

Objektdiagramme

Objektdiagramme hängen sehr stark mit Klassendiagrammen zusammen. Während das Klassendiagramm selbst alle möglichen Beziehungen der Objekte untereinander darstellt, zeigt das Objektdiagramm die tatsächlich erzeugten Objekte.

Aus einem Klassendiagramm kann ohne größeren Aufwand ein Objektdiagramm erstellt werden. Klassen- und Objektdiagramme werden darum meistens parallel entwickelt.

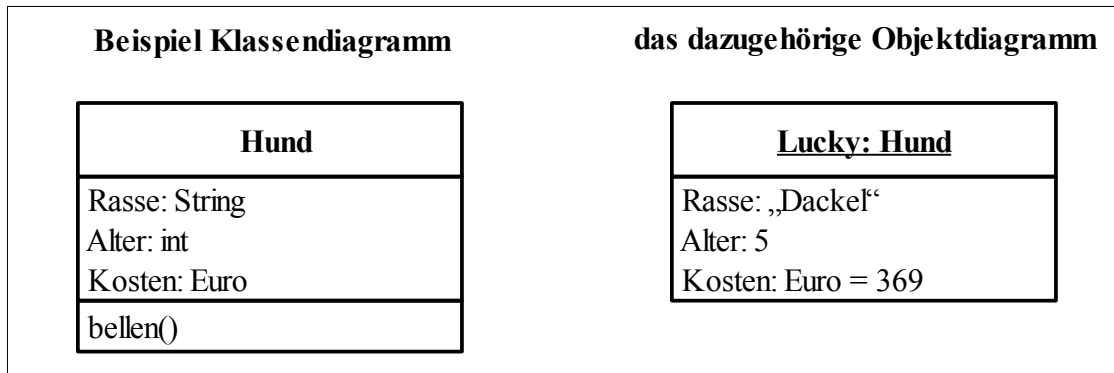


Abb. 1

Def.: Ein Objekt (engl. Object) entsteht bei der Realisierung eines Bauplanes, den eine Klasse spezifiziert. Es wird auch als Instanz oder Ausprägung einer Klasse bezeichnet. (vgl. UML 2.0, S. 112)

In der Regel wird bei Objektdiagrammen auf die Darstellung von Methoden verzichtet. Die exakte Notation eines Objektdiagramms lautet somit folgendermaßen:

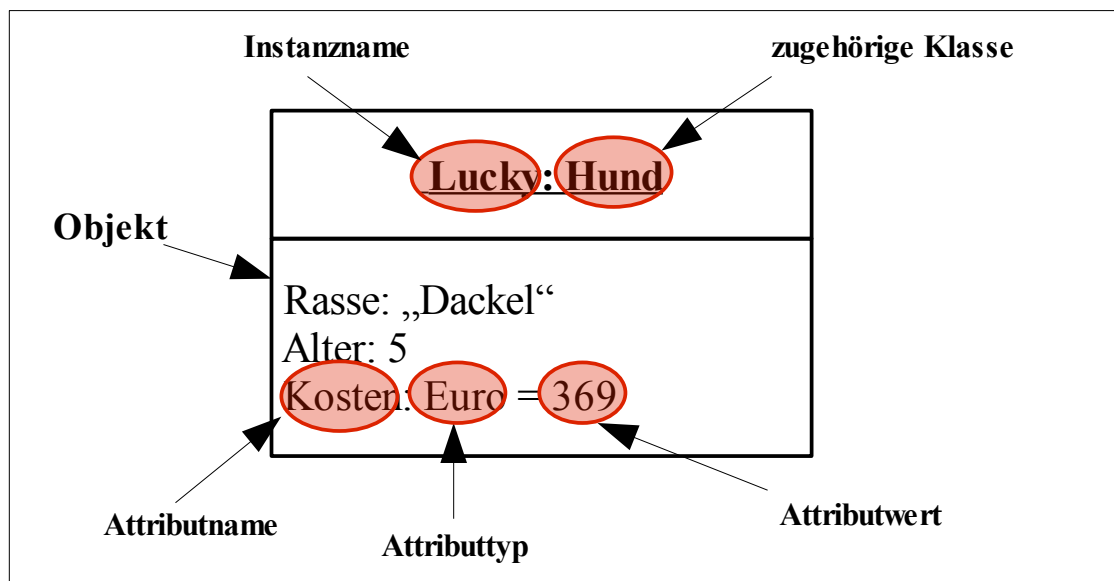


Abb. 2

Anschaulich ausgedrückt ist der Hund Lucky ein Dackel von 5 Jahren und kostet 369 Euro.

Im Gegensatz zum Klassendiagramm werden im oberen Kästchen des Objektdiagramms zusätzlich zum Klassennamen der Instanzname oder auch Objektname aufgeführt. Hier wird nochmals die Spezifikation deutlich. Der komplette Name wird unterstrichen dargestellt. Im anschließenden Kästchen werden die Attribute des Objektes beschrieben. Mit anderen Worten, die verschiedenen Attribute werden mit Attributwerten, die nur für dieses eine Objekt gelten, gefüllt.

Die Attribute können von verschiedenen Typen sein. Der Attributtyp wird im Klassendiagramm vordefiniert und nur dann im Objektdiagramm mit aufgeführt, wenn er nicht dem Standard entspricht, wie hier der Attributtyp Euro.

Standardisierte Attributtypen sind:

- **String** → für Texte
- **byte** → für Ganzzahlen bis 8 Bit
- **short** → für Ganzzahlen bis 16 Bit
- **int** → für Ganzzahlen bis 32 Bit
- **long** → für Ganzzahlen bis 64 Bit
- **float** → für Fließkommazahlen bis 32 Bit
- **double** → für Fließkommazahlen bis 64 Bit
- **boolean** → für wahr/falsch Aussagen
- **char** → char hat 16 Bit und kann verschiedene Formen haben
 - Ein alphanumerisches Zeichen das in einfachen Anführungszeichen notiert wird
 - Ein Integerwert aus einem Zahlenbereich von 0 - 65535
 - Ein hexadezimaler Index aus dem Unicodezeichensatz

Weiter Informationen zu Attributtypen hier:

- http://www.html-world.de/program/java_3.php

Verwendung von Objektdiagrammen:

Objektdiagramme helfen konkrete Zustände einzelner Objekte in einem bestimmten Kontext darzustellen. Mit Hilfe von Objekten können Klassendiagramme auf ihre Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft werden.

Wenn zum Beispiel in einem Objektdiagramm ein Objekt auftaucht, das keiner der Klassen zugeordnet werden kann, so ist das Klassendiagramm unvollständig. Andersherum können, Klassen aus denen keine Objekte erzeugt werden, wieder aus dem Klassendiagramm gestrichen werden.

Links:

Beziehungen zwischen zwei Klassen werden als Assoziation bezeichnet, bei Objekten spricht man von einem Link, wenn die Beziehung zwischen zwei oder mehreren Objekten gemeint ist.

Grafisch sind Links nicht von Assoziationen zu unterscheiden. Sie sind jedoch keinesfalls mit einander zu verwechseln.

„Links enthalten im Gegensatz zu Assoziationen alle Aspekte ihrer zugehörigen Assoziation. Dazu gehören Rollen, Name, Leserichtung oder Eigenschaften.“ (vgl. UML 2.0, S.117)

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Assoziationen und Links ist die Multiziplicität. Dies darf nicht größer als 1 sein, da Objekte nicht allgemein, sondern spezifisch sind. Sollte eine Assoziation eine Multiziplicität ≤ 1 aufweisen, können mehrere Objekte mit den dazugehörigen Links modelliert werden.

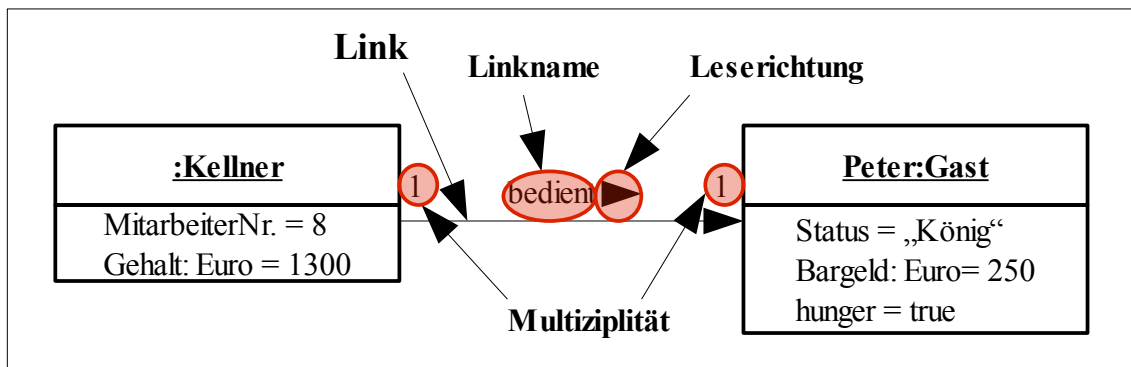
Beispiel:

Abb. 3

Verwendung:

Links und Assoziationen sind wichtig um die Zusammenhänge von Objekten und Klassen zu veranschaulichen. Falls Links erforderlich sind, die nicht als Assoziation im Klassendiagramm gekennzeichnet wurden, ist das Klassendiagramm unvollständig. Andersherum können Assoziationen gestrichen werden, die sich nicht als Link im Objektdiagramm wiederfinden.

Übungsaufgabe: Erstellen eines Objektdiagramms

Passend zu folgendem Sachverhalt soll ein Objektdiagramm mit Hilfe des Tool „Dia“ geschrieben werden.

Download „Dia“: <http://downloads.sourceforge.net/dia-installer/dia-setup-0.96.1-8.exe>

Peter, der gern Gast in einem kleinen Fischrestaurant um die Ecke ist, hat heute seinen 21-ten Geburtstag. Er hat beschlossen seine 3 besten Freunden Karl, Moritz und Vanessa in sein Lieblingsfischrestaurant einzuladen um diesen Tag mit ihnen zu feiern.

Peter mag dieses Restaurant so sehr, weil es ein kleines, gemütliches 3 Sterne Restaurant ist, in dem nur etwa 50 Gäste Platz haben. Es heißt „Zum glitschigen Hering“. Das Tolle an diesem Restaurant ist, dass der Gast den Status eines Königs hat. Das erzählt Peter jedenfalls immer seinen Freunden. Eine weitere spektakuläre Besonderheit des Restaurants ist, dass es nur einen Kellner gibt. Sein Name ist „Francois“, er ist Franzose und sehr penibel. Keiner der ihm je zur Unterstützung dienen sollte, war ihm gut genug und so kam es, dass Francois nach und nach lernte alle Tische gleichzeitig zu bedienen. Dazu stapelte er die Teller immer höher und höher fast so hoch, dass er irgendwann nicht mehr durch die Türen passte.

Jeder Gast, der 15 Euro bei sich hat und Hunger mitbringt, kann sich von diesem Spektakel verzaubern lassen.

Francois steht schon seit einer Weile im Guinnessbuch der Rekorde, aber nicht weil er sich 50 Bestellungen gleichzeitig merken kann, sondern weil er mit 10.000 Euro der bestbezahlte Kellner der Welt ist.

Lösungsvorschlag der Übungsaufgabe:

