

Das Software-Engineering-Praktikum (SEP) - Konzept und Erfahrungen

Peter Kaiser, Sven Klaus

Fachbereich Informatik, Fachhochschule Mannheim

Windeckstr. 110, 68163 Mannheim

{p.kaiser, s.klaus}@fh-mannheim.de

1 Das Praktikum

Im Bachelor-Studiengang für Informatik der FH Mannheim stellt ein ein-semesteriges Software-Engineering-Praktikum im vierten Fachsemester einen wesentlichen Bestandteil dar. Es hat das Ziel, das praktische Wissen für die erfolgreiche Entwicklung von Software zu vermitteln. Dazu gehören die Anwendung von Software-Prozessen, die Anwendung und das Verständnis von Software-Engineering- und Prozessmanagement-Methoden, das Führen kleiner Teams, sowie Projektpräsentationen.

Das Praktikum baut auf den üblichen Informatik-Vorlesungen auf, wobei dabei bereits ein Mini-Software-Projekt mit dem Fokus auf den Entwicklungsdokumenten durchgeführt wird. Im vierten Semester werden neben wenig anderen Vorlesungen Intensivkurse zu projektrelevanten Themen in Blockvorlesungen gehalten, 12 SWS widmen die Studierenden der Praktikumsaufgabe. Diese umfasst alle Entwicklungsphasen von der Anforderungsermittlung bis zur Pilotanwendung.

Teams à fünf Personen entwickeln die gleiche Web-basierte Applikation. Der Entwicklungsprozess – angelehnt an Spiralmodell und RUP – gibt die Iterationen und Hauptmeilensteine mit Ergebnissen und Terminen vor, lässt den Teams jedoch viel Freiheit. Ausgangspunkt sind – bewusst unklare – Anforderungen. Das Entwicklungsende (etwa „initial operational capability“) ist festgelegt auf zwei Wochen vor Vorlesungsende, und wird gefolgt von dem Piloteinsatz.

In Workshops werden von den Teams die Details für Tätigkeiten und Entwicklungsdokumente erarbeitet, z.B. der Inhalt einer Architekturspezifikation. Die Teams können „Umwege“ einschlagen. Durch Statusberichte und Projektreviews vor allen Praktikumsmitgliedern, sowie Team-internen Gesprächen mit den Betreuern wird das Vorgehen diskutiert (reflektiert) und notfalls von diesen korrigierend eingegriffen.

Im SS2004 schlossen vier Teams ihre Aufgabe, ein Werkzeug zur Vorlesungs-evaluierung zu realisieren, mit einer erfolgreichen Pilotanwendung ab. Es gab jedoch erhebliche Funktions- und Qualitätsunterschiede.

2 Die Erfahrungen

Die Studierenden bewerteten den Lernerfolg des Praktikums als sehr hoch. Sie lobten die spannende, praxisnahe Aufgabe, die intensive Betreuung, sowie den Lerneffekt bzgl. des Nutzens von guter Planung und gutem Software-Engineering. Negativpunkte waren aus ihrer Sicht die umfangreiche Dokumentation, deren Notwendigkeit erst spät erkannt wurde, sowie die hohe Arbeitsbelastung.

Im folgenden werden Lessons Learnt aus der Sicht der Lehrenden auszugsweise vorgestellt:

- Risiken wurden grundsätzlich nicht erkannt oder unterschätzt. So wurden die Einarbeitungszeiten für unbekannte Programmiersprachen und –umgebungen unterbewertet, oder die Möglichkeit sich änderender Anforderungen erst gar nicht als Risiko eingestuft. Bei der nächsten Durchführung werden daher Krisen wie Erkrankung eines Teammitglieds simuliert, um die Risikowahrnehmung zu verbessern.
- Prototypen wurden nicht ausreichend erstellt.
- Erst in der letzten Iteration wurde realistisch geplant (mit Aktionslisten), und die Planung anschließend auch durchgesetzt.
- In den Iterationen wurde jeweils nur ein Schwerpunkt bearbeitet, z.B. in der ersten Iteration nur die Anforderungsspezifikation, dagegen blieben Architektur, Test, usw. außen vor
- Unklaren Anforderungen standen die Studierenden zunächst sehr ratlos gegenüber.
- Der Umgang mit Projektrückschlägen kann in Vorlesungen nicht gelehrt werden. Um diese Erfahrung zu vermitteln, wurde eine didaktische Kombination zwischen Vorgaben und Entscheidungsfreiheit an vielen zentralen Stellen gewählt. Dies führte zum einen dazu, dass Notwendiges, wie etwa Spezifikationen, nicht ausreichend ausgeführt wurde. Auf der anderen Seite wurde durch "Sackgasseneffekte" ein hoher Lernerfolg erzielt.
- Sehr motivationssteigernd wirkte, dass das entwickelte Produkt tatsächlich benötigt wurde, und von den Teams auch pilotmäßig eingesetzt werden musste.

3 Ausblick

Zusammenfassend ist ein positives Resümee dieses Praktikums zu ziehen. Die hochgesteckten Erwartungen bei der Konzeption des Praktikums konnten erfüllt werden. Das Praktikum wird in dieser Form mit einigen Verbesserungen und Erweiterungen, unter anderem ein expliziteres Risikomanagement und höhere Anforderungen an die Dokumentation, in Sommersemester 2005 erneut durchgeführt werden.