

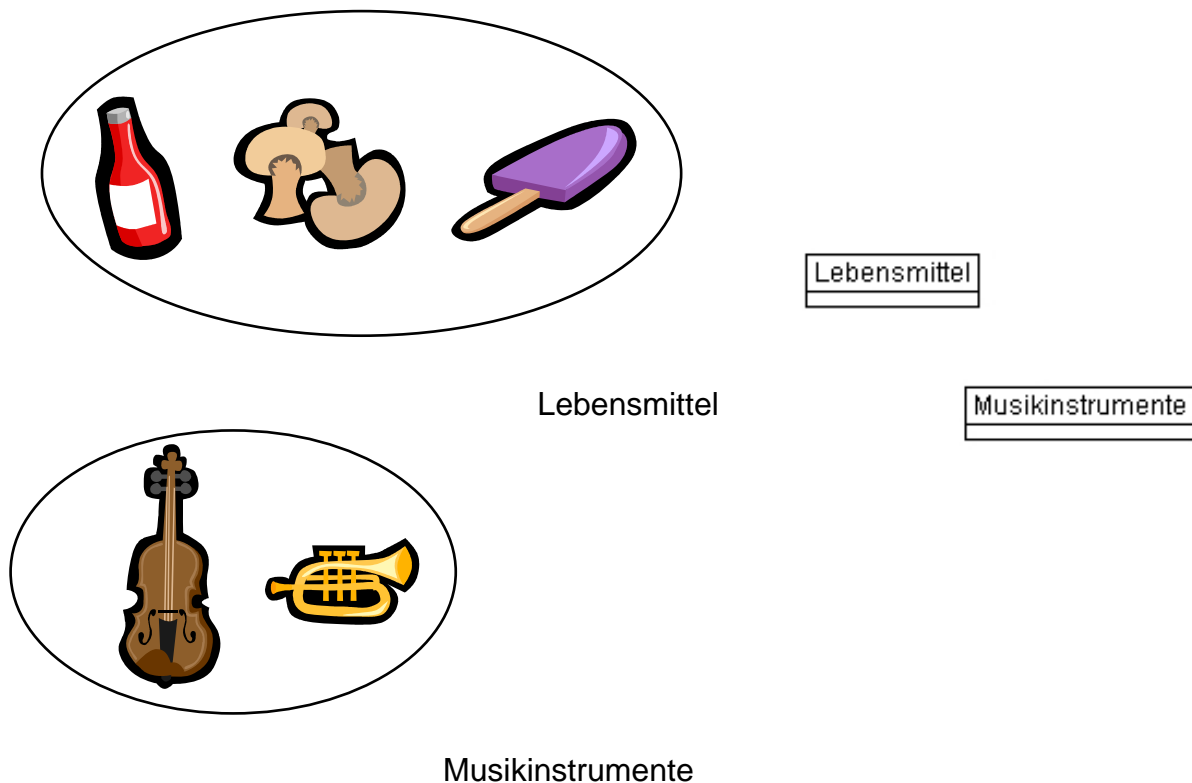
Kurzeinführung in UML

Die Unified Modeling Language (UML) ist eine Sprache zur Beschreibung von Softwaresystemen. Der Grundgedanke bei UML bestand darin, eine einheitliche Notation für viele Einsatzgebiete zu haben. Die UML dient der Beschreibung von Datenbankanwendungen, Echtzeitsystemen, Workflowanwendungen usw. Kurz gesagt: Alle Softwaresysteme sollen mit der UML darstellbar sein.

Die UML besteht aus verschiedenen Diagrammen, die wiederum verschiedene graphische Elemente besitzen. Die Bedeutung, also die Semantik, der Elemente ist genau festgelegt. Innerhalb der UML gibt es allerdings für ein und denselben Sachverhalt manchmal mehrere Darstellungsarten. Im Folgenden werden nicht alle mit UML möglichen Darstellungsarten beschrieben.

Objekt vs. Klasse

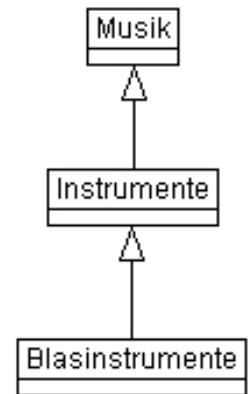
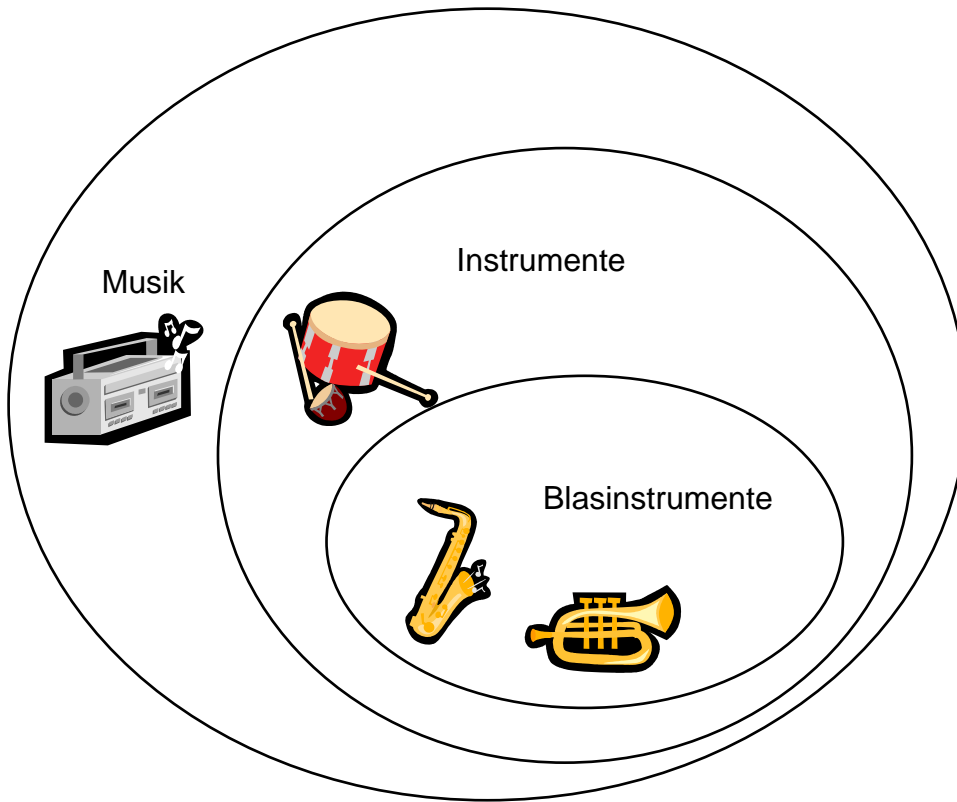
Die *Klasse* ist das zentrale Element; sie wird als Rechteck dargestellt (z.B. Lebensmittel). Die Klasse beschreibt eine Menge von gleichartigen Objekten.



Vererbung

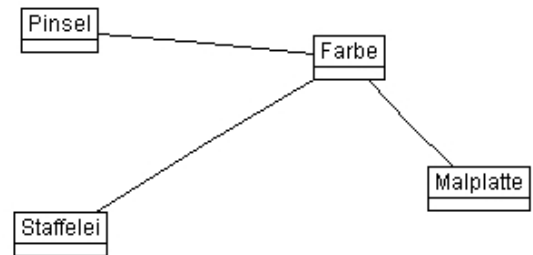
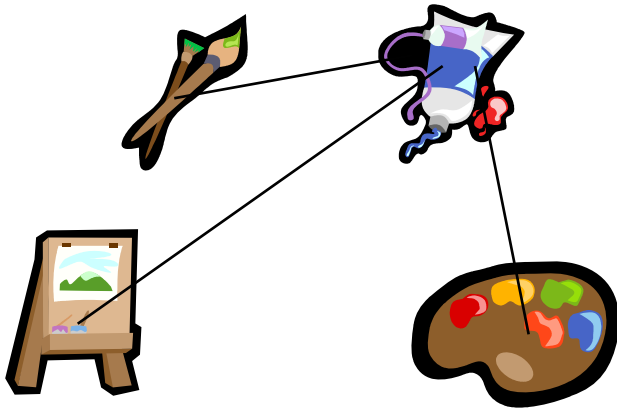
Die *Vererbung* stellt eine Verallgemeinerung von Eigenschaften dar - sie wird auch als Spezialisierung oder Generalisierung bezeichnet. Im Klassendiagramm wird die

Vererbung als Pfeil dargestellt, z. B. ist ein Blasinstrument ein Instrument. Ein Instrument hat generelle Eigenschaften, und ein Blasinstrument spezialisiert die Eigenschaften eines Instruments.



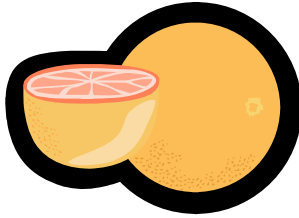
Assoziation

Die Assoziation stellt eine allgemeine Beziehung zwischen zwei Klassen dar. Eine besondere Beziehung ist die Komposition, die durch eine ausgefüllte Raute an der Linie dargestellt wird (Ist-Teil-von-Beziehung). An einer Assoziation können Multiplizitäten, d.h. Zahlen oder Zahlbereiche, angegeben werden. Diese bestimmen die Anzahl der Objekte, die miteinander in Beziehung stehen. Die Aggregation ist eine schwächere Form der Komposition, die durch eine leere Raute dargestellt wird.



Attribut und Datentyp

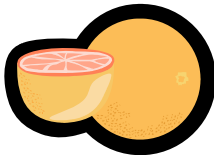
Attribute stellen die Eigenschaften der Objekte einer Klasse dar und bilden den Datenbestand der Klasse. Die möglichen Werte eines Attributes werden durch den Datentyp beschrieben.



Herkunft: Spanien

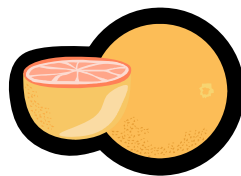
Gewicht: 60g

Orange
Herkunft
Gewicht



Herkunft: Marokko

Gewicht: 50g



Herkunft: Südafrika

Gewicht: 40g

Darstellung von Klassendiagrammen



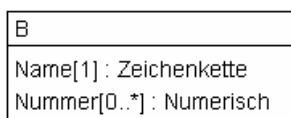
Paket

Thematische Gruppe von Modellelementen z.B. ein INTERLIS TOPIC



Klasse

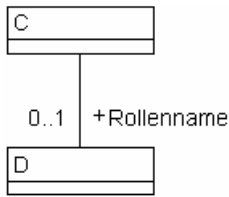
konkrete Objektklasse



Attribute

Name und Nummer sind sichtbare Attribute von B
 Kardinalität des Attributs: [1] genau ein Wert notwendig (=obligatorisches Attribut), [0..1] kein oder ein Wert möglich (=optionales Attribut)
 Datentyp: "Zeichenkette" und "Numerisch" bezeichnen den Datentyp des Attributes
 Kardinalität und Datentyp werden nicht immer dargestellt.

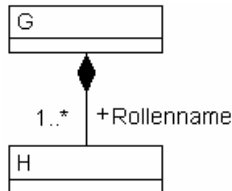
Beziehungen



Assoziation

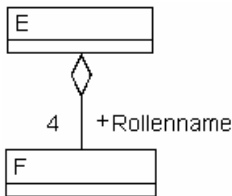
schwache Beziehung, d.h. beteiligte Klassen sind eigenständig

+Rollenname beschreibt die Rolle der Klasse in dieser Beziehung
 Kardinalität der Beziehung: eine bestimmte Anzahl (4), eine bestimmte Anzahl aus dem gegebenen Bereich (1..4), keine oder eine (0..1)
 Kardinalität und Rollenname werden nicht immer dargestellt.



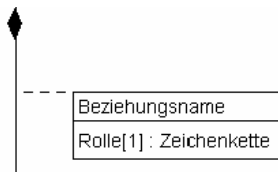
Komposition

starke Beziehung. Wenn ein Objekt der Klasse G gelöscht wird, werden auch die zugehörigen Objekte der Klasse H gelöscht. Wenn ein Objekt der Klasse G kopiert wird, werden auch die zugehörigen Objekte der Klasse H kopiert. Ein Objekt der Klasse H darf nur Teil von einem Objekt der Klasse G („Ganzes“) sein.



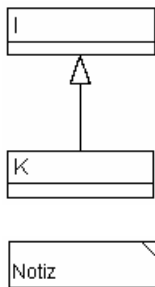
Aggregation

abgeschwächte Komposition: Wenn ein Objekt der Klasse E gelöscht wird, werden die zugehörigen Objekte der Klasse F nicht gelöscht. Wenn ein Objekt der Klasse E kopiert wird, werden auch die zugehörigen Objekte der Klasse F kopiert. Ein Objekt der Klasse F darf Teil von mehreren Objekten der Klasse E („Ganzes“) sein.



Attribut zu Beziehung

Einer Beziehung können Attribute zugeordnet werden, die z.B. verschiedene Rollen beschreiben.



Vererbung (Generalisation, Spezialisierung)

Objektklasse K erbt die Attribute der Klasse I, d.h. Objekte der Klasse K haben auch alle Eigenschaften der Klasse I und zusätzlich diejenigen, die in Klasse K definiert werden. K ist Subklasse (oder Erweiterung, Spezialisierung) von I.

Notiz

Anmerkung oder Bedingung zu einem bestimmten Objekt