

# Gamification in der Software Engineering Lehre – ein Erfahrungsbericht

Isabel John  
Fakultät Informatik und  
Wirtschaftsinformatik  
FHWS, Hochschule für Angewandte  
Wissenschaften Würzburg/Schweinfurt  
isabel.john@fhws.de

**Abstract (Deutsch)**— In diesem Paper beschreiben wir die Evolution eines blended learning Kurses in Software Engineering und agilem Projekt Management. Wir verwendeten in aufeinanderfolgenden Semestern mehrere Gamification Ansätze in diesem Kurs, u.A. Punkte-basierte Gamification und Story-basierte, narrative Gamification. Der gamifizierte Kurs wurde mit dem Lern Management System Moodle realisiert. Wir beschreiben unsere Erfahrungen mit den verschiedenen Gamification Ansätzen und skizzieren weitere Ansätze für die Zukunft des Kurses.

**Abstract** — In this paper we describe the evolution of a blended learning course in software engineering. The course covers an introduction to Software Engineering also dealing with agile project management and scrum. We used different gamification approaches in this course over the years, including point based gamification and story based gamification. The gamified e-learning course was realized with the learning management system Moodle. We describe our experiences with the different gamification approaches and outline possible approaches for the future.

**Keywords**—gamification, e-learning, motivation, agile, scrum

## I. EINLEITUNG

Lernen geschieht aus intrinsischen Motiven, wie persönlichem Interesse oder Spaß an einem Thema, wodurch das eigene Wohlbefinden und Resultate langfristig positiv bewertet werden können oder aus extrinsischen Motiven wie bessere Noten [1]. Auch Studierende können intrinsisch und extrinsisch motiviert werden. Neben dem Interesse an einer Sache spielen noch eine Vielzahl anderer Faktoren eine Rolle, die sich auf die Motivation eines Studierenden auswirken können. Zu diesen Faktoren, zählt u.a. die Gestaltung der Hochschullehre im Hinblick auf Präsenzunterricht und außerschulische, selbstorganisierte Weiterbildungsmöglichkeiten [2]. In einer Gesellschaft, in der das Leben zunehmend digital stattfindet und sich eine schier endlos scheinende Menge an Unterhaltungsmöglichkeiten bietet, erscheint es naheliegend, auf digitale Angebote zu setzen, die die intrinsische Motivation zum Lernen ausnutzen und steigern. Die Nutzung von E-Learning-Umgebungen zur Ergänzung des Präsenzunterrichts ist bereits Standard an Hochschulen. Das Problem hierbei ist, dass diese entweder nur als Sammlung von Lerninhalten dienen oder überwiegend Gestaltungsansätze vorziehen, die eine extrinsische Motivation fördern und somit Handlungsergebnisse oftmals nur von kurzer Dauer sind [2]. Eine Alternative und ein bekannter Ansatz zur Erhöhung der intrinsischen Motivation ist Gamification, also der Einsatz von Spielelementen in spielfremden Kontexten [3]. Durch das spielerische Element das nicht mit einem externen Anreiz (wie Noten oder Boni) gekoppelt ist, kommen Studierende leichter in einen Flow [4]

und somit in einen Zustand der Vertiefung, in dem das Lernen leicht fällt.

Gerade im Bereich der Vermittlung von agilen Inhalten wie Agiles Manifest, Agiles Projektmanagement und Scrum in der Software Engineering oder Projektmanagement-Ausbildung an Hochschulen ist eine reine Wissensvermittlung nicht angebracht, da Agilität auf das agile Mindset und die Softskills des Teams angewiesen ist [5]. Agile Inhalte sollten projektorientiert gelebt werden und agile Werte verinnerlicht und selbst erkannt werden um nachhaltig von den Studierenden eingesetzt zu werden [6]. Dieses Paper beschreibt die Entwicklung einer Kursreihe zum Thema Software Engineering über mehrere Semester, besonderen Fokus haben dabei agile Methoden. Die Kursreihe, wurde mit verschiedenen Gamification Methoden im Learning Management System Moodle implementiert. Jeder Kurs versucht dabei, die Motivation der Studierenden zu erhöhen und agile Werte und agile Inhalte adäquat zu vermitteln. Dabei wurden verschiedene Gamification Ansätze wie Pointsification, integrierte Gamification im Kurs oder Story-basierte Gamification versucht und evaluiert. Das Paper fasst die Erfahrungen zu den Kursvarianten zusammen und schließt mit einem Ausblick auf weitere Ideen zum Thema Software Engineering Lehre mit Gamification Unterstützung.

## II. GAMIFICATION

Die psychologischen Grundlagen für Gamification lassen sich unter anderem in der Self Determination Theory (SDT) [1] und in der Theorie des Flow [4] finden. Die SDT besagt, dass Menschen motiviert sind, wenn die drei Grundbedürfnisse nach Kompetenz, sozialer Eingebundenheit und Autonomie befriedigt werden können. Zur spielerischen Erweiterung existierender Umgebungen, wie z.B. in unserem Fall ein existierender e-learning Kurs mit Folien zum Download, sollten also alle drei Bedürfnisse adressiert werden. Der Flow beschreibt einen Zustand der Vertiefung und Konzentration, in dem man in eine Tätigkeit absorbiert wird. Gamification, also die Integration von Spielelementen in spielfremde Umgebungen, versucht nun, durch eben diese Spielelemente, Motivation und Flow eines Spiels in einer anderen Umgebung zu erreichen. Typische Spielelemente sind dabei unter anderem [3]:

- Levels: Das schrittweise Freischalten von Funktionalitäten
- Quests: verschiedene, abwechslungsreiche Aufträge für die Spieler
- Leaderboard: Eine Rangliste von allen Spielern oder von Spielern die etwas besser /schlechter als der Spieler selbst
- Badges: Abzeichen als Belohnungen für bestimmte Tätigkeiten

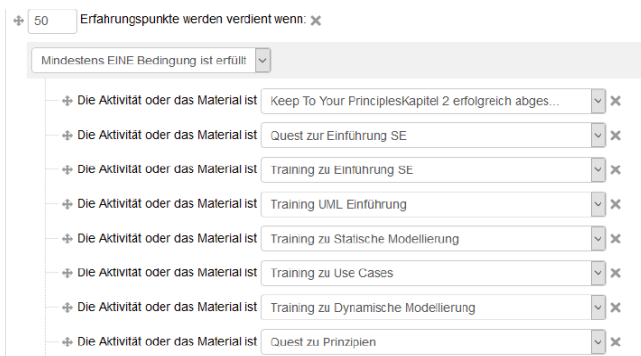


Abb 1. Aktivitätsabschluss des initialen Kurses

Durch eine gezielte Kombination von Spielelementen kann der Nutzer bzw. Spieler intrinsisch motiviert werden, weiter zu machen, also im Kontext Hochschule u.U. mehr zu lernen oder das Wissen besser zu internalisieren [2]. Dabei ist jedoch z.B. das Leaderboard im Hochschulkontext datenschutzrechtlich problematisch (Siehe Kapitel VI). Basis für viele dieser Elemente ist es, ein Punktesystem zu haben. Ohne Punkte, die nach Regeln an alle Teilnehmer für bestimmte Tätigkeiten verteilt werden, kann es z.B. keine Level und kein Leaderboard geben.

Zur Entwicklung eines solchen Punktesystems und einer sinnvollen Kombination von Gamification Elementen kann man z.B. ein Framework wie MDA [7] verwenden. Bei MDA werden zunächst die Spielmechaniken (Mechanics), also z.B. das Basispunktesystem für die Anwendung analysiert, danach wird das Zusammenspiel (Dynamics) der ausgewählten Spielelemente bestimmt und als letztes das Erscheinungsbild (Aesthetics) für die Anwendung bestimmt. So kann man eine Anwendung, wie z.B. eine Sprachlern-App oder in unserem Fall einen e-learning Kurs zielgerichtet gamifizieren.

### III. AGILITÄT LEHREN

Mit dem Begriff „Agilität“ beschreiben wir Dinge, die eine hohe Beweglichkeit besitzen. Genau diese Eigenschaft der Beweglichkeit bzw. in kontextuellem Sinn der Anpassungsfähigkeit schreibt man einem agilen Vorgehensmodell wie Scrum zu. Scrum, als am häufigsten verwendetes agile Framework und Agiles Projektmanagement allgemein sollten in der Software Engineering Lehre ihren Platz finden. Doch wie vermittelt man diese Beweglichkeit und das Umdenken hin zu mehr Flexibilität? Es reicht hier nicht, die agilen Prinzipien auswendig zu lernen, Agilität und Projektmanagement muss gelebt werden [6] [5] [8].

Ein häufiger Ansatz zur Vermittlung von Agilität und Projektdenken sind agile Planspiele wie Scrum mit Lego oder das Kanban Pizza Game (eine Sammlung von agilen Planspielen findet sich z.B. unter [www.tastycupcakes.org](http://www.tastycupcakes.org)). Bei diesen Spielen wird versucht, Projekterfahrung zu erzeugen und im spielerischen Umgang eine teamorientierte, flexible Zusammenarbeit zu unterstützen. Auch dieser Ansatz wird in der Fakultät verfolgt und agile Planspiele ergänzen die seminaristische Präsenzlehre und die hier beschriebenen Online-Kurse.

### IV. AUSGANGSSITUATION

Um E-Learning parallel zu Präsenzveranstaltungen zu organisieren, werden häufig Learning Management Systeme (LMS) wie Moodle (<https://moodle.org/>) oder Canvas (<https://www.instructure.com/canvas/>) verwendet. Diese

meist webbasierten Software-Systeme unterstützen bei der Bereitstellung von Lerninhalten und dienen sowohl der Kontrolle als auch der Organisation von Lernvorgängen. LMS sollten, um in verschiedenen universitären und schulischen Kontexten nutzbar zu sein, eine große Erweiterbarkeit und Anpassungsfähigkeit haben. Das im vorliegenden Kontext genutzte System Moodle hat 50% Marktanteil bei den LMS Systemen und ist somit das am weitesten verbreitete LMS. Standardmäßig kann man hier verschiedene Interaktionsmöglichkeiten wie Quizze, Foren, Gruppen etc. einbauen. Moodle bietet einige Elemente zur Erweiterung, die sogenannten Plugins [9]. Sie werden auf dem Moodle Server installiert und können dann z.B. für Gamification Erweiterung mit Punkten, Ranglisten etc. genutzt werden. Problematisch ist hier, dass die Plugins auf dem oft zentral administrierten Moodle Server installiert werden müssen [9] und nicht für den einzelnen Kurs. Daher ist die Einführung von Gamification Elementen nicht ohne weiteres für einen einzelnen Kurs möglich. Moodle Plugins müssen dann vor der Installation von der zentralen Administration datenschutzrechtlich und inhaltlich geprüft werden, da sie theoretisch hochschulweit genutzt werden können.

Zusammenfassend ergibt sich für den vorliegenden Erfahrungsbericht also die folgende Ausgangssituation: Als Lehrende(r) im Software Engineering sollten auch Inhalte zu Agilität, Agilem Projektmanagement, Scrum und anderen agilen Methoden in der Vorlesung gelehrt und von den Studierenden verinnerlicht werden. Agile Planspiele sind, wie oben beschrieben ein Standbein dieser Verinnerlichung. Doch wie kann der Wissensteil zu den agilen Methoden über e-Learning und Blended Learning (also der Kombination von Online und Präsenzlehre) im LMS außerhalb der weiterhin stattfindenden Präsenzlehre zu den Studierenden gebracht werden und wie kann man die Motivation, sich diese Inhalte anzueignen und zu internalisieren durch Gamification unterstützen?

Ähnliche Arbeiten wie die Vorliegende sind [10] mit Anwendungen in der Mathematik-Lehre, [11] im E-Commerce und [8] im Software Engineering als interaktiver Kurs ohne explizite Gamification. Alle drei Arbeiten hatten recht positive Erfahrungen mit aktivierenden Methoden und Gamification und haben die vorliegende Arbeit inspiriert. Keine der Arbeiten beschäftigt sich aber mit der konkreten Umsetzung in Moodle und den Schwierigkeiten und Erfahrungen der Umsetzung wie diese Arbeit.

### V. INITIALES KONZEPT: POINTSIFICATION

Aus dieser Ausgangssituation heraus wurde an der Fakultät 2016 /2017 zunächst initiale Gamification Elemente in Moodle realisiert [12]. Diese initiale Studie sollte zeigen, ob Gamification mit der vorliegenden Moodle-Installation auf dem Hochschul-Moodle Server überhaupt sinnvoll möglich ist. Letztendlich wurde ein erster gamifizierter Kurs mit Inhalten zu Software Engineering und Agilität auf einem lokalen/eigenen Server aufgebaut. Auch wenn für diese initiale Aktivität schon MDA für das Design verwendet wurde, handelt es sich hier eher um eine Sammlung von spielerischen Elementen in Richtung Pointsification, also das bloße Punkte sammeln, als um ein tragfähiges Konzept. Es wurden folgende Elemente verwendet:

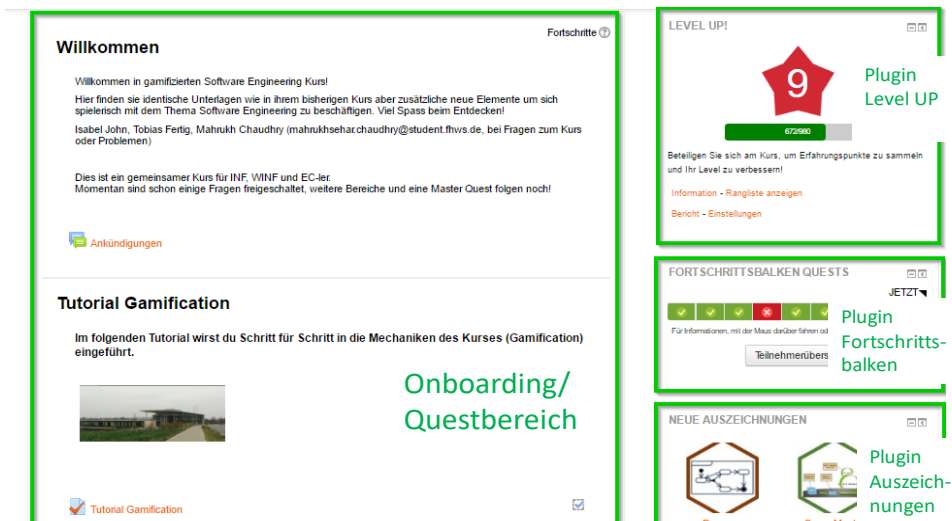


Abb 2. Kurseinstieg des zweiten Kurses (Rahmen und Beschreibungen zur Verdeutlichung)

- Als Basis für den Kurs gab es ein Punktesystem das für den in Moodle integrierten Aktivitäten Abschluss Punkte verteilte (siehe Abb. 1)
- Quests zu verschiedenen Aktivitäten wie Foliensätze bearbeiten, Quizze oder Teilnahme an Umfragen.
- 10 Level für die Kursnutzer die mit dem Moodle Plugin Level-Up [9] realisiert wurden (vgl. Abb. 2)

Das initiale Konzept wurde auf einem eigenen Moodle Server realisiert, da die benötigten Plugins noch nicht auf dem hochschuleigenen Server zur Verfügung standen. Daher wurde das Konzept auch nur stichprobenartig von einzelnen Studierenden evaluiert und noch nicht integriert in einer Vorlesung eingesetzt.

#### VI. WEITERENTWICKLUNG: GAMIFICATION MIT KONZEPT

Der nächste Schritt der Weiterentwicklung bestand 2017 in einem integrierten Konzept zur Gamification, in dem die initial eingesetzten Konzepte in einem Moodle Kurs auf dem Hochschulserver zusammengeführt und real erprobt wurden [13]. Hier waren vor allem technische Herausforderungen und Datenschutzbedenken zu meistern, außerdem wurden die Kurskonzepte integrierter präsentiert und entsprechend des MDA Frameworks [7] eingesetzt. Folgende Aktivitäten wurden angegangen:

- Evaluation und Installation der Moodle- Plugins Level-Up! – Gamification , Blocks: Progress Bar [9] und der in Moodle integrierten Auszeichnungen (https://docs.moodle.org/31/de/Auszeichnungen\_verwalten ) auf dem zentralen Moodle Server durch die IT der Hochschule
- Nutzung der Plugins und weiterer Elemente in einem Gamification-Konzept in einem durchgängigen Moodle-Kurs mit Onboarding, Quests, Badges etc.
- Adressierung von Datenschutz-Belangen
- Integration des Kurses in die SE-Vorlesung und Befragung der Teilnehmer

Durch die Installation auf dem zentralen Server und Einbeziehung der Studierenden in der SE Vorlesung mussten nun auch Datenschutzbedenken adressiert werden. Aus Datenschutz und Anonymitätsgründen ist es nicht ohne

weiteres möglich, eine Rangliste mit Realnamen anzuzeigen. Es wurde erwogen, dass Studierende sich einen Spielernamen oder Spitznamen anlegen können sollten und so quasi anonymisiert in der Rangliste auftauchen, dies wurde jedoch als datenschutztechnisch nicht sicher genug und zu umständlich eingeschätzt. Daher wurde sich für eine anonymisierte Rangliste entschieden, in der nur der jeweilige Teilnehmer mit seinem Namen und seinem Rang auftaucht, alle anderen Teilnehmer sind als „jemand anderes“ anonymisiert. Bezogen auf die Punktevergabe und das Fortschritts-Plugin wurde ein integriertes Kurskonzept realisiert, mit einer kleinen Onboarding-Lektion und einem Quest Bereich mit den eigentlichen Inhalten und Fragen, gut sichtbaren Plugins zu Level und Fortschrittsbalken und Badges zu den einzelnen Themen/Kapiteln, die man nach Themenabschluss automatisch verliehen bekam (Abb. 2).

Der Kurs enthielt letztendlich neben den agilen Inhalten auch Inhalte zu grundlegenden Software Engineering Themen wie Prinzipien und UML um auf eine große Menge von Quizfragen zugreifen zu können. Es gab insgesamt 75 im Rahmen des Kurses entwickelte Fragen mit Multiple/Single-Choice Aufgaben, Zuordnungsaufgaben und Textbausteinen.

Als finales Element gab es eine sogenannte „Master Quest“ mit schwereren Aufgaben, bei erfolgreicher Beantwortung gab es frühzeitigen Zugriff auf eine Beispielklausur aus einem früheren Semester. Aus Gründen

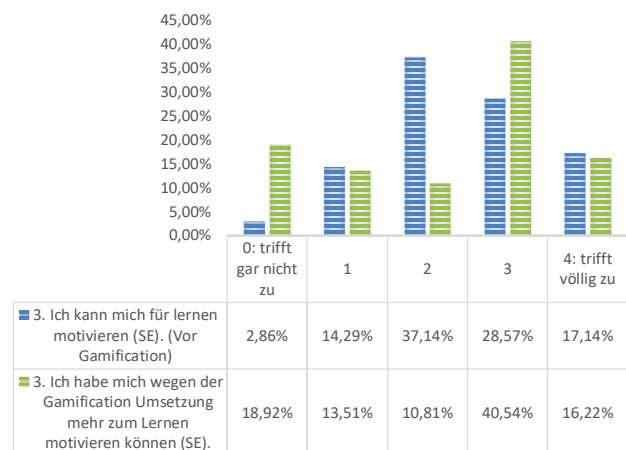


Abb 3. Vergleich der Motivation, zweiter Kurs

der Gleichbehandlung wurde die Beispielklausur 2 Wochen nach Beendigung der Befragung allen Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

An diesem Test Kurs nahmen etwa 40 Studierende des 3. und 4. Semesters Informatik/Wirtschaftsinformatik teil, die Software Engineering als Pflichtvorlesung belegten. Die Studierenden wurden im Rahmen einer Seminararbeit an der Fakultät [13] zu ihrer Motivationssteigerung durch die Gamification Elemente befragt. Die Resultate waren uneinheitlich (siehe Abb. 3):

Die Motivation der Studierenden war vor der Teilnahme am gamifizierten Kurs mehrheitlich (35%) in der Mitte der Motivationskala. Nach der Teilnahme konnten immerhin 40% bejahen, dass sie sich durch die Gamification Inhalte motivieren konnten, jedoch haben auch fast 20% dies komplett verneint. Das Fazit dieser Kursweiterentwicklung war also konform mit der Gamification Forschung [14]: Nicht jede(r) lässt sich gleichermaßen und durch die gleiche Art von Gamification motivieren.

## VII. NEULAND: STORY BASED GAMIFICATION

Nach diesem eher uneinheitlichen, aber für die Gamification einigermaßen positiven Fazit für das bisherige Kurskonzept sollte als nächstes im Studienjahr 2017/18 eine andere Art von Gamification ausprobiert werden, die storybasierte oder narrative Gamification [14]. Dadurch sollten evtl. weitere Teilnehmern motiviert werden. Dieses Kapitel beschreibt die Konzeption und Durchführung und die Evaluation des Kurskonzepts.

Um evtl. einen langfristigeren Erfolg, im Sinne einer effizienten Wissensaneignung und eine Variation der Gamification auch für weitere Teilnehmer bereitzustellen, die durch den bisherigen, punktebasierten Ansatz nicht abgeholt wurden, wurde für das folgende Semester ein storybasierter gamifizierter Kurs im Rahmen einer Bachelorarbeit [15] geplant. Der Kurs fokussierte im Gegensatz zu den früheren Kursen nur auf agile Methoden und Scrum. Dieser Kurs sollte narrative Elemente enthalten und so die Geschichte in das Zentrum des Kurses zu stellen. Um Menschen zu erreichen und zu überzeugen, liefern Geschichten Möglichkeiten, die sich seit tausenden von Jahren immer wieder bewähren. Erzählungen vollbringen es durch Veranschaulichung und Komplexitätsreduktion auch komplizierte Sachverhalte, bei gleichzeitiger Adressierung der Emotionen so zu vermitteln, dass diese allgemein verständlich und langfristig begeistern

und in den Gedanken verankert bleiben [14]. Als Basis für die storybasierte und narrative Gamification wurde das Buch „Geschichten vom Scrum: Von Sprints, Retrospektiven und agilen Werten“ verwendet [16] das mit narrativen Methoden und einer Geschichte in einer mittelalterlichen Umgebung agile Prinzipien und Scrum-Begriffe und Vorgehensweisen transportiert. Es wurde ein Kurskonzept mit einer schrittweisen Einführung von Inhalten und einem Wechsel von narrativen und interaktiven Elementen entworfen. Es war nach einer Einführung in den Kurs zunächst ein Teil der Geschichte zu lesen, dann waren Fragen zur Geschichte und zu Scrum zu beantworten. Dabei handelte es sich nicht nur um Wissensfragen, sondern auch um Fragen wie: „Was würdest du in der Situation tun?“ zu denen es keine richtige oder falsche Antwort ging, sondern um die aktive Beschäftigung mit der Story und dem Kurs. Der gesamte storybasierte Kurs ist kapitelweise aufgebaut. Insgesamt enthält der Kurs sechs zugängliche Abschnitte. Diese schließen eine Einführung, vier Kapitel und ein Bonuskapitel ein. Zielsetzung war die Steigerung von Autonomie, Kompetenz, soziale Eingebundenheit, und Flow im Einklang mit der in Kapitel II erwähnten Self Determination Theory und narrativer Gamification [14].

Der Aufbau wurde so gewählt, dass zum einen ein Flow-Erleben ermöglicht werden kann, indem durch die Passung von Anforderung und Fähigkeit (Fragen zum Inhalt der Geschichte), deutliche Zielsetzung (Hauptquest, Transparenz), unmittelbare Rückmeldung (positives/ermutigendes, klar ersichtliches Feedback zu Aufgaben) und Neuartigkeit (Variation der Quests, unbekannte Inhalte, Items) eine intrinsische Motivation erfolgen konnte. Außerdem wurde dem Teilnehmer durch diese sequentielle Struktur auch eine Bearbeitung in kleinen Schritten ermöglicht. So kann der Kurs bewältigt werden, ohne die Übersicht zu verlieren, falls eine zwischenzeitliche Bearbeitungspause eintreten sollte. Ein Kapitelanfang eines Story Kapitels ist in Abb. 4 zu sehen. Es wurde als grundlegende Kursmechanik der Abschluss von Kapiteln durch das Markieren von Checkboxes gewählt. Eine automatische Markierung über Zeitstempel für die Lesezeit war in der Moodle-Installation auf Dozentenseite nicht möglich, daher musste dieser indirektere Weg genutzt werden. Auch eine automatische Markierung nur für das Öffnen des Dokuments schien bei den eher längeren Kapiteln (2-6 A4 Seiten) nicht sinnvoll. Nach erfolgreichem Abschluss eines Kapitels erhält man jeweils ein Badge. Das Bonuskapitel stellt den letzten Teil des storybasierten Kurses dar. Dieses besteht aus einer Zusatzquest, einem fünften lesbaren Kapitel und einem Dokument, welches, ähnlich wie im vorherigen Kurs, Musterfragen zur Klausur enthält. Um die Ästhetik Exposition/Discovery [14] zu unterstützen, wird „???“ als Überschrift angezeigt, was an die Neugier der Teilnehmer appellieren soll. Das Bonuskapitel ist prinzipiell jederzeit zugänglich, erfordert jedoch Aktivitätsabschluss in Moodle die Lösung der Zusatzquest „Wie lautet die Parole?“, um die weiteren Inhalte dieses Kapitels freizuschalten. Durch diese Maßnahmen soll Neugier, Selbstwirksamkeit und Flow beim Absolvieren des Kurses unterstützt werden.

Es wurde versucht, die Einführung des storybasierten Kurses im Rahmen der konzepterstellenden Bachelorarbeit [15] vergleichend zu evaluieren. Dazu wurde eine Instanz des in Kapitel VI beschriebenen Kurses zur Verfügung gestellt und die Teilnehmer zufällig in den storybasierten oder in den punktebasierten Kurs eingeteilt. Die Hypothese war



Abb 4. Kapitelanfang des storybasierten Kurses, aus [5], angelehnt an [9]

„Teilnehmer des storybasierten E-Learning Kurses zu Scrum weisen eine höhere intrinsische Motivation bei der Bearbeitung des Kurses auf als Teilnehmer des [punktebasierten] Alternativkurses.“ [15]. Die Teilnahme am Kurs war freiwillig, von den 122 möglichen Teilnehmern (Software Engineering/IT-Projektmanagement Studierende des 3. und 4. Semesters) haben 18 teilgenommen, nur 9 haben den Validierungsfragebogen ausgefüllt. Diese geringe Teilnehmerrate ist wahrscheinlich auf fehlende „Werbe Maßnahmen“ und die Kürze der Zeit zum Durcharbeiten des Kurses und zum Beantworten der Fragen zurückzuführen. Da die Datenbasis dadurch sehr klein war, wurde auf eine quantitative Evaluierung verzichtet. Den Ergebnissen der Untersuchung zu Folge ist es möglich, mit der in dieser Arbeit gezeigten Gestaltung eines E-Learning Kurses intrinsische Motivation bei den Teilnehmern hervorzurufen. Die Ergebnisse zeigten dabei allgemein ein hohes Interesse bzw. Vergnügen der Teilnehmer für die Bearbeitung des storybasierten aber auch des Alternativkurses. Bei einzelnen Studierenden gab es Indizien auf ein Flow-Erleben, auch hier war das Flow Erlebnis aber bei beiden Arten von Kursen zu Verzeichnen. Die Teilnahmequote fiel beim storybasierten Kurs von anfangs 100% auf unter 20% ab. Also ist anzunehmen, dass das Konzept des storybasierten E-Learning Kurses zwar evtl. intrinsische Motivation fördert, jedoch diese nicht lange genug aufrechterhalten kann. Gründe hierfür könnten die teilweise gleichartige Kursgestaltung, die (zu) langen Texte oder das Vorwissen der Teilnehmer zu Scrum sein. Die mangelnden gestalterischen Möglichkeiten bei Moodle lassen evtl. auch keine Immersion aufkommen. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl besitzen diese Ergebnisse jedoch nur eine beschränkte Aussagekraft.

#### VIII. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK : GAMIFICATION LIGHT

In diesem Paper wird die Entwicklung eines Kurskonzepts von den ersten Ideen zu Gamification in Moodle über ein integriertes Konzept mit einem Moodle-Kurs auf dem zentralen Hochschulserver zu einem storybasierten, narrative Kurs und die Erfahrungen dazu beschrieben.

Das storybasierte Konzept wird momentan nicht weiterverfolgt, da sich die Erstellung von guten Storys und die studierendengerechte Integration von Storys in Moodle als zu aufwändig herausgestellt hat, momentan scheint eine punktebasierte Gamification für den Kurs zielführender (weitere Screenshots und Beispiele siehe <https://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.36395.80165> ). Die aktuellen Aktivitäten zu diesem Kurs sind also die Weiterentwicklung des punktebasierten Konzepts aus Kapitel VI zu einem stabilen Kurs, der in dieser Form regelmäßig eingesetzt werden kann. Parallel zur Weiterentwicklung wurde 2019 ein Kurs ohne Gamification Elemente entwickelt der stattdessen mit 2-3-minütigen animierten Erklärvideos Agilität und Scrum erklärt und ebenfalls Quizze verwendet. Dieser Kurs wurde im Rahmen des Projekts smartVHB entwickelt (<https://www.vhb.org/lehrende/smart-vhb-blended-learning>). Die beiden Elemente Gamification und Erklärvideos sollen als nächster Schritt verglichen und ihre Motivationsförderung untersucht werden. Durch die Verwendung von Erklärvideos, die die Inhalte aus der Vorlesung wiederholen und aufbereiten soll gleichzeitig

versucht werden, die abstrakten Projektmanagement Inhalte für die Studierenden verständlicher und somit durch die Kombination der Methoden erlebbarer zu machen.

#### DANKSAGUNGEN

Die Autorin dankt allen Projekt-, Seminar-, und Bachelorarbeiterinnen und den wissenschaftlichen Hilfskräften die zur Weiterentwicklung des gamifizierten Moodle Kurses beigetragen haben, insbesondere Mahrukh Chaudhry, David Engelhaupt und Duc Dat Pham.

#### IX. REFERENZEN

- [1] E. L. Deci und R. M. Ryan, „Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health“, *Canadian Psychology*, Jg. 49, Nr. 3, 2008. Zugriff am: 8. Oktober 2019.
- [2] H. Fischer, M. Heinz und u.a., „Die Gamifizierung der Hochschullehre“, 113–125, 2017.
- [3] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled und L. Nacke, „From game design elements to gamefulness: defining gamification“, *Proceedings of MindTrek'11*, S. 9–15, 2011.
- [4] M. Csikszentmihalyi, *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row, 1990.
- [5] M. Winter, „Projektmanagement lernen ohne Projekt“, *SEUH 2019*, S. 44–55, 2019, <http://ceur-ws.org/Vol-2358/>.
- [6] M. Kropp, A. Meier und R. Biddle, „Teaching Agile Collaboration Skills in the Classroom“ in *CSEE & T 2016 Dallas*, S. 118–127.
- [7] G. Zichermann und C. Cunningham, *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly, 2011.
- [8] S. Krusche, N. von Frankenberg und S. Afifi, „Experiences of a Software Engineering Course based on Interactive Learning“ in *SEUH*, 2017, S. 32–40.
- [9] Moodle.org, <https://moodle.org/plugins/>.
- [10] V. Kruse, C. Plicht, J. Spannagel, M. Wehrle und C. Spannagel, „Creatures of the Night: Konzeption und Evaluation einer Gamification-Plattform im Rahmen einer Mathematikvorlesung“ in *DeLFI Workshops*, 2014.
- [11] L. Grogorick, D. Siemon und S. Robra-Bissantz, „GamEducation – Spielelemente in der Universitätslehre“, *HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Jg. 305, 2015.
- [12] S. Schraut, *Evaluation einer Gamification Erweiterung in Moodle*. Bachelorarbeit, FHWS, 2017.
- [13] M. Chaudhry, *Gamification mit Moodle Plugins*. Seminararbeit, FHWS, 2017.
- [14] S. Nicholson, „A recipe for meaningful gamification“ in *Gamification in education and business*, Springer, 2015, S. 1–20.
- [15] D. Engelhaupt, *Umsetzung eines gamifizierten, storybased E-Learning Kurses zu Scrum*. Bachelorarbeit, FHWS, 2018.
- [16] H. Koschek, *Geschichten vom Scrum: Von Sprints, Retrospektiven und agilen Werten*. Dpunkt, 2009.