

# Agile Day bei encoway - Ein Beispiel praxisorientierter Software Engineering Lehre an der Hochschule Bremen

Jasminka Matevska  
Hochschule Bremen  
Bremen, Deutschland  
jasminka.matevska@hs-bremen.de

Christoph Menke  
encoway GmbH  
Bremen, Deutschland  
christoph.menke@encoway.de

**Zusammenfassung**—Dieser Beitrag stellt einen Erfahrungsbericht über die praxisorientierte Durchführung der Lehrveranstaltung “Organisation und Management von Softwareprojekten” in den Informatik-Studiengängen der Hochschule Bremen dar. Der Fokus liegt dabei auf dem Ablauf und den Erkenntnissen vom sog. Agile Day, dem Firmenbesuch bei encoway GmbH.

**Abstract**—This article is an experience report about the practice-oriented implementation of the course "Organization and Management of Software Projects" in the computer science study programs of the Bremen City University of Applied Sciences. The focus is on the procedure and the findings of the so-called Agile Day, the company visit at encoway GmbH.

**Keywords**—Software Engineering, Projektmanagement, Agilität, Klassische Methoden, Praxisorientierung, Kooperation mit der Industrie

## I. EINFÜHRUNG

Agilität im Software Engineering ist ein sehr aktuelles Thema. Allerdings stellt sich in der Praxis zunehmend die Frage, ob und wie die agilen Vorgehensweisen die klassischen vollständig ersetzen können bzw. sollten [2]. Der Einsatz von agilen Methoden zur Entwicklung reiner Softwaresysteme in kleinen Teams erweist sich als sehr erfolgreich. Problematisch wird es jedoch bei der Entwicklung von großen komplexen Software-intensiven Systemen. Die Koordination der Arbeit und die Zusammenführung der Ergebnisse der einzelnen agilen Teams stellt eine Herausforderung dar [7]. Weiterhin auch aus eigener Erfahrung gestaltet sich eine Qualifikation von sicherheitskritischen Systemen sehr schwierig in einer rein agilen Vorgehensweise [3],[4]. Dabei ist die Frage berechtigt, ob die moderne Alternative tatsächlich besser als die bewährten klassischen Vorgehensweisen ist. Zusätzlich stellt sich die Frage, ob bei agilem Vorgehen auf klassische Methoden des Projektmanagements verzichtet werden kann und soll. Letztendlich ist die Entscheidung über den Einsatz von agilen Methoden sehr kontextabhängig und soll nicht ausschließlich aufgrund der momentanen Aktualität erfolgen.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Organisation und Management von Softwareprojekten“ der Hochschule Bremen erwerben die Studierenden projektbezogen fachliche, organisatorische und soziale Projektmanagement-Kompetenzen. Die praxisbezogene Lehre wurde mit aktuellen Erfahrungen aus der Praxis ergänzt. Die Studierenden verbrachten einen Tag (Agile Day) in dem Unternehmen encoway in Bremen.

Dieser Beitrag ist ein Erfahrungsbericht und beschreibt den Ablauf und die Erkenntnisse dieser Lehrveranstaltung mit Fokus auf den Firmenbesuch.

## II. LEHRVERANSTALTUNG

Die Lehrveranstaltung “Organisation und Management von Softwareprojekten” ist ein studiengangübergreifendes Wahlpflichtmodul für das sechste Semester aller Informatik-Studiengänge an der Hochschule Bremen. Das Modul baut auf den Softwaretechnik-Pflichtmodulen auf und vertieft die organisatorischen Aspekte des Software Engineering.

Das Modul umfasst typische Lehrinhalte: Anforderungs-Engineering, Klassische vs. Agile Vorgehensmodelle, Rahmenfaktoren (Kosten, Zeit, Qualität), Stakeholder-, Risiko- und Chancen-Management, Arbeitsorganisation, Vorbereitung, Planung, Durchführung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Teambildung und Kommunikation [1],[5],[6],[8].

Die Studierenden arbeiten an einem konkreten Projekt basierend auf ein reales Software System Engineering Projekt aus der Raumfahrt. Um eine preiswerte Durchführung wissenschaftlicher Experimente in der Schwerelosigkeit zu ermöglichen, wünscht sich eine fiktive Weltraumagentur eine generische und anpassbare Space-to-Ground Infrastruktur für autonome Durchführung von Weltraumexperimenten.

Für dieses Szenario erarbeiten die Studierenden in Teamarbeit die Anforderungen, analysieren dabei die Anwendungsfälle, Rahmenfaktoren, Stakeholder, Chancen und Risiken, erstellen initiale Lösungskonzepte, ermitteln / schätzen den Aufwand und planen die Struktur bzw. den Ablauf des Projekts. Die Arbeit im Team soll selbstständig organisiert, die eigenen und fremd gesetzten Lern- und Arbeitsziele sollen reflektiert, und verantwortet werden. Eine besondere zusätzliche Herausforderung stellt hierbei die fremde komplexe Anwendungsdomäne dar.

Als Ergebnis der Analyse und Bewertung der Vorgehensmodelle soll ein Model für das konkrete Projekt ausgewählt, ggf. angepasst und angewandt werden. Dabei soll das gesamte Projekt und nicht nur die reine Softwareentwicklung betrachtet werden. In diesem Kontext wurde der „Agile Day“ durchgeführt. Zum Abschluss wird eine Retrospektive der Gesamtlehrveranstaltung durchgeführt. Diese legt den Fokus auf Erkenntnisse zur Teamarbeit, zu den Prozessen und zu den eingesetzten Werkzeugen. Dabei ist es wichtig, analytisch und strukturiert konstruktive Kritik zu äußern, Transparenz für jeden Beteiligten zu erreichen und wertschätzend zu kommunizieren.

## III. AGILE DAY

Nach einem Firmenrundgang fanden sich alle Studierenden im DOCK ONE (<http://dock.one>), dem Innovationslabor von Lenze, encoway und logieline, zu einer kurzen Unternehmenspräsentation wieder zusammen.

Darauffolgend wurde das Projektbeispiel als Einleitung des Formats „Marktplatz“ vorgestellt. Innerhalb des vorgestellten Projektes wird das encoway Produkt CPQ Showroom re-implementiert. Dieses Produkt unterstützt Kunden, Interessenten und Händler dabei schnell die passende Lösung aus einem variantenreichen Produkt- und Leistungsportfolio zu finden.

Der „Marktplatz“ beinhaltete sechs „Marktplatzstände“, An jedem dieser Stände wurde ein Thema aus der Praxis im Kontext Agiles Projektmanagement durch einen Mitarbeiter von encoway kurz vorgestellt, um danach in den Austausch und Diskurs mit den Studierenden zu gehen. Die Studierenden haben sich in Kleingruppen aufgeteilt und wechselten den Stand alle 25 Minuten, so dass alle Studierenden jedes Thema wahrnehmen konnten.

Zum Abschluss des offiziellen Teils der Veranstaltung hatten die Studierenden Gelegenheit, offene Fragen zu stellen und Feedback zu dem Tag zu geben. Eine Art „Mini-Retrospektive“ wurde durchgeführt.

#### IV. MARKTPLATZ

##### A. Der agile Prozess im aktuellen Projekt

An diesem Stand wurde erklärt, wie der agile Prozess im Projekt tatsächlich gelebt wird. Hier wurde Wert daraufgelegt, auch die Unzulänglichkeiten und Probleme aufzuzeigen und zu erklären.

##### B. Klassische Methoden in der agilen Entwicklung

Damit ein Projekt erfolgreich durchgeführt werden kann, ist es notwendig auch klassische Methoden und Werkzeuge wie z.B. ein Risiko- und Stakeholder-Management oder einen Lenkungsreis einzusetzen. An diesem Stand wurden diese erklärt. Das Handeln im unternehmerischen Sinne spielt dabei eine wichtige Rolle.

##### C. Projektleiter in agilen Teams

Ein Team- und Projektleiter aus der Projektentwicklung hat erklärt, wie agile Teams in Multiprojektumgebungen funktionieren, welche Herausforderungen dabei entstehen und wie diese gelöst werden.

##### D. Kommunikation in großen Projekten

Das Projektbeispiel stellt eine große Änderung der Arbeitsweise bei encoway in Aussicht. An diesem Marktplatzstand hat der Projektleiter erklärt, wie er die Kommunikation in diesem Projekt organisiert und welche Erfolgsfaktoren aus seiner Sicht für eine gute Kommunikation wichtig sind. Dies wurde anschließend mit den Studierenden diskutiert.

##### E. T-Shaped – Anforderungen an die Entwicklung (DEV) in agilen Teams

An diesem Marktplatzstand erklärte ein Entwickler, welche Anforderungen an die Entwickler in einem agilen Team gestellt werden. Ein Entwickler sollte neben Programmierkenntnissen auch Fähigkeiten im Bereich Software- und Systemtest besitzen. Die Kompetenzen zur Anforderungsermittlung, -Erfassung und -Verfolgung im Laufe des gesamten Entwicklungsprozesses wurden als sehr wichtig erkannt.

##### F. Blick über den Tellerrand bei encoway

Dieser Marktplatzstand hat sich mit den verschiedenen Bereichen und Aufgaben bei encoway auseinandergesetzt.

#### V. ERFAHRUNGEN

Bei dem Agile Day haben die Studierenden eine Bestätigung aus der Praxis der im Unterricht vermittelten Vor- und Nachteile der agilen Vorgehensweisen bekommen. Anhand der Erfahrungen aus dem vorgestellten aktuellen Projekt lernten die Studierenden, wie wesentlich eine aktive Einbeziehung und Unterstützung der Kunden bei der iterativen Festlegung der Anforderungen ist. Weiterhin wurde klar kommuniziert, dass ein übergreifendes Projektmanagement nicht durch mehrere selbstorganisierte Scrum Teams ersetzt werden kann. Neben den agilen Methoden sind klassische Methoden, wie Risikomanagement, Testen auf Systemebene, Planung auf Projektebene (im organisatorischen und kaufmännischen Sinne), Kommunikation und Transparenz, weiterhin wichtige Bestandteile im agilen Projektmanagement. Schließlich wurde betont, dass für eine erfolgreiche Softwareentwicklung neben Programmierkenntnissen auch Anforderungs- und Test-Engineering Kompetenzen unbedingt erforderlich sind.

Die pragmatische Vorgehensweise wurde seitens der Studierenden sehr positiv aufgenommen. Agil vorgehen bedeutet flexibel für die gegebenen Projekte passende Vorgehensweisen zu konzipieren und umzusetzen, statt dogmatisch auf Umsetzung theoretischer Modelle zu bestehen. Die aktive Beteiligung der Studierenden war hier ausdrücklich gewünscht und das Angebot wurde sehr gut angenommen.

#### VI. ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Erfahrungsbericht wurde ein Beispiel der Einbettung von praxisbezogenen Beispielen und aktuelle Erfahrungen aus der Praxis in die Software Engineering Lehre beschrieben. Die Studierenden haben einen Einblick in die agile Durchführung von Projekten in einem Unternehmen bekommen und konnten das Gelernte in einem praxisnahen Beispielprojekt in selbstorganisierten Projektteams umsetzen.

Das in der Lehrveranstaltung vermittelte Wissen deckte sich im Wesentlichen mit den an dem „Agile Day“ gewonnenen Erkenntnissen. Insgesamt wurden solide Projektmanagement Kompetenzen als Basis für die praktische Anwendung im beruflichen Umfeld erworben.

Die Evaluation der Lehrveranstaltung ergab eine sehr gute Gesamtzufriedenheitsnote von 1,44.

#### LITERATUR

- [1] Broy, Kuhrmann, „Projektorganisation und Management im Software Engineering“. Springer Vieweg, 2013.
- [2] Diebold, Dahlem, „Agile practices in practice: a mapping study“. In Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, ACM, 2014.
- [3] INCOSE Systems Engineering Handbook, „A Guide for system Life Cycle Processes and Activities“, 2015.
- [4] Kasauli, Knauss, Kanagwa, Nilsson, Calikli, „Safety-Critical Systems and Agile Development: A Mapping Study“. In Proceedings of Euromicro Conf. on Software Engineering and Advanced Applications 2018.
- [5] Project Management Institute, „A Guide to the Project Management Body of Knowledge“, 5th Edition, 2013.
- [6] Röpstorff, Wiechmann, „Scrum in der Praxis“. dpunkt.verlag, 2016.
- [7] „SAFe 4.6 Introduction: Overview of the Scaled Agile Framework for Lean Enterprises“. A Scaled Agile, Inc. White Paper, 2018.
- [8] Tuckman, „Developmental sequence in small groups“. Psychological Bulletin 63, S. 384–399, 196