



Lernsituation 4

Durchführung einer objektorientierten Analyse und eines objektorientierten Designs zur Entwicklung eines Softwaresystems zur Verwaltung der Schulbibliothek eines Berufskollegs

Ausgangssituation:

Als Auszubildender der Firma **CBM-Systems** haben Sie zusätzlich zu Ihrer Ausbildung in der Firma Unterricht in der Berufsschule. Diese Berufsschule ist ein Berufskolleg mit vielen verschiedenen Bildungsgängen.

Im Rahmen des Unterrichts für das Lernfeld „Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen“ erhalten Sie den Auftrag, ein Softwaresystem für die Verwendung der Schulbibliothek zu entwickeln.

Die Schulleitung ist sich nicht einig, ob das System mit Open-Source-Software oder einer lizenzierten Entwicklungsumgebung umgesetzt werden soll. Deshalb beschränkt sich der Auftrag auf die Definition der Anforderungen, die objektorientierte Analyse sowie das objektorientierte Design.

Arbeitsschritte in Einzel- oder Partnerarbeit:

Planung:

In einem Gespräch mit dem zuständigen Lehrer für die Schulbibliothek wurden die folgenden Kriterien für das System festgehalten:

- Die **Anzahl** der verschiedenen **Bücher** liegt derzeit **bei** circa **175**. Es **können** aber durchaus noch **mehr Bücher werden**.
- Von jedem **Buch** sind **mindestens 20 Exemplar (Klassensatz)** vorhanden.
- **Jeder Schüler darf bis zu drei Bücher bzw. Exemplare ausleihen**. Die **Ausleihfrist beträgt 21 Tage**.
- Das System sollte **alle Bücher** bzw. Exemplare **erfassen**. Ebenso werden **alle Schüler erfasst, die ein Buch ausleihen**.
- **Wenn ein Schüler die Leihfrist überschreitet**, so soll das **System** eine **automatische Erinnerungs-E-Mail** an die hinterlegte **Adresse des Schülers** senden.
- **Bei der Überschreitung einer Leihfrist um vier Wochen** wird ein **automatisches Mahnschreiben** generiert. **Wenn der Schüler bereits mehr als dreimal die Leihfrist um vier Wochen überschritten hat**, wird ihm das **Nutzungsrecht für sechs Monate entzogen**.
- Gibt der **Schüler trotz Mahnungen die Bücher nicht zurück**, so wird ihm eine **Rechnung** über die **Bücher** gestellt, die **entsprechend dem Wiederbeschaffungswert festzusetzen** ist.



Durchführung:

- Definieren Sie die Anforderungen an das System mithilfe eines Anwendungsfalldiagramms.
- Entwickeln Sie in der objektorientierten Analyse ein Klassendiagramm und ein Sequenzdiagramm und verfeinern Sie die Diagramme in der Designphase.
- Stellen Sie die Problematik der Leihfristüberschreitung zusätzlich mit einem Aktivitätsdiagramm dar.

Kontrolle:

Tauschen Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit mit den Mitschülern*innen Ihrer Klasse aus.

Kontrollieren Sie die Ergebnisse und diskutieren Sie über Abweichungen in der Analyse und dem Design.

Lernziele:

- ✓ Sie erarbeiten sich die wichtigsten Schritte einer objektorientierten Softwareentwicklung.
- ✓ Sie lernen die Diagrammtypen Anwendungsfalldiagramm, Klassendiagramm, Sequenzdiagramm und Aktivitätsdiagramm in den Phasen der objektorientierten Analyse und des objektorientierten Designs einzusetzen.