

Aufgabe 3: Objekt-Klasse-Modell - Lösungen

a) Ist Ihnen dieser Modelltyp bekannt? Mit welchen Ihnen bekannten Diagrammarten hat er Ähnlichkeit, wo liegen Gemeinsamkeiten und Unterschiede?

Das OKM ist ein Gedankenspiel, das nicht in den etablierten Kanon der informatischen Modelltypen gehört. Es ist – wie der Name schon sagt – ein Hybrid aus Klassen- und Objektdiagramm, das sich gerade um die Integration dieser beiden Sichten bemüht und daher beide Ebenen in einem Diagramm darstellt. In einer UML-ähnlichen Notation werden Klassen und Objekte notiert, wobei das Innenleben von Objekten nicht weiter spezifiziert wird. Auch sind die klassischen Operationen der Vererbung, Instanziierung und Verwaltung (enthält) vorhanden. Die Beschränkung auf eine Teilmenge von UML sowie die Vermischung von Klassen und Objekten in einem Diagramm sind die größten Unterschiede zu gängigen Modellen in UML und rund um objektorientierte Modellierung.

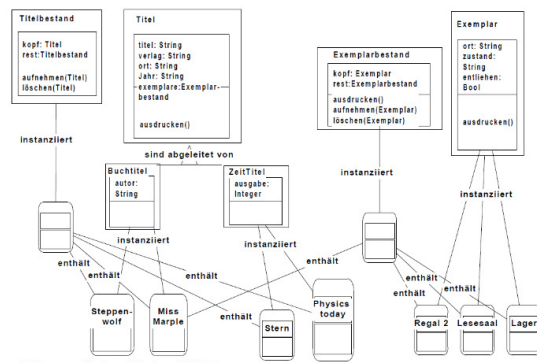


Abbildung 2: Objektmodell eines Bibliotheksystems

b) Gehen Sie auf den 'Problemkreis Klasse-Objekt' für Programmieranfänger ein und begründen Sie Ihre Einschätzung der Vermischung von Klassen und Objekten in einem Diagramm.

Ein Einsteiger in die Programmierung erlernt praktisch eine Fremdsprache sowie eine neue Art zu denken (algorithmisch, in ausführbaren Elementarbausteinen und strukturiert). Daher ist eine klare Begriffliche Erfassung von Konzepten ebenso zentral wie eine saubere Artikulation der selbigen im Unterrichtsalltag. Der Unterschied zwischen Klasse und Objekt ist in den wesentlichen Zügen nicht allzu schwer zu verstehen und auch recht intuitiv. Zudem gibt es genug Analogien – bspw. die leistungsfähige Stempelanalogie –, die ein Verständnis unterstützen. Damit kommt man erfahrungsgemäß auch sehr gut durch den Unterricht. Zentral ist allerdings der saubere Sprachgebrauch durch die Lehrkraft. Sagen Sie was sie meinen. Wenn es also um Objekte geht sprechen Sie auch von diesen, geht es um Klassen – was zu allermeist der Fall ist – dann nennen Sie diese auch so. Korrigieren Sie Fehler bzw. Oberflächlichkeiten – es sind der Erfahrung nach primär letztere – im Sprachgebrauch Ihrer Lerngruppe direkt und ständig, so lange bis man anfängt über die begriffliche Trennung auch nachzudenken. Das drückt sich nun einmal im Sprachgebrauch aus. Sprache und Denkstrukturen hängen auf das Engste miteinander zusammen. Führen Sie also – wie immer – durch Vorbild und Fordern Sie ein.

c) Schätzen Sie den Nutzen des vorgeschlagenen Diagrammtyps für die Schule ein.

Der Diagrammtyp hat eine nachvollziehbare Absicht, widerspricht jedoch nicht nur den Vorgaben zum Zentralabitur NRW sondern ist auch aus fachlicher Sicht bedenklich.

Die Vorgaben trennen ganz klar Entwurfsdiagramm und Implementationsdiagramm. Auch kommen in diesen ausschließlich Klassen vor. Das wäre nun kein großes Problem, da es die Lehrkraft ja nicht davon abhält sich ausschließlich auf diese Typen zu beschränken. Allerdings gibt es schon genug Diagrammarten, die meiner Einschätzung nach auch ähnliches zu leisten vermögen wie das vorgeschlagene OKM. Der Mehrwert durch die Möglichkeit Objekte und Klassen sowie ihre strukturellen Verbindungen übersichtlich in einem Diagramm darstellen zu können wird jedoch durch einen anderen Faktor sehr viel mehr gedämpft. Es ist dies die nötige klare begriffliche Trennung zwischen Objekt und Klasse im Anfängerunterricht. Dies ist eine ganze Weile auch strikt beizubehalten, sonst kann kein Gewöhnungseffekt eintreten. Mithin ist das OKM demnach nur ein Kandidat für die Kursphase, in der dann allerdings die obig genannten Aspekte greifen. In Summa kann nach Ansicht des Autors der Nutzen des OKM für die Schule als gering eingeschätzt werden.

Die vorliegenden Materialien wurde im Rahmen des Projektes FAIBLE.nrw vom Arbeitsbereich Didaktik der Informatik der WWU-Münster erstellt und sind unter der (CC BY 4.0) - Lizenz veröffentlicht. Ausdrücklich ausgenommen von dieser Lizenz sind alle Logos. Weiterhin kann die Lizenz einzelner verwendeter Materialien, wie gekennzeichnet, abweichen. Nicht gekennzeichnete Bilder sind entweder gemeinfrei oder selbst erstellt und stehen unter der Lizenz des Gesamtwerkes (CC BY 4.0).

Sonderregelung für die Verwendung im Bildungskontext:

Die CC BY 4.0-Lizenz verlangt die Namensnennung bei der Übernahme von Materialien. Da dies den gewünschten Anwendungsfall erschweren kann, genügt dem Projekt FAIBLE.nrw bei der Verwendung in informatikdidaktischen Kontexten (Hochschule, Weiterbildung etc.) ein Verweis auf das Gesamtwerk anstelle der aufwändigeren Einzelangaben nach der TULLU-Regel. In allen anderen Kontexten gilt diese Sonderregel nicht.

Das Werk ist Online unter <https://www.orca.nrw/> verfügbar.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

FAIBLE.nrw

Beteiligte Hochschulen:



RWTH-Aachen



Westfälische Wilhelms-
Universität Münster



Universität Duisburg-Essen



Universität Bonn



Universität Paderborn



Technische Universität Dresden



Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

ORCA.nrw
Das Landesportal für
Studium und Lehre.

Ein Kooperationsvorhaben empfohlen durch die:

 **DIGITALE
HOCHSCHULE
NRW**

INNOVATION DURCH KOOPERATION

gefördert durch:

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen

