

# Aufgabe 2

## Objektorientiertes Programmieren - Grundlagen

Mit dieser Aufgabe soll ein Einblick in die Modellierung von Klassen und Objekten gegeben werden.

In Prozeduralen Programmiersprachen (C, Pascal usw.) wird beim Entwurf eines Programmes der Ablauf eines Programms in den Vordergrund gestellt. Die Strukturierung der Daten (meist so etwas wie Arrays oder Listen) wird an den Ablauf des Programmes angepasst.

Diese Programmierungsmethode funktioniert bis zu einer gewissen Programmgröße sehr gut und ist effizient.

Werden die Programme größer und komplexer bietet es Vorteile die objektorientierte Entwurfsmethode zu verwenden. Dabei wird, bevor man sich dem Programmablauf widmet, die Strukturierung der Daten (Objekte) in den Vordergrund gestellt. Nach der Strukturierung der Daten wird der Programmablauf entwickelt (der dann quasi wieder prozedural ist).

Folgenden Begriffe tauchen jetzt immer wieder auf:

*Klasse* - Ein Klasse ist in etwa der Variablen-Typ eines Objektes (z.B. `int` und `float` wären Klassen).  
Genauer betrachtet ähneln Klassen dem Variablentyp `struct` in C.  
Zusätzlich zum Variablen-Typ `struct` (der aus einzelnen Variablen zusammengesetzt ist), kann eine Klasse auch noch Funktionen haben (die werden Methoden genannt).

*Objekt* - Ein Objekt ist die Variable zur Klasse (so wie z. B. bei `int i`; das `i`).  
Hier ein Beispiel:

```
MeineKlasse meinObjekt; // Ein Objekt von MeineKlasse erzeugt
```

*Methode* - Funktion die in einer Klasse definiert (also programmiert) wird.

So jetzt erstmal ein paar Trockenübungen (ohne Programmieren):

Unser Beispiel ist eine Autovermietung (wird fast immer genommen, weil sich irgendwie jeder mit Autos auskennt). In einer Autovermietung gibt es mindestens Autos und Kunden, die die Autos mieten.

### Aufgabe:

1. Eine Liste über die Eigenschaften von Autos, die evtl. wichtig für die Vermietung sind erstellen.
2. Auch so eine Liste für die Kunden erstellen.
3. In welcher Beziehung können die Autos mit den Kunden stehen?
4. Jeweils eine C-Struktur (`struct`) für Autos und Kunden entwerfen.