

Themencluster: UML 2.1

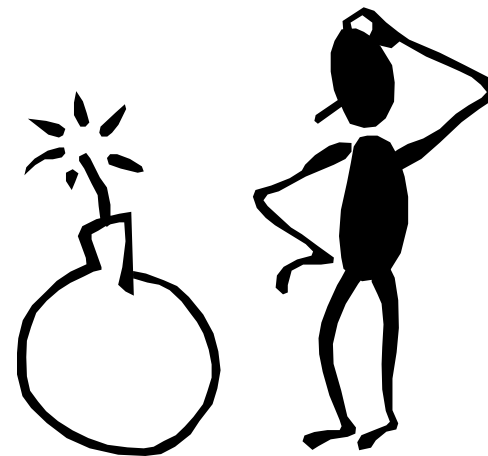
Thema: Einführung

Dr. Walter Rafeiner-Magor

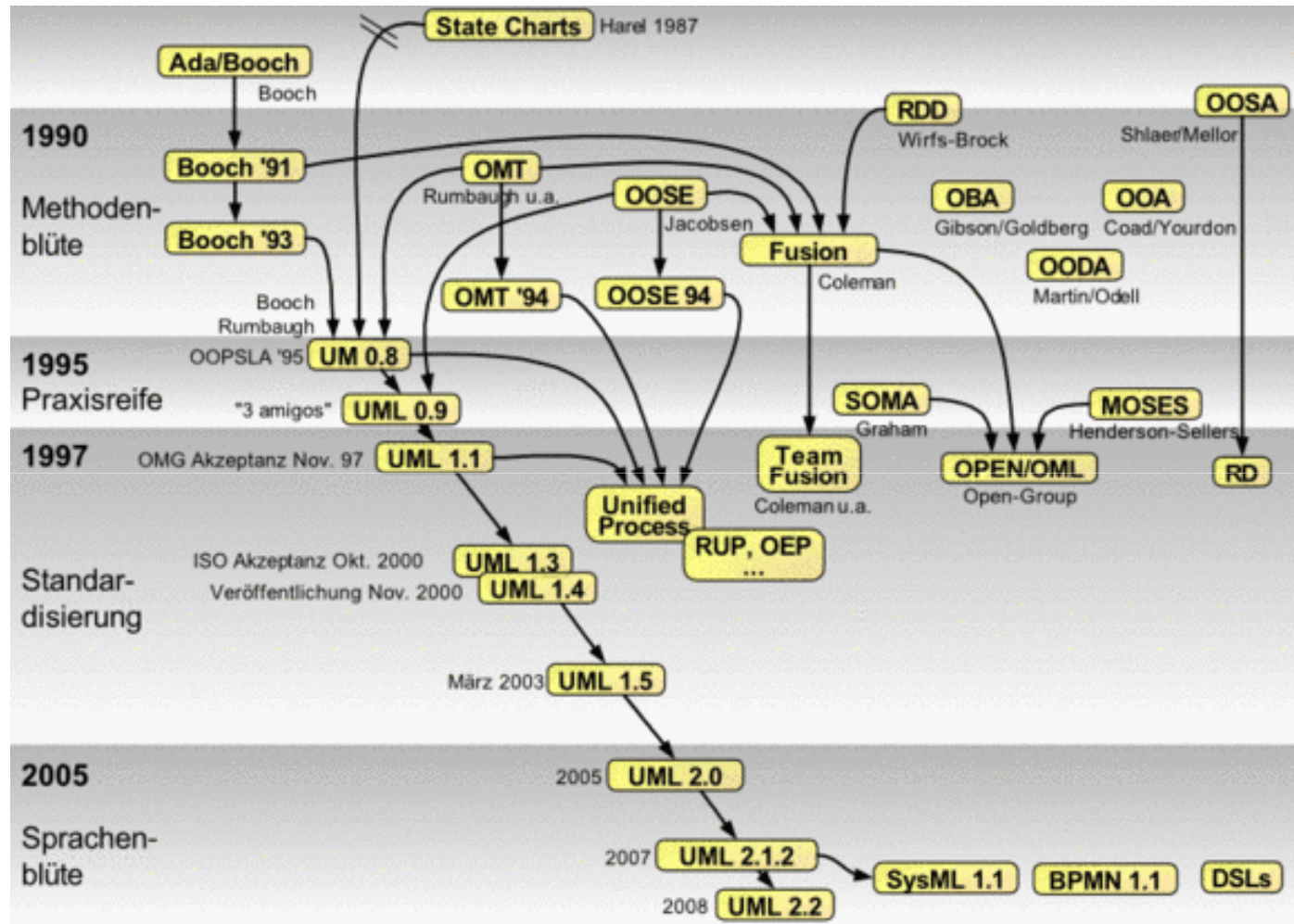
09.03.2009

Einführung in UML2

- Wie ist UML entstanden?
- Wer ist dafür verantwortlich?
- Was sollte man beim Einsatz beachten?



Woraus ist nun UML entstanden?

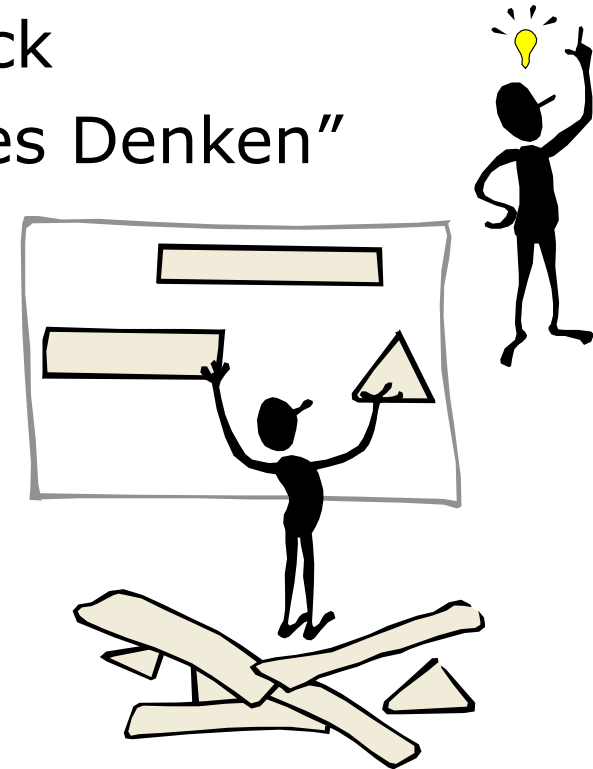


Was stellt UML eigentlich dar?

- UML ist in erster Linie:
 - Beschreibung einer einheitlichen Notation¹
 - Beschreibung einer einheitlichen Semantik²
 - Definition eines Metamodells³
- Die Entwicklungsmethodik kein Teil von UML - > Unified Process
 - RUP (IBM/Rational)
 - OEP (Oose)

Wie setze ich UML sinnvoll ein?

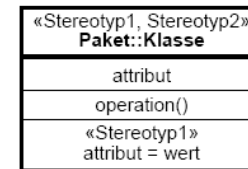
- Folgende Punkte sollten beachtet werden:
 - Methoden sind kein Selbstzweck
 - Systemtheorie – “ganzheitliches Denken”
 - Methodische Durchgängigkeit
 - Evolutionäre Entwicklung



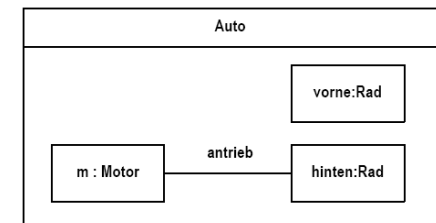
Welche Diagrammarten bietet UML2?

- Die UML2 kennt sechs Strukturdiagramme:

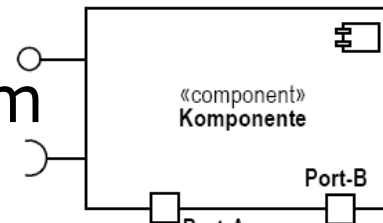
- Klassendiagramm



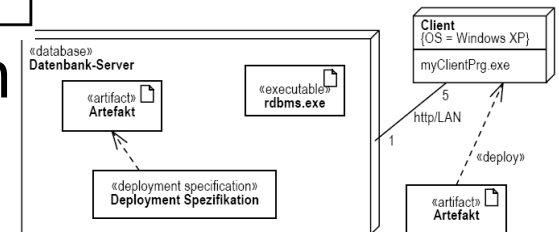
- Kompositionsstrukturdiagramm



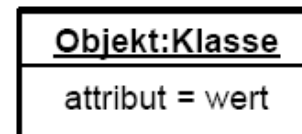
- Komponentendiagramm



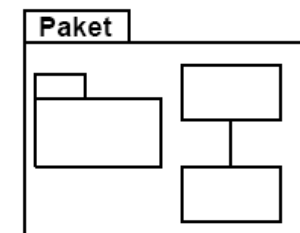
- Einsatz- und Verteilungsdiagramm



- Objektdiagramm



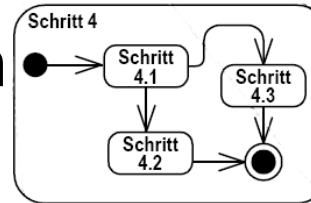
- Paketdiagramm



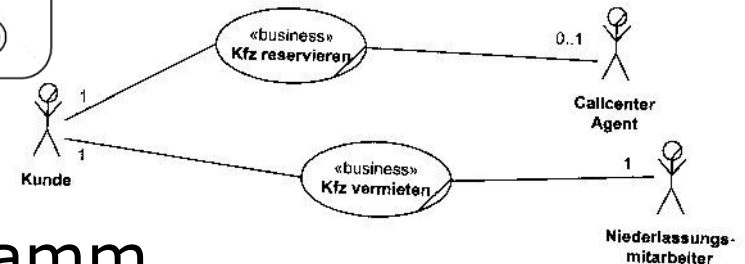
Welche Diagrammarten bietet UML2?

- Die UML2 kennt sieben Verhaltensdiagramme:

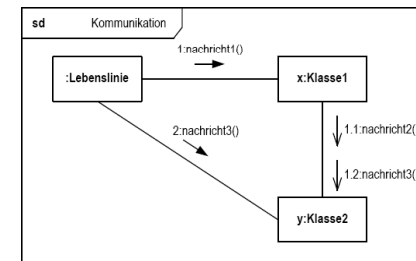
- Aktivitätsdiagramm



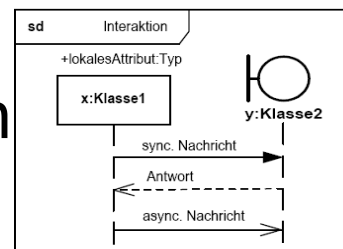
- Anwendungsfalldiagramm



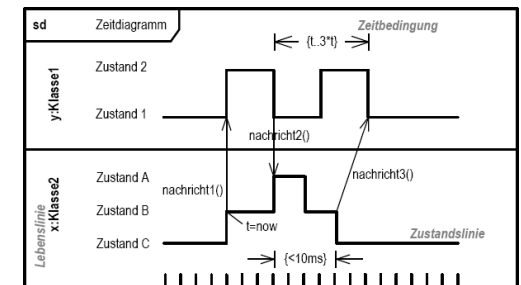
- Interaktionsübersichtsdiagramm



- Kommunikationsdiagramm

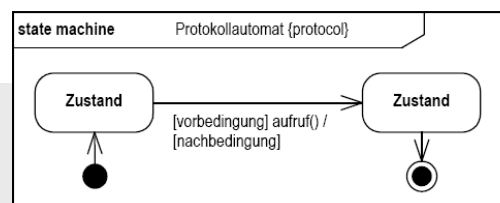


- Sequenzdiagramm



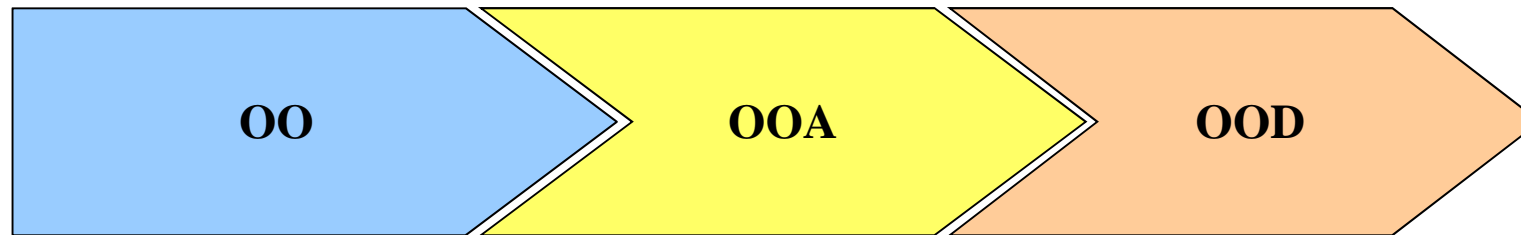
- Zeitverlaufsdiagramm

- Zustandsdiagramm



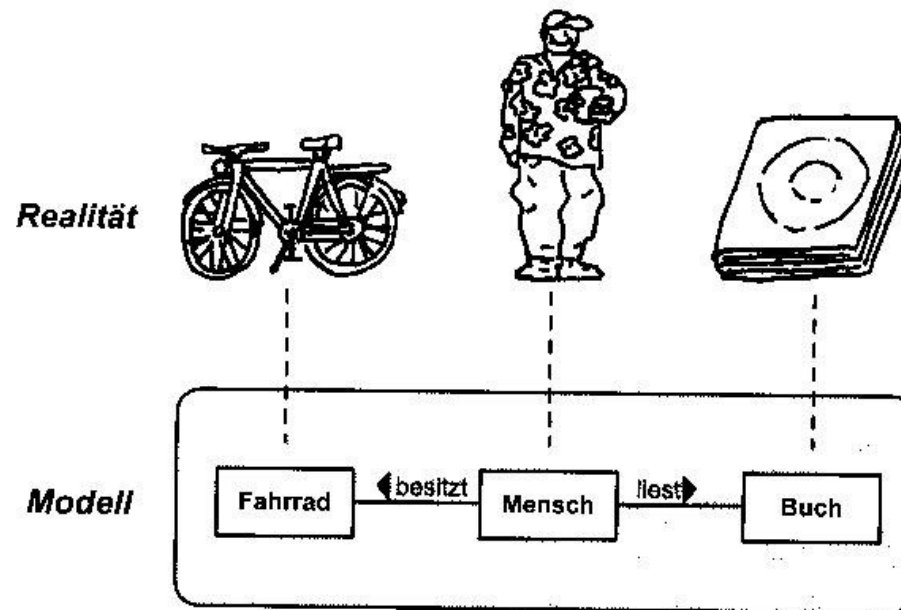
Walter Rareiner-Major

Wie komme ich zu OOD?



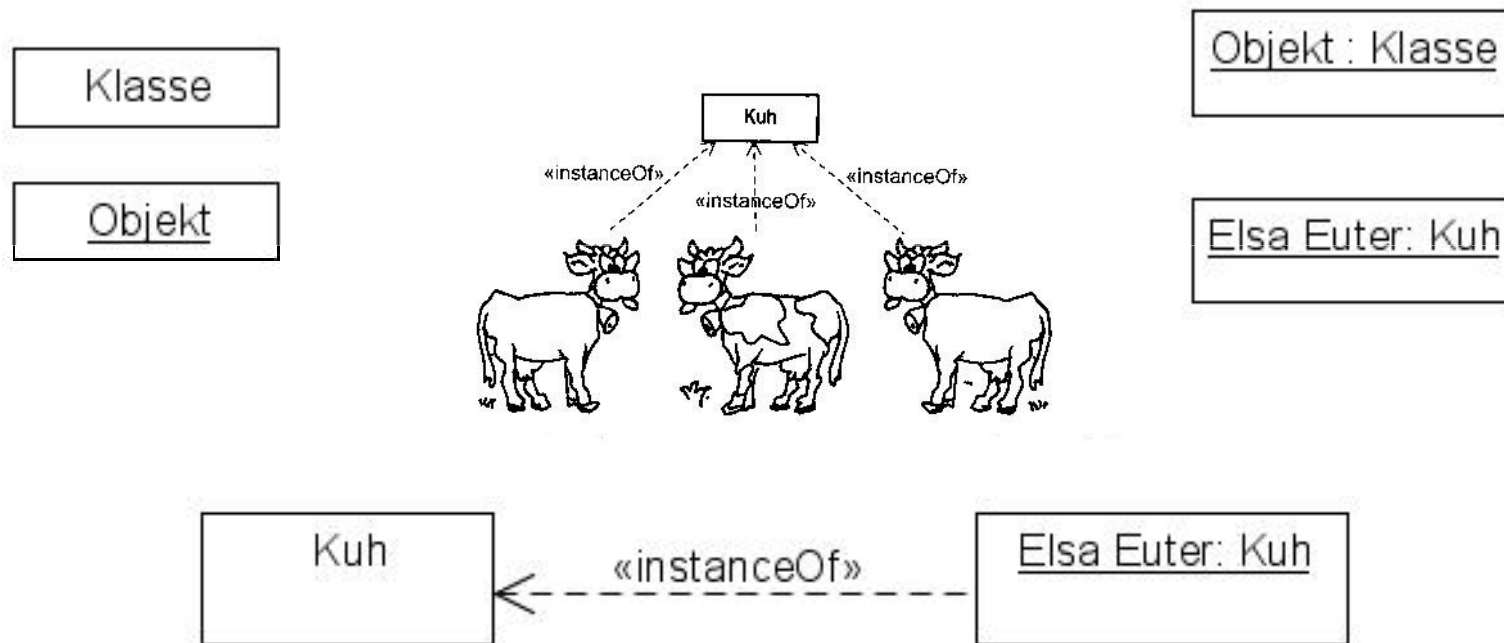
Grundkonzepte der OO

- Modell versus Realität:
 - Durch abstrakte Modelle wird die komplexe Realität besser verarbeitbar.



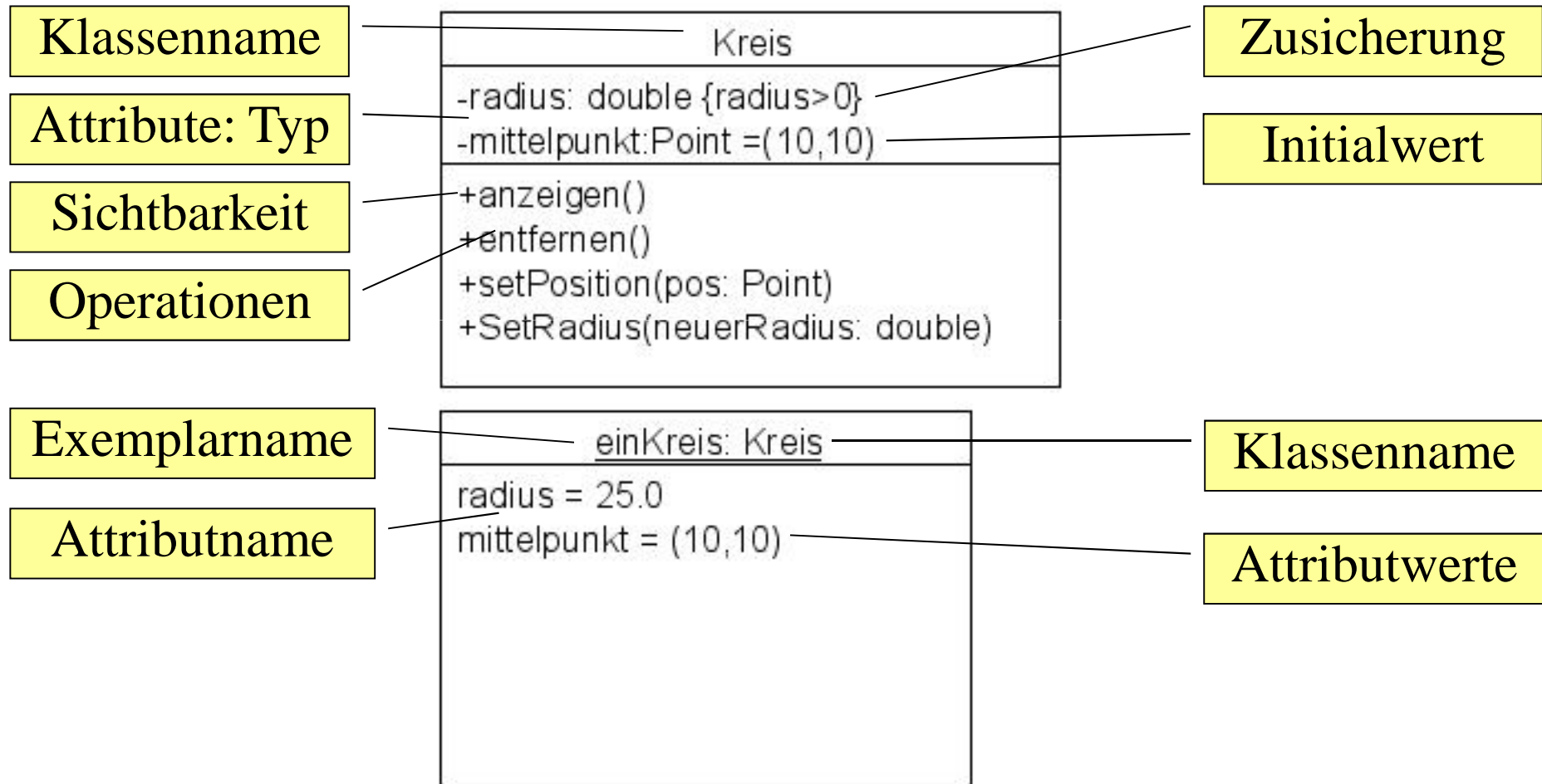
Grundkonzepte der OO

- Klasse versus Objekt:
 - "Die Darstellung macht den Unterschied".



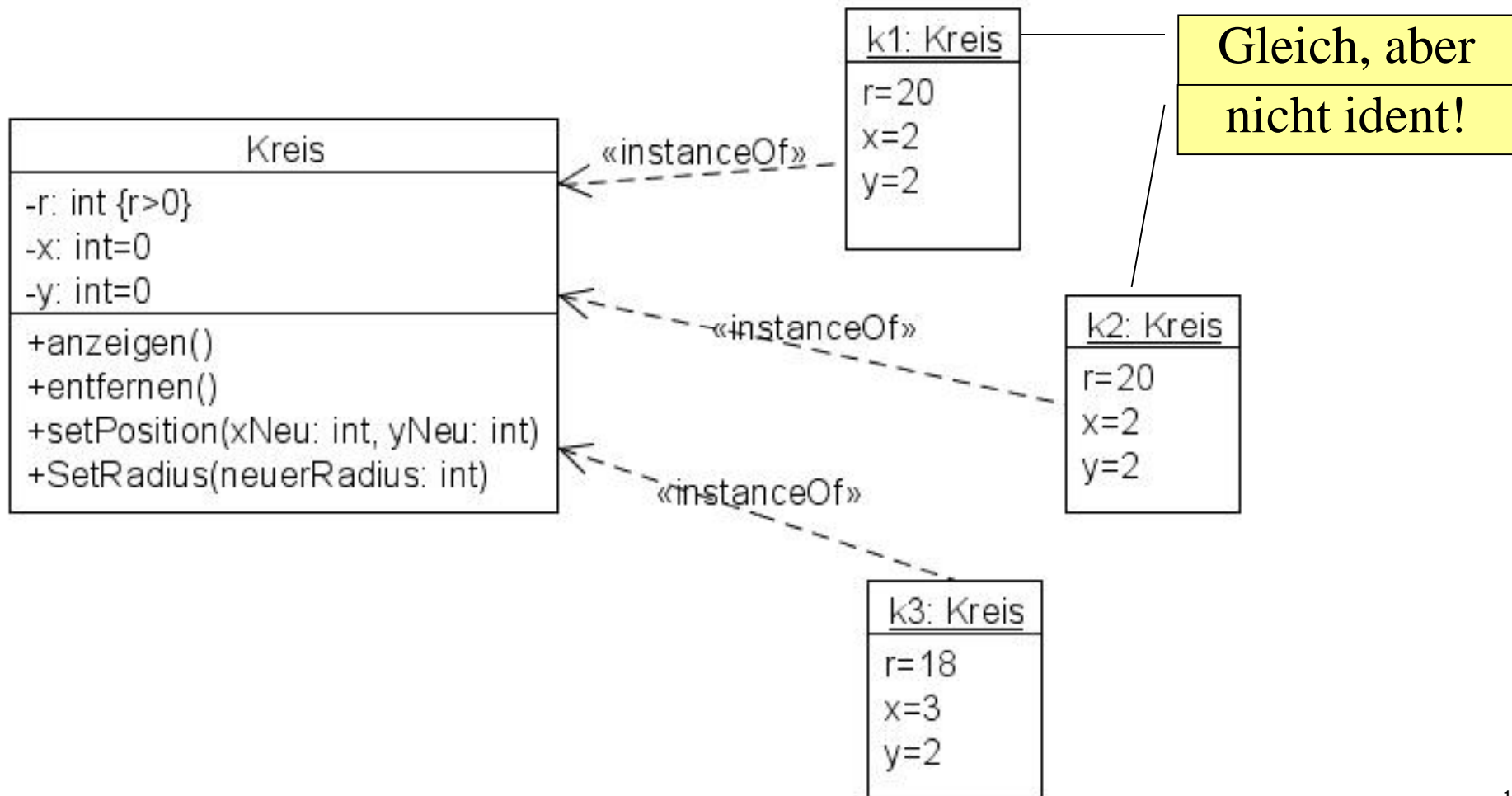
Grundkonzepte der OO

■ Attribute, Operationen, Zusicherungen:



Grundkonzepte der OO

- Gleichheit versus Identität von Objekten:



Grundkonzepte der OO

- Kohärenz bzw. Kohäsion:
 - Sachlicher Zusammenhang
 - Abgrenzung
 - Verantwortlichkeit

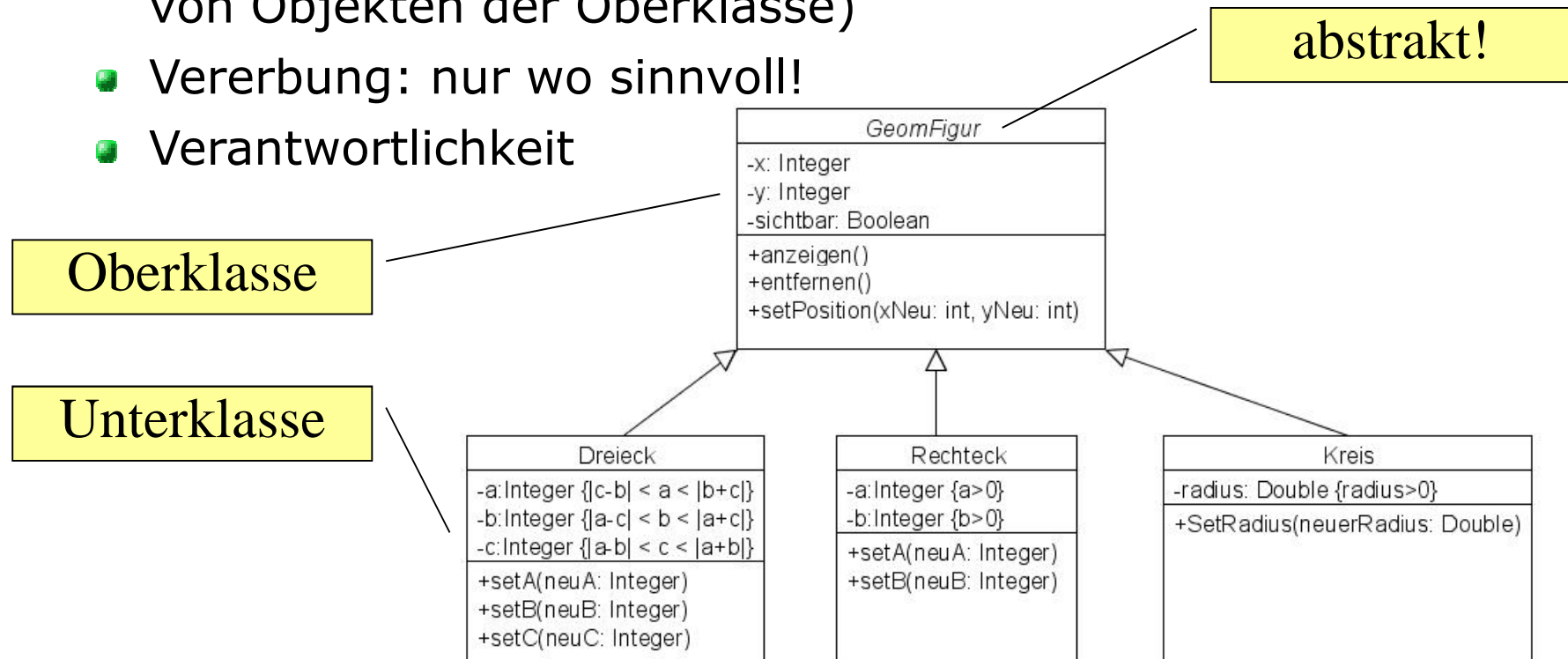
Kunde
{Some Properties}
{Some Operations}
Responsibilities -- Verwaltet alle personenbezogenen Daten -- Verwaltet Anschriften, Bankverbindungen,...

Anschrift
{Some Properties}
{Some Operations}
Responsibilities -- Verwaltet eine postalische Anschrift -- prüft sinnvolle Anschriften

Bankverbindung
{Some Properties}
{Some Operations}
Responsibilities -- Verwaltet ein Konto bei einer Bank -- prüft sinnvolle (inländische) BLZ

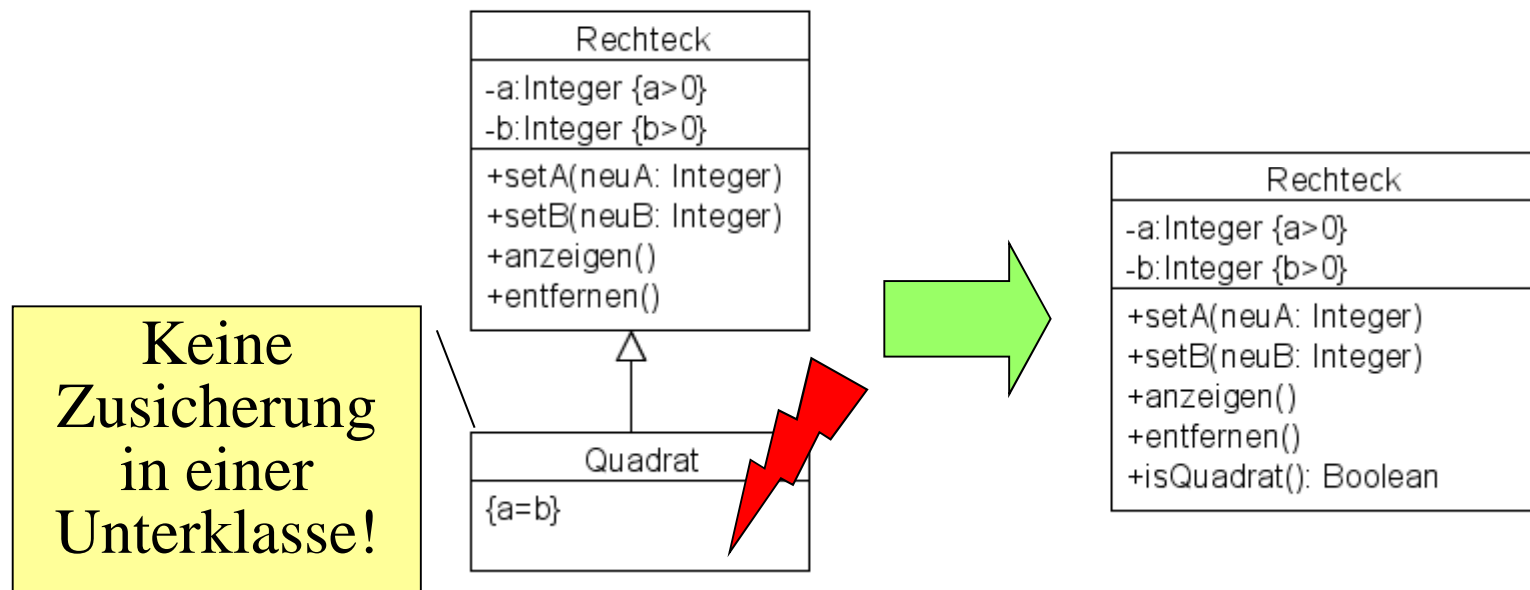
Grundkonzepte der OO

- Vererbung (Generalisierung/Spezialisierung):
 - Substitution (Objekte von Unterklassen anstelle von Objekten der Oberklasse)
 - Vererbung: nur wo sinnvoll!
 - Verantwortlichkeit



Grundkonzepte der OO

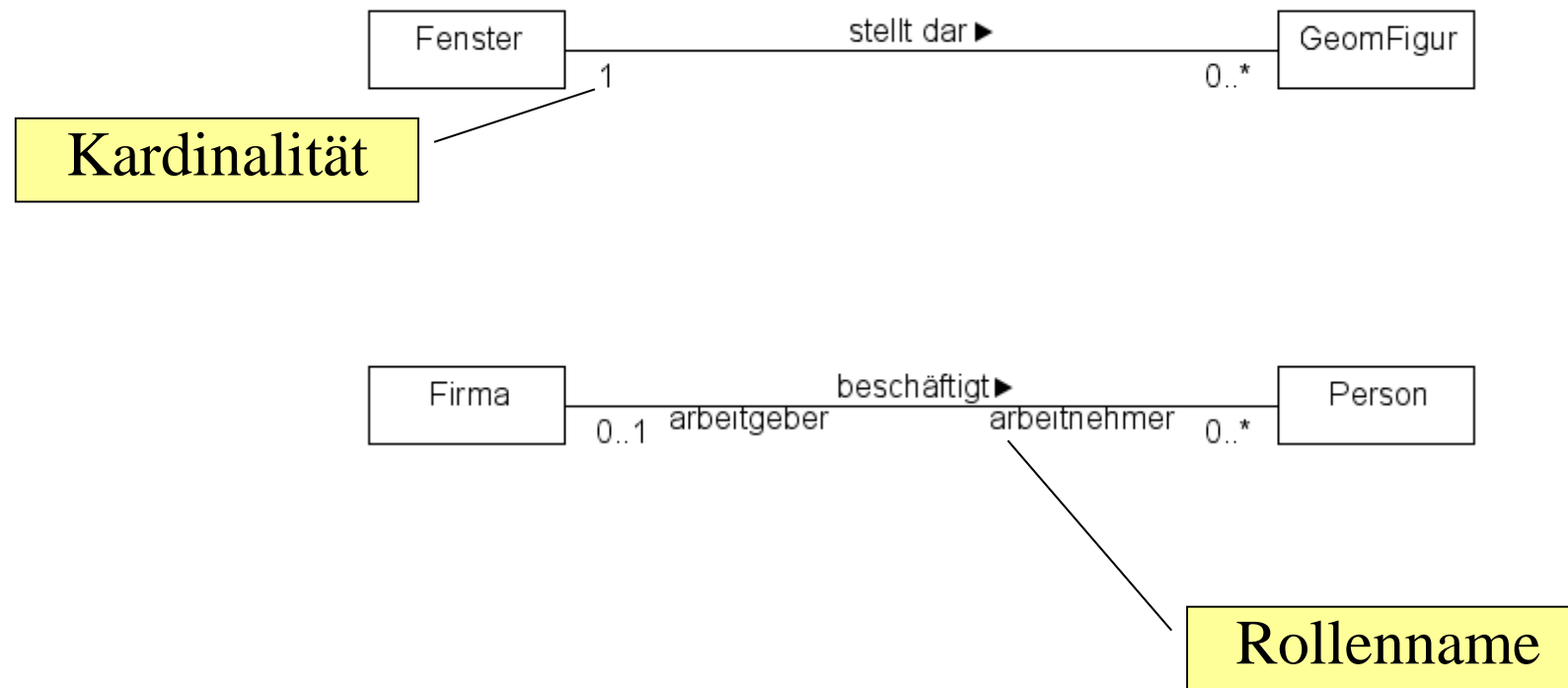
- Vererbung (Probleme):
 - Zusicherungs-Verantwortungsprinzip
 - Redundanzfreiheit



Grundkonzepte der OO

■ Assoziationen:

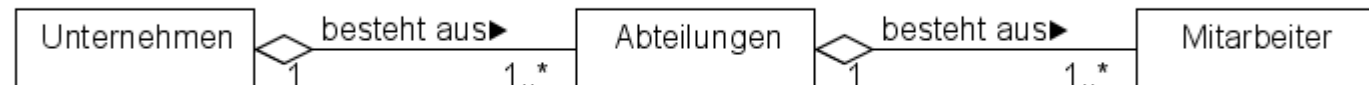
- Beziehung zwischen verschiedenen Objekten einer oder mehrer Klassen



Grundkonzepte der OO

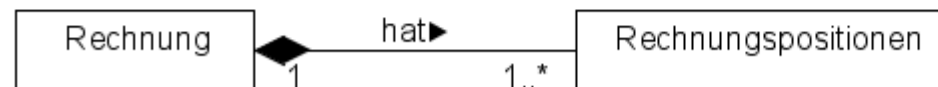
■ Aggregation versus Komposition:

- Eine Aggregation ist eine Spezialform einer Assoziation¹
- Eine Komposition ist eine Aggregation mit existenzabhängigen Teilen (zu einem bestimmten Zeitpunkt)



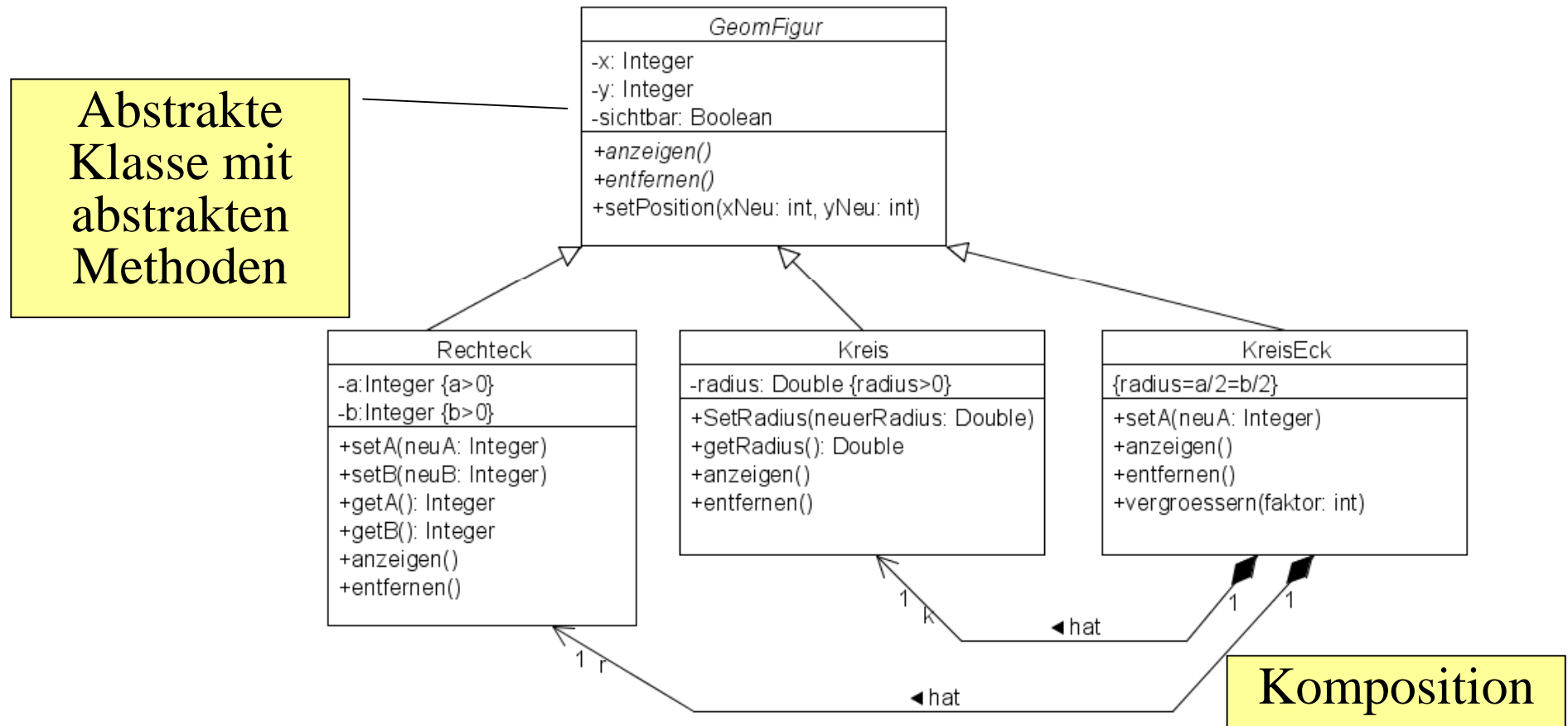
Aggregation

Komposition



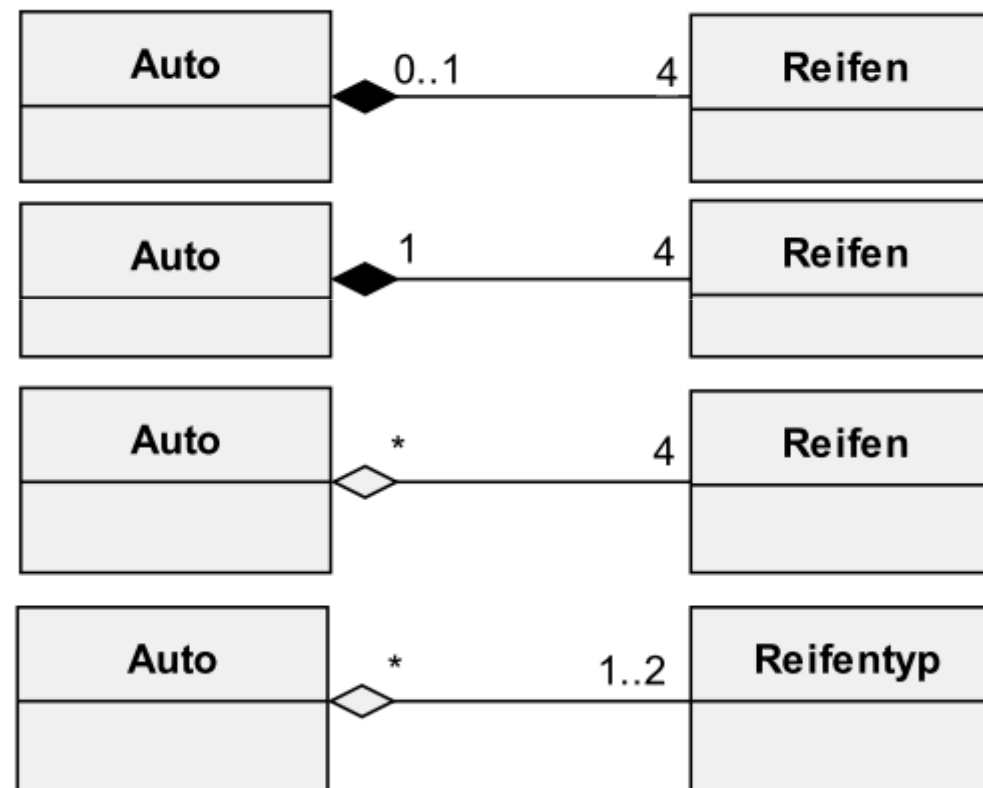
Grundkonzepte der OO

- Komposition (KreisEck):
 - Ein KreisEck ist eine Kombination aus Quadrat und Kreis



Grundkonzepte der OO

- Komposition versus Aggregation:
 - Welche der Beziehungen sind sinnvoll?



Grundkonzepte der OO

- Komposition versus Aggregation:
 - Welche der Beziehungen sind sinnvoll?



Grundkonzepte der OO

■ Assoziation: Navigationsrichtung

- Eine gerichtete Kante gibt an, in welche Richtung die Navigation von einem Objekt zu seinem Partnerobjekt erfolgen kann
- Ein nicht-navigierbares Assoziationsende wird durch ein "X" am Assoziationsende angezeigt
- Navigation von einem bestimmten Termin zum entsprechenden Dokument
- Umgekehrte Richtung - welche Termine beziehen sich auf ein bestimmtes Dokument? - wird nicht unterstützt!



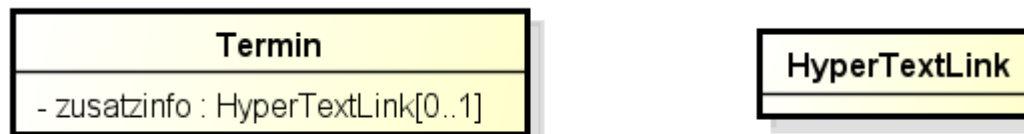
Grundkonzepte der OO

■ Assoziation: Navigationsrichtung

- Ein navigierbares Assoziationsende hat die gleiche Semantik wie ein Attribut der Klasse am gegenüberliegenden Assoziationsende



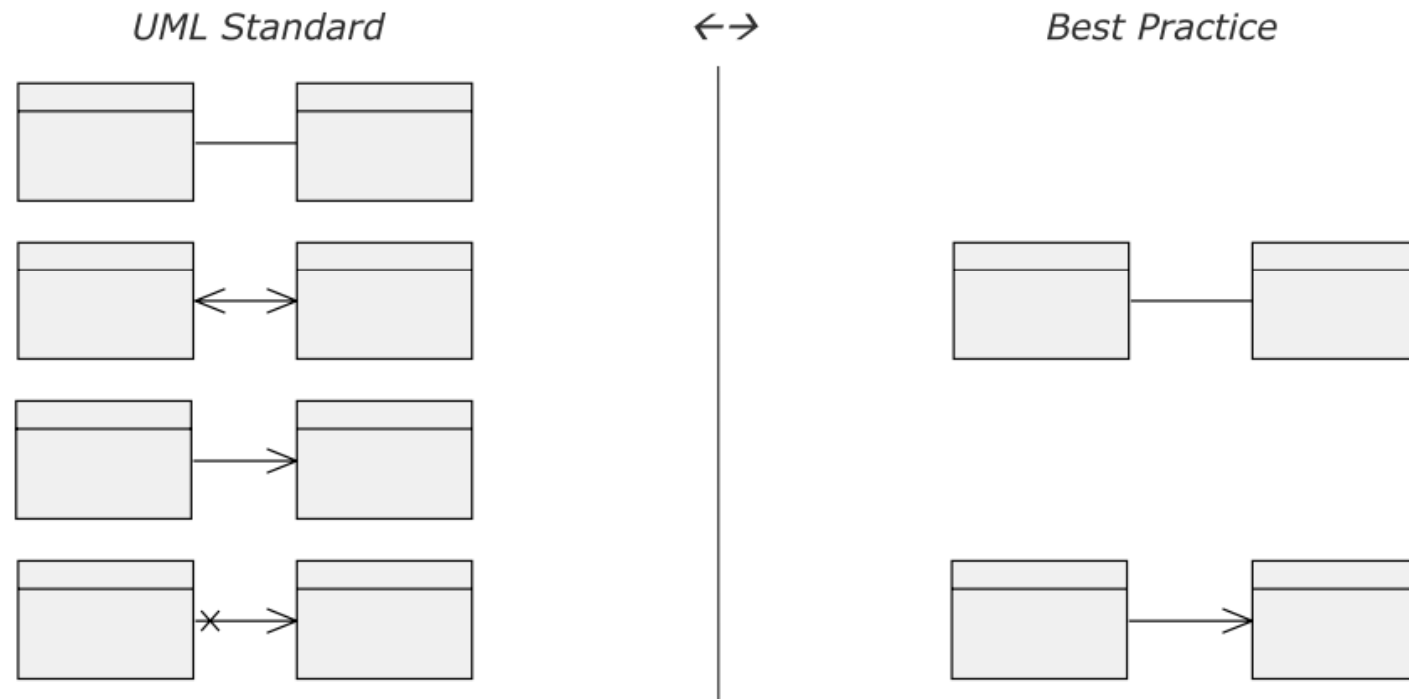
- Die mit dem Assoziationsende verbundene Klasse muss dem Typ des Attributs entsprechen
- Die Multiplizitäten müssen gleich sein



Grundkonzepte der OO

■ Assoziation: Navigationsrichtung

- Ungerichtete Kanten bedeuten „keine Angabe“- In Praxis wird oft bidirektionale Navigierbarkeit angenommen.



- Die Angabe von Navigationsrichtungen stellt einen wichtigen Hinweis für die spätere Entwicklung dar!