

Softwaretechnik 1 - 3. Tutorium

Tutorium 03

Felix Bachmann | 12.06.2017

KIT - INSTITUT FÜR PROGRAMMSTRUKTUREN UND DATENORGANISATION (IPD)



- 1 Orga
- 2 Motivation
- 3 Entwurfsmuster
- 4 Adapter
- 5 Beobachter
- 6 Iterator
- 7 Stellvertreter
- 8 Vermittler
- 9 Tipps

2. Übungsblatt Statistik

Allgemein



Aufgabe 1 (Plug-In-Architektur): \emptyset von 4 (+ 1)



Aufgabe 2 (Plug-In): Ø von 4



Aufgabe 3 (iMage-Bundle): Ø von 2



Aufgabe 4 (Aktivitätsdiagramme (Geometrify)): Ø von 10



Aufgabe 5 (Sequenzdiagramm (main-Methode)): Ø von 5



Aufgabe 6 (Substitutionsprinzip): Ø von 3



- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft

- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft
⇒ Welche waren das nochmal?

- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft
⇒ Welche waren das nochmal? Planung, Definition!

- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft
 - ⇒ Welche waren das nochmal? Planung, Definition!
 - ⇒ Dokumente?

- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft
 - ⇒ Welche waren das nochmal? Planung, Definition!
 - ⇒ Dokumente? Lastenheft, Pflichtenheft (+ andere. . .)

- die ersten 2 Phasen des Wasserfallmodells sind geschafft
 - ⇒ Welche waren das nochmal? Planung, Definition!
 - ⇒ Dokumente? Lastenheft, Pflichtenheft (+ andere. . .)
- jetzt: Entwurf!

- Pflichtenheft (einschl. Modelle)
- Konzept Benutzungsoberfläche
- Benutzerhandbuch + Hilfekonzpt



Entwurfsprozess



Softwarearchitektur

Softwarearchitektur ist Grundlage für Implementierung!

- Definition: **Was** ist zu implementieren?

- Definition: **Was** ist zu implementieren?
- Entwurf: **Wie** ist das System zu implementieren?

Empfehlenswerte Literatur (wirklich!)

knapp 700 Seiten

⇒ als interaktives Nachschlagewerk, falls man bestimmte Muster nicht versteht



Orga
○○○○○○○

Motivation
○○○

Entwurfsmuster
●○○○○○

Adapter
○○○

Beobachter
○○○

Iterator
○○

Stellvertreter

Vermittler

Tipps
○○○○

Entwurfsmuster

Ein Software-Entwurfsmuster beschreibt eine Familie von Lösungen für ein Software-Entwurfsproblem.

Entwurfsmuster

Ein Software-Entwurfsmuster beschreibt eine Familie von Lösungen für ein Software-Entwurfsproblem.

- schematische Klassendiagramme zur Lösung von häufig auftretenden Problemen

Entwurfsmuster

Ein Software-Entwurfsmuster beschreibt eine Familie von Lösungen für ein Software-Entwurfsproblem.

- schematische Klassendiagramme zur Lösung von häufig auftretenden Problemen
- Wiederverwendung von Entwurfswissen \implies Rad nicht neu erfinden!

Entwurfsmuster

Ein Software-Entwurfsmuster beschreibt eine Familie von Lösungen für ein Software-Entwurfsproblem.

- schematische Klassendiagramme zur Lösung von häufig auftretenden Problemen
- Wiederverwendung von Entwurfswissen \Rightarrow Rad nicht neu erfinden!



Geheimnis- / Kapselungsprinzip

Jedes Modul verbirgt eine wichtige Entwurfsentscheidung hinter einer wohldefinierten Schnittstelle, die sich bei einer Änderung der Entscheidung nicht mit ändert.

Geheimnis- / Kapselungsprinzip

Jedes Modul verbirgt eine wichtige Entwurfsentscheidung hinter einer wohldefinierten Schnittstelle, die sich bei einer Änderung der Entscheidung nicht mit ändert.

Sinn?

Geheimnis- / Kapselungsprinzip

Jedes Modul verbirgt eine wichtige Entwurfsentscheidung hinter einer wohldefinierten Schnittstelle, die sich bei einer Änderung der Entscheidung nicht mit ändert.

Sinn? \implies Änderungen ohne Risiko durchführen

Geheimnis- / Kapselungsprinzip

Jedes Modul verbirgt eine wichtige Entwurfsentscheidung hinter einer wohldefinierten Schnittstelle, die sich bei einer Änderung der Entscheidung nicht mit ändert.

Sinn? \implies Änderungen ohne Risiko durchführen
Beispiel?

Geheimnis- / Kapselungsprinzip

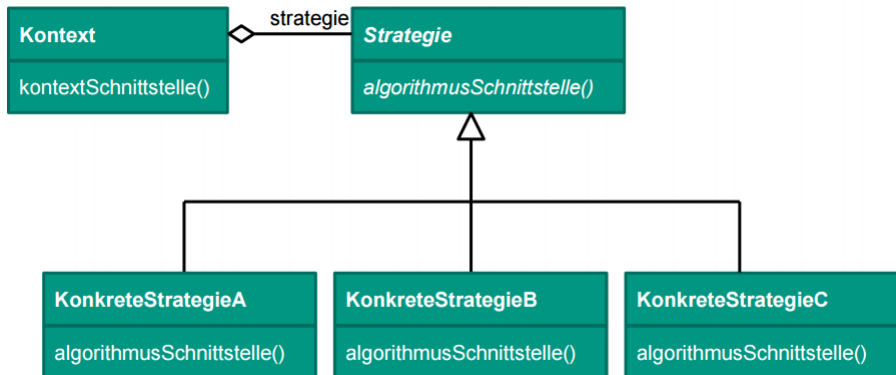
Jedes Modul verbirgt eine wichtige Entwurfsentscheidung hinter einer wohldefinierten Schnittstelle, die sich bei einer Änderung der Entscheidung nicht mit ändert.

Sinn? \implies Änderungen ohne Risiko durchführen

Beispiel? \implies private Attribute mit `get()`- und `set()`-Methoden

Vorgriff: Entwurfsmuster Strategie

- Ziel: Algorithmen kapseln, austauschbar machen
- wird in vielen Entwurfsmustern verwendet



- **Entkopplungs-Muster**
 - Adapter
 - Beobachter
 - Iterator
 - Stellvertreter
 - Vermittler
 - Brücke
- Varianten-Muster
- Zustandshandhabungs-Muster
- Steuerungs-Muster
- Bequemlichkeits-Muster

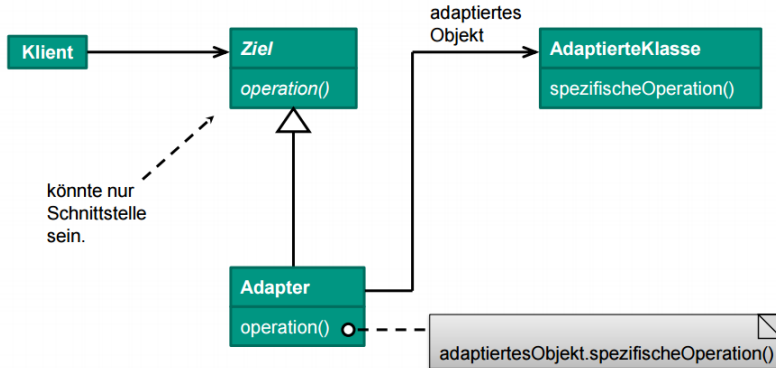
- übergeordnetes Ziel: System in Teile aufspalten, die unabhängig voneinander sind
⇒ Teile austauschbar bzw. veränderbar

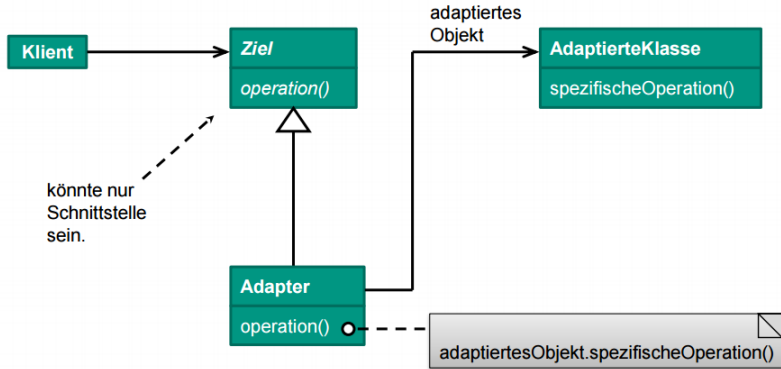
Problem

- Klassen mit inkompatiblen Schnittstellen, die wir aber zusammen benutzen wollen
- Schnittstellen nicht änderbar (z.B. externe Bibliotheken)

Problem

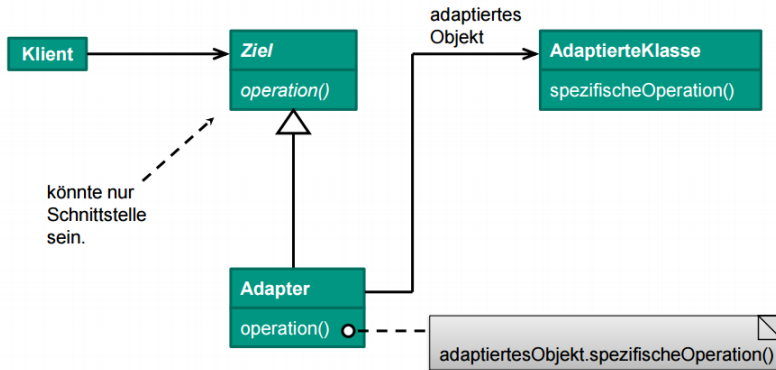
- Klassen mit inkompatiblen Schnittstellen, die wir aber zusammen benutzen wollen
- Schnittstellen nicht änderbar (z.B. externe Bibliotheken)





Wir sind bei Entkopplung-Mustern, Preisfrage:

Wo ist hier die Entkopplung?

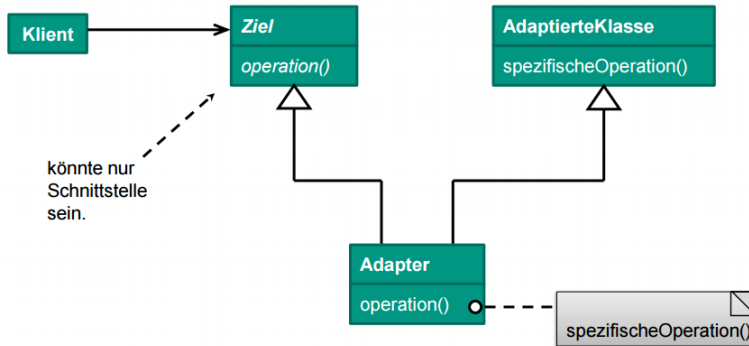


Wir sind bei Entkopplung-Mustern, Preisfrage:

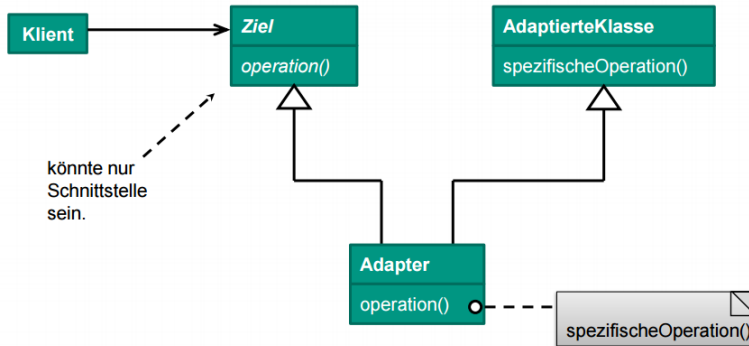
Wo ist hier die Entkopplung?

der Klient ist von der adaptierten Klasse entkoppelt \implies austauschbar

Adapter - Alternative

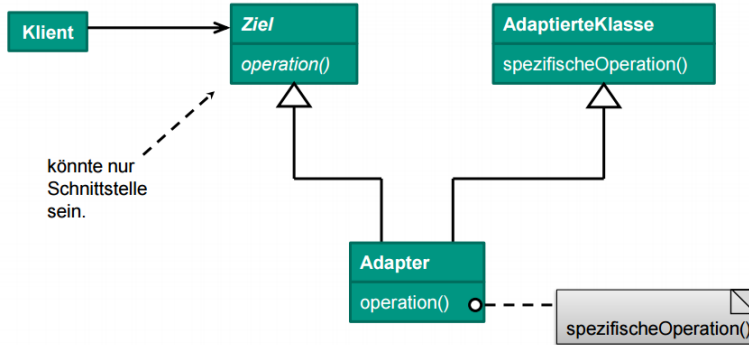


Adapter - Alternative



Was für ein Problem bekommt ihr, wenn ihr das auf einem ÜB implementieren müsst?

Adapter - Alternative

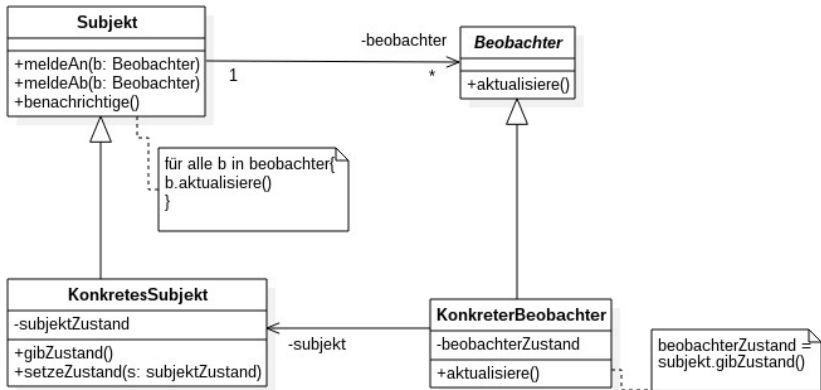


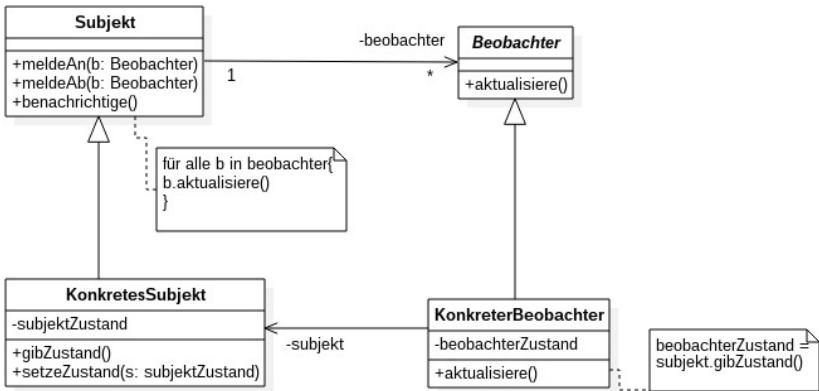
Was für ein Problem bekommt ihr, wenn ihr das auf einem ÜB implementieren müsst?

⇒ keine Mehrfachvererbung in Java!

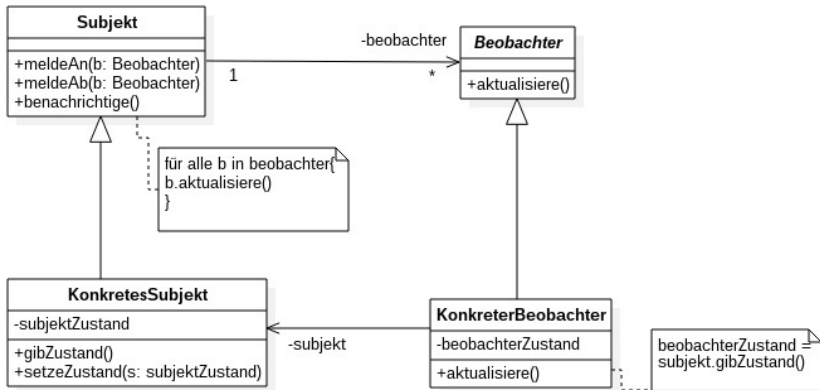
Problem

- ein Subjekt, viele Beobachter
- Subjekt ändert Zustand \implies Beobachter machen "irgendwas"



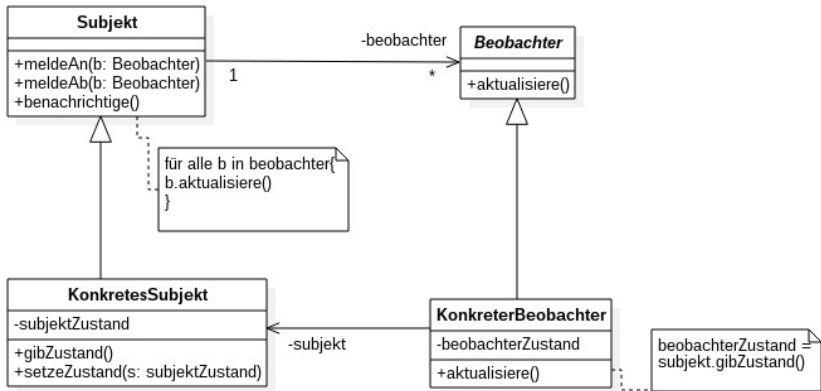


Entkopplung?



Entkopplung?

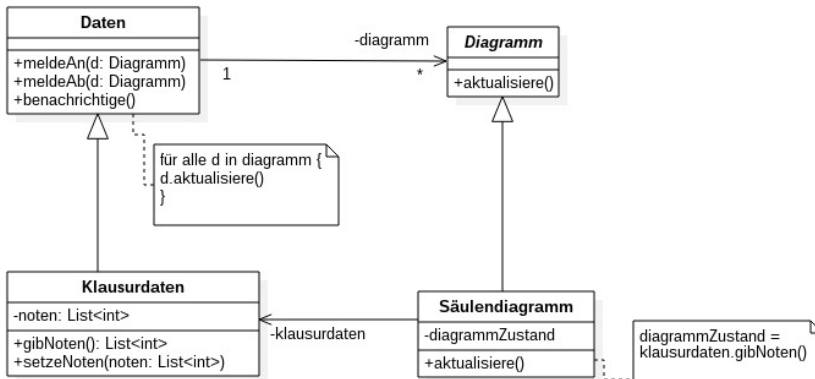
- jeder Beobachter definiert, was bei Benachrichtigung passiert, Subjekt kriegt davon nichts mit



Entkopplung?

- jeder Beobachter definiert, was bei Benachrichtigung passiert, Subjekt kriegt davon nichts mit
- zur Laufzeit änderbar: Anzahl der Beobachter

Beobachter/Observer: am Beispiel



Problem

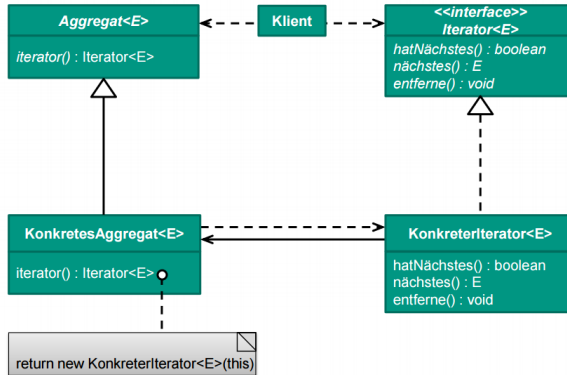
- wollen über Datenstruktur iterieren + Operationen ausführen
⇒ Hinzufügen, Löschen...

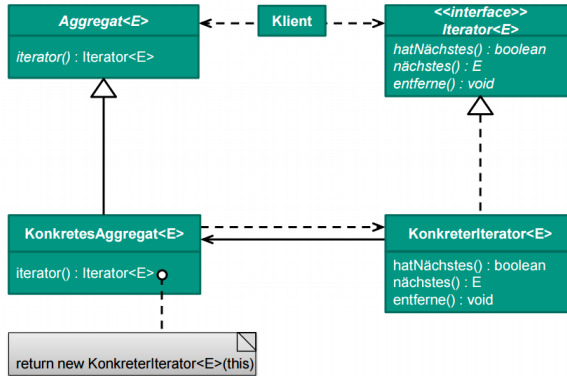
Problem

- wollen über Datenstruktur iterieren + Operationen ausführen
⇒ Hinzufügen, Löschen. . .
- das Ganze ohne Kenntnis des internen Aufbaus der Datenstruktur

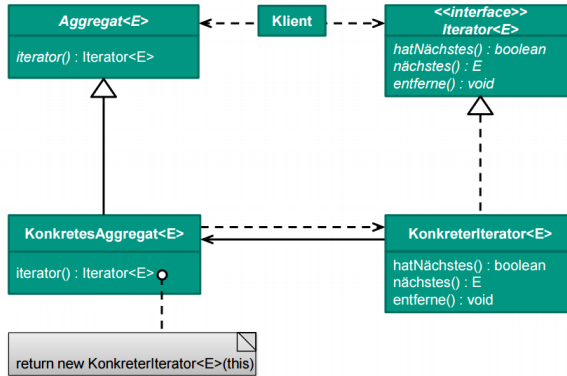
Problem

- wollen über Datenstruktur iterieren + Operationen ausführen
⇒ Hinzufügen, Löschen...
- das Ganze ohne Kenntnis des internen Aufbaus der Datenstruktur





Entkopplung?



Entkopplung?

- Klient benutzt nur Methoden der Schnittstelle auf dem konkreten Iterator
 \Rightarrow Implementierung austauschbar

Inhalt...

Inhalt...

Aufgabe



Aufgabe



Aufgabe



Aufgabe



Aufgabe



Aufgabe



Abgabe

- Deadline am 21.6 um 12:00

Bis dann! (dann := 26.06.17)