Schnittstellen für die Alarmanlage

Immer dann wenn verschiedene Elemente miteinander in Aktion treten sollen werden Schnittstellen, englisch Interfaces, benötigt. Besonders in Fällen, bei denen noch nicht absehbar ist, welche anderen Elemente zukünftig auch auf diese Schnittstellen zugreifen sollen, ist es wichtig diese genau zu beschreiben. Über solche Schnittstellen ist es z. B. möglich, dass verschiedene Programme miteinander kommunizieren und dabei Daten tauschen. Aber auch innerhalb einer Software ist es sinnvoll Schnittstellen genauer und offen zu definieren, um Komponenten der Software austauschen zu können, bzw. diese Software zu einem späteren Zeitpunkt zu erweitern.

Viele Programmiersprachen bieten deshalb die Möglichkeit diese Schnittstellen für Klassen zu definieren. Diese Interfaces beinhalten dabei ausschließlich die Köpfe der Methoden mit ihren Parametern und ggf. Rückgabewerten. Auf diese Weise lassen sich Klassen programmieren, die unabhängig von einer späteren Implementierung des Interface, dieses als Kommunikationspartner nutzen lassen. Auf die reale Welt übertragen bedeutet diese, man kann ein Auto bauen ohne konkrete Räder zu haben, da die Spezifikationen der Räder bekannt sind. Anschließend lassen sich verschiedene Reifen anbauen, die dieser Spezifikation entsprechen, egal ob breite, schmale, Sommer- oder Winterreifen.

Aufgabe 1

Erarbeiten Sie Schnittstellen für die die Model-, View- Observer- und Controller-Klassen bei der Alarmanlage, indem Sie dafür jeweils eine Liste der Methoden erstellen, die jede Klasse bereitstellen muss. Beachten Sie dabei, dass Sie auch die Parameter und möglichen Rückgaben schon mit festlegen müssen.

Aufgabe 2

Vergleichen Sie Ihren Schnittstellenvorschlag mit dem des Lehrers. Diskutieren Sie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Gruppe und halten Sie die wichtigsten Argumente schriftlich fest.

★ Zusatzaufgabe 1

Ergänzen Sie die Schnittstellen, indem Sie zu jeder Methode eine kurze Beschreibung hinzufügen.