

Ausgangslage

- **Beschreibung der Veranstaltung inkl. Titel:** Zwei Veranstaltungen bzw. Übungen für: *Software Engineering & Programmiervorbereitung für Software Engineering*
- **Veranstaltungsart:** Vorlesung und Übung, wovon ich lediglich die Übung halte und den Übungsbetrieb.
- **Format:** Präsenzveranstaltung für die Übung mit Online-Material.
- **Anzahl der Teilnehmenden:** In den beiden Veranstaltungen zusammen sind insgesamt ca. 220 Teilnehmer (140+80). Davon besuchen ca. 20-40 Personen die Übungen.
- **Zeitliche und räumliche Randbedingungen:**
 - **Zulassungsbedingungen Klausur:** Studierende müssen wöchentliche Testate erfolgreich absolvieren. Die Übungen bieten Unterstützung für die Bearbeitung der Aufgaben der Testate.
 - **Raum:** 93/E33 - Container Hörsaal mit 72 Sitzplätzen
 - **Studierende/Teilnehmende:**
 - 110 Wirtschaftsinformatik
 - 45 Informatik Bachelor
 - Ca. 90% in der Übung die keine Mono-Informatik Studierende sind
 - **Zeit:** 2x2: 45min Übung wöchentlich am Freitag. Beide Übungen enthalten jeweils den gleichen Inhalt
 - **Inhalt:**
 - Übungsaufgaben vorstellen, die montags veröffentlicht werden.
 - **Vorlesungsinhalt erleichtert nahe bringen für das nächste Blatt:**
 - Eingehen auf Fragen von Studierenden. Live lösen von Beispielaufgaben, die ähnlich sind oder Bausteine der Übungsaufgaben besitzen. Überwiegend frontal. Nachbesprechung der letzten Übungsaufgaben mit Lösung (optional)

Zusammenfassung des Transferkonzepts

- Blended Learning mit Flipped-Ansatz: Die Vorlesungsinhalte werden per Video/Vorlesung bereits in der Woche vermittelt.
- Formelle Begrüßung und Aufgabenübersicht (5 min)
- Classroom Response mit Cliqr mit Fragen zur Vorbereitung und Interesse an den jeweiligen Aufgaben (5-10 min)
- Fishbowl / Live Programmieren: Paket Diagramm. An der Tafel die Fishbowl und Studierende diskutieren und lösen die Beispielaufgabe. Können abgelöst werden durch Publikum. (ca. 10 min)

- Expertengruppe: SOLID-Prinzipien werden in Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe bekommt ein Prinzip zugeteilt. Gruppen mixen, dann gegenseitig vorstellen. (ca. 10 min)
- Modellorakel: Zeitdiagramm wird ausgegeben ohne Beschriftung. „Orakeln“ selbst, was dieses Diagramm darstellt und Logik. Dann Klärung im Plenum. (10 min)
- Blitzlicht als Ablusss Stimmungsbild (5 min)

Beschreibung der Durchführung

Die Studierenden wurden zu Beginn der Veranstaltung begrüßt. In einer einleitenden Umfrage zur Vorbereitung gaben sie überwiegend an, dass die Aussage „Ich fühle mich mit den Aufgabenstellungen im Allgemeinen sicher“ auf sie zutrifft. Bei der Einschätzung der Stimmung anhand der Aussage „Die Inhalte verstehe ich und die Bearbeitung schaffe ich von Aufgabe [X]“ zeigte sich für alle Aufgabenbereiche (Zustandsdiagramm, Paketdiagramm und SOLID) lediglich eine durchschnittliche Sicherheit. Das Classroom-Response-System deutete darauf hin, dass sich viele Studierende unsicher fühlten oder nicht ausreichend vorbereitet waren.

Die Sitzung begann mit der Aufgabe zum Paketdiagramm. Zunächst meldeten sich keine Studierenden freiwillig, um die Aufgabe vorne zu bearbeiten. Nach einigen Minuten fanden sich schließlich drei Personen, die nach vorne kamen. Aus dem Plenum gab es trotz gezielter Anregungen durch den Dozenten keine weitere Beteiligung. Das erarbeitete Paketdiagramm blieb unvollständig und musste aus Zeitgründen abgebrochen werden. Ergänzend wurden Hinweise gegeben, welche Aspekte für eine vollständige Lösung noch erforderlich gewesen wären. Für diese Phase wurden etwa 15 Minuten benötigt statt der ursprünglich geplanten 10 Minuten.

Anschließend wurde die Aufgabe zum Zeitdiagramm bearbeitet, die in Form eines „Orakels“ angelegt war. Aufgrund der Gruppengröße arbeiteten alle Studierenden gemeinsam an einem Tisch. Dabei gelang es ihnen zunächst, eine plausible Erklärung des Modells zu entwickeln. Durch zusätzliche Hinweise des Dozenten konnten sie schließlich zur korrekten Beschreibung des Modells gelangen. Die Beteiligung der Studierenden war in dieser Phase insgesamt sehr hoch. Weiterführende Detailfragen konnten aus Zeitgründen jedoch nicht mehr behandelt werden.

Im nächsten Schritt wurden die SOLID-Prinzipien verteilt, sodass jede beziehungsweise jeder Studierende sich in ein zugewiesenes Prinzip einlesen und als „Experte“ vorbereiten konnte. Aufgrund der verbleibenden Zeit von etwa fünf Minuten beschränkte sich die anschließende Phase darauf, dass die Studierenden sich die Prinzipien gegenseitig kurz vorlasen und in eigenen Worten zusammenfassten.

Im abschließenden Blitzlicht äußerten die Studierenden insgesamt eine positive Stimmung und zeigten sich begeistert von der interaktiven Gestaltung der Veranstaltung. Gleichzeitig wurde angemerkt, dass die verfügbare Zeit als zu knapp

empfunden wurde und eine fehlende beziehungsweise unzureichende Vorbereitung ein zentrales Problem darstellte.

Darstellung der Ergebnisse der begleitenden Evaluation

Begleitende Evaluation durch Kollegiale Hospiz, Anmerkungen:

- Die interaktive Durchführung mit den Studierenden zieht viel Zeit und scheint weniger Kernhilfe zu leisten (im Vergleich zur Frontalübung).
- Die Lösungen der Studierenden sind schlecht und zum nachträglichen Lernen nicht hilfreich.
- Der Raum für Gruppen Orakel war unpassend, aber gerade noch passend.
- Es mussten Zwischeninformationen gegeben werden bei der Bearbeitung
- Fehlende Vorbereitung ist ein Problem.

Reflexion Ihrer Erfahrungen

Die aktivierenden Methoden scheinen die Studierenden zu motivieren und können sinnvoll eingesetzt werden, sofern der organisatorische und zeitliche Rahmen dies zulässt. Beobachtbar war, dass Studierende eine gewisse Zeit benötigen, um sich aktiv nach vorne zu trauen, wie es beispielsweise bei der Fishbowl-Methode der Fall ist. Bei Methoden, die eine Bewegung und Beteiligung aller Teilnehmenden erfordern, scheint diese Hemmschwelle deutlich geringer zu sein. Entsprechend könnten solche aktivierenden Formate künftig zu einer schnelleren und breiteren Beteiligung der Studierenden beitragen.

Das eingesetzte Classroom-Response-System Cliqr wurde von den Studierenden gut angenommen, und alle Teilnehmenden beteiligten sich an den Umfragen. Dies lässt sich unter anderem darauf zurückführen, dass Meinungen anonym und mit geringem Aufwand abgegeben werden können. Verbesserungspotenzial besteht darin, während der Abstimmungen sichtbar zu machen, wie viele Studierende bereits teilgenommen haben, da der aktuelle Stand mehrfach erfragt werden musste.

Während der Durchführung sank der eigene Sprechanteil im Vergleich zu bisherigen frontal geprägten Übungsformaten deutlich. Diese Einsparung an Sprechzeit wurde jedoch durch einen erhöhten Vorbereitungsaufwand für die aktivierenden Methoden kompensiert.

Nach eigener Einschätzung fielen die erarbeiteten Lösungen qualitativ schwächer aus als jene, die in früheren Frontalübungen mit gezielten Fragen an das Plenum erzielt wurden. Für die anwesenden Studierenden können diese selbst erarbeiteten, wenn auch unvollständigen Lösungen dennoch eine wertvolle Lernbasis darstellen, da sie auf eigener aktiver Auseinandersetzung beruhen. Für Studierende, die nicht an der Übung teilgenommen haben und ausschließlich auf die bereitgestellten Materialien zurückgreifen, stellen diese unvollständigen Lösungen hingegen einen unzureichenden Ausgangspunkt für das eigenständige Lernen dar. Es besteht hierbei die Gefahr, dass auf fehlerhaften oder lückenhaften Lösungen aufgebaut wird.

Aus diesem Grund erfolgte eine nachträgliche Nachbereitung mit dem Hinweis, dass es sich bei den veröffentlichten Ergebnissen um unvollständige Gruppenlösungen handelte. Diese zusätzliche Einordnung und Korrektur führt jedoch zu einem erhöhten zeitlichen Aufwand in der Nachbereitung.

Fazit und Ausblick

Die aktivierenden Methoden bieten eine gute Möglichkeit, die Beteiligung der Studierenden zu fördern. Dadurch können die anwesenden Studierenden das Gelernte voraussichtlich nachhaltiger verinnerlichen. Für die Nachbereitung sowie für Studierende, die nicht an der Übung teilgenommen haben, sind die gemeinsam erarbeiteten Lösungen jedoch nur eingeschränkt nutzbar und unter Umständen sogar irreführend. Der Einsatz solcher Methoden erfordert einen deutlich erhöhten Vorbereitungsaufwand sowie eine intensive und kontinuierliche Moderation, um zu fachlich tragfähigen Ergebnissen zu gelangen.