

Jörg Pleumann: Ein Ansatz zur Entwicklung von Modellierungswerkzeugen für die softwaretechnische Lehre

Promotion: Universität Dortmund

Erstgutachter: Prof. Dr. Ernst-Erich Doberkat, Universität Dortmund

Zweitgutachter: Prof. Dr.-Ing. Gernot Fink, Universität Dortmund

Datum der Prüfung: 12. April 2007

Veröffentlichung: <https://eldorado.uni-dortmund.de/handle/2003/24268>

Kurzfassung:

Beim Lehren und Lernen graphischer Modellierungssprachen wie der Unified Modeling Language (UML) ist eine Unterstützung durch entsprechende Werkzeuge sinnvoll und wünschenswert – nicht zuletzt, weil es die Lernenden frühzeitig an einen Umgang mit Werkzeugen gewöhnt, wie er im professionellen Umfeld Standard ist. Die meisten existierenden Modellierungswerkzeuge (z.B. IBM Rational Rose oder Borland Together) richten sich jedoch ausschließlich an die Zielgruppe der professionellen Software-Entwickler und lassen einen Einsatz in der Lehre völlig außer Acht. Das Ergebnis sind ausgesprochen schwergewichtige Produkte (im Sinne von Funktionalitätsumfang, benötigtem Hauptspeicher und CPU-Leistung), deren reichhaltige Möglichkeiten zwar den Bedürfnissen eines professionellen Umfelds entgegenkommen, aber weit über das hinausgehen, was in einem Praktikum oder einer Übungsgruppe benötigt wird oder angemessen ist. Zu viele Funktionen lenken die Studierenden vom eigentlichen Lehrstoff ab und führen dazu, dass mehr Zeit in die Erlernung der Verwendung des Werkzeugs als in die eigentlich zu vermittelnde Modellierungssprache investiert wird. Kommen mehrere Modellierungssprachen – und damit mehrere Werkzeuge – zum Einsatz, multipliziert sich dieser Aufwand, da die einzelnen Werkzeuge einander meist nicht ähneln. Bei einer großen Anzahl von Studierenden können auch Lizenzkosten schnell zu einem Problem werden.

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit eine Familie von graphischen Modellierungswerkzeugen auf der Basis eines speziellen Meta-CASE-Frameworks ausschließlich für die Lehre ent-

wickelt. Diese Familie umfasst derzeit verschiedene Vertreter für strukturelle und dynamische Anteile der UML, Petrinetze sowie Prozessmodellierung und -begleitung auf der Basis des Unified Process. Bei der Planung und Realisierung dieser Werkzeuge wurde bewusst Wert darauf gelegt, nicht mit professionellen Produkten zu konkurrieren, sondern stattdessen leichtgewichtige Werkzeuge zu schaffen, die auf die Kernfunktionalität des Modellierens reduziert sind. Da alle Werkzeuge die gleiche technische Basis besitzen, war es möglich, eine einheitliche Benutzungsschnittstelle zu etablieren, die sich auf notwendige Elemente konzentriert und damit den Einarbeitungsaufwand minimiert. Gleichzeitig wurde didaktisch motivierte Funktionalität in die einzelnen Werkzeuge eingebracht, die in professionellen Produkten nicht zu finden ist. Diese zusätzliche Funktionalität beinhaltet zum Beispiel ein Hypertextsystem zur Integration von Lehrstoff sowie Simulations-, Analyse- und Visualisierungsmöglichkeiten, durch welche die Studierenden beim Lernen der jeweiligen Modellierungssprache unterstützt werden. Einige der Werkzeuge wurden im Rahmen der Lehre eingesetzt und evaluiert. Die Erfahrungen, die bei diesen Einsätzen gewonnen wurden, waren sehr positiv.