



LEHRSTUHL FÜR INFORMATIK 3
RWTH Aachen
Prof. Dr.-Ing. M. Nagl,
Thomas Heer, Ibrahim Armaç

Einführung in die Softwaretechnik
Übung zur Vorlesung
WS 2008/2009
18.11.2008

Übungsblatt 05

Aufgabe 12 – Administrative und Technische Konfiguration

(12 Punkte)

In der Vorlesung wurden die Begriffe der administrativen und technischen Konfiguration eingeführt. Die Abbildungen auf den Folien 3-40 sowie 3-43 geben dabei ein informelles Bild der enthaltenen Elemente und deren Zusammenhänge.

a) Erstellen Sie ein grobes Schema zur Repräsentation administrativer Konfigurationen durch Angabe eines UML-Klassendiagramms oder einer vergleichbaren Darstellungsform. Modellieren Sie die folgenden Begriffe als Klassen und geben Sie zugehörige Assoziationen an (z.B. Abhängigkeiten von Aufgaben). Gliedern Sie die Klassen gemäß der in der Vorlesung vorgestellten Teilbereiche der administrativen Konfiguration.

Abstrakte Ressource, Aufgabe, Dokument, Konfiguration,
Konkrete Ressource, Maschine, Maschinenrolle, Person,
Personenrolle, Prozessnetz, Version

b) Geben Sie ein Beispiel einer administrativen Konfiguration auf Basis obigen Schemas an. Orientieren Sie sich an einem kleinen Projekt, das folgende Elemente enthält:

Erstelle Architektur, Erstelle Schnittstelle M1, Erstelle
Schnittstelle M2, Implementiere M1, Implementiere M2, Re-
vision 1 Schnittstelle M1, Revision 2 Schnittstelle M1,
Revision 1 Schnittstelle M2, Revision 1 Implementierung
M1, Revision 2 Implementierung M1, Revision 1 Implemen-
tierung M2, Produktkonfiguration 1, Produktkonfigurati-
on 2, SW-Programmierer, SW-Architekt, Meyer, Müller

Das Modul M2 benutzt dabei das Modul M1, wodurch entsprechende Querbeziehungen entstehen. Ordnen Sie diese Objekte geeigneten Klassen aus Aufgabenteil a) zu und geben Sie die untereinander bestehenden Referenzen an.

c) Wie unterscheidet sich die erweiterte technische Konfiguration von der administrativen Konfiguration? Welche Details sind nur in der erweiterten technischen Konfiguration enthalten, und welche feingranularen Querbeziehungen bestehen? Beziehen Sie sich bei der Lösung auf die in Aufgabe b) erstellte administrative Konfiguration.

Aufgabe 13 – Dynamik in Entwicklungsprozessen

(8 Punkte)

Bei der Softwareentwicklung stehen die Architektur des Softwaresystems und der Entwicklungsprozess in einem engen Zusammenhang. Änderungen in der Architektur führen zu Änderungen im Entwicklungsprozess, der mit Aufgabennetzen modelliert werden kann. In dieser Aufgabe sollen Sie eine Änderung in der Softwarearchitektur eines WebShop-Systems in eine Änderung des Aufgabennetzes umsetzen.

Die folgende Abbildung A1 zeigt einen Teil der Softwarearchitektur des WebShop-Systems unmittelbar vor der Änderung: Das oberste funktionale Modul *WebShop-Frontend* benutzt das Teilsystem *Kundenverwaltung*, in welchem zwei Datentypmodule *Bestellung* und *Kunde* sowie ein Datenobjektmodul *Kundenverzeichnis* enthalten sind. Die Module hängen wie in Abbildung A1 gezeigt voneinander ab. Die Schnittstellen aller drei Module sind dabei in der Schnittstelle des Teilsystems *Kundenverwaltung* enthalten.

Im Entwicklungsprozess werden während der Arbeit am Modul *Kundenverzeichnis* folgende Änderungen an der Softwarearchitektur beschlossen, wie in Abbildung A2 dargestellt:

- I. Oberhalb des Teilsystems *Kundenverwaltung* soll ein neues Funktionsmodul *Filter* realisiert werden, um den bisher uneingeschränkten Zugriff auf die Daten der Kundenverwaltung einzuschränken. In der Schnittstelle von *Filter* sollen die Schnittstellen der beiden Module *Bestellung* und *Kunde* auch sichtbar sein.
- II. Ein neues Teilsystem *S* soll die Module *Kundenverwaltung* und *Filter* verkapseln.

Bearbeiten Sie in dieser Aufgabe die folgenden vier Teilaufgaben:

- (a) Die Änderungen in der Software-Architektur führen zu Änderungen im Entwicklungsprozess. In der Abbildung A3 ist der aktuelle Zustand des Aufgabennetzes vorgegeben, der sich im Rahmen dieses Entwicklungsprozesses vor den obigen Änderungen ergeben hat.

Vervollständigen Sie die Abbildung A4 zu einem Aufgabennetz, welches den gemäß den obigen Änderungen I und II geänderten Prozess modelliert.

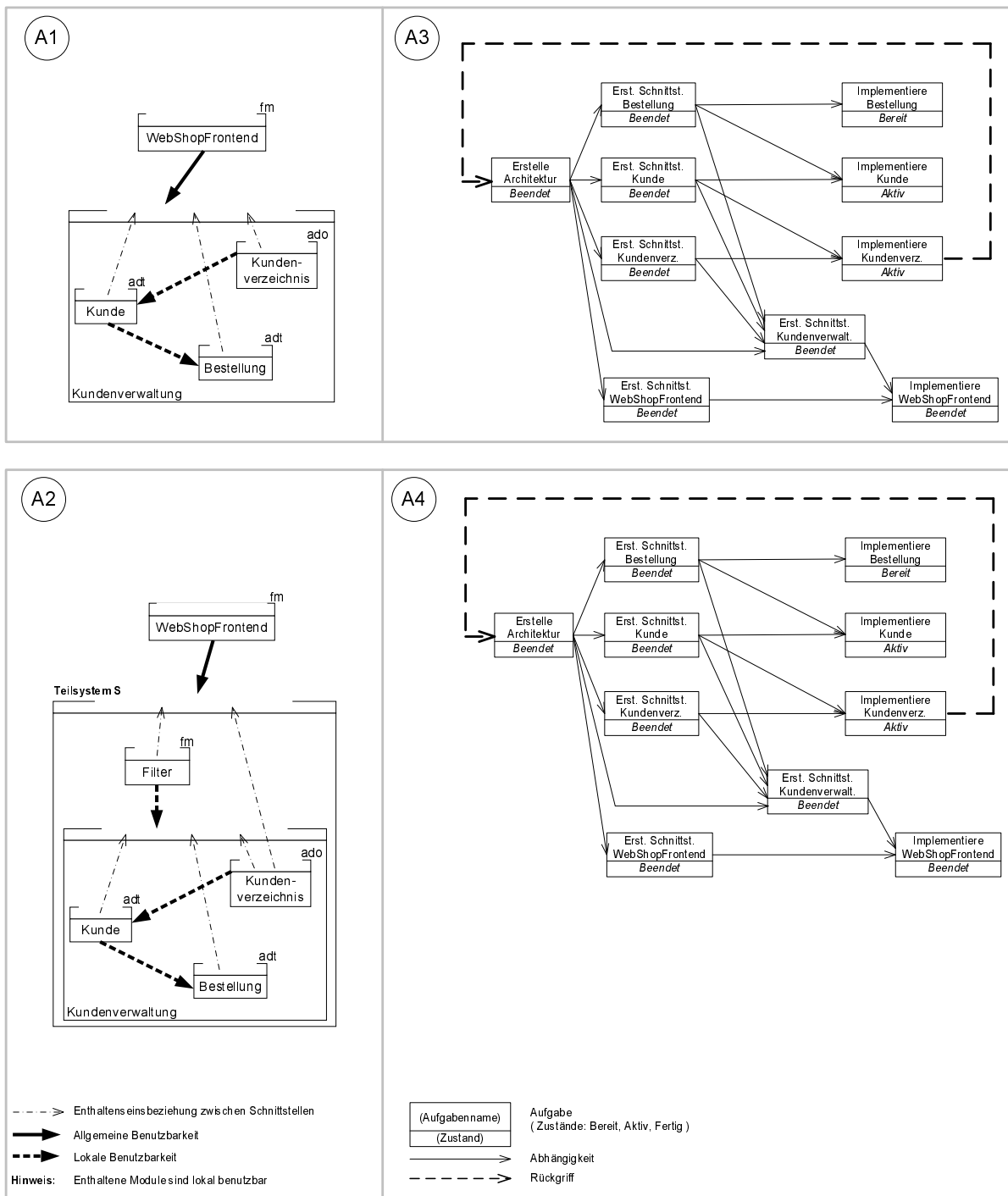
Berücksichtigen Sie für Ihre Lösung die folgenden Aspekte:

- Welche Aufgaben kommen hinzu oder werden ggf. gelöscht?
- Welche Abhängigkeiten ergeben sich oder werden ggf. gelöscht?
- Wie ändern sich die Zustände der Aufgaben?

- (b) Während des Entwicklungsprozesses werden in den einzelnen Aufgaben Dokumente als Eingaben und Ausgaben verarbeitet. In jeder Aufgabe zum Erstellen einer Schnittstelle

wird z.B. ein Schnittstellen-Dokument erzeugt, während in jeder Implementierungsaufgabe als Eingaben Schnittstellendokumente aller benötigten Schnittstellen erwartet werden und eine Implementierungsdatei erzeugt wird.

Geben Sie für die oben beschriebenen Änderungen I und II an, welche Dokumente dabei von den erneut oder erstmalig ausgeführten Aufgaben zur Schnittstellendefinition oder Implementierung erzeugt oder geändert werden.



- (c) Die Softwarearchitektur aus Teilaufgabe b) wird noch einmal geändert: Die Implementierung des Moduls *Kundenverzeichnis* soll geändert werden, damit es sich nun auf ein allgemeines Datentypmodul *Kollektion* einer vorhandenen Bibliothek abstützt. Dabei werden auch einige Teile der Schnittstelle von *Kundenverzeichnis* angepasst.

Geben Sie an, welche Bausteine in der Softwarearchitektur von dieser Änderung möglicherweise betroffen sein können und geändert werden müssen? Unterscheiden Sie hierbei jeweils Änderungen an Modulschnittstellen und in Modulrümpfen.

Abgabe: 25.11.2008

Sie können Ihre Lösung zum obigen Termin bis spätestens 10:00 Uhr morgens am Lehrstuhl abgeben. Bitte vermerken Sie in jedem Fall die Namen und Matrikelnummern aller beteiligten Personen (maximal 3) und den Namen Ihrer Kleingruppenübung.

Aktuelle Informationen zur Vorlesung finden Sie auf den Webseiten des Lehrstuhls unter <http://se.rwth-aachen.de/swt>.