

## Übung 4: Wiederverwendung und UML

### Aufgabe A: Wiederverwendung

Diskutieren Sie am Beispiel der Lok-Implementierung (vgl. Hausaufgabe 1) Chancen und Risiken der Wiederverwendung.

Gehen Sie (anhand des Lok-Beispiels!) insbesondere auf folgende Fragen ein:

- Welche Motivation gibt es für Wiederverwendung?
- Wird Wiederverwendung in der Implementierung bereits benutzt? In welcher Form?
- Was kann potentiell wiederverwendet werden? (Denken Sie auch an Beispiel jenseits von Quelltextfragmenten)

### Aufgabe B: Einführung UML-Klassendiagramme

i) Modellieren Sie die Implementierungsstruktur der ursprünglichen Lok-Aufgabe (Hausaufgabe 1) als UML-Klassendiagramm. Achten Sie besonders auf korrekte Assoziationen und die Beziehung zwischen Assoziationen und Attributen.

ii) Diskutieren Sie am Lok-Beispiel die Unterschiedliche Nutzung von Klassendiagrammen zur Konzeption (Domänenmodell), zur Spezifikation und zur Implementierung. Wie unterscheiden sich die Diagrammarten im Lok-Beispiel?

### Aufgabe C: Implementierung mit Wiederverwendung

i) In der Implementierung des Lok-Beispiels existiert viel replizierter Quelltext. Reduzieren Sie Quelltext-Replikation durch Wiederverwendung. Dokumentieren Sie eventuelle Strukturänderungen im UML-Klassendiagramm.

ii) Erweitern Sie die Lok-Implementierung um einen fünften Waggontyp: einen Kühlwaggon. Ein Kühlwaggon verhält sich wie ein Güterwaggon, hat aber zusätzlich eine Kältemaschine. Außerdem darf der Kühlwaggon nur beladen werden wenn die Kältemaschine angeschaltet ist und die Kältemaschine darf nicht ausgeschaltet werden, solange der Waggon beladen ist. Welche bestehenden Teile der Implementierung können wie wiederverwendet werden? Dokumentieren Sie Ihre Erweiterung mit Hilfe eines UML-Klassendiagramms.

*Ihre Lösung dieses Übungszettels geben Sie bitte wie gewohnt bis zum 11.11.2012 23:59 Uhr per Email an [selecture@mathematik.uni-marburg.de](mailto:selecture@mathematik.uni-marburg.de) ab.*