

# Musterlösung Softwaretechnik

28. Juli 2004

Aufg.1	Aufg.2	Aufg.3	Aufg.4	Aufg.5	Σ	Note
15	12	11	13	9	60	1.0

Von (Punkten)	21	23	25	27	30	33	36	40	44	48
Gab es (Note)	4.0	3,7	3,3	3,0	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0

Für die ganz Klausur gilt: **Falsche Kreuze geben negative Punkte. Fehlende Kreuze, sowie fehlende oder falsche Freitext-Antworten bewirken nichts. Weniger als 0 Punkte können in keinem Aufgabenteil erreicht werden.**

## Aufgabe 5 (Endliche Automaten)

(9 Punkte)

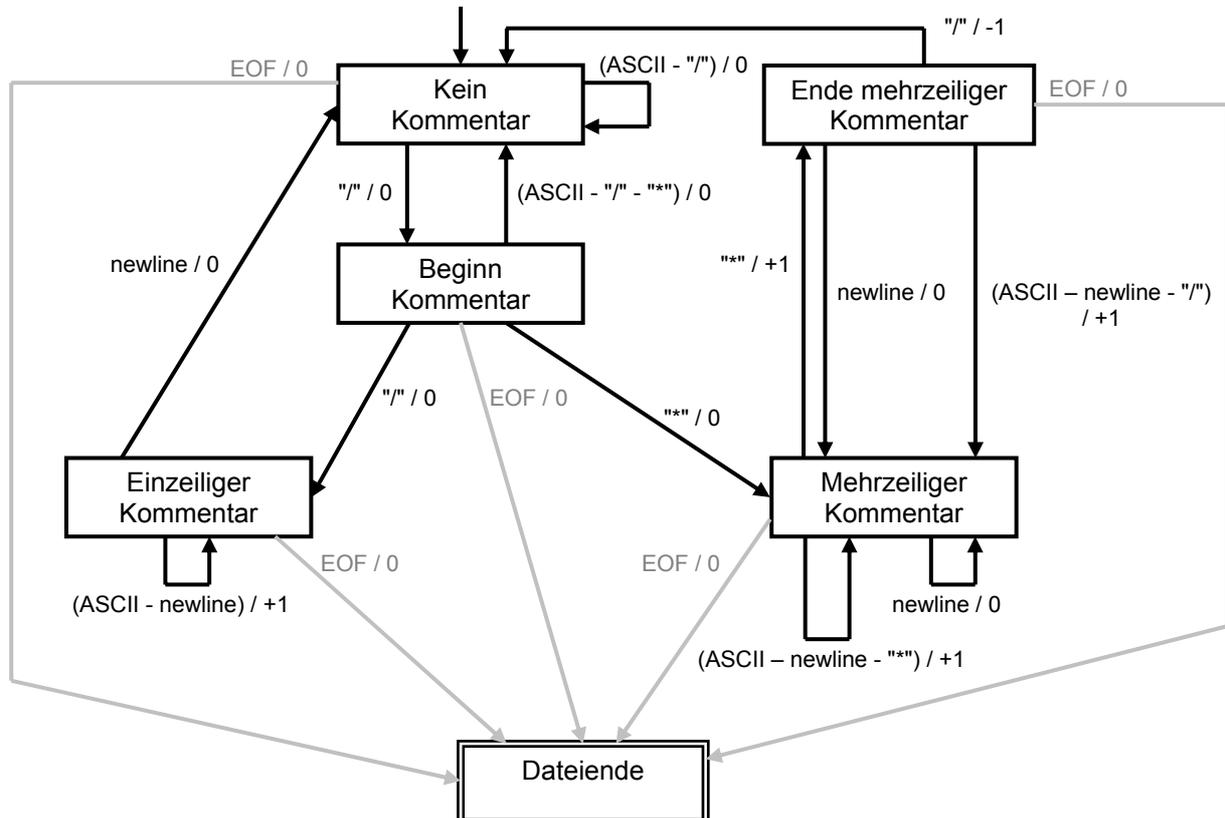
In der Aufgabenstellung wurde leider übersehen, dass in Java-Programmen auch String-Literale vorkommen können. So ist folgendes beispielsweise kein Kommentar:

```
String test = "/* Kein Kommentar */";
```

Wurde diese Problematik erkannt, gab es einen Bonuspunkt.

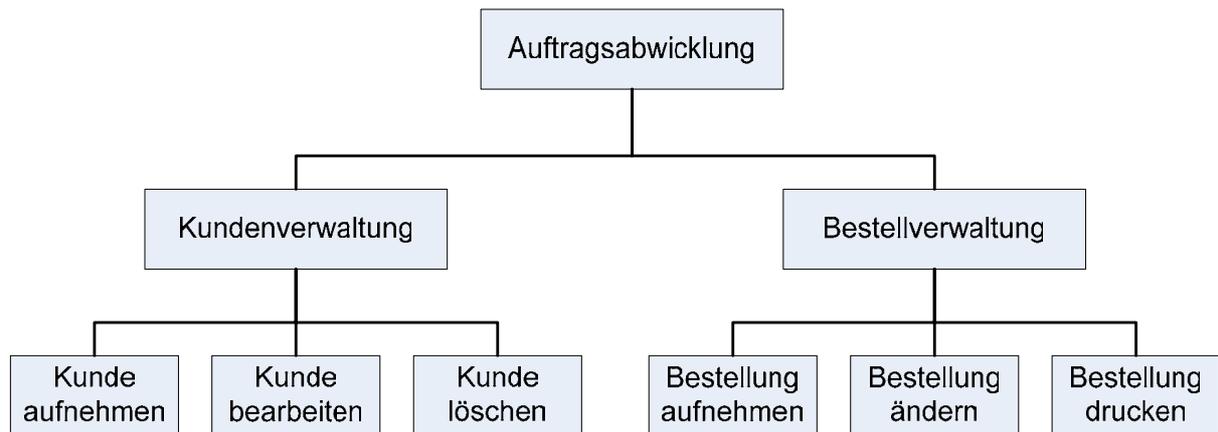
Da dies aber nicht vorgesehen war (und auch von den meisten Studenten nicht bemerkt wurde), wird das Problem in der unten stehenden Lösung nicht behandelt.

3P für Einzeiliges Zählen, 5P für Mehrzeiliges Zählen, 1P für Erkennung des Dateiendes





- f) -0,5P wenn „Auftragsabwicklung“ fehlt (bzw. nur 2 Ebenen). (2,5 Punkte)  
Sonderfälle müssen abgesprochen werden!



- g) +0,5P pro richtiges, -0,5P pro falsches Kreuz. (3 Punkte)

- X /   
 / X  
 / X  
X /   
 / X  
X /

- h) Für die Aspekte „komplexes Objekt“, „mehrere Teile“ und „zurückgeben“ gibt es jeweils 0,5P. (1,5 Punkte)

Beispiellösung: **Ein komplexes Objekt wird aus mehreren Teilen gebaut und anschließend komplett an den Aufrufer zurückgegeben,**

**► NUR FÜR INFORMATIKER: ◀**

- i) Je 1P für Vor- und Nachteil. (2 Punkte)

Vorteil: **Mehrere Entwickler können eine Version ändern.**  
 Nachteil: **Aufwand beim Zusammenführen der Varianten.**

**► NUR FÜR INFORMATIONSWIRTE: ◀**

- j) 1P pro richtiges Beispiel (2 Punkte)

- **unterschiedliche Landessprachen, Währungen**
- **länderspezifische Funktionalitäten wie MWST**
- **Einsatz auf verschiedenen Plattformen**
- **Verschiedene GUI-Systeme.**
- **Zuverlässigkeitsanforderungen**
- **Datensicherheitsanforderungen**

## Aufgabe 2 (Entscheidungstabellen)

(12 Punkte)

- a) 1P jeweils für die ersten drei Gruppen, 1,5 für die „7-∞ Tage Gruppe“. Wurde ein Fall nicht beachtet gibt es nur 0,5P pro Gruppe. (4,5 Punkte)

		<1 Tag Gruppe		1-2 Tage Gruppe		3-6 Tage Gruppe		7-∞ Tage Gruppe			
ET1: <i>Plan&amp;Spar</i>		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Else
B1	1-2 Tage Vorverkauf	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	X
B2	3-6 Tage Vorverkauf	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	
B3	7-∞ Tage Vorverkauf	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	
B4	Hin- und Rückfahrt	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	
B5	Wochenende zwischen Hin- und Rückfahrt	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	-	<b>N</b>	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	
A1	Normalpreis	<b>X</b>	<b>X</b>	-		-	-	-	-	-	-
A2	10% Rabatt	-	-	<b>X</b>		-	<b>X</b>	-	-	<b>X</b>	-
A3	25% Rabatt	-	-	-		<b>X</b>	-	-	<b>X</b>	-	-
A4	40% Rabatt	-	-	-		-	-	<b>X</b>	-	-	-
	Unlogisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

- b) 1P pro richtige Regel. (Voraussetzung ist ein richtiges B1 und A1.) (4 Punkte)

ET2: <i>Plan&amp;Spar</i>		R1	R2	R3	R4	R5
B1	<b>Buchung im Voraus (in Tagen)</b>	-	<b>&gt;=7</b>	<b>&gt;=3</b>	<b>&gt;=1</b>	<b>&lt;1</b>
B2	Hin- und Rückfahrt	N	<b>J</b>	<b>J</b>	-	-
B3	Wochenende zw. Hin- und Rückfahrt	J	<b>J</b>	-	-	-
A1	<b>Rabatt</b>	-	<b>40%</b>	<b>25%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
	Unlogisch	X	-	-	-	-

- c) Bis zu 2P Abzug bei Java Syntaxfehlern. Bei Nicht-Beachtung einer der vier Regeln gibt es jeweils 1P Abzug. (3,5 Punkte)

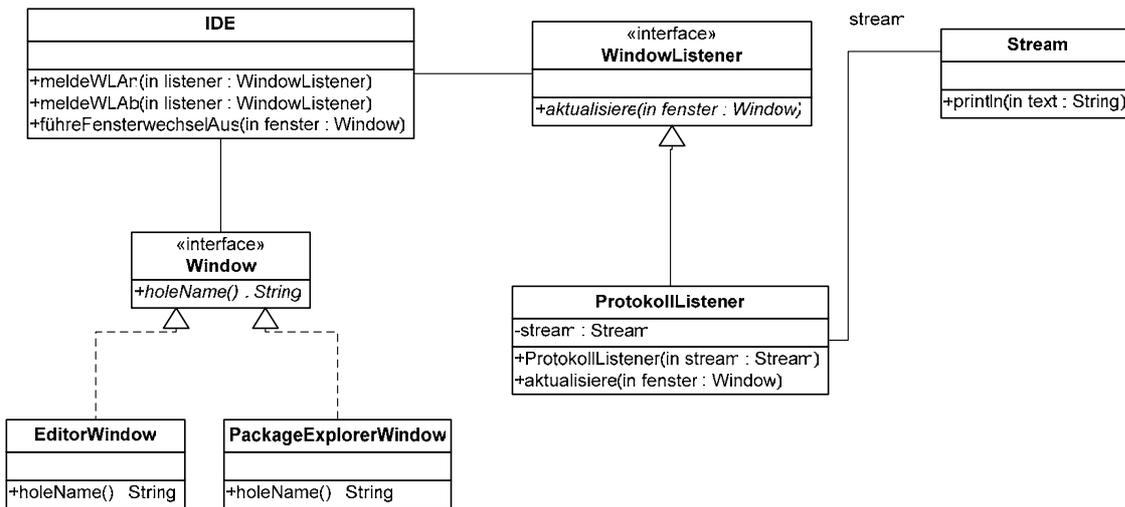
Beispiellösung: (Dies ist die „mechanische“ Lösung. Ja, es geht eleganter...)

```
public void steuere() {
    if (istTag() && temperatur() < 18) {
        heizungEin();
        kuehlungAus();
    } else if (istTag() && temperatur() > 22) {
        heizungAus();
        kuehlungEin();
    } else if (!istTag()) {
        heizungAus();
        kuehlungAus();
    } else {
        heizungAus();
        kuehlungAus();
    }
}
```

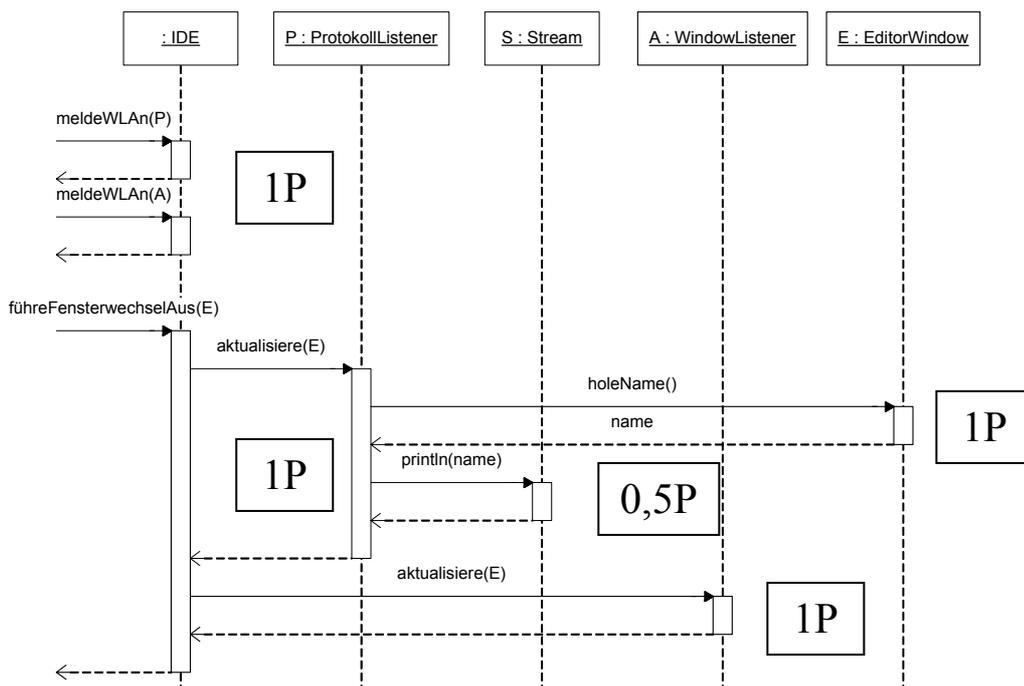
**Aufgabe 3 (UML, Entwurfsmuster)**

**(11 Punkte)**

- a) Nur, wenn Antwort „**Beobachter**“, „**Observer**“, „**Publizieren-Abonnieren**“, „**Subjekt-Beobachter**“ (1 Punkt)
- b) 1P für Klasse und Ableitung. (3,5 Punkte)  
 1P für Assoziation oder Attribut. (Beides, so wie unten, schadet aber nicht.)  
 1P für *aktualisiere* inklusive Parameter und Sichtbarkeit. (Fehlt etwas: -0,5P)  
 0,5P für den Konstruktor inklusive Parameter.



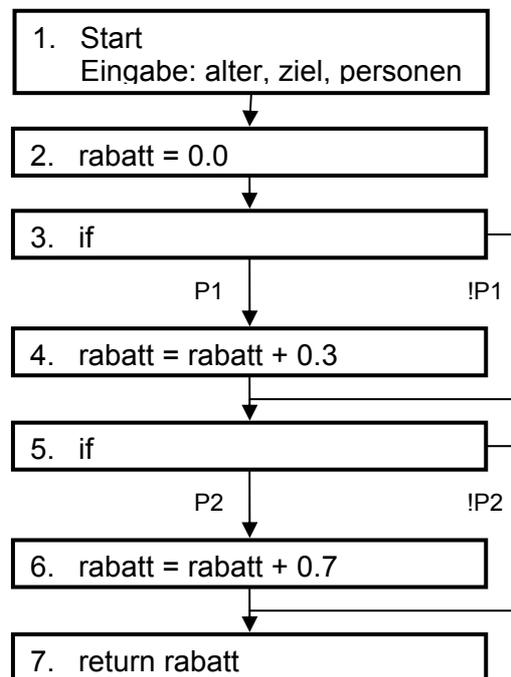
- c) 1P für Signatur. (2 Punkte)  
 1P für richtige Implementierung. (Je nach Schwere -0,5P oder -1P für Syntaxfehler.)  
`public void aktualisiere(Window fenster) {  
     stream.println(fenster.holeName());  
}`
- d) 1P für Anmelden. (4,5 Punkte)  
 2,5P für ProtokollListener-Aufruf. (fehlende Übergabe von „name“: -0,5P)  
 1P für WindowListener-Aufruf.



## Aufgabe 4 (Kontrollflussorientierter Strukturtest)

(13 Punkte)

- a) Je 0,5P für die Knoten 2, 4 und 6. (4 Punkte)  
Je 1P für die „If“-Bedingungen und richtige Sprünge. Insgesamt 0,5P für die „If“-Knoten.



- b) +0,5P pro richtiges, -0,5P pro falsches Kreuz. (2 Punkte)
- /  Anweisungsüberdeckung in Methode *getRabatt*
  - /  Zweigüberdeckung in Methode *getRabatt*
  - /  einfache Bedingungsüberdeckung in P1
  - /  einfache Bedingungsüberdeckung in P2
- c) +0,5P pro richtiges, -0,5P pro falsches Kreuz. (2 Punkte)
- /  Anweisungsüberdeckung in Methode *getRabatt*
  - /  Zweigüberdeckung in Methode *getRabatt*
  - /  einfache Bedingungsüberdeckung in P1
  - /  einfache Bedingungsüberdeckung in P2
- d) 0,5P pro erfüllte Bedingung (s.u.) (1,5 Punkte)  
Zwei Triple (alter, ziel, personen) sind notwendig. Die Daten müssen folgende Bedingungen erfüllen:  
**alter >= 18** und **alter < 18**  
**ziel == "New York"** und **ziel != "New York"**  
**personen >= 3** und **personen < 3**
- e) Dieser Aufgabenteil unterscheidet sich nur leicht von d). Zusätzlich muss hier noch der Gesamtausdruck P1 einmal wahr und einmal falsch werden. Bei geschickter Wahl der Testfälle in d), können hier die selben verwendet werden. (1,5 Punkte)
- f) 1P für Antwort, 1P für Erklärung (2 Punkte)  
**Nein. Der Ausdruck „alter>=0“ müsste auch falsch werden, um den Anforderungen der einfachen Bedingungsüberdeckung zu genügen.**