



Hinweis: Diese Lernnotiz enthält einen sehr sinnvollen Vorschlag um den Lehrstoff der 10. Woche der Veranstaltung (am 2.12) zu erlernen. Er ist gegliedert in die generellen Ziele und die Arbeitsschritte. Es ist notwendig, dass Sie die in dieser Lernnotiz genannten Videos bis zum Ende der offiziellen Vorlesungszeit (Di 11:30) durchgearbeitet haben. Zur Vorlesungszeit besteht die Möglichkeit in Zoom Fragen zu stellen und weitergehende Themen zu diskutieren.

<https://hs-osnabrueck.zoom.us/my/kleuker>

Einzelne Termine können kurzfristig per E-Mail vereinbart werden.

### **Ziele**

- Die Pattern Command und Visitor ohne Hilfsmittel erklären und anwenden können.
- GRASP-Pattern mit ihrer Motivation kennen und anwenden können.

### **Arbeitsschritte**

- *Laden Sie sich die folgenden Videos zuerst herunter, wenn Sie die HS-Plattform nutzen und schauen Sie sich diese an. Es ist sinnvoll die Folien danach nochmals durchzugehen.*

Folien 313 – 328: Command

[http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1\\_7.mp4](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1_7.mp4) (35:35),  
auch <https://youtu.be/ijgmQUmZSi0>

Folien 329 – 333: Visitor

[http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1\\_8.mp4](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1_8.mp4) (21:01),  
auch <https://youtu.be/uQZGQBON6VE>

Folien 334 – 357: GRASP

[http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1\\_9.mp4](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADPattern1_9.mp4) (37:24),  
auch <https://youtu.be/8lfuDS7qLyw>

- Lesen Sie die Seiten 221-229, 232-234, dann 193-196. Es gibt leider noch keinen Abschnitt zum Visitor-Pattern. Dokumentieren Sie offene Fragen und schicken Sie sie an den Dozenten.

Wenn gegen Pattern verstoßen wird, müssen gute Gründe vorliegen. Ein solcher guter Grund kann das weit in neueren Bibliotheken verbreitete Method Chaining oder auch Fluent Programming sein. Dabei liefern Command-Methoden, die nur das genutzte Objekte verändern, immer das aktuelle Objekt this als Ergebnis zurück. Dadurch sind Aufrufe möglich, die ähnlich wie `sammlungTueb.filterAlter(80).filterRaucher().filterAlleinstehend()` aussehen können. Diese sind intuitiv lesbar, da sie wie eine in der Programmiersprache spezifizierte Beschreibungssprache aussehen. Dies wird auch interne DSL (Domain Specific Language) genannt.

Die Folien 351-354 zeigen ein solches Beispiel, mit der in der `main()`-Methode markierten Verkettung, die auch durch die gewählte Einrückung noch lesbarer wird. Der Punkt am Anfang der Zeile ist wichtig, da so sofort klar ist, dass hier kein eigenständiger Befehl steht, sondern die Zeile mit der vorherigen verknüpft gelesen werden muss.

Das Method Chaining wird auch bei dem Builder in den Folien 354-357 genutzt, der vom ersten Aufgabenblatt bekannt sein sollte. So ein Builder erlaubt es komplexe Objekte modular in einzelnen Methodenaufrufen zusammenzubauen. Wenn so ein Builder eingesetzt wird, ist das die einzige Klasse, die Objekte der ge"buildeten" erzeugt.



Prof. Dr. Stephan Kleuker  
Hochschule Osnabrück  
Fakultät Ing-Wiss. und Informatik  
- Software-Entwicklung -

## Objektorientierte Analyse und Design

Wintersemester 2025

### 10. Lernnotiz

- Lesen Sie das zur Vorlesung gehörende Fragen-Und-Antworten-Dokument, das meist kurz nach der Vorlesung auf der Veranstaltungsseite in der Nähe dieser Lernnotiz steht.
- Bearbeiten Sie das Quiz unter [http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/ooad10\\_89366.html](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/ooad10_89366.html) und merken Sie sich die oben angegebenen Lösungsbuchstaben.
- Bearbeiten Sie das finale Aufgabenblatt 10. Denken Sie daran, dass ich für Fragen meist kurzfristig erreichbar bin.
- Prüfen Sie, ob Sie die angegebenen Lernziele erreicht haben.