# **Builder-Pattern**

## **Beschreibung**

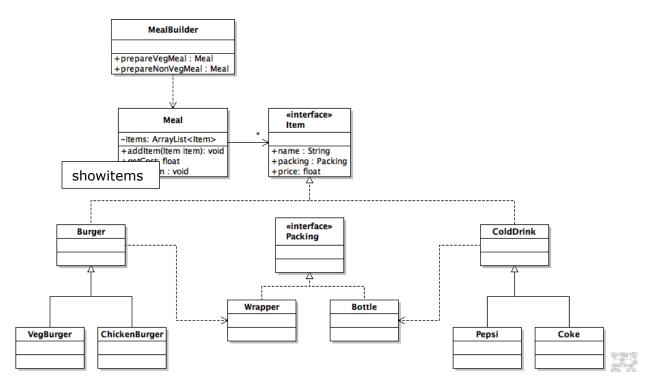
Im folgenden Beispiel analysieren wir einen typischen Anwendungsfall wie er in einem Fast-Food Restaurant vorkommt, welche Burger und kalte Getränke anbietet.

Das Fast-Food Restaurant könnte beispielsweise einen Vegi Burger

sowie einen Chickenburger anbieten die beide mit einem Papier umwickelt ausgeliefert werden. Als Getränke könnten beispielsweise Code oder Pepsi angeboten werden, welche beide in Flaschen abgefüllt sind.

Bei der Umsetzung des Programmes werden wir ein Interface einsetzen, welche stellvertretend für die einzelnen Artikel, wie Burger und Getränke, steht. Dabei wird es konkrete Klassen für die Implementierung der Esswaren und Getränke sowie für die verschiedenen Verpackungsarten geben.

Im folgendem UML Diagramm ist die Situation ersichtlich:



Aus der Klasse Meal ist ersichtlich, dass mehrere Items zu einem Menü gehören können. Der Mealbuilder erzeugt dann die Menüs.

#### **Ziele**

- Builder Pattern kennenlernen
- Arbeiten mit Interfaces und konkreten Klassen
- Ein Gespür für ein Design mit Interfaces erhalten.

#### Softwareentwicklung

Entwurfsmuster – Builder-Pattern

# Aufgaben

# Aufgabe 1

Erweitern Sie das Programm mit einem neuen Getränk Mineralwasser und einem Doppel Burger. Fügen Sie die beiden neuen Produkte in einem neuen Menü zusammen, erweitern Sie den Builder und das Hauptprogramm.

Ergänzen Sie zudem das Klassendiagramm und zeigen Sie Ihre Lösung der Lehrperson.

# Aufgabe 2

Erweitern Sie das Programm mit einem Salat. Überlegen Sie sich wie der Salat verpackt werden soll. Üblicherweise kommt ein Salat in einem Plastikgefäss. Erstellen Sie die dazu notwendigen Klassen und den Code, um diese zu testen. Ergänzen Sie auch das Klassendiagramm und zeigen Sie Ihre Lösung der Lehrperson.



## Aufgabe 3a

Neu sollen auch Kinderspielzeuge gratis angeboten werden. Diese werden in einer Kartonschachtel verpackt und später zu einem Menü angeboten. Erweitern Sie das Programm mit den nötigen Klassen.



## Aufgabe 3b

Für Kinder soll ein neues Menü angeboten werden. Dieses wird mit einem kleinen Cheeseburger, einer Portion Pommes und einem Getränk angeboten. Dazu wird jeweils ein Spielzeug gepackt.

# Aufgabe 4

Erstellen Sie eine Liste und fügen Sie alle Menüs hinzu.

- a) Schreiben Sie ein Programm, das alle Menüs mit ihren Zutaten ausgibt (Name und Preis).
- b) Erweitern Sie das Programm, sodass alle Bestandteile der Menüs auch ausgegeben werden (Name und Einzelpreis)

## Aufgabe 5

Erstellen Sie eine neue Liste und fügen Sie alle möglichen Verpackungsarten hinzu. Schreiben Sie eine Programm, das alle Verpackungsarten ausgibt (Name).

