

Arbeitsblatt Nr. 13	Q3 Technikwissenschaft: Objektorientierte Softwareentwicklung	 B S G G
Datum:	Thema: Beziehungen zwischen Klassen (Aggregation)	
Seite 1 von 1	Name:	

Aggregation

Eine Mittelstellung zwischen den verschiedenen Assoziationen und einer Komposition nimmt die sogenannte Aggregation ein. Eine Aggregation ist einer Komposition insofern ähnlich, dass bei einer Aggregation ebenfalls eine **Teil-Ganzes-Beziehung** besteht. Im Unterschied zur Komposition sind die Teile aber **nicht exklusiv einem bestimmten Ganzen zugeordnet** und die Teile sind auch **nicht vom Ganzen existenzabhängig!**

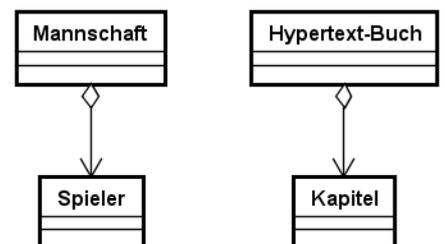
Grafisch unterscheidet sich eine Aggregation von der Komposition durch die nicht ausgefüllte Raute bzw. Diamant (siehe Bild).

Im Zusammenhang mit einer Aggregation bzw. Komposition findet man daher auch in der Literatur die folgenden Begriffe:

Komposition: **strong ownership** und **unshared aggregation**.

Aggregation: **weak ownership** und **shared aggregation**.

In der Grafik sind oben zwei Aggregationen und darunter zwei Kompositionen dargestellt, die diesen Unterschied verdeutlichen sollen.



Eine Mannschaft (das Ganze) beinhaltet eine bestimmte Anzahl von Spielern (die Teile). Wird die Mannschaft aufgelöst, existieren die Spieler jedoch weiter! In der Regel spielen die Spieler nur für eine bestimmte Mannschaft; dies ist aber nicht zwingend.

Ein Hypertext-Buch (das Ganze) im Internet besteht aus mehreren Kapiteln (die Teile). Ein Kapitel kann auch mit unterschiedlichen Hypertext-Büchern verlinkt (zugeordnet) sein. Die Kapitel existieren unabhängig vom Hypertext-Buch.

Ein Gebäude (das Ganze) beinhaltet Räume (die Teile). Ein Raum gehört immer genau zu einem ganz bestimmten Gebäude. Wird das Gebäude zerstört, gibt es auch die Räume nicht mehr.

Ein Verzeichnis (das Ganze) auf einem Datenträger enthält Dateien (die Teile). Eine Datei kann sich nur in einem ganz bestimmten Verzeichnis befinden. Wird ein Verzeichnis gelöscht, sind auch die Dateien weg.

Eine Aggregation ist ein Spezialfall einer Assoziation. Je nach Sichtweise lässt sich unterschiedlich argumentieren. Als Kriterium, dass es sich bei einer Beziehung um eine Aggregation handeln **könnte**, dient im Wesentlichen der Aspekt „Teil-Ganzes“.

Und dieser Aspekt ist auch nicht umkehrbar. Das heißt, wenn ein Objekt vom Typ A (Teil) zu einem Objekt vom Typ B (Aggregat) gehört, kann das Objekt vom Typ B **nicht** Teil von einem Objekt des Typs A sein!

Implementation einer Aggregation

Und hier liegt der Hase im Pfeffer :)

Aus der Sicht des Programmierers (und eben **nicht** der des Designers) sind Assoziationen und Aggregationen weitestgehend identisch! Aggregationen sind eben Assoziationen mit der Semantik, dass sie sich als eine Teil-Ganzes-Beziehung betrachten lassen, wobei die Teile zu verschiedenen Ganzen gehören können und unabhängig vom Ganzen existieren.