

Modellierung

- Schrankwand als Modellierungsbeispiel
- Eine Schrankwand **besteht aus** (z.B.) drei Schränken
- Also nicht nur die Frage **Wie** mache ich das ?
sondern auch die Frage **Was** mache ich da eigentlich ?

Modellierung

- ***UML*** = ***U*nified *M*odeling *L*anguage**
Beziehungstypen
- Assoziation
- Aggregation
- Komposition

Modellierung

Assoziation:

- „hat ein“
- einfache Nutzerbeziehung, relativ unstrukturiert
- Kennzeichnung im UML – Diagramm eine einfache Linie

Modellierung

Aggregation:

- Spezialfall der Assoziation
- „besteht aus“
- Teil – Ganzes – Beziehung
- Kennzeichnung im UML – Diagramm eine einfache Linie mit einer offenen Raute am Ende

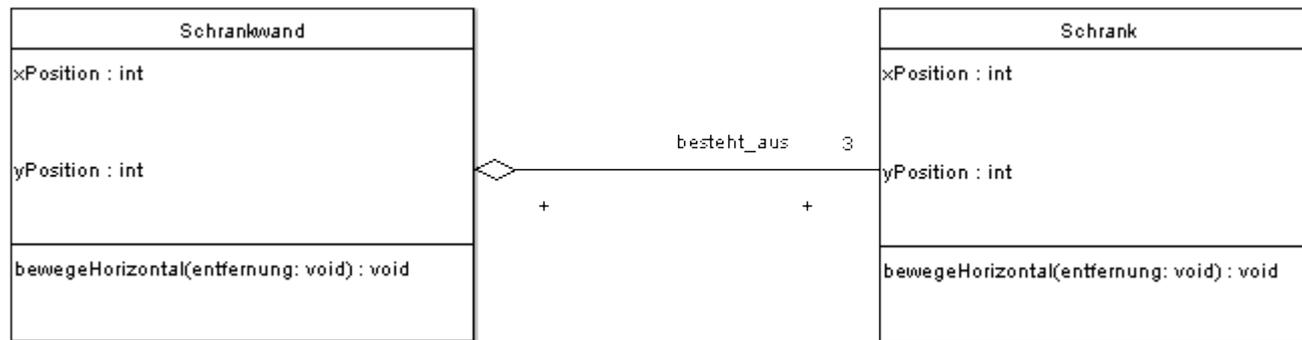
Modellierung

Komposition:

- Spezialfall der Aggregation
- Man spricht von einer Komposition, wenn die benutzten Klassen nicht unabhängig von der benutzenden Klasse existenzfähig sind
- Kennzeichnung im UML – Diagramm eine einfache Linie mit einer gefüllten Raute am Ende

Modellierung

Ein UML – Diagramm dazu:



- Eine Aggregation
[oder vielleicht doch eine Komposition?]

Modellierung

Materialien – Bücher

- zu UML: Bernd Oesterreich
Objektorientierte Softwareentwicklung
- zu UML: Rupp ea. UML 2 glasklar
- zu Entwurfsmustern: Gamma e.a.
Entwurfsmuster

Software

- z.B. für Diagramme
ArgoUML
Quelle: argouml.tigris.org

Modellierung: Entwurfsmuster

Was sind Entwurfsmuster ?

- Entwurfsmuster sind Muster der OO – Softwareentwicklung für immer wieder auftretende Aufgaben
- Also Nachdenken über „wie macht man das“ und „das habe ich doch schon einmal gemacht“
- Aber eben keine Algorithmen als Inhalte, sondern OO Entwurfsmuster als Inhalte des Unterrichts

Modellierung: Entwurfsmuster

Beispiele:

- Singleton
z.B. in der Klasse Leinwand
- Kompositum (nicht Komposition)
z.B. bei der Schrankwand, aber auch
Möbelgruppen
[aber auch z.B. bei der Klasse GeneralPath
der JAVA – Klassenbibliothek]
- Iterator
- Beobachter

Modellierung: Entwurfsmuster



Zweck des Singleton – Musters:

- Sichere ab, dass eine Klasse genau ein Exemplar besitzt und
- stelle einen globalen Zugriffspunkt darauf bereit.

Modellierung: Entwurfsmuster

Singleton

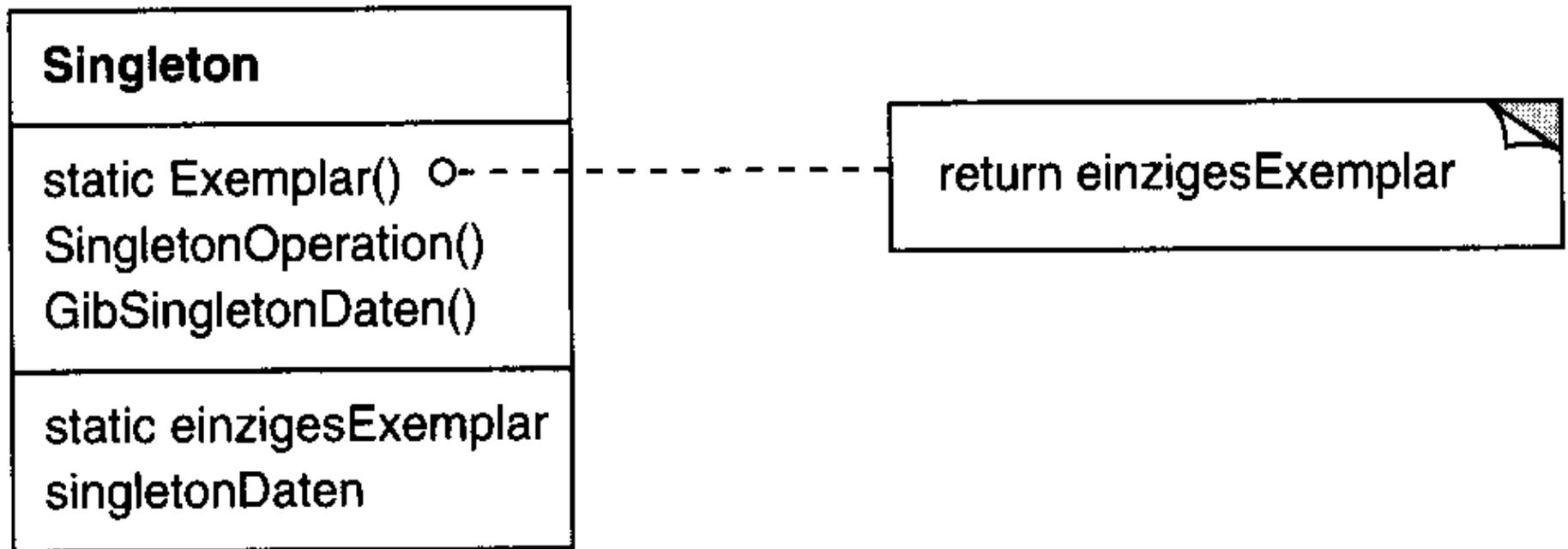


Abbildung 3.12

Modellierung: Entwurfsmuster

Zweck des Kompositum – Musters:

- Füge Objekte zu Baumstrukturen zusammen, um Teil – Ganzes – Hierarchien zu repräsentieren.
- ... ermöglicht es, eine einheitliche Schnittstelle für Einzelobjekte und Kompositionen bereitzustellen.

Modellierung: Entwurfsmuster

Kompositum (nicht Komposition)

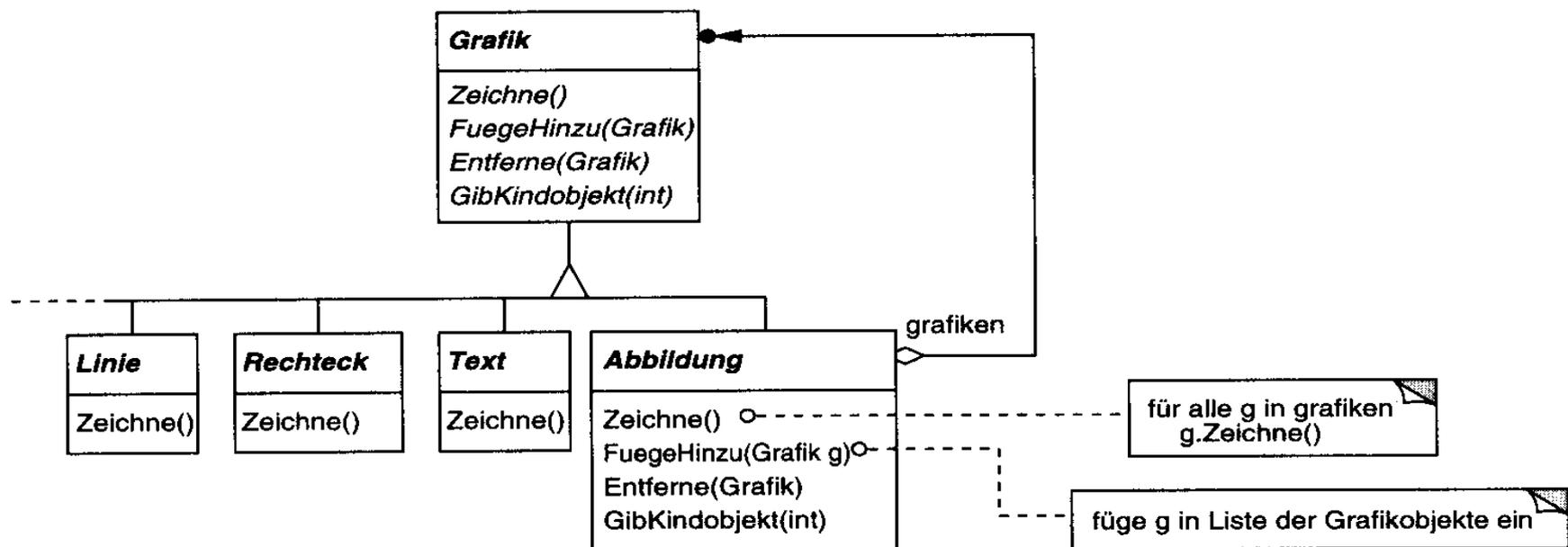


Abbildung 4.32

Modellierung: Entwurfsmuster

Zweck des Iterator – Musters:

Ermöglichte den sequentiellen Zugriff auf die Elemente eines zusammengesetzten Objekts, ohne seine zugrundeliegende Repräsentation offen zu legen.

Modellierung: Entwurfsmuster

Iterator

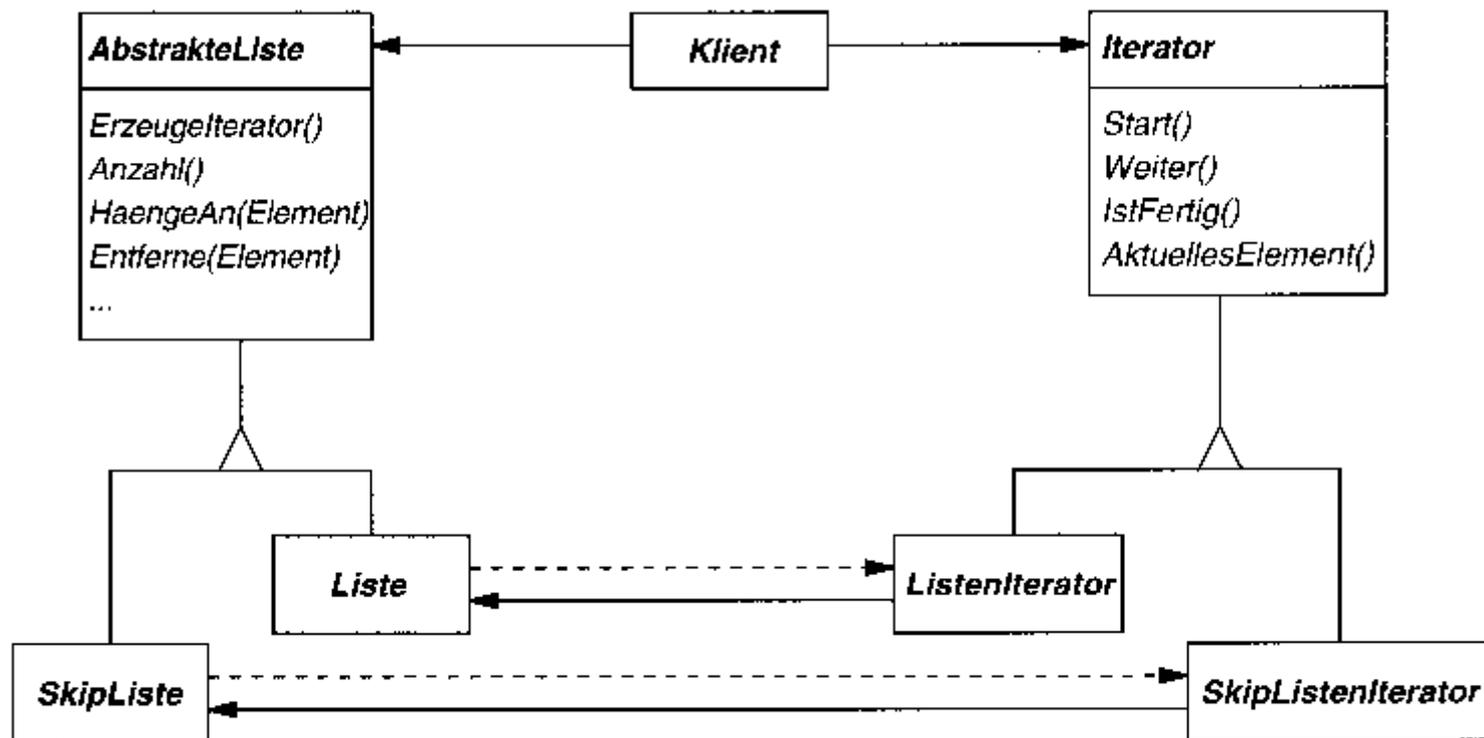


Abbildung 5.20

Modellierung: Entwurfsmuster

Zweck des Beobachter – Musters:

- ... so dass die Änderung des Zustandes eines Objektes dazu führt, dass alle abhängigen Objekte benachrichtigt und automatisch aktualisiert werden.

Modellierung: Entwurfsmuster

Beobachter

Struktur

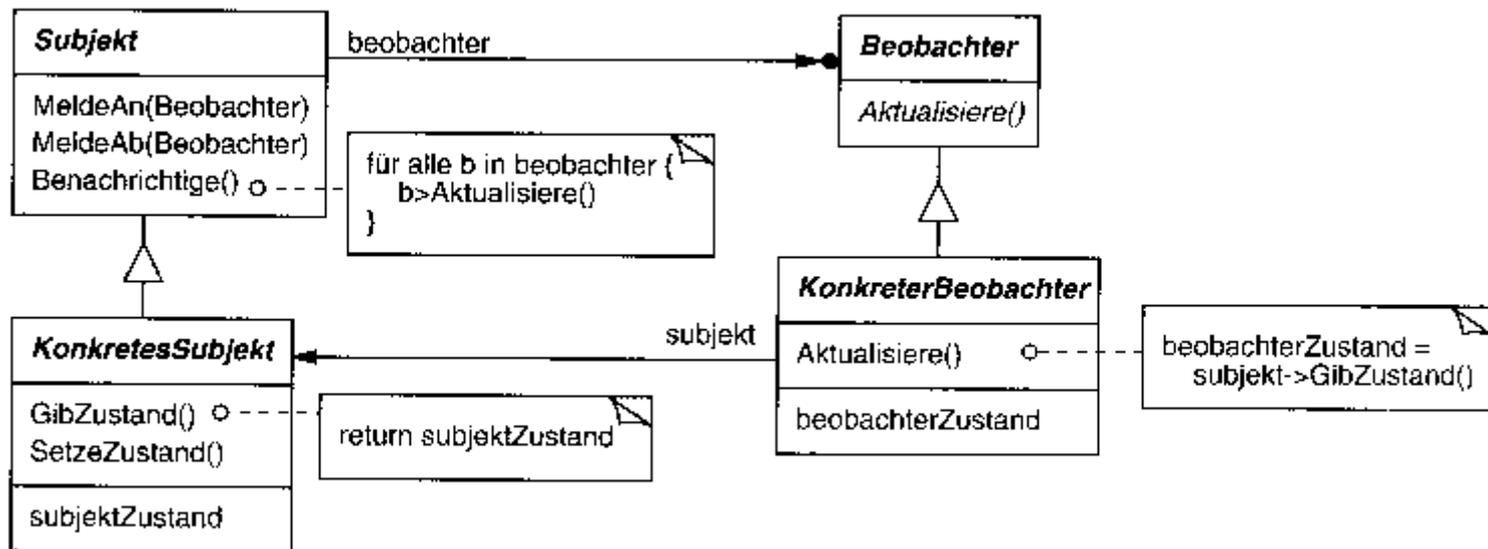


Abbildung 5.8

Modellierung: Entwurfsmuster

Warum Entwurfsmuster ?

- Im Unterricht werden Grundlagen gelegt, d.h. wir haben mit Schülerinnen und Schülern zu tun, die „selbstverständliche Dinge“ noch nicht kennen
- Nimmt man „objects first“ ernst, dann sind grundlegende Inhalte keine Algorithmen, sondern OO Entwurfsmuster
- An die Stelle von Schleifenalgorithmen tritt das Iteratormuster