

Hinweis: Diese Lernnotiz enthält einen sehr sinnvollen Vorschlag um den Lehrstoff der 7. Woche der Veranstaltung (am 28.11.24) 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 (Do 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

- Detailliertes Verständnis der und Fähigkeit zur Umsetzung von Klassendiagrammen in Programmcode.
- Die Bedeutung von Software Architekturen einordnen können und deren Darstellungsmöglichkeiten in der UML kennen.
- Verstehen, wie ein Software-System aus Komponenten aufgebaut werden kann und wie Komponenten verknüpft werden 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 212 – 232: Umsetzungsmöglichkeiten von Assoziationen; Nutzung von Paketen  
<http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADUMLzuCode2.mp4> (58:37),  
auch <https://youtu.be/xqs52kw87Cc>

Hinweis: Bei der ausgefüllten Raute wird in Folie 221 als Existenzabhängigkeit beschrieben. Dies ist auch eine sinnvolle und typische Umsetzung. Wird die UML-Spezifikation genau gelesen, steht da nur etwas von einer Verantwortung für die Objekte, so dass beim Löschen des „Hauptobjekts“ die abhängigen Objekte vorher erst weitergegeben werden könnte. Es gibt einzelne Fälle, in denen diese Überlegung Sinn macht.

Folien 233 – 240: Von Paketoptimierungen schrittweise zur ausführbaren Software in der UML

<http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADUMLzuCode3.mp4> (20:23),  
auch <https://youtu.be/oM-jFKsQmZk>

Folien 241 – 247: Module in Java

<http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/Videos/OOAD/OOADUMLzuCode4.mp4> (12:13),  
auch [https://youtu.be/mr\\_WBWhS-wk](https://youtu.be/mr_WBWhS-wk)

- Lesen Sie die Seiten 131-155 im Buch. Dokumentieren Sie offene Fragen und schicken Sie sie an den Dozenten.
- Die Folien 241-247 fassen eine Erweiterung des Java-Paketkonzepts zusammen die ab Java 9 Bestandteil von Java ist. Ihnen sollte dies zumindest bei der Erstellung neuer Eclipse-Java-Projekte aufgefallen sein, wenn Sie gefragt werden, ob Sie eine `module-info.java`-Datei anlegen wollen. Die Motivation des Ansatzes liegt darin, die Abhängigkeiten zwischen Paketen klarer zu spezifizieren, genauer, welches Paket benötigt welches andere Paket oder welche anderen Klassen von Paketen. Weiterhin

ist festlegbar, welche Klassen andere Pakete überhaupt nutzen können, anschaulich können so Realisierungsdetailklassen vor der äußeren Nutzung geschützt werden. Dieser Ansatz ist generell sehr loblich, hat aber zu diversen Problemen mit wichtigen existierenden Frameworks und Bibliotheken geführt. Da Java-Projekte aktuell noch problemlos ohne das Modul-Konzept auskommen können, wird zur technischen Nutzung auf die Eclipse-Anleitung <http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/querschnittlich/SEU.pdf> verwiesen. Vereinfachend wird hier auf die weitere Klärung des Modul-Konzepts verzichtet und diese auch in den Praktika nicht intensiv genutzt.

- 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/oad07\\_89255.html](http://kleuker.iui.hs-osnabrueck.de/quiz/oad07_89255.html) und merken Sie sich die oben angegebenen Lösungsbuchstaben.
- Bearbeiten Sie Aufgabenblatt 7. Denken Sie daran, dass ich für Fragen meist kurzfristig erreichbar bin.
- Prüfen Sie, ob Sie die angegebenen Lernziele erreicht haben.