

Mit Projekten ins Studium starten

Karin Vosseberg, Hochschule Bremerhaven

kvosseberg@hs-bremerhaven.de

Zusammenfassung

Für das Fach Software Engineering ist eine der großen Herausforderung den Studierenden, die nicht über Erfahrungen großer (gescheiterter) Softwareentwicklungsprojekte verfügen, die Notwendigkeit eines methodischen Vorgehens zu vermitteln. Mit einem Studieneinstiegsprojekt werden die Studierenden der Bachelorstudiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Bremerhaven auf die komplexen Anforderungen in einem Softwareentwicklungsprozess vorbereitet.

Motivation

Viele der Studienanfänger und Studienanfängerinnen haben kaum eine Vorstellung von den komplexen Aufgaben in der Informatik und Wirtschaftsinformatik. Nach wie vor ist das Bild geprägt durch viele Mythen. Während in der Informatik immer noch das Klischee der Kellerkinder vorherrscht, die sich in die programmiertechnischen Herausforderungen eingraben, glauben die Studierenden der Wirtschaftsinformatik, dass sie als zukünftige Projektmanager keine fundierten Kenntnisse in der Softwareentwicklung selber benötigen. Beide Sichtweisen macht es für ein Fach wie Software Engineering schwer ein methodisches Vorgehen in der Softwareentwicklung zu motivieren.

Um das Bild der Informatik und Wirtschaftsinformatik für Studienanfängerinnen und Studienanfänger nachhaltig zu schärfen, starten wir seit dem WS 2013/14 das Studium mit einem siebenwöchigen Studieneinstiegsprojekt. In diesen Projekten analysieren die Studierenden ein vorgegebenes komplexes Anwendungsumfeld und erarbeiten für einen Teilbereich den Einsatz von IT-Systemen zur Unterstützung der Geschäftsprozesse (Vosseberg et al. 2014). In diesem Jahr steht eine fiktive Schokoladenfabrik¹ im Fokus der Studieneinstiegsprojekte.

Rahmenbedingungen

Bereits am ersten Studientag bilden wir 12 studien-gangsübergreifende Teams mit jeweils 6-8 Studierenden. Jeweils drei Teams werden von einer oder

einem Lehrenden als Coach betreut. Zusätzlich wird jedem Team ein Tutor oder eine Tutorin aus einem höheren Semester zugeordnet.

In den ersten sieben Wochen des ersten Semesters werden die Modulstrukturen weitestgehend aufgebrochen. Die Grundlagenveranstaltungen wie Programmieren I und Mathematik I laufen parallel zum Studieneinstiegsprojekt. Der notwendige Arbeitsaufwand für diese Fächer, ist in die wöchentliche Arbeitszeit der Teams eingebunden, so dass die Teams gemeinsam die notwendigen Übungen bearbeiten können. Die weiteren Grundlagenveranstaltungen aus dem ersten Semester, wie Einführung in die Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik, Software Engineering I – Modellierung, Einführung in die BWL und wissenschaftliches Arbeiten liefern mit ihren Inhalten erste Grundlagen für die Bearbeitung der Projekte. Die Lehrenden aus den entsprechenden Veranstaltungen unterstützen die Studierenden in ihrem problemorientierten Lernansatz und liefern den notwendigen Input auf die Projekte bezogen (vgl. Webler 2012).

Ab der 8. Woche beginnt der „normale“ Veranstaltungsbetrieb für alle Module. Das Studieneinstiegsprojekt ist formal dem Modul Einführung in Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik mit 5CP zugeordnet. Die Ergebnisse des Studieneinstiegsprojekts werden im Rahmen dieses Moduls von den Coaches bewertet. Die Inhalte und erworbenen Kompetenzen der anderen Module werden unabhängig vom Studieneinstiegsprojekt bewertet.

Studieneinstiegsprojekte

Den Teams wird für ihr Studieneinstiegsprojekt ein breitgefächertes Problemumfeld – die innovative Modernisierung einer fiktiven Schokoladenfabrik – vorgegeben. Jedes Team analysiert die Schokoladenfabrik und bewirbt sich für eine Abteilung, um für diese Abteilung konkrete Ideen zur Unterstützung der Geschäftsprozesse durch IT-Systeme zu entwickeln. Außerdem sollen sie fehlende Grundlagen identifizieren, die für eine professionelle Lösung der entwickelten Ideen erforderlich sind.

Als Input erhalten die Teams neben der Beschreibung der fiktiven Schokoladenfabrik eine Exkursion in ein konkretes Unternehmen – entweder in ein produzierendes Unternehmen ähnlich der Schokoladenfabrik oder in ein Softwareberatungsunternehmen. Ihre Aufgabe ist, die Erfahrungen

¹ ähnlich der Beschreibung unter:
sites.google.com/site/xocschokolade/home;
Stand 01.11.2014

gen aus den Exkursionen auf die fiktive Situation der Schokoladenfabrik zu übertragen. Dabei werden sie durch die Lehrenden aus dem ersten Semester (BWL, Software Engineering I und Wissenschaftliches Arbeiten) unterstützt.

Nach 3 Wochen präsentieren die Teams ihre ersten Ergebnisse insbesondere die Erfahrungen aus den Exkursionen im Plenum. Durch die 12 sehr unterschiedlichen Unternehmen, die die Teams in ihren Exkursionen besucht haben, wird in diesen Vorträgen ein vielfältiges Aufgabenspektrum der Informatik und Wirtschaftsinformatik aufgeblättert. Nach 7 Wochen werden die Endergebnisse von den Teams wiederum im Plenum präsentiert.

Einstieg für Software Engineering

Im Modul Software Engineering I liegt bei uns der inhaltliche Schwerpunkt auf dem Thema Modellierung und das Erlernen einer Modellierungssprache. In den ersten Wochen der Studieneingangsphase wird mit den Teams gemeinsam diskutiert, wie sie Modelle in der Analyse ihrer Schokoladenfabrik gewinnbringend einsetzen können. Sie müssen erste Modelle ihrer Schokoladenfabrik erarbeiten und vorstellen ohne dass sie bereits eine konkrete Modellierungssprache nutzen.

In der weiteren Entwicklung ihrer Lösungsansätze für die einzelnen Abteilungen der Schokoladenfabrik erarbeiten sich dann die Teams erste UML-Diagramme selber. Beispielsweise nutzen sie Aktivitätsdiagramme zur Beschreibung von Abläufen. Entlang dieser Diagramme wird die Notwendigkeit von Syntax und Semantik von Modellierungssprachen besprochen. Außerdem wird an den konkreten Modellbeispielen diskutiert wie diese genutzt werden können, um zu einer konkreten Softwarelösung zu kommen. Damit wird für die Studierenden immer wieder der Bezug zur Programmierausbildung hergestellt. Sie erfahren anhand ihres konkreten Beispiels, dass zur Softwareentwicklung mehr gehört als die programmiertechnische Umsetzung einzelner Algorithmen.

Die Teams müssen immer wieder ihre erarbeiteten Modelle zur Diskussion stellen und lernen damit Modelle als Kommunikationselement einzusetzen um eine gemeinsame Lösung zu erarbeiten. Im Anschluss an die Studieneingangsphase werden die Ergebnisse in der Veranstaltung Software Engineering I aufgegriffen und die verschiedene Diagrammtypen von UML immer wieder auf die Beispiele aus der Schokoladenfabrik bezogen.

Erfahrungen

Geprägt durch ihre Erfahrungen aus dem schulischen Bereich haben viele Studierende große Schwierigkeiten mit der offenen Fragestellung. Sie sind gewohnt, dass Aufgabenstellungen detailliert

heruntergebrochen werden und anschließend eine korrekte Musterlösung zur Verfügung steht. Sie müssen erst an die veränderte Situation und die an sie gestellten Anforderungen herangeführt werden.

Hinzu kommt die Schwierigkeit in Teams zusammenzuarbeiten. Alle Teams haben häufig zum ersten Mal Erfahrungen mit Projektmanagementaufgaben gemacht. Neben wöchentlichen Zeitplänen mussten die Teams Aufgabenpakete definieren und grobe Zeitschätzungen des Aufwands abgeben und ihren realen Aufwand erfassen.

Viele Teams haben gut zu einander gefunden und sich als Lerngruppe sehr gut gegenseitig unterstützt, während andere Teams mehr eine „Zwangsgemeinschaft“ sind, die die Studieneingangsphase gemeinsam durchstehen müssen. Die Coaches haben die Aufgabe, hier immer wieder steuernd einzugreifen. Zusätzlich ist die Unterstützung der Teams durch ältere Studierende gerade als erste Ansprechstation sehr hilfreich.

In der Veranstaltung Software Engineering I hilft das Einstiegsprojekt die Vorteile aus der Entwicklung von Modellen und die Nutzung einer Modellierungssprache zu erkennen. Die ersten Modelle waren zwar holprig aber zeigten schon gute Ansätze an denen sich die Diskussion über die Modelle entfachte.

Fazit

Studienprojekte als adäquates Mittel, um Studierende an die Methoden und Vorgehensweisen im Software Engineering heranzuführen, werden seit Beginn der SEUH²-Workshopreihe immer wieder sehr eindrucksvoll beschrieben und mit vielen Erfahrungen belegt. Auch für den Studieneinstieg zeigt sich, dass die Projekte die Motivation der Studierenden, sich mit Methoden des Software Engineering auseinander zusetzen, stark erhöht wird und sie vor ihrem Erfahrungshintergrund zu beachtlichen Leistungen kommen.

Literatur

Vosseberg, K.; Czernik, S.; Erb, U.; Vielhaber, M. (2014): Projektorientierte Studieneingangsphase: Das Berufsbild der Informatik und Wirtschaftsinformatik schärfen. In: Proc. 6. HDI, Freiburg, 09/2014, ISBN 978-3-86956-313-8

Webler, W.-D. (2012): Entwicklung des Erstsemesterprojekts an der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Universität Freiburg. In: Webler, Wolff-Dietrich (Hrsg.): Studieneingangsphase? Das Bachelor-Studium braucht eine neue Studieneingangsphase! Bielefeld: Universitäts-Verl. Webler, S. 209-221

² www.seuh.org