

Projektleitung:

Prof. Dr. Sebastian Rieger (FB AI, Professur „Multimediale Kommunikationsnetze“)

M. H. Edu.Dipl.-Inf. (FH) Christoph Seifert (Wiss. Mitarbeiter FB AI, Betreuung NetLab)

Beteiligte Studierende:

Florian Kaufmann, Franz Weidmann, Benjamin Michael Dieckmann, Mateusz Gierczak (alle BSc AI)

An das Präsidialbüro der Hochschule Fulda

Leipziger Straße 123

36037 Fulda

Fulda, 26.09.2015

Abschlussbericht zur Förderung neuer Lehr- und Lernmethoden an der Hochschule Fulda

Projekt: “Verbesserung des Studierenden-Feedbacks in Blended Learning Umgebungen (FiBLU)”

Abstract

Mit dem Projekt “Verbesserung des Studierenden-Feedbacks in Blended Learning Umgebungen (FiBLU)” wurde das Ziel verfolgt, durch den Einsatz von Blended Learning bisherige Lehr- und Lernformen in Lehrveranstaltungen im Bereich Telekommunikation und Computernetzwerke aufzufrischen, und sowohl für die Studierenden als auch den Lehrenden unter dem Aspekt steigender bzw. großer Studierendenzahlen, das Lernen und Lehren interessanter und zugleich angenehmer zu machen.

Die Laufzeit erstreckte sich vom Wintersemester 2014/15 bis Sommersemester 2015 (studentische Verträge 01.07.2014 bis zum 30.06.2015) und wurde von der Hochschule Fulda im Rahmen der Ausschreibung „Förderung neuer Lehr- und Lernmethoden an der HFD – 2015“ mit den im zugehörigen Projektantrag geplanten 9420€ gefördert. Das geplante Budget wurde primär für Leistungen der studentischen Hilfskräfte bzw. einer wissenschaftlichen Hilfskraft veranschlagt. Das tatsächlich benötigte Budget in Höhe von 9.152,72€ findet sich als Ergebnis in der angehängten vollständigen Finanzübersicht.

Insgesamt gesehen ist das Projekt mit dem Slogan „Studierende forschen zum Nutzen von Studierenden“ als erfolgreich zu bewerten und wirkt nach Projektende weiter nach. Unter anderem konnte das Projektteam „FiBLU“ am Tag des Lernens 2015 präsentieren und sogar ersten Platz erringen. Zusätzlich wurden die in FiBLU erstellten Konzepte u.a. in der LVA „Kommunikationsnetze und -protokolle“ positiv aufgenommen, was sich durch die aktive Teilnahme der Studierenden und deren Evaluation zeigte.

Für das Konzept wurden Muss-, Kann- und Wunschkriterien definiert, deren Ergebnisse im Soll-Ist Vergleich gegenübergestellt wurden. Zum Schluss wurde das Projekt FiBLU evaluiert.

Kriterien und deren Umsetzung im Projekt FiBLU

Muss Kriterien

1. *Implementierung einer Shoutbox zur Sammlung von Fragen/Wünschen bis zur nächsten Sprechstunde, ggf. anonymisierte Beantwortung/Bewertung der Beiträge.*

Entwicklung des **offiziellen Moodle Plugins „Courseboard“** für freie Fragestellungen innerhalb eines Kurses. Hierbei können anonyme oder personalisierte Fragen durch Studierende abgegeben werden. Die Bewertung der Fragen ist anonym und durch ein Sternesystem geregelt. Kommentare können durch die Studierenden anonym oder personalisiert abgegeben werden. Dieses Plugin wurde in mehreren Modulen des Fachbereichs („Kommunikationsnetze und -protokolle“, „Multiservice-Networking“) als Vorbereitung auf die Online-Sprechstunde erfolgreich eingeführt. Zusätzlich entstanden u.a. beim Tag des Lernens aber auch unabhängig davon mehrere Anfragen zur Nutzung des Moduls an anderen Fachbereichen der HFD und Hochschulen (u.a. THM, h_da). Durch die mehrmalige Überarbeitung des Plugins konnten schließlich die Anforderungen für die Aufnahme als offizielles Plugin für Moodle mit dessen Entwicklerteam erreicht werden. Dadurch steht das Plugin auch offiziell im Moodle der Hochschule sowie darüber hinaus als Modul bereit.

2. *Integration eines Online-Konferenzsystems u.a. als Sprechstunden- und Feedbackwerkzeug*

Hierzu wurde nach mehreren Analysen **Adobe Connect** erfolgreich in mehreren Modulen des Fachbereichs („Kommunikationsnetze und -protokolle“, „Multiservice-Networking“) getestet. Es stellt den Studierenden eine freiwillige Online-Veranstaltung zur Klärung offener Fragen bereit. Dies fördert die Kommunikation zwischen dem Dozenten und den Studierenden. Die zusätzliche „Online-Fragestunde“ wurde in den Abendstunden angeboten, und von den Studierenden positiv angenommen. Durch entsprechende Anpassungen des Layouts (Hinterlegen der Folien, Moderierten Chat etc.) konnten durch die Unterstützung der Hilfskräfte während des Projektverlaufs kontinuierlich Verbesserungen der Effizienz der Veranstaltung erzielt werden.

3. Quiz als individuelle Lernzielkontrolle

- **Selbsteinschätzungstests** geben den Studierenden einen Überblick über ihren aktuellen Leistungsstand. Dies wurde in zwei Tests zu den (Vor-)kenntnissen am Anfang und am Ende der LVA „Kommunikationsnetze und -protokolle“ eingesetzt und zeigte neben dem erwarteten signifikanten Zuwachs der Kenntnisse auch interessante Informationen zum gewachsenen Stand der Vorkenntnisse von Studierenden im ersten Semester. Zusätzlich wurden Defizite im theoretischen und praktischen Bereich sichtbar, die sich über die beiden Tests veränderten.
- **Kapitelfeedback** gibt dem Dozenten eine Rückmeldung ob die zu vermittelnden Lerninhalte des Kapitels gut von den Studierenden angenommen wurden. Hierzu wurden Erweiterungen/Tests in Moodle geplant. Es zeichnete sich jedoch in der LVA „Kommunikationsnetze und -protokolle“ eine Sättigungsgrenze auf der Seite der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Bezug auf deren Feedback ab. Während andere FiBLU-Erweiterungen (Courseboard, Online-Fragestunde, Selbsteinschätzung) gut angenommen wurden, erwartungsgemäß mit der zunehmenden Anzahl von Werkzeugen ab. Dies wird in den nachfolgenden LVAs direkt umgesetzt.
- **Quiz** gibt den Studierenden eine aktuelle, optionale Lernkontrolle. Mehrere Quiz wurden für zwei Kapitel der LVA „Multiservice-Networking“ realisiert und durchweg gut angenommen.
- **Evaluation** am Ende des Moduls. Hierbei wurden verschiedene Evaluationsmethoden (EVASYS, ARSNOVA) evaluiert und in der LVA „Kommunikationsnetze und -protokolle“ experimentell eine Evaluation in Moodle durchgeführt. Die Teilnehmerquote lag nach mehrfacher Erinnerung nur geringfügig unter der von EVASYS. Der Inhalt der Evaluation war ähnlich, konnte jedoch an ein paar Stellen zusätzlich angepasst werden (z.B. Interesse an optionalen Zusatzangeboten wie Exkursionen und Industriezertifikate), und so interessante Ergebnisse bieten.

Kann Kriterien

1. *Bewertungsmöglichkeit von Kapitelinhalten, Quiz und Online-Veranstaltungen*

Dieses Kriterium wurde mithilfe des **Courseboard** und **der Bewertungsmöglichkeit von Kommentaren** abgedeckt. Hierbei ist das Ziel das Studierende zu Problemen anderer Studierender eigene Lösungen finden und diese dann positiv bewerten können. Eine zusätzliche Erkenntnis in einer Lehrveranstaltung war die entstehende Hemmschwelle, wenn einzelne Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit sehr großer Vorkenntnis Fragen im Courseboard stellen.

2. *Wiki als strukturiertes Sammelwerk von Informationen, Integration in Leistungsnachweis, Peer-Review durch Studierende und ggf. zusätzlich Tutoren*

Die Idee des Wiki wurde anhand eines MediaWiki erprobt. Hierdurch stellten sich aber wesentliche Nachteile wie die kontinuierliche Pflege heraus. Daraufhin wurde das **Projekt FiBLU** mittels **mahara.hs-fulda.de dokumentiert**. Auch dieses Werkzeug stellt nicht die geforderten Anforderungen für den konkreten Einsatz zur Verbesserung des Feedbacks durch Studierende. Mahara ist eine Plattform zur kollaborativen Zusammenarbeit und erfüllt nicht die Kriterien zur Pflege strukturierter Regelwerke. Dieses Kriterium wurde daraufhin nicht weiter verfolgt.

3. *Möglichkeit der Online-Versuchsdurchführung (vgl. Cloud-Umgebung, forschendes Lernen unter Verwendung virtueller Maschinen, Servern etc.)*

Aus zeitlichen Aspekten und im Wesentlichen wegen der Vorbereitung auf den Tag des Lernens wurde dieses aufwendige Kann-Kriterium nicht weiter verfolgt. Es wird allerdings nach dem Abschluss des Projekts in der LVA „Einführung von Internetdiensten“ im WiSe 2015/2016 exemplarisch unter Verwendung der Private Cloud des FB AI umgesetzt.

Wunsch Kriterien

Diese Kriterien wurden ebenfalls aus zeitlichen Aspekten nicht weiter verfolgt. Die Umsetzung z.B. das virtuelle Klassenzimmer, Online-Leistungsnachweise und Austausch von Konfigurationen/Unterlagen in Online-Versuchsumgebungen sind aus heutiger Sicht noch Zukunftsvisionen. Die Diskussion dieser durch die am Projekt beteiligten Studierenden angeregten Erweiterungen trug jedoch zum Wert der anderen realisierten Erweiterungen bei, die teilweise den Weg hierfür bereiten.

Erzielte Ergebnisse und deren nachhaltige Verwertbarkeit

Feedback in Blended Learning Umgebungen wird in den nächsten Jahren mit fortschreitender Digitalisierung einen immer größeren Stellenwert einnehmen. Das Projektteam konnte mithilfe verschiedenster Ansätze zeigen, dass das Thema Feedback einen wesentlichen Bereich der Lehrmethoden einnimmt. Im Projektantrag wurden diverse allgemeine Ziele definiert, die nun mithilfe der Erfahrung aus dem Projekt näher erläutert werden.

ZIEL 1 *Steigerung der Motivation und konstruktiven Zusammenarbeit in Lehrveranstaltungen*
Ziel ist den Studierenden die Möglichkeit zu geben aktiv Fragestellungen zu klären, diese durch andere Studierende bewerten zu lassen und die Kommunikation zu fördern. Unterstützend werden Fragestellungen durch Lehrende beantwortet.

FiBLU hat wesentlich durch das für Moodle entwickelte Modul „Courseboard“ (https://moodle.org/plugins/view/mod_courseboard) den Studierenden die Möglichkeit geschaffen, anonymisiert in den Moodle Kursen des jeweiligen Moduls Fragestellungen zu klären. Der Charme der Anonymisierung hat gezeigt, dass gerade in den ersten Semestern des Studiums die Studierenden eine größere Bereitschaft zeigen, aktiv Fragen zu stellen. Bei vielen dieser Fragen kamen Diskussionen auf, die oft eine gemeinsame Lösung hervorbrachten. Dies konnte anhand des Bewertungssystems mit den Sternen beobachtet werden. Die einzelnen Fragestellungen wurden von einem Lehrenden bestätigt um eine Sicherheit in das System zu bekommen. Bzgl. der Moderation des Courseboard ist ein gewisser Aufwand erforderlich, der durch die Verwendung in den kommenden Semestern noch weiter optimiert werden wird, um so das positive Feedback der Studierenden hierzu weiter auszubauen.

ZIEL 2: *Einbindung eines kontinuierlichen Feedbacks der Studierenden mit dem Ziel die angewandten Lehrmethoden individueller einsetzen zu können. Es handelt sich hierbei um einen dynamischen Prozess der aller Voraussicht nach jedes Semester angepasst wird.*

FiBLU hat dazu einen Selbstscheidungstest zu Beginn des Moduls „Kommunikationsnetze und Protokolle“ im 1. Semester des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik entwickelt. Dieser soll den aktuellen Wissenstand der Studierenden wiedergeben um die Lehrmethoden besser auf eine inhomogene Gruppe auszurichten. Je weiter dieser Wissenstand auseinander liegt, desto größer ist die Herausforderung einen gleichhohen Stand bei den Studierenden am Ende des Semesters zu erzielen. Als weitere Maßnahme wurde teilweise ein Kapitelfeedback nach jedem Kapitel eingeführt. Dies dient neben dem Quiz als aktuelle Lernkontrolle. Die Evaluation am Ende des Moduls wird beibehalten.

ZIEL 3: *Informationsaustausch zwischen Studierenden verbessern, zum gegenseitigen Unterstützen aktivieren und Bewertungssystem implementieren*

FiBLU konnte in mehreren Teilprojekten dieses Ziel erreichen. Zur Förderung des Informationsaustauschs wurde das oben erwähnte Courseboard entwickelt, Online-Veranstaltungen in Form von Adobe Connect Veranstaltungen in ein Modul integriert und eine Plattform (MediaWiki/Mahara) als Informationsplattformen evaluiert. Das Courseboard wurde in diesem Aspekt um ein Bewertungssystem für die Kommentare erweitert. Es sind besonders die

Abendveranstaltungen abseits der Unterrichtszeiten zu erwähnen. Viele Studierenden nahmen diese Zusatzveranstaltungen an, um die Lerninhalte weiter zu vertiefen und unbeantwortete Fragen zu klären. Dies wurde erfolgreich im Modul „Multiservice-Networking“ im 4. Semester des Studiengangs Angewandte Informatik eingesetzt. Grundsätzlich sollen langfristig weitere solche Veranstaltungen in Module integriert werden. Als Plattform wurden verschiedene Möglichkeiten geprüft, hierbei sind alle nur mit einem erheblichen Mehraufwand zu betreiben. Ständige Aktualisierungen können ausschließlich von Fachpersonen vorgenommen werden und sind aus zeitlichen Gründen derzeit schwer zu bewerkstelligen. Das Projekt FiBLU wurde jedoch unabhängig davon in der Plattform Mahara (mahara.hs-fulda.de, <http://mahara.hs-fulda.de/view/view.php?id=513>) dokumentiert.

ZIEL 4: Orts- und Zeitunabhängigkeit beim Lernprozess

FiBLU hat bei diesem Ziel den Ansatz einer vollumfassenden Betreuung verfolgt. Dies wurde auf die Vorlesungsphasen an der Hochschule, Projekte/Seminare an der Hochschule und die Lernphasen zu Hause aufgeteilt. Hierbei wurde der Fokus auf die Lernphasen zu Hause gelegt. Diese wurden durch die beschriebenen Online-Veranstaltungen verbessert. Weiterhin sind Möglichkeiten geschaffen worden, sich bei schwierigen Themen bemerkbar zu machen und Hilfe zu erhalten. Hier kam das Moodle Modul Courseboard hilfreich zum Einsatz. Es wurde von den Studierenden sehr gut angenommen.

ZIEL 5: Arbeiten in virtuellen Klassenräumen und virtuellen Umgebungen

FiBLU hat dieses Ziel als Horizont angestrebt, jedoch sind viele infrastrukturelle Veränderungen notwendig um dies umzusetzen. Es kann als eigenes Projekt betrachtet werden, hierbei lag die Idee darin, das gesamte Klassenzimmer zu virtualisieren und so eine Orts- und Zeitunabhängigkeit zu schaffen. Es gibt diverse Universitäten die solche Veranstaltungen kostenlos anbieten.

Fazit der am Projekt beteiligten studentischen Hilfskräfte

Durch die verschiedenen Charaktere im Projektteam konnte sich jeder in seinem Fachgebiet sehr gut in das Projekt einbringen. Wir haben einen Anreiz geschaffen, dem Themengebiet Feedback mehr Beachtung zu schenken. Dazu wurden erfolgreich mehrere Module entwickelt, wie ein gezieltes Feedback (Selbsteinschätzungstest/Kapitelfeedback) für Lehrende eingeholt werden kann. Weiterhin sind Module für den allgemeinen Umgang mit Feedback (Courseboard) vorhanden, die auch nachhaltig in alle andere Fachbereiche (Moodle Kurs vorausgesetzt) zum Einsatz kommen können. Der Sieg am Tag des Lernens hat uns im Projekterfolg bestätigt. Weiterhin gilt der Dank an unseren direkten Betreuer Christoph Seifert und Prof. Dr. Sebastian Rieger ohne die solch ein Projekt nicht möglich gewesen wäre.