

# Agiles Projektmanagement - Entwicklung eines Softwareprototypen

## Kurzzusammenfassung des Projekts

Die Studierenden erwerben die Kompetenzen, Softwareanwendungen prototypisch zu entwickeln, die ihren eigenen Alltag erleichtern. Aufgabe ist, ganz bewusst „mutige“ Anwendungen zu entwerfen, auch wenn damit Fehler verbunden sind. Es wird hierfür die Kompetenz zum agilen Projektmanagement erworben, um rasch Verbesserungspotentiale durch das Feedback der Lehrenden und anderer Studierender zu erkennen und in der nächsten Version zu berücksichtigen.

Jede Gruppe zu sechs Studierenden präsentiert dreimal den aktuellen Stand und bekommt detailliertes Feedback. Abgegeben werden Videos zu den Funktionen, versehen mit Kommentaren. Die Präsentationen erfolgen sowohl im Hörsaal als auch über Videokonferenz. Die Arbeitsergebnisse und das Feedback der Lehrenden sind für alle Studierenden zeit- und ortsunabhängig nutzbar, somit ist ein Peer-to-Peer-Learning möglich. Die Beurteilung erfolgt laufend.

Durch den neuen Studienplan findet die LV das erste Mal statt, ist für Erstsemestrige vorgesehen und muss bei überraschend hohen Anmeldezahlen in wenigen Monaten konzipiert und umgesetzt werden, ohne den hohen didaktischen Anspruch aufzugeben. Es gilt über 600 Studierenden eine Teilnahme in 100 Arbeitsgruppen zu ermöglichen. Die Ressourcen mit drei Lehrbeauftragten sind sehr knapp. Wir erreichten eine sehr niedrige Drop-Out-Quote von unter 5%. Die Evaluierung durch die Studierenden war durchwegs sehr gut und gut und die Benotungen überdurchschnittlich gut.

## Kurzzusammenfassung des Projekts in englischer Sprache

Students acquire the skills to develop prototype software applications that make their own everyday lives easier. The task is to consciously design "courageous" applications, even if this means making mistakes. To this end, they acquire the skills of agile project management in order to quickly recognize potential for improvement through feedback from the teachers and other students, and to take this into account in the next version.

Each group of six students presents the current status three times and receives detailed feedback. Videos of the functions are provided with comments. The presentations take place both in the lecture hall and via video conference. The work results and the feedback from the lecturers can be used by all students regardless of time and place, thus enabling peer-to-peer

learning. Assessment takes place on an ongoing basis.

Due to the new curriculum, the course is taking place for the first time, is intended for first-semester students and has to be designed and implemented in a few months with surprisingly high enrolment numbers without losing the high didactic standards. The aim is to enable over 600 students to participate in 100 working groups. With three lecturers, resources are very limited. We achieved a very low drop-out rate of less than 5%. The evaluation by the students was consistently very good and good and the grades were above average.

## Nähere Beschreibung des Projekts

### 1. Welche Kompetenzen sollen wie erworben werden?

1. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig in Kleingruppen die Anforderungen an eine Softwareanwendung zu definieren. Die Studierenden können sich unter der Aufgabenstellung etwas Konkretes vorstellen, da sie selbst die Zielgruppe sind. Die Lerninhalte zur Methode sind strukturiert als eigens von den Lehrenden produzierte Videos verfügbar und können je nach Problemstellung und aufgetretenen Problemen abgerufen werden. Darüber hinaus steht ihnen das interaktive Onlineforum sowie persönlichen Gespräche während der synchronen Einheiten zur Verfügung.
2. Sie haben die Kompetenz erworben, mittels Softwarewerkzeugen einen Prototyp zu entwickeln. Den Studierenden wird ein Softwarewerkzeug zur Entwicklung des Prototyps gemeinsam mit mehreren Lernvideos zu dessen Anwendung zur Verfügung gestellt. Sie lernen dessen Einsatz anhand der konkreten Aufgabenstellung und bekommen laufend Feedback auch zum richtigen Einsatz des Softwarewerkzeugs.
3. Sie können ihre Arbeitsergebnisse in Videoform (Screencasts) darstellen und im Hörsaal und über Videokonferenz präsentieren. Die Kombination von synchronem/asynchronem sowie zentralem/dezentralem Lernen und Präsentieren von Arbeitsergebnissen ist eine zentrale Anforderung der Wirtschaftspraxis. Das Medium Video gewinnt hierbei stark an Bedeutung. Die Studierenden setzen alle angeführten Lern- und Präsentationsformen ein.
4. Die Studierenden haben die Kompetenz zum Einsatz der Methode des Agilen

Projektmanagements anhand einer praxisorientierten Aufgabenstellung erworben. Das laufende Erkennen von Verbesserungspotentialen in den drei Arbeitsabschnitten und deren iterative Verbesserung ist zentraler Teil dieser Methode.

5. Die Teilnehmer:innen haben gelernt, ein umfassendes E-Learning-System in allen Phasen des Lernens zu nutzen. Die Lernenden setzen prozessbegleitend ein sehr leistungsfähiges, eigens für diese LV von den Lehrenden entwickeltes E-Learning-System ein.

## 2. Mediendidaktische Aufbereitung

1. Prinzip 1: Flipped Classroom Der Moodle-Kurs beinhaltet von den Lehrenden erstellte Inhalte in Text- und Videoform, weiterführendes Material sowie Empfehlungen zur Recherche mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz. Die Studierenden lernen die Inhalte selbständig, bevor sie das Wissen im jeweiligen Projektschritt anwenden und nachdem sie ein Feedback zu Verbesserungspotentialen bekommen haben.
2. Prinzip 2: Ausrichtung des Moodle Kurses am Lernprozess Je nach Phase im Lernprozess enthält der Kurs Lerninhalte, Best-practice-Beispiele, To-Do's & Not-To-Do's, Beurteilungskriterien und Antworten auf mögliche Fragen. Um bei über 600 Teilnehmern in 100 Arbeitsgruppen Redundanzen von Fragen und Antworten zu vermeiden, werden ausschließlich Kommunikationsforen eingesetzt. Sie ermöglichen eine Mehrfachverwendung von Wissen: No-eMail.
3. Prinzip 3: Multimodales Lernen und Video Mulitmodales Lernen (synchron/asynchron, zentral/dezentral) ist integraler Bestandteil des Kurses. Besondere Wert wird auf das Medium Video gelegt, nicht nur auf Seiten der Lehrenden, sondern auch der Studierenden. Alle Abgaben erfolgen in Videoform.
4. Prinzip 4: Peer-to-Peer Learning Jede der 100 Arbeitsgruppen erhält in den drei Teilschritten eine Beurteilung in Punkteform und ein verbales Feedback. Alle abgegebenen Zwischenergebnisse, Beurteilungen und Feedbacks auf Verbesserungspotential können von allen Studierenden systematisch bedarfsorientiert durchsucht werden. Folglich lernen die Studierenden nicht nur aus ihren eigenen Verbesserungspotentialen, sondern auch aus denen ihrer Kommilitoninnen.
5. Prinzip 5: Iterative Verbesserungsmöglichkeiten in drei Sprints Der Methode des Agilen Projektmanagements immanent ist eine laufende Nutzung von Verbesserungspotentialen.

## 3. Wie finden die unterschiedlichen

# Bedürfnisse der Studierenden in der Organisation der Lehre, den Leistungsnachweisen bzw. in der Betreuung der Studierenden Berücksichtigung? Wie gestalten wir den Umgang mit Studierenden?

1. In der Organisation der Lehre Wie oben angeführt ist multimodales Lernen ein immanentes Prinzip. Das Lernmaterial kann an beliebigen Orten zur frei wählbaren Zeit genutzt werden. Die Gruppenarbeiten werden eigenständig organisiert. Die Abgaben erfolgen online in Videoform. Die Präsentationen erfolgen teilweise im Hörsaal, wobei Teile der Gruppenmitglieder online dazugeschaltet werden können, und teilweise asynchron in Videoform.
2. Im Leistungsnachweis Der Leistungsnachweis erfolgt dreimal pro Kurs, jeweils durch Abgabe des mit Sprachkommentaren versehenen Prototyps und einer Präsentation. Beides wird anhand im Kurs definierter Kriterien mit Punkten bewertet. Somit kann stets der aktuelle Leistungsstand, auch im Vergleich zu andern, eingesehen werden. Die Rollenverteilung innerhalb der Arbeitsgruppe kann je nach Stärken Einzelner selbst bestimmt werden.
3. In der Betreuung der Studierenden Eine besondere Herausforderung ist, dass die Studierenden Studienanfänger:innen im ersten Semester mit heterogenem Vorwissen sind. Der Lernprozess ist nicht nur komplex, sondern auch gänzlich anders als üblicherweise in der Schule. Das multimodale Lern- und Kommunikationskonzept und das Prinzip des Flipped Classroom versucht dieser Situation gerecht zu werden.

## 4. Wie holen wir studentisches Feedback ein und wie gehen Sie damit um? Wie reflektieren Sie Ihre Lehre?

1. Durch den sehr zügig implementierten neuen Studienplan ergab sich eine Vorbereitungszeit für die LV von wenigen Monaten. Verstärkt wurde diese Herausforderung durch die unerwartet hohe Teilnehmeranzahl. Aus diesem Grund wurde die Vorbereitung und Durchführung der LV selbst in Form des Agilen Projektmanagements durchgeführt. Dies war nur durch enge Zusammenarbeit mit und hohe Unterstützung durch den Studiendekan und seine Mitarbeiter:innen sowie der Institutsreferentin möglich. Studentisches Feedback wurde laufend explizit in den Präsenzteilen, aber auch implizit durch Analyse der Diskussionsforen eingeholt.

Die Lehrbeauftragten trafen sich regelmäßig zu einem Erfahrungsaustausch und der laufenden Einarbeitung von Verbesserungen. Parallel dazu erfolgt bereits in den Wochen der Vorbereitung die gesamte Kommunikation in einem eigens eingerichteten Forum, um eine Wissensbasis aufzubauen. Auch hier gilt: No-eMails.

## 5. Warum lehren wir so, wie wir lehren? Welche Ziele und Vorstellungen leiten uns in der Lehre allgemein? Wie gestalten wir den Umgang mit Studierenden?

Das Team der Lehrenden besteht aus einer Doktoratsstudentin, einem kürzlich promovierten und bereits im Bereich des agilen Projektmanagements berufstätigen Lehrbeauftragten und einem Professor mit über 30jähriger internationaler Lehrerfahrung in unterschiedlichen Kulturkreisen und einem anwendungsnahen Hintergrund. Hieraus entstanden folgende Prinzipien:

1. Kombination von konstruktivistischem und transmissivem Lernen Dem konstruktivistischen Lernen folgend, entdecken die Studierenden selbst sowohl die Methode des Agilen Projektmanagements durch den Flipped Classroom und deren Anwendung wie auch die Prototypenentwicklung. Diese Form des Lernens bringt eine höhere Motivation, die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen wie kritisches Denken und Kreativität und fördert den produktiven Umgang mit eigenen Fehlern. Gleichzeitig wird aber auch Wert auf transmissives Lernen gelegt. Dies ermöglicht den effektiven Transfer von Methodenwissen. Das selbständige Konstruieren erscheint hier weitgehend sinnlos, da die Anschlussfähigkeit in der Wirtschaft fehlen würde. Hier gibt es etablierte Methodenstandards.
2. Wirklichkeitsnahes Lernen Hierunter wird zweierlei verstanden. Einerseits entsprechen die Lerninhalte den etablierten und auch in absehbarer Zukunft eingesetzten Standards des Projektmanagements in der Wirtschaft, die deutlich von den an Universitäten noch üblichen Wasserfallmodellen abweichen. Andererseits arbeiten die Studierenden nicht an abstrakten, konstruierten Fallstudien, sondern ausgerichtet an eigenen Bedürfnissen mit sich selbst als Zielgruppe.
3. Studierenden auf Augenhöhe begegnen Bildung wird als meritorisches Gut angesehen, das nicht über Angebot und Nachfrage alloziert werden kann. Aus diesem Grunde können Studierende auch nicht als Kunden und Kundinnen angesehen werden. Auch können sich Lehrende nicht auf die Rolle von Moderatoren des Lernprozesses zurückziehen. Vielmehr haben sie auch eine inhaltliche Aufgabe für das transmissive Lernen und die Funktion der Qualitätssicherung bei akademischen Abschlüssen zu erfüllen. Auch vor diesem Hintergrund wird aber stets versucht, den Studierenden auf Augenhöhe zu begegnen.

# 6. Ergebnisse

Insbesondere für eine kurzfristige Umsetzung der LV für über 600 Studierende in 100 Arbeitsgruppen bei knappen Ressourcen sind die Ergebnisse sehr erfreulich. Trotz des hohen Anspruchsniveaus ist die Drop-Out-Quote von unter 5% insbesondere für Erstsemestrige sehr niedrig. Die Evaluierung durch die Studierenden ist durchwegs gut und sehr gut, ebenso konnten wir in den allermeisten Fällen die Noten Gut und Sehr Gut vergeben.

## Nutzen und Mehrwert

+ Das innovative Format (methodisch-didaktisches Konzept) und der eigens entwickelte, begleitende E-Learning Kurs zeigen, dass es möglich ist, eine Großlehrveranstaltung (> 600 TeilnehmerInnen) in Kleingruppen (6 TeilnehmerInnen) mit individuellem laufendem Feedback und dreimaligen Abgaben und Bewertungen durchzuführen. Dies ist trotz knapper Ressourcen mit nur drei Lehrbeauftragten zu jeweils 2 SWS gelungen.

+ Es ist möglich geworden, dass auch StudienanfängerInnen durch einen komplexen Projektablauf geführt werden können, ohne überfordert zu sein.

+ Die Studierenden bearbeiten eine Aufgabenstellung, für die sie selbst die Kunden sind. Dadurch wird zu den sonst gerade für StudienanfängerInnen meist sehr abstrakten Aufgabenstellungen eine Ergänzung geschaffen.

+ Es ist gelungen, eine Großlehrveranstaltung im Rahmen eines neuen Studienplanes innerhalb weniger Monate methodisch-didaktisch zu designen, den begleitenden E-Learning Kurs zu entwickeln und die Lehrveranstaltung auch mit über 100 UmsteigerInnen vom alten Studienplan erfolgreich durchzuführen. Das zeigt ein hohes Flexibilitätspotential bei Studienplaninnovationen.

## Übertragbarkeit und Langlebigkeit

Das Projekt läuft seit 2023

Die Lehrveranstaltung ist eine Pflichtveranstaltung im ersten Semester des soeben in Kraft

getretenen Bachelor Studienplans Betriebswirtschaft. Es ist zu erwarten, dass der Studienplan mehrere Jahre in dieser Form verbleibt, ebenso die damit verbundene Lehrveranstaltung. Die Herausforderung von hohen Teilnehmeranzahlen bei gleichzeitiger hoher Erwartung an Betreuungsintensität, individuellem Feedback und Arbeit in Kleingruppen bei knappen Ressourcen stellt sich auch in anderen Lehrsituationen. Ebenso ist die Herausforderung, Studienanfänger mit Formaten zu unterstützen, die zu einer hohen intrinsischen Motivation führen und ihnen eine bestmögliche Vorschau auf ihr späteres Berufsleben geben, fachunabhängig anwendbar. Aus diesen Gründen kann die Veranstaltung ein Ausgangspunkt für die Entwicklung verwandter Formate sein.

## Institutionelle Unterstützung

Das Studiendekanat schaffte zeitnahe die Möglichkeit, das innovative Lehrveranstaltungskonzept auch tatsächlich umzusetzen. Es erteilte alle dafür notwendigen Genehmigungen sehr kurzfristig und stellt weitere Lehrveranstaltungsgruppen zur Verfügung. Ebenso arbeitete das Institutssekretariat während der Sommermonate und insbesondere während der Anmeldephase mit stark über den Erwartungen liegenden Anmeldezahlen mit höchstem Einsatz. Die Abteilung Qualitätssicherung & Qualitätsentwicklung in der Lehre, Grazer Methodenkompetenzzentrum (GMZ) ermöglichte schließlich die zeitgerechte Nominierung der Lehrveranstaltung durch das Rektorat.

Das hochschulinterne Qualitätsmanagement ist auf Basis der Evaluierung eingebunden. Da die Lehrveranstaltung das erste Mal durchgeführt wurde, wird das umfassende Feedback im Rahmen der Evaluierung nun systematisch in weiteren Versionen der Lehrveranstaltungen berücksichtigt. Hierfür ist bereits ein mehrsemestriger Phasenplan entwickelt, der nunmehr schrittweise implementiert wird. Bereits umgesetzt wurde die Aufnahme weiterer Best practice Beispiele für gute Endergebnisse, zum Teil auch bereits auf Basis der Ergebnisse der erstmaligen Durchführung. Durch den flexibel erweiterbaren E-Learning-Kurs können neue Inhalte zur Unterstützung der Präsenzphasen, wie auch des Selbststudium während des Semesters aufgenommen werden. Diese Vorgehensweise entspricht dem Charakter des Agilen Projektmanagements, dem Inhalt der Lehrveranstaltung. Die Abteilung Qualitätssicherung & Qualitätsentwicklung in der Lehre, Grazer Methodenkompetenzzentrum (GMZ) unterstützte bei der Einreichung für den Lehrpreis der Universität Graz und ermöglichte eine zeitgerechte Nominierung durch das Rektorat für den Staatspreis Ars Docendi. Ihr Feedback auf die Einreichungen wird ein wertvoller Input für die Weiterentwicklung der Lehrveranstaltung sein.





## **Ansprechperson**

Otto Petrovic, Dr. a.o.Univ-Prof.

Karl-Franzens-Universität Graz

Institut für Operations und Information Systems

[otto.petrovic@uni-graz.at](mailto:otto.petrovic@uni-graz.at)

## **Projektverantwortliche/r**

Teamsprecher/in:

Otto Petrovic, Dr. a.o.Prof.

Karl-Franzens-Universität Graz

Institut für Operations und Information Systems

[otto.petrovic@uni-graz.at](mailto:otto.petrovic@uni-graz.at)

Christine Malin, B.A. M.A.

Karl-Franzens-Universität Graz

Institut für Operations und Information Systems

[christine.malin@uni-graz.at](mailto:christine.malin@uni-graz.at)

Johannes Zeiringer, B.A. M.A. Dr.

Karl-Franzens-Universität Graz

Institut für Operations und Information Systems

[johannes.zeiringer@uni-graz.at](mailto:johannes.zeiringer@uni-graz.at)

### **Links zu Personen**

[Christine Dagmar Malin](#)

[Johannes Zeiringer](#)

[Otto Petrovic](#)

[Otto Petrovic](#)