsselwort)
-	private	Nur die zugehörige Klasse selbst kann auf private Elemente zugreifen.

Zugriffsmodifikatoren/Sichtbarkeit

Welche Eigenschaften erbt die Amoebe?



Zugriffsmodifikatoren/Sichtbarkeit



name = public: ✓

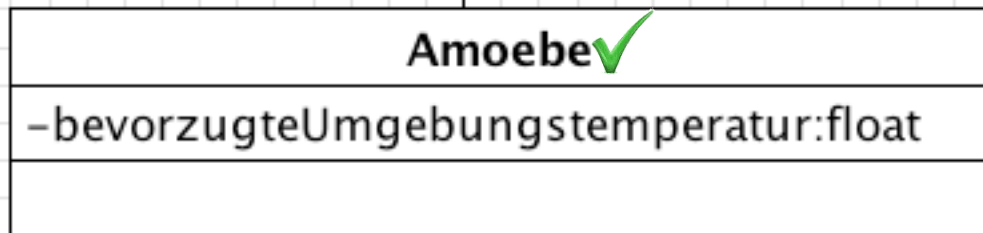
Kann von jeder anderen Klasse aus gesehen und benutzt werden.

magenInhalt = private:

Kann nur innerhalb der Klasse Tier gesehen und benutzt werden.

anzahlBeine = protected: ✓

Kann nur von Kindklassen und Klassen des Pakets gesehen und benutzt werden.



Zugriffsmodifikatoren/Sichtbarkeit

UML-Symbol	Name	Bedeutung
+	public	Jede andere Klasse kann auf öffentliche Elemente zugreifen.
#	protected	Kindklassen der Klasse und Klassen im gleichen Paket können auf geschützte Elemente zugreifen.
~	[paketsichtbar]	Klassen im gleichen Paket können auf die Klasse zugreifen (kein Schlüsselwort)
-	private	Nur die zugehörige Klasse selbst kann auf private Elemente zugreifen.

Merke: Je unsichtbarer, desto sicherer!
(Sicherheit bei Entwicklung und Nutzung)

Aufgabe

Erstellen Sie ein Klassendiagramm,
in dem folgende Klassen vertreten sind (Vererbung!):

Mensch
Sportler
Fußballer
Torwart
Stürmer
Büroangestellter

Büroangestellter
- anzahlHeftklammern:int
Büroangestellter() - berechneZeitBisFeierabend(uhrzeit:LocalTime) +setAnzahlHeftklammern(anzahlHeftklammern:int):void +getAnzahlHeftklammern():int

Finden Sie jeweils zwei sinnvolle Attribute und
eine sinnvolle Methode! Verwenden Sie Zugriffsmodifikatoren.