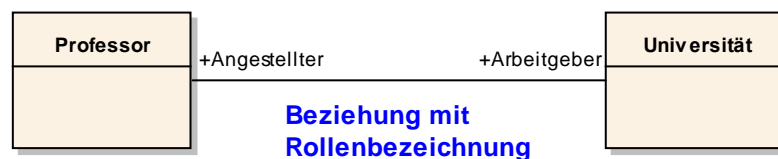
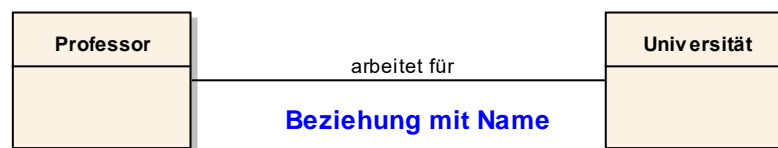


Assoziationen

Assoziationen, Multiplizität und Navigation

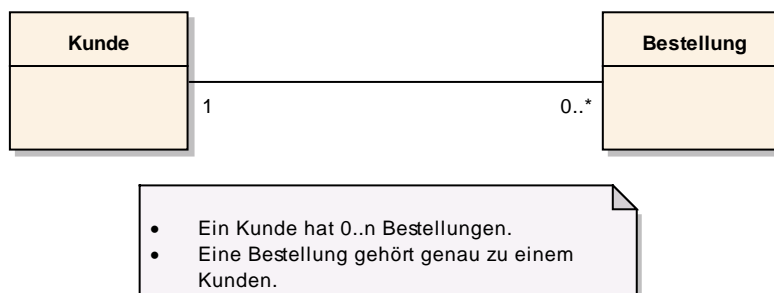
Assoziationen

- Ein Objekt steht in der Anwendung nicht allein, sondern arbeitet mit anderen Objekten zusammen.
- Dabei stellt es den anderen Objekten seine eigene Funktionalität zur Verfügung und nutzt die Funktionalität anderer Objekte.
- Ein Objekt hat also Beziehungen zu anderen Objekten, die selbst eine eigene Identität haben. Dies wird als Assoziation bezeichnet.
- Eine Assoziation repräsentiert die Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten von einer oder mehreren Klassen.
- Bei der Beschreibung der Beziehung können wir der Beziehung einen Namen geben, oder wir können zusätzlich oder stattdessen die Rollen der Objekte in der Beziehung benennen.



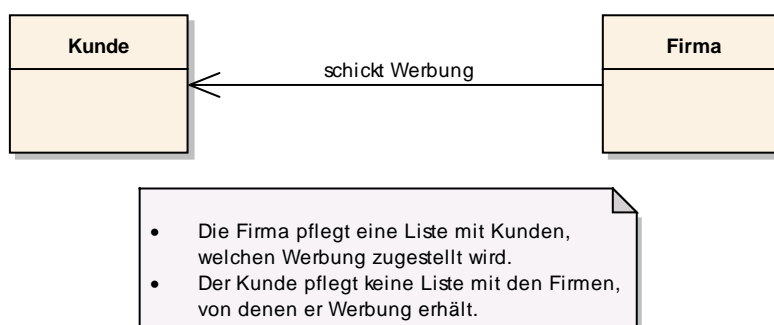
Multiplizität

- Mit der Multiplizität wird angegeben, wie viele Objekte an einer Beziehung beteiligt sind.
- Man definiert die Anzahl Instanzen einer Klasse, die mit einer Instanz der anderen Klasse in Beziehung stehen.
- Diese Angabe wird auf jeder Seite der Beziehung gemacht.



Navigation

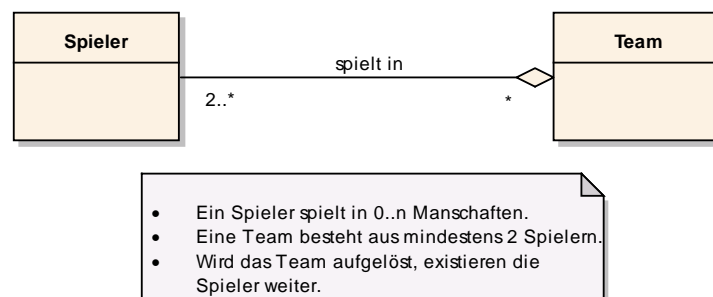
- Assoziationen sind per Default bidirektional.
- Es gibt aber auch Fälle, in denen die Relation nur unidirektional ist. Um dies darzustellen, wird mit einem Pfeil die Richtung der Verbindung angegeben.
- Für eine bidirektionale Verbindung kann auch auf beiden Seiten ein Pfeil eingezeichnet werden. Normalerweise werden bei bidirektionalen Verbindungen aber keine Pfeile eingezeichnet.



Aggregation und Komposition

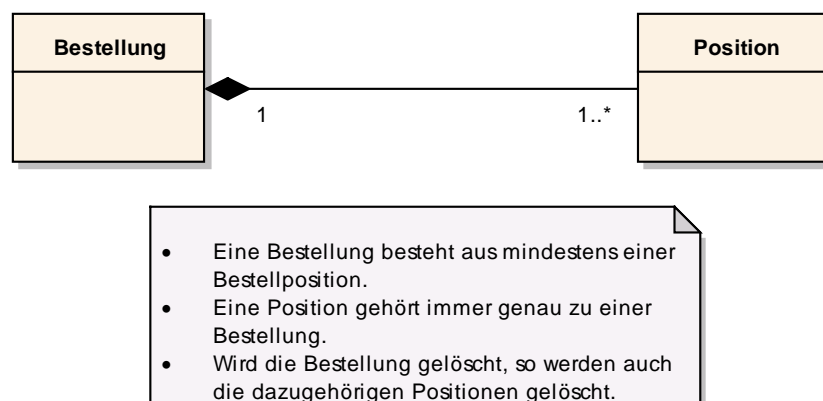
Aggregation

- Eine Aggregation ist eine Spezialform der Assoziation.
- Von einer Aggregation sprechen wir, wenn ein Objekt ein Teil von mehreren zusammengesetzten Objekten sein kann.
- Die zusammengesetzten Objekte nennen wir in diesem Fall Aggregate.
- Die Lebensdauer der Teile kann dabei länger sein als die Lebensdauer der Aggregate.
- Ein Beispiel für eine Aggregation ist die Beziehung zwischen einem Team und dessen Spielern:



Komposition

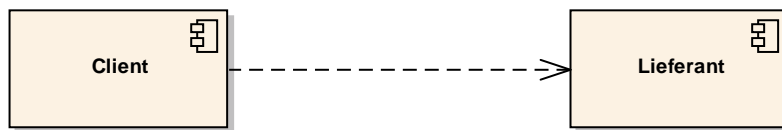
- Eine Komposition ist eine Aggregation mit existenzabhängigen Teilen.
- Bei einer Komposition kann ein Teil immer nur in genau einem zusammengesetzten Objekt enthalten sein
- Die Lebensdauer des zusammengesetzten Objekts entspricht immer der Lebensdauer seiner Komponenten.
- Das zusammengesetzte Objekt wird hier als Kompositum bezeichnet.
- Ein Beispiel für eine Komposition ist die Beziehung zwischen einer Bestellung und den einzelnen Positionen der Bestellung:



Abhängigkeit und Realisation

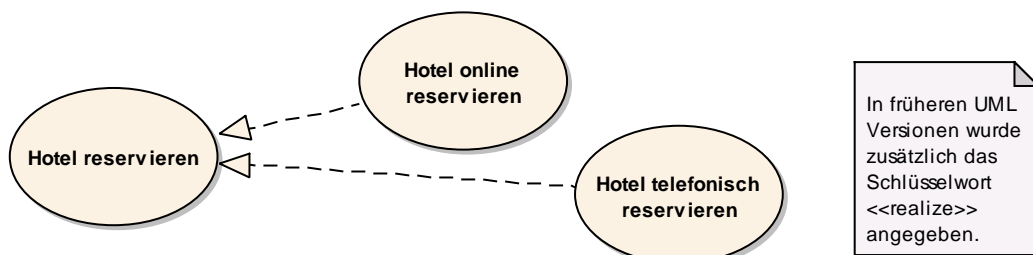
Abhängigkeit (engl. Dependency)

- Mit einer Beziehung kann auch eine Abhängigkeit von einem Element zu anderen Elementen dargestellt werden.
- Damit kann man angeben, dass eine Änderung in einem Element Auswirkungen auf die davon abhängigen Elemente haben kann.
- Abhängigkeiten können dabei zwischen beliebigen Elementen (Objekte, Komponenten, etc.) modelliert werden.



Realisation

- Eine Realisierungsbeziehung ist eine Beziehung zwischen einem Element, das eine Anforderung beschreibt und einem Element, das diese Anforderung umsetzt.
- Die Realisierungsbeziehung wird als Abhängigkeit mit einer gestrichelten Linie und offenem Pfeil dargestellt.
- Dies kann zum Beispiel bei einem Use Case mit unterschiedlichen Realisationen verwendet werden:



- Ein anderes Beispiel ist die Implementation einer Schnittstelle (engl. Interface). Das Interface definiert den Vertrag (engl. Contract) und das angegebene Element stellt die entsprechende Funktionalität zur Verfügung.

