Projektergebnisse in die Lehre transferieren

Tagungsband zum 16. E-Learning Tag der FH JOANNEUM am 14.09.2017

ZML – Innovative Lernszenarien (FH JOANNEUM)

Herausgeberinnen:
Jutta Pauschenwein und Linda Michelitsch

GutachterInnen:
Rupert Beinhauer (Institut International Management)
Birgit Burböck (Institut International Management)
Peter Kompolschek (Studiengang Architektur)
Sabine Proßnegg (Studiengang IT-Recht & Management)
Gudrun Reimerth (Institut für Journalismus und PR)
Helmut Ritschl (Studiengang Radiologietechnologie)
Takashi Linzbichler (Studiengang Internettechnik)
Doris Kiendl (Institut International Management)

Redaktion: Jutta Pauschenwein und Linda Michelitsch
Lektorat: Linda Michelitsch
Umschlaggestaltung: Christina Mossböck

FH JOANNEUM Gesellschaft mbH, Alte Poststraße 149, 8020 Graz
Die inhaltliche Verantwortung für die Beiträge liegt bei den Autorinnen und Autoren.
ISBN 978-3-902103-63-5

© 2017 Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Umschlagbild Christina Mossböck
Layout Christina Mossböck
Druck Druckhaus Scharmer GmbH

Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
Alte Poststraße 149
A-8020 Graz
www.fh-joanneum.at

ISBN 978-3-902103-63-5

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, außer es ist eine entsprechende CC Lizenz angeführt.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International Lizenz.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 2

Akzeptanz von E-Learning in der Studieneingangsphase und deren Implikationen für die Hochschullehre
(Kurt Hoffmann) 5

Metakompetenz und Kompetenzentwicklung von Studierenden durch Einbindung von Projekten in die Lehre
(Tina Gruber-Mücke, Andrea Schlager) 12

Motivationshemmnisse von Studierenden in der Online-Lehre – Eine Analyse von Grundlagenkursen im Fach „Mathematik“
(Sophie Huck, Lasse Bönick, Knut Linke) 20

BWL-Kompetenz durch E-Learning Tools
(Günther Wenzel, Christa Walenta) 28

English Negotiations Go Mini-MOOC
(Gerhild Janser-Munro, Tanja Psonder) 33

Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0
(Klaus Gebeshuber, Sabine Proßnegg, Wolfgang Schabereiter) 39

Forschungsprojekte FÜR statt NEBEN der Lehre
(Johannes Feiner, Klaus Gebeshuber, Elmar Krainz) 47

E-Learning im Bereich „Bewegung und Sport“ in der Primarstufenausbildung der Pädagogischen Hochschule Wien
(Christian Rudloff) 55

Vom digitalen Spielen zum Lernen und Unterrichten
(Christina Mossböck, Jutta Pauschenwein, Anastasia Sfiri, Irmgard Schinnerl-Beikircher) 63

A Unique Training for a Unique - Talent Integrating a MOOC into blended learning approach
(Jutta Pauschenwein, Thomas Sommerer, Elizabeta Valentic) 69

Tagungsband 16. E-Learning Tag der FH JOANNEUM 2017
Jutta Pauschenwein & Linda Michelitsch (Hg.)
ISBN 978-3-902103-63-5

Vorwort

Zum 16ten Mal veranstaltet das Forschungszentrum „ZML – Innovative Lernszenarien“ den E-Learning Tag der FH JOANNEUM, diesmal zum Thema „Projektergebnisse in die Lehre transferieren“. In der Studie des Forums neue Medien in der Lehre Austria (vgl. Bratengeyer et al. 2016)[1] zur Erfassung des Status quo der E-Learning-Landschaft im tertiären Bildungsbereich hinsichtlich Strategie, Ressourcen, Organisation und Erfahrungen lautet eine der sieben Handlungsempfehlungen *„Forschungsaktivitäten zu E-Learning ausbauen“, da der „qualitativ hochwertige Einsatz von neuen Medien … auf der Verwertung entsprechender Forschungsergebnisse“* beruhe. Insbesondere sollten *„die E-Learning Abteilungen … (angewandte) Forschung betreiben, um daraus resultierende Ergebnisse mit praktischen Erfahrungen zu kombinieren“* (ebd. S. 90).
Diese Handlungsempfehlung stimmt mit dem Ansatz des ZML überein, in Forschungsprojekten innovative Konzepte gemeinsam mit internationalen Partnern zu entwickeln und zu erproben und die Erfahrungen dann in die Lehre an der FH JOANNEUM zu transferieren. Forschung zu E-Learning ist wichtig und soll während dieser Tagung und im Tagungsband sichtbar gemacht werden.
Forschungsprojekte zu E-Learning können unterschiedliche Inhalte wie didaktische Szenarien, Content, technische Werkzeuge und Plattformen umfassen und folgende Fragen aufwerfen: *Welche Potenziale und Grenzen zeigt die Forschung zu E-Learning auf? Welchen Qualitätsvorteil bringt der Einsatz von E-Learning?* Forschungsvorhaben können in nationalen/internationalen Teams abgewickelt werden oder im kleinen Kreis als Vorhaben einer Arbeitsgruppe angelegt sein. Die Community der Online-Lehrenden war aufgerufen eigene Projekte und Erfahrungen rund um folgende Themenbereiche einzureichen.

(1) **Forschung zu E-Learning** selbst, wie etwa wissenschaftliche Begleitforschung von E-Learning im alltäglichen Einsatz, Forschung zu den AkteurInnen im E-Learning, Forschung zur technischen Seite von E-Learning (Plattformen, Editoren, Standards, …) sowie zur Nachhaltigkeit im Regelbetrieb.

(2) **Forschungsergebnisse zu E-Learning**, welche in die Lehre transferiert werden sollen bzw. transferiert wurden, wie etwa innovative Lehr-/Lernkonzepte im Online-Raum und ihr Aufwand im Vergleich zu traditionellen Didaktik-Ansätzen, neue E-Learning Werkzeuge mit ihren Kosten und Nutzen, der Einsatz von Sensoren und mobilen Devices für Lernerfahrungen.

[1] Bratengeyer Erwin, Steinbacher Hans-Peter, Friesenbichler Martina, Neuböck Kristina, Kopp Michael, Gröblinger Ortrun, Ebner Martin (2016): Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft. Norderstedt: Books on Demand Gmbh

ISBN 978-3-902103-63-5

(3) **Forschungsprojekte zu anderen Themen, bei denen E-Learning Angebote generiert werden,** etwa Konzepte zur kollaborativen Online-Zusammenarbeit mithilfe von E-Learning Werkzeugen und zu vernetzten Projektcommunities oder Workshop-Konzepte mit E-Learning Elementen.

Um die vierzig Personen, in den Rollen als Vortragende, Workshop-GestalterInnen, Poster-PräsentatorInnen oder ModeratorInnen, gestalten den E-Learning Tag aktiv mit. 22 von ihnen schrieben ihre Erfahrungen nieder. Die Autoren und Autorinnen kommen von der FH JOANNEUM (Institut Informationsmanagement, Institut Architektur & Management, Institut Internet Technologien & -Anwendungen, Institut International Management, ZML – Innovative Lernszenarien), der FH Kufstein, der Donau Universität Krems, der Ferdinand Porsche FernFH, der Pädagogischen Hochschule Wien sowie der Hochschule Weserbergland (D).

Forschung zu E-Learning

In seinem Artikel setzt sich Kurt Hoffmann mit der „Akzeptanz von E-Learning in der Studieneingangsphase und deren Implikationen für die Hochschullehre" auseinander. Nach Darstellung des Untersuchungsdesigns zeigt Kurt Hoffmann in den Ergebnissen auf, dass die Studierenden zwar mit der Technik kompetent umgehen können, die Neuen Medien jedoch oft nicht gewinnbringend in ihren Lernprozessen einsetzen.

Tina Gruber-Mücke und Andrea Schlager stellen im Artikel *„Metakompetenz und Kompetenzentwicklung von Studierenden durch Einbindung von Projekten in die Lehre"* dar, was Masterstudierende bei der Durchführung von Projekten in der Lehre lernen. Unter anderem zeigt sich, dass durch die räumliche Distanz eine sozial-kommunikative Kompetenz aufgebaut wird.

Sophie Huck, Lasse Bönick und Knut Linke beschäftigen sich in ihrem Beitrag *„Motivationshemmnisse von Studierenden in der Online-Lehre - Eine Analyse von Grundlagenkursen im Fach ‚Mathematik'"* mit der Herausforderung Studierende besser für Selbstlerninhalte zu aktivieren.

Günther Wenzel und Christa Walenta hinterfragen die Auswirkung des technischen Aspekts von E-Learning. Im Artikel *„BWL-Kompetenz durch E-Learning Tools"* stellen sie die Note, die Selbsteinschätzung der Studierenden und die Logdaten miteinander in Bezug. Die Ergebnisse zeigen den Erfolg eines Methoden-Mix.

Forschungsergebnisse zu E-Learning Themen

Basierend auf den Erfahrungen mit einem internen MOOC (Massive Open Online Course) -Projekt[2] an der FH JOANNEUM entwickelten die Lehrenden Gerhild

[2] http://cope15.at

ISBN 978-3-902103-63-5

Janser-Munro und Tanja Psonder das Pilot-Projekt *„English Negotiations Go Mini-MOOC“*. An dem MOOC-Ansatz schätzen sie das Aktivierungspotenzial für die Studierenden.

Im Rahmen eines Qualifizierungsprojekts zum Thema *„CyberSecurity Industrie 4.0“* beschäftigten sich Klaus Gebeshuber, Sabine Proßnegg und Wolfgang Schabereiter mit dem *„Internet of Things“.* Die Projekterfahrungen sind nicht nur ein wichtiger Aspekt der Weiterbildung und der Praxis der Vortragenden der FH JOANNEUM, sondern fließen unmittelbar als (anonymisierte) Beispiele/Best Practice in die Lehre ein.

Johannes Feiner, Klaus Gebeshuber und Elmar Krainz beschreiben in ihrem Artikel *„Forschungsprojekte FÜR statt NEBEN der Lehre“* anhand ausgewählter praktischer Beispiele Wege des Transfers von Forschungsprojekten in die Lehre bzw. aus der Lehre hin zu Forschungsprojekten.

Christian Rudloff präsentiert in seiner Arbeit *„E-Learning im Bereich ‚Bewegung und Sport‘ in der Primarstufenausbildung der Pädagogischen Hochschule Wien“* eine Design-Based Research Studie rund um die Entwicklung eines *„Inverted Classroom Konzepts“* für die Lehrveranstaltung *„Leichtathletik“.*

Das EU-Projekt *„GameHub“* zielt auf die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten rund um digitale Spiele und spielebasiertes Lernen an UrkainerInnen ab. Im Rahmen des Projekts wurden Workshops für Universitätslehrende entwickelt, in denen sie selbst spielen und sich mit dem Thema in Bezug auf die eigene Lehrtätigkeit auseinandersetzen. Im Artikel *„Vom digitalen Spielen zum Lernen und Unterrichten“* beschreiben Christina Mossböck, Jutta Pauschenwein, Anastasia Sfiri und Irmgard Schinnerl-Beikircher Theorie, Workshop-Design und den Transfer an österreichischen Hochschulen.

Forschungsprojekte zu anderen Themen, bei denen E-Learning Angebote generiert werden

Das EU-Projekt *„AtLETyC“* zielt darauf ab, ein Training im Bereich Unternehmertum für aktive und ehemalige AthletInnen zu entwickeln. Ein wesentlicher Teil des Projekts ist die Entwicklung eines MOOCs, der auch Studierenden der FH JOANNEUM zur Verfügung stehen wird. Im Artikel *„A Unique Training for a Unique Talent - Integrating a MOOC into blended learning approach”* stellen Jutta Pauschenwein, Thomas Sommerer und Elizabeta Valentic das MOOC-Design dar.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bei allen AutorInnen und Vortragenden des E-Learning Tags, den GutachterInnen und unseren KollegInnen vom ZML bedanken.

Graz, im August 2017

Die Herausgeberinnen
Jutta Pauschenwein und Linda Michelitsch

ISBN 978-3-902103-63-5

Akzeptanz von E-Learning in der Studieneingangsphase und deren Implikationen für die Hochschullehre

Kurt Hoffmann (FH Kufstein Tirol)

Zusammenfassung:

Das Interesse der Lehrenden, neue Lehr- und Lernformen mit Computer und Internet in deren Lehre einzusetzen, bedeutet nicht automatisch, dass die Studierenden diese Veränderung der letzten Jahre mitmachen. Gerade beim Einstieg in ein Bachelor (BA)-Studium gilt es zu hinterfragen, wie hoch die Akzeptanz von E-Learning bei den StudienanfängerInnen ist. Anhand eines Strukturgleichungsmodells wird mittels Fragebogenerhebung bei Studierenden des Studiengangs „Internationale Wirtschaft und Management" im WS 2016/17 erhoben, wie hoch die Akzeptanz wirklich ist und welche Aspekte besonders dazu beigetragen haben. Das Ergebnis zeigt, dass die Studierenden durchaus „technikaffin" sind und mit der Technologie kompetent umgehen können. Unklar erscheint, wie der Einsatz der neuen Technologien gewinnbringend für die geforderten Lernprozesse im Studium durch die Studierenden zu gestalten ist. Der Berücksichtigung dieses Aspekts dürfen sich die Lehrenden an den Hochschulen nicht entziehen.

***Schlüsselwörter**: E-Learning, Akzeptanz, Strukturgleichungsmodell*

1. Einleitung

Rolf Schulmeister hat 2009 bereits die Frage aufgeworfen, ob es eine „*Net Generation*" gibt und welche Auswirkungen die neue Gruppe von Lernenden und deren Umgang mit den neuen Medien auf die Lehre hat (vgl. Schulmeister 2009a, 2). Er kommt in seinem Aufsatz über die „*Net Generation*" und deren Mystifizierung zum Schluss, dass nach einer gewissen Gewöhnungsphase an die Neuen Medien nicht automatisch der Wunsch nach mehr Nutzung einhergeht. Sie scheint aber größer zu werden, wenn der Medieneinsatz erst einmal kennengelernt und geschätzt wird (vgl. Schulmeister 2009b, 24).

Die „*JIM-Studien*" (Jugend, Information und (Multi-)Media- Studien, Anm. des Verf.) in Deutschland zeigen auf, wie sich das Nutzungsverhalten der Medien bei den Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren verändert. Immer wieder hört man daher

ISBN 978-3-902103-63-5

die Äußerung, dass sich die Hochschullehre auf diese neue Generation einstellen und ihr Lehrangebot entsprechend anpassen muss.

In den Hochschulen wird daher angenommen, dass die neue Generation von Studierenden mit der Mediennutzung vertraut ist und diese im Studium als Lernmedium auch einsetzen kann. *Ist es aber tatsächlich so, dass die Akzeptanz von Lernszenarien, welche mittels Einsatz von Computern und Lernmanagementsystemen angeboten werden, bei den Studierenden sehr hoch ist? Wollen die zukünftigen Studierenden mittels E-Learning unterrichtet werden?*

Der vorliegende Beitrag zum Tagungsband des 16. E-Learning Tags an der FH JOANNEUM geht der Frage nach, wie hoch die Akzeptanz von E-Learning bei Studierenden in der Studieneingangsphase eines Bachelor-Studiums ist. Dabei werden sowohl Vollzeit- als auch berufsbegleitend Studierende in die Untersuchung einbezogen. Ziel der Recherche ist es, Implikationen aus dem Untersuchungsergebnis für den Einsatz von E-Learning an Hochschulen abzuleiten.

2. Akzeptanz von E-Learning

Der Schlüsselbegriff der vorliegenden Untersuchung lautet „*Akzeptanz*“. Mit ihm wird eine positive Annahmeentscheidung einer Innovation durch AnwenderInnen beschrieben (vgl. Bürg & Mandl 2004, 5). In erweiterter Form beinhaltet die Akzeptanz sowohl einen Aktivitätsaspekt (Verhalten) als auch einen Einstellungsaspekt und impliziert damit die Frage, wie ein bestimmtes Verhaltensmuster aufgrund der Einstellung zustande kommt und welche Faktoren die Einstellung und das Verhalten beeinflussen (vgl. ebd.).

Wenn es um den Einsatz von Wissensmedien im Zusammenhang mit E-Learning geht, schreibt Kreidl, dass sich die Einflussfaktoren auf die Akzeptanz im Wesentlichen aus zwei generellen Bereichen ergeben: Einflussfaktoren aus der Gestaltung der Medien selbst und jene, die im Bereich der AnwenderInnen angesiedelt sind (vgl. Kreidl 2011, 49).

3. Aufbau der Untersuchung

3.1 Untersuchungsdesign

Um der Frage nachgehen zu können, wie hoch die Akzeptanz von E-Learning bei Studierenden eines BA-Studiums ist, wird auf ein bestehendes Untersuchungsdesign zurückgegriffen, das auf Akzeptanzmodellen für den Einsatz neuer Technologien aufbaut. Beispiele solcher Akzeptanzmodelle sind das *“Technology Acceptance*

ISBN 978-3-902103-63-5

Model" (TAM) oder die *"Unified Theory of Acceptance and Use of Technology" (UTAUT)*, (Chen 2011, 1).

Um dem Bezug zum Einsatz von E-Learning gerecht zu werden, ist den technologischen Akzeptanzmodellen der Aspekt der pädagogischen Vereinbarkeit hinzuzufügen, was zu folgendem Untersuchungsdesign führt:

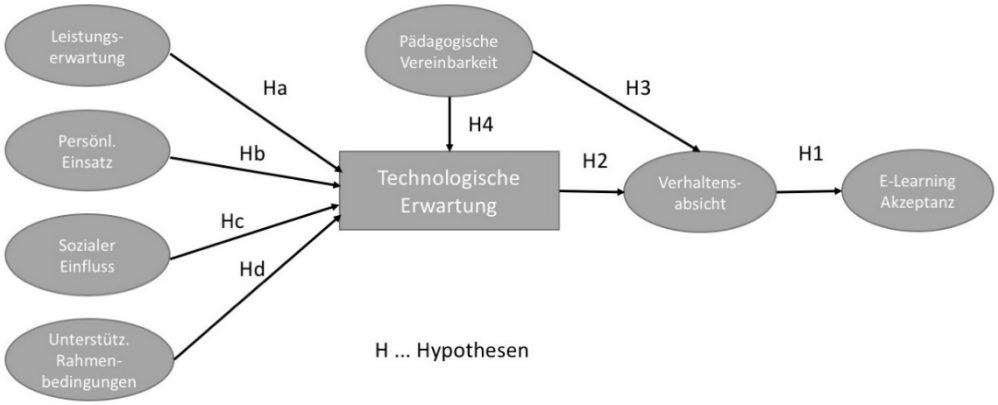

Abbildung 1: Untersuchungsdesign (vgl. Chen 2011, 1503)

Neben der Verhaltensakzeptanz der neuen Technologie und der daraus folgenden Verhaltensabsicht wird auch die Einstellung zur pädagogischen Eignung des Einsatzes von E-Learning berücksichtigt. Aus vier Einflussfaktoren mit je vier Frageitems wird über die Hypothesen *Ha* bis *Hd* das Konstrukt der *„technologischen Erwartung"* ermittelt. Sie wird zwischen der pädagogischen Vereinbarkeit und der Verhaltensabsicht zur Nutzung von E-Learning als moderierende Variable angesehen. Aus diesen drei Variablen wird der Grad der Akzeptanz von E-Learning abgeleitet (Hypothesen H1 bis H4).

Mithilfe eines Fragebogens wird der Ausprägungsgrad aller Elemente des Untersuchungsmodells (pro Element wurden vier Frageitems eingesetzt, die mittels einer Lickert-Skala von 1 bis 6 zu beantworten waren) erhoben und das vorliegende Strukturgleichungsmodell mit *der „PLS-Methode" (Partial Least Squares – Methode)* ausgewertet.

In dieser Untersuchung wird auf eine neuerliche Überprüfung der Validität des Untersuchungsdesigns verzichtet. Chen hat die Validitätsprüfung des Konstrukts vorgenommen und die Aussagefähigkeit in seiner Arbeit glaubhaft bestätigt (vgl. Chen 2011, 1506 f). Verzerrungseffekte zwischen beiden Untersuchungen können sich trotzdem ergeben und die Validität beeinflussen, da einerseits zwei unterschiedliche Campussysteme betrachtet werden und sich sprachliche Verzerrungen beim Übersetzen der Fragen im Erhebungsinstrument ergeben können.

ISBN 978-3-902103-63-5

3.2 Vorgehensweise

Studierende des BA-Studiums *„Internationale Wirtschaft und Management“* an der FH Kufstein Tirol, sowohl in der Vollzeit- als auch in der berufsbegleitenden Form, wurden fünf Wochen nach Beginn ihres Studiums im WS 2016/17 mittels standardisiertem Fragebogen nach ihrer Akzeptanz von E-Learning in der Studieneingangsphase befragt. Beide Gruppen hatten bis zu diesem Zeitpunkt bereits einen Einblick in das Campussystem und einen Überblick über den Einsatz von E-Learning in den einzelnen Lehrveranstaltungen. Insgesamt wurden 83 Fragebögen ausgefüllt, davon 64 von Vollzeit- und 19 von berufsbegleitend Studierenden. Der Aufbau des Fragebogens orientiert sich dabei an der Forschung von Chen, dessen Untersuchungsdesign, wie oben beschrieben, für die Erhebung verwendet wurde (vgl. Chen 2011, 1509 f.).

Die Auswertung der gewonnenen Daten wurde mit der Software *„SmartPLS“* vorgenommen, welche die Analyse von Strukturgleichungsmodellen wie dem eingesetzten erlaubt.

4. Auswertung und Ergebnisse

Die Auswertung der Umfragedaten wird für beide Gruppen der Vollzeit- und berufsbegleitend Studierenden getrennt vorgenommen. Die Auswertungsgrafiken zeigen den Grad des Einflusses der einzelnen Konstruktelemente auf die Akzeptanz von E-Learning.

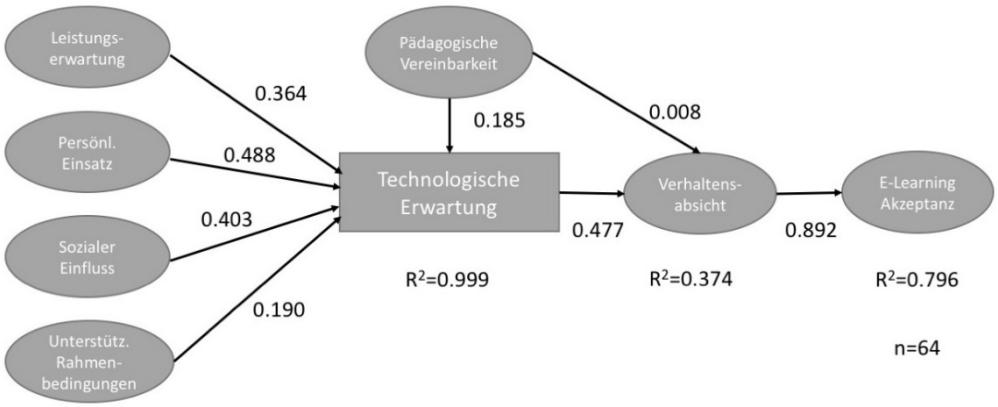

Abbildung 2: E-Learning Akzeptanz Vollzeit

ISBN 978-3-902103-63-5

Beginnend mit den Vollzeit-Studierenden wird aus der Auswertungsgrafik deutlich, dass der wesentlich größere Teil des positiven Einflusses auf die Akzeptanz von E-Learning aus dem technologischen Teil hervorgeht. Der Einfluss der pädagogischen Vereinbarkeit des Lernens mittels Neuer Medien zeigt sich dabei als eher gering.

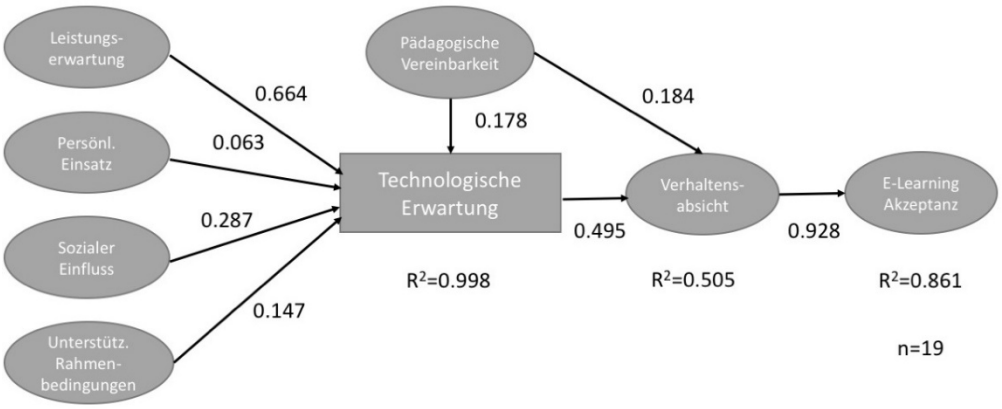

Abbildung 3: E-Learning Akzeptanz berufsbegleitend

Das Bild wiederholt sich bei den berufsbegleitend Studierenden nahezu, wobei der Einfluss der pädagogischen Vereinbarkeit größer ist als bei den Vollzeit-Studierenden. Demgegenüber ist der persönliche Einsatz Neuer Medien geringer als bei der anderen Gruppe, was sich vermutlich durch die parallele Ausübung eines Berufs erklären lässt.

Insgesamt zeigt sich in beiden Gruppen, dass die neuen Technologien und der Einsatz Neuer Medien bei beiden Gruppen angekommen sind, und die Akzeptanz von E-Learning als sehr hoch bezeichnet werden kann. Im besonderen Maße zeigen sich die Studierenden *„technikaffin“*. Lediglich die Vereinbarkeit des Einsatzes Neuer Medien mit den vorgefundenen Lernszenarien scheint unklar zu sein. Das bedeutet für die Hochschullehre, dass großes Augenmerk auf die Vorbereitung der Studierenden und auf die neuen Lehr- und Lernformen gelegt werden muss. Damit wird auch heute noch Schulmeisters Ergebnis seiner Betrachtungen zur *„Net Generation“* und dem Einsatz von Medien im Studium bestätigt: *„Ein Transfer der durch den Computer erworbenen Kompetenzen auf das Lernen scheint nicht – oder nicht in dem erwarteten Maße – stattzufinden. Die Benutzung des Computers sowohl für die Schulaufgaben als auch für das Studium in der Universität wird nüchtern als Mittel zum Zweck betrachtet. Es ist nicht zwangsläufig mit einer hohen eCompetence auch der Wunsch nach Transfer der eMethoden auf das Lernen vermacht“* (Schulmeister 2009b, 24).

ISBN 978-3-902103-63-5

Im angloamerikanischen Raum ist es im Rahmen von Studienprogrammen Standard, *„learning how to learn“* zu vermitteln. Ein Beispiel dafür ist der Kurs *„Learning How to Learn: Powerful mental tools to help you master tough subjects”* der University of California, San Diego. Es ist daher im mitteleuropäischen Raum dringend geboten, den Studierenden neben den Fachinhalten auch den Umgang mit Neuen Medien in Lernszenarien der Hochschulen zu vermitteln, um E-Learning erfolgreich im Studium einsetzen zu können.

Dabei könnte so wie in den USA oder in England die Lernkompetenz der Studierenden beim Studieren mit Neuen Medien durch eigene Kurse im ersten Semester eines jeden BA-Studiums erhöht oder durch einen fachübergreifenden Abstimmungsprozess der Lehrenden implizit vermittelt werden. Durch diese Vorgehensweise wird folgender Aussage von Rolf Schulmeister Rechnung getragen: *„Da die Studierenden nicht über das erwartete Maß an Fähigkeiten verfügen, kompetent und kritisch evaluativ mit Internet und Web 2.0 umzugehen, erwächst den Lehrenden eine weitere Aufgabe. Sie müssen das Know-how und die Erfahrung bieten, damit die Studierenden die Instrumente des Web 2.0 mit Interesse erlernen und sinnvoll nutzen können“* (Schulmeister 2009b, 25).

Das Interesse der Lehrenden, aus welchen Gründen auch immer, E-Learning in deren Lehrveranstaltungen einzusetzen, heißt nicht automatisch, dass Studierende dadurch die neuen Lehr- und Lernformen akzeptieren. Es ist Aufgabe der Lehrenden, darauf Rücksicht zu nehmen.

ISBN 978-3-902103-63-5

5. Literaturverzeichnis

Bürg, Oliver & Mandl, Heinz (2004). Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen (Forschungsbericht Nr. 167). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie

Chen, Jian-Liang (2011). The effects of education compatibility and technological expectancy on e-learning acceptance. Computers & Education, 57, 1501-1511.

Kreidl, Christian (2011). Akzeptanz und Nutzung von E-Learning Elementen an Hochschulen. Münster: Waxmann

Schulmeister, Rolf (2009a). Gibt es eine Net Generation? Verfügbar unter: https://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings132/gi-proc-132-001.pdf [10.6.2017]

Schulmeister, Rolf (2009b). Gibt es eine Net Generation? Widerlegung einer Mystifizierung. Verfügbar unter: https://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings132/gi-proc-132-001.pdf [10.6.2017]

JIM – Studien. Verfügbar unter: https://www.mpfs.de/studien/?tab=tab-18-1, [10.6.2017]

University of California, San Diego. Kurs „Learning How to Learn: Powerful mental tools to help you master tough subjects". Verfügbar unter: https://www.coursera.org/learn/learning-how-to-learn [10.6.2017])

Autor:

Hoffmann, Kurt, Asc.-Prof.(FH) Ing. Mag.: Studium der Wirtschaftspädagogik an der Leopold Franzens Universität Innsbruck. Er ist stellvertretender Studiengangsleiter für „Internationale Wirtschaft und Management" und Professor für Betriebswirtschaftslehre an der FH Kufstein Tirol mit Schwerpunkt Rechnungswesen und Produktion, Mitglied der AG Didaktik an der FH Kufstein Tirol, Forschungsschwerpunkt im Bereich Lehren und Lernen mit Neuen Medien, eh. Präsidiumsmitglied im Verein Forum Neue Medien in der Lehre. Berufliche Erfahrungen im Bereich Product Management für Lusterbehänge und Vertrieb für technische Beleuchtungen.

ISBN 978-3-902103-63-5

Metakompetenz und Kompetenzentwicklung von Studierenden durch Einbindung von Projekten in die Lehre

Tina Gruber-Mücke, Andrea Schlager (Donau Universität Krems)

Zusammenfassung:

In diesem Beitrag beleuchten die Autorinnen die Entwicklung von Kompetenzen von Studierenden auf Masterstudien-Niveau bei der Durchführung von Projekten in der Lehre. Unter Bezugnahme auf eine konstruktivistische Lernperspektive wird das vierdimensionale „KODE-Kompetenzmodell“ von Heyse & Erpenbeck mit den jeweiligen Teilkompetenzen der sozial-kommunikativen, der personalen, der Fach- und Methoden- sowie der Aktivitäts- und Handlungskompetenz erläutert. Dieses dient als Bezugsbasis für die Analyse des projektorientierten Lernens im Masterlehrgang „E-Education“ der Donau Universität Krems. Die Wissens- und Kompetenzerweiterung wird im Zuge des Projekts dokumentiert, vertieft und evaluiert. Durch die räumliche Distanz der Studierenden, werden beispielsweise sozial-kommunikative Kompetenzen entwickelt, indem kollaborative E-Tools für die Umsetzung des Projekts verwendet werden. Als zentrales Ergebnis sehen wir neben der Entwicklung der Teilkompetenzen die Entwicklung der Meta- bzw. der Lernkompetenz. Der Transfer in die Lehre erfolgt, indem die Lernergebnisse wieder in die Lehre eingebaut werden.

***Schlüsselwörter**: Kompetenzentwicklung, Informelles Lernen, Metakompetenz, E-Didaktik*

1. Einleitung

1.1 Konstruktivismus und Selbstorganisation als Ausgangsbasis

Wir greifen im vorliegenden Beitrag das Thema *„Kompetenzentwicklung von Studierenden vor dem Hintergrund einer lerntheoretischen Perspektive des Konstruktivismus“* auf, welcher nach dem Behaviorismus und Kognitivismus das gegenwärtige Lernverständnis bestimmt. Dieser Sichtweise folgend ist der Mensch ein selbstorganisiertes, selbstreferentielles und damit in sich geschlossenes System, ohne unmittelbaren Zugang zu seiner Umwelt. Das System bzw. der Mensch ist autopoietisch, sodass jede eingehende Information zwar Veränderungen auslösen kann, deren Ablauf oder das Ergebnis jener Veränderungen jedoch offen sind. Jede

Wahrnehmung der äußeren Welt oder eingehende Information wird somit auf das System selbst bezogen und ist eine Konstruktion bzw. ein Produkt dessen. Für das Lernen bedeutet dies, dass es aus Sicht des Konstruktivismus von der situativen und kognitiven Struktur des/der Lernenden abhängt und auch die Eigenwilligkeit der Lernenden eine Rolle spielt. Lernprozesse sind damit individuell und können ohne Einbeziehung des individuellen Erfahrungs- und Wissenshintergrunds nicht gelingen. Als Ausgangsbasis für den Beitrag wird festgehalten, dass Lernen unweigerlich mit der Selbststeuerung des/der Lernenden verbunden ist und somit aus Perspektive der Lehrenden erfordert, einem/einer grundsätzlich zur Selbststeuerung fähigen Lernenden zur Bildung zu verhelfen, indem Lehr-/Lernarrangements erschaffen werden, die authentische Problemstellungen bieten, in multiplen Kontexten stattfinden und verschiedene Sichtweisen und Interaktionen ermöglichen. Ziel des Beitrags ist die Beantwortung der Forschungsfrage, in welchem Ausmaß Lehr- und Lernziele durch den Einsatz von Projekten in der Lehre erreicht werden und wie sich dabei Kompetenzen der Studierenden entwickeln.

Im Zentrum des Beitrags steht die Entwicklung von Problemlösungskompetenzen von Studierenden auf Masterstudien-Niveau. Nachfolgend wird kompetenzorientiertes Lernen in Projekten als theoretische Bezugsbasis erläutert, darauf aufbauend wird die Entwicklung von Kompetenzen und Metakompetenz anhand eines Fallbeispiels dargestellt.

1.2 Kompetenzorientiertes Lernen in Projekten

Eine kompetenzorientierte Ermöglichungsdidaktik sieht den Arbeits- und Handlungsprozess als wichtigsten Lernort. Das bedeutet, Lernen und Handeln fließen immer mehr zusammen (vgl. Gnahs, 2007). Generelles Ziel der Kompetenzentwicklung ist der Erwerb beruflicher Handlungskompetenz, also die Fähigkeit im beruflichen Alltag situationsadäquates Verhalten zeigen zu können (vgl. Erpenbeck, 2006). In der Literatur gibt es abhängig vom entsprechenden Erklärungsziel sehr heterogene Definitionen zum Begriff *„Kompetenz“* (vgl. Erpenbeck & Heyse, 2007). Volker Heyse und John Erpenbeck grenzen Kompetenzen in vier Hauptdimensionen ab, wobei diese insgesamt einen Kompetenzatlas darstellen (vgl. Erpenbeck & Heyse, 2004). Bei den Dimensionen (mit jeweils 16-teiligen Teilkompetenzen) handelt es sich um 1. *sozial-kommunikative Kompetenz* – bezieht sich auf den Umgang einer Person mit anderen Personen, 2. *personale Kompetenz* – bezieht sich auf den Umgang einer Person mit sich selbst, 3. *Fach- und Methodenkompetenzen* – beziehen sich auf den Umgang einer Person mit sachlich-gegenständlichen Problemen und 4. *Aktivitäts- und Handlungskompetenz* – bezieht sich auf die Fähigkeit einer Person intendierte Handlungen aktiv umzusetzen. Eine weitere Grundkompetenz, die jedoch nicht in allen diesen Modellen Verbreitung gefunden hat, ist die Metakompetenz (vgl. Erpenbeck, 2004, 2006) bzw.

ISBN 978-3-902103-63-5

die ihr nahestehende Lernkompetenz. Metakompetenzen können somit als *„Selbstorganisationsdisposition 2. Ordnung“* angesehen werden, da sie die Herausbildung der Grundkompetenzen bzw. der Selbstorganisation erst ermöglichen (vgl. Erpenbeck, 2006).

2. Lehr-/Lernarrangement im Projekt “E-Education MA”

2.1 Gesetzlicher Rahmen als Kontext

Der Einsatz von Neuen Medien und Technologien für Lehren und Lernen erfordert und ermöglicht neue didaktische Zugänge in der (Hochschul-) Lehre und für das Lernen selbst (vgl. Baumgartner, 2004). Legt man den Rahmen des Gesetzgebers als Kontext einer erwünschten Kompetenzentwicklung auf Masterstudien-Niveau zugrunde, so listet das NQR-Gesetz 2016 (vgl. Nationaler Qualifikationsrahmen) als Dublin Deskriptoren, Niveau 7, Kompetenzen auf – hier die drei wichtigsten auszugsweise:

- *Problemlösungsfähigkeiten in neuen oder unvertrauten Zusammenhängen innerhalb breiter (oder multidisziplinärer) Kontexte*
- *Wissen integrieren und mit Komplexität umgehen*
- *Schlussfolgerungen, und das Wissen und die Prinzipien, die ihnen zugrunde liegen, klar und eindeutig kommunizieren können*

2.2 Curriculare Verankerung im Universitätslehrgang

Vor dem Hintergrund des gesetzlichen Rahmens wurde das vorgestellte Projektbeispiel curricular im Rahmen eines Universitätslehrgangs verankert. Dabei handelt es sich um den Lehrgang *„E-Education MA“* der Donau Universität Krems, in dem 15 ECTS einem Projekt gewidmet sind. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Lehrgangs sind relevante Technologien, Web 2.0 (und höhere) Anwendungen sowie didaktische Konzepte. Zur Entwicklung digitaler Fach- und Methodenkompetenzen werden über die gesamte Studiendauer, passend zu Inhalt und Zielen des jeweiligen Moduls verschiedene Systeme und Softwarearten – hauptsächlich Open-Source-Software – eingesetzt. Selbstständiges, wie kollaboratives Arbeiten wird dabei gefordert und gefördert. Weitere Beispiele sind Präsentations- und Kommunikationstools, Social Bookmarker, Online-Mindmapping-Software, Literaturverwaltungs-Software, u.a.

ISBN 978-3-902103-63-5

2.3 Kompetenzorientiertes Praxisprojekt-Lernarrangement

Der Wissensaufbau und die Potenzialentwicklung im Praxisprojekt erfolgen nach einem vorgegebenen Curriculum, (selbst)gesteuert in einem Blended Learning Ansatz auf der Grundlage von Web Based Trainings, Videos, Podcasts und Präsenzveranstaltungen. Diese praxisorientierte Konzeption des Lernarrangements ist als Kompetenzentwicklungsprozess gestaltet. Ebendiese starten im Projekt mit einem *„Projekt-Kickoff“*, in dem insbesondere folgende Elemente integriert werden:

1. Eröffnung und Sensibilisierung
2. Ideenfindung und Clusterung der möglichen persönlichen Projektideen durch die Studierenden
3. Einführung in die Konzeption von Projekten, Kennenlernen von benötigten Tools für eine erfolgreiche Projektumsetzung und Systeme der Kompetenzentwicklung und -verteilung mit Blended Learning und Social Software
4. Definition persönlicher Lernziele in Abstimmung mit der jeweiligen Lehrgangsleitung
5. Bildung von Lerngruppen mit entsprechender Betreuung
6. Entwicklung von „Spielregeln“ für die Gruppenarbeit sowie die Gestaltung der Projekthandbücher und -tagebücher in Form von E-Portfolios
7. Besprechung mit Feedback des Projektfortschrittes mit den Betreuungen
8. Verbindliche Vereinbarungen für die selbstorganisierte Lernphase

In der anschließenden selbstorganisierten **Lernphase** verknüpfen die Studierenden formelle und informelle Lernprozesse zu einem systematischen Kompetenzentwicklungsprozess (vgl. Erpenbeck & Sauter, 2013), wobei folgende Merkmale diese Phase kennzeichnen:

1. *Blended Learning*: Wissensaufbau und Qualifizierung erfolgt selbstgesteuert, wobei offene Fragen in Webinaren, durch Tutoring und Präsenzphasen geklärt werden.
2. *Social Learning*: Kompetenzentwicklung findet im Netzwerk mit LernpartnerInnen statt. Daraus entwickeln sich auch nach Abschluss des Lehrgangs häufig noch *„Learning Communities“*, die durch die TeilnehmerInnen selbst organisiert werden. Diese Übergänge können durch folgende Elemente gefördert werden:

ISBN 978-3-902103-63-5

   a. Erfahrungsberichte, Best Practices, Peer-Feedback
   b. Gemeinsame Bearbeitung von Erfahrungsberichten, z.B. aus Projekten
   c. Gemeinsamer Aufbau und Weiterentwicklung eines Wissenspools mit Erfahrungswissen, Dokumenten, Links, etc.
   d. Erarbeitung von Arbeitshilfen, z.B. Checklisten, E-Tools, etc.

3. *Individuelles Lernen*: Die LernerInnen nutzen vielfältige Angebote, z.B. auch Open Educational Resources, die ihnen innerhalb des Ermöglichungsrahmens angeboten werden.
4. Lernwegflankierung durch LehrgangsleiterIn, ModulleiterIn oder TutorIn ziehen sich durch alle Phasen der Kompetenzentwicklung, je nach Bedarf mehr oder weniger ausgeprägt.

In der gesamten Lernphase versichern sich Studierende reflexiv dem Status quo ihrer Kompetenzen (vgl. Schön, 1983) und entwickeln personale Kompetenzen im Zuge ihres Projekts – in teilweiser kollaborativer Interaktion mit den StudienkollegenInnen und der Betreuung. Die Netzwerkbildung und die Kommunikation finden im Kurs, insbesondere aber über eine Soziale Lernplattform und auch in Lehrveranstaltungen statt. Im Detail lernen die Studierenden im Projekt E-Learning Tools zu entwickeln, anzuwenden und umzusetzen. Die Wissens- und Kompetenzerweiterung wird im Zuge des Projekts dokumentiert, vertieft und evaluiert. Durch die räumliche Distanz der Studierenden, werden besonders auch sozial-kommunikative Kompetenzen entwickelt, indem auf kollaborative E-Tools für die Umsetzung des Projekts zurückgegriffen wird (vgl. Abbildung 1).

ISBN 978-3-902103-63-5

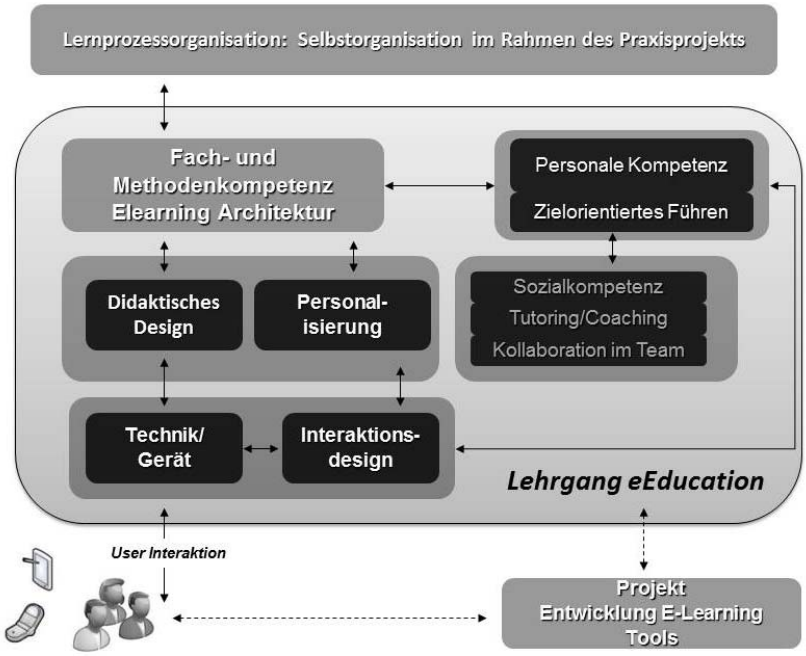

Abbildung 1: Lernprozessorganisation im Rahmen des Praxisprojekts (Eigene Darstellung)

2.4 Ergebnisse zur Kompetenzentwicklung

Das Projekt im Studiengang spielt dabei im Hinblick auf die Meta- bzw. Lernkompetenz als Umsetzungs-, Reflexions-, Dokumentations- und Kollaborationsraum eine wichtige Rolle (vgl. Schneckenberg et al. 2011). Als zentrale Ergebnisse sehen wir neben der Entwicklung der Teilkompetenzen auch die Entwicklung der Meta- bzw. der Lernkompetenz bei der Projektarbeit durch die Studierenden. Diese wird im Lehrgang dadurch gefördert, dass bereits abgeschlossene Projekte von Studierenden bzw. Tutorials und Erfahrungsberichte aus vorherigen Projekten zur Verfügung gestellt werden. Somit werden auch die Steuerung der eigenen Handlungen und ein selbstreflexives Vorgehen gefördert. Der Transfer in die Lehre erfolgt, indem die Lernergebnisse wieder in die Lehre eingebaut werden. Beispiele dafür sind E-Tutorials und andere Hilfsmittel, die von Studierenden für Studierende kreiert werden. Erfahrungsaustausch und Problemlösung in Netzwerken bilden den Kern der Entwicklungsprozesse. Die LernerInnen übernehmen die Verantwortung für ihre Kompetenzentwicklung und nutzen aktiv die Instrumente ebendieser sowie ihr Netzwerk aus LernpartnerInnen, LernbegleiterInnen, ExpertInnen und Führungskräften auf der Basis ihrer E-Portfolios.

ISBN 978-3-902103-63-5

3. Diskussion

Wie im Beitrag gezeigt, beeinflussen erstens die Lehrenden und Lernenden, d.h. die AkteurInnen selbst, und zweitens das Lehr-/Lernarrangement bzw. die methodisch-didaktische Ausgestaltung der Lehre das Lernverhalten der Studierenden. Den Abschluss der Projektarbeit bildet die Ergebnispräsentation vor einer Kommission. Ferner müssen alle Projektergebnisse ausführlich in einem Projekthandbuch und in E-Portfolios dokumentiert und reflektiert werden. Damit wird versucht implizit im Projekt erworbenes Wissen zu externalisieren. Im nächsten Lehrgang fließen die erarbeiteten und durch die Forschung weiterentwickelten Ergebnisse wieder in die Ausbildung ein, und bilden dadurch einen erheblichen Mehrwert für die nächsten Studierenden, indem diese Einblicke sowohl das Projektergebnis als auch den Erarbeitungsprozess erhalten.

4. Literaturverzeichnis

Baumgartner, Peter (2004). zen_art_of_teaching - Baumgartner_2004_The-Zen-Art-of-Teaching.pdf. In Proceedings of the international Workshop ICL2004. Villach: Kassel University Press. Abgerufen von http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2012/12/Baumgartner_2004_The-Zen-Art-of-Teaching.pdf

Bundesgesetz über den Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-Gesetz), Pub. L. No. BGBl.I Nr. 14/2016, 9 (2016). Abgerufen von https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/ME/ME_00152/imfname_470968.pdf

Erpenbeck, John (2004). KODE im Tableau quantitativer, qualitativer und komparativer Kompe-tenzmessverfahren in Deutschland. In Heyse, Volker, Erpenbeck, John und Max, Horst (Hrsg.), Kompetenzen erkennen, bilanzieren und entwickeln (S. 118–131). Münster, München: Waxmann.

Erpenbeck, John (2006). Kompetenzbilanzen. Schlüsselmethoden europäischen Kompetenzvergleichs. In Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V./ Projekt Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), Kompetenzen bilanzieren: auf dem Weg zu einer europaweiten Kompetenzerfassung (S. 7–21). Münster; New York; München; Berlin: Waxmann.

Erpenbeck, John & Heyse, Volker (2004). Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Münster; New York: Waxmann Verlag.

Erpenbeck, John & Heyse, Volker (2007). Die Kompetenzbiographie: Wege der Kompetenzentwicklung (2. Aufl.). Münster: Waxmann.

Erpenbeck, John & Sauter, Werner (2013). So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin.

Gnahs, Dieter (2007). Kompetenzen - Erwerb, Erfassung, Instrumente. Studientexte für Erwachsenenbildung. Bielefeld: Bertelsmann.

Schneckenberg, Dirk, Ehlers, Ulf & Adelsberger, Heimo (2011). Web 2.0 and competence-oriented design of learning—Potentials and implications for higher education. BJET British Journal of Educational Technology, 42(5), 747–762.

Schön, Donald A. (1983). The reflective practitioner: how professionals think in action. New York: Basic Books.

Autorinnen:

Gruber-Mücke, Tina, Dr.: ist promovierte Betriebswirtin und Mediatorin, stellvertretende Leiterin des Departments für „Interaktive Medien und Bildungstechnologien“ und Leiterin des Zentrums für bildungstechnologische Forschung der Donau Universität Krems. Seit 2016 leitet sie den Lehrgang „Business Education“. Forschungsschwerpunkte: Kompetenzentwicklung, Bildungsbedarf und technologiegestütztes Lernen sowie Entrepreneurial und Lifelong Learning.

Schlager, Andrea, Mag.: hat das Studium Wirtschaftspädagogik an der Wirtschaftsuniversität Wien absolviert. Ferner hat sie eine Ausbildung als Prozessmanagerin 2015 bei Quality Austria abgeschlossen und kann eine TrainerInnenausbildung vom WIFI Wien aufweisen. Sie ist seit über 20 Jahren in der Erwachsenenbildung in den Bereichen Betriebswirtschaft, Rechnungswesen, kaufmännische Software, Ausbildungsberatung und Personalentwicklung tätig. Seit März 2015 leitet sie die Universitätslehrgänge „Educational Leadership“, „E-Education“ sowie „E-Tutoring und Coaching“ an der Donau Universität Krems.

ISBN 978-3-902103-63-5

Motivationshemmnisse von Studierenden in der Online-Lehre – Eine Analyse von Grundlagenkursen im Fach „Mathematik“

Sophie Huck, Lasse Bönick, Knut Linke (Hochschule Weserbergland, D)

Zusammenfassung:

Der vorliegende Artikel zeigt die Untersuchung von Motivationshemmnissen Studierender in der Online-Lehre und im Selbststudium am Beispiel eines Grundlagenkurses der Mathematik und stellt einige Maßnahmen vor, um gehemmte Studierende besser für die Selbstlerninhalte zu aktivieren.

Schlüsselwörter*: Online-Lehre, Motivation, Selbstlernen, Blended Learning, Mathematik*

1. Einleitung

Eine Untersuchung über die Nutzung von E-Learning Inhalten eines Mathematik Online-Kurses, der zur Vor- und Nachbereitung eines Vorkurses zur Verfügung gestellt wurde, ergab, dass insbesondere die Gruppe von Studierenden, für die dieser Kurs geschaffen wurde, diesen kaum genutzt hat. Daraufhin wurden weitere Untersuchungen durchgeführt, da eine Umfrage zwar einen Bedarf suggeriert hat, aber im Nachgang eine starke Diskrepanz zur Nutzung festgestellt wurde. So wurde versucht Hemmnisse zu identifizieren. Als weitere Variable wurde die Zeit, die zum Selbstlernen aufgewendet wurde, in Bezug zur Note gesetzt. Alle Erkenntnisse mündeten in einer Neustrukturierung des Semesterablaufs.

2. Wissenschaftlicher Rahmen

Die Untersuchung von Studien und Förderangeboten ist im Bereich der Mathematik und der *„MINT-Fächer“* (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik) von besonderer Bedeutung. Beim allgemeinen Bachelor-Studium ebendieser sind Leistungs- und Prüfungsprobleme der Hauptgrund für Studienabbrüche. Ebenfalls verfügen die Studierenden hier im Rahmen der Selbsteinschätzung über starke Defizite in Bezug auf die geforderten Leistungen (vgl. Isleib, 2015). Der Bereich der *„MINT-Fächer“* weist dabei eine besonders hohe Anzahl an StudienabbrecherInnen im Vergleich zu geisteswissenschaftlichen Fächern auf (vgl. Heublein et al. 2014).

Eine mögliche Lösung für diesen Bereich sind Vor- oder auch Selbstlernkurse, in welchem sich die TeilnehmerInnen eigenständig in ein Thema wie z.B. die Grundlagen der Mathematik einarbeiten und Inhalte selbstständig wiederholen können. Leider ist die AbbrecherInnenquote bei diesen Angeboten recht hoch. Dieses Problem wurde schon (vgl. HRK, 2014) in Bezug auf MOOCs/Online-Angebote und dem darin sehr häufig vorkommenden Abbruch der Lernaktivitäten diskutiert. Hier stellt sich die Frage, wie Personen für die Online-Lehre motiviert werden können. Für die Präsenzlehre können Online-Videos im Rahmen des *„Inverted Classroom Models“* (ICM) sinnvoll genutzt werden, um den Studierenden das Erlernen von Unterrichtsinhalten im Vorfeld einer Vorlesung zu ermöglichen. Allerdings zeigte sich hier, dass die Studierenden die Arbeit mit Videos als sehr anstrengend bewerten (vgl. Langer et al. 2014). Für berufsbegleitende Studien hatte sich die Verwendung von Videos im Kontext der Nutzung für virtuelle ICMs durch den Einsatz von virtuellen Klassenräumen bewährt (vgl. Huck et al. 2016). Allerdings kann eine solche konstante Betreuung nicht immer, insbesondere für allgemeine Grundlagen, gewährleistet werden. Für den Bereich von berufsbegleitenden Studienangeboten ist ein passendes und abgestimmtes E-Learning Angebot allerdings von besonderer Notwendigkeit, da solche Angebote bei der Zielgruppe durchgehend gefragt sind (vgl. Huck & Linke, 2016).

3. Forschungsergebnisse

3.1 Untersuchungen zur Nutzung von Mathematik E-Learning Inhalten

Um das Nutzungsverhalten der zur Verfügung gestellten Online-Medien besser zu verstehen, wurde die Nutzung der selbigen durch eine fragebogengestützte Befragung evaluiert (vgl. Huck et al. 2017). Neben den demographischen Daten wurde das Lernverhalten, das Verhältnis zum Fach *„Mathematik“* und die Nutzung von Online-Lerninhalten untersucht. Hierfür wurden im September 2015 alle dualen und berufsbegleitenden (bb) Studierenden im ersten Semester befragt, welche an der Hochschule Weserbergland den Vorkurs *„Mathematik“* besuchten (n=130; bb BWL = 16; dual BWL = 31; dual Wirtschaftsinformatik (WI) = 69; dual WirtschaftsingenieurInnenwesen (Wing) = 14).

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten, dass berufsbegleitend Studierende im Fach *„BWL“* im Schnitt zehn Jahre älter sind als dual Studierende und dass die letzte Schulnote im Fach *„Mathematik“* im arithmetischen Mittel eine ganze Notenstufe niedriger war, als bei der Vergleichsgruppe der dualstudierenden Personen. Ebenfalls ist die Motivation, sich mit dem Fach *„Mathematik“* zu beschäftigen bei dieser Gruppe, zusammen mit jener der dualen BWL-Studierenden, am niedrigsten ausgeprägt. Gleichzeitig haben diese beiden Gruppen auch die höchste Angst vor

ISBN 978-3-902103-63-5

dem Fach *„Mathematik“*. Als Gründe für diese Angst wurde vornehmlich aufgeführt, dass Mathematik zu kompliziert sei und dass den Studierenden bewusst sei, dass sie über Wissensdefizite verfügen. Bei den berufsbegleitend Studierenden ist, bedingt durch deren Ausbildung und der Berufserfahrung, der letzte Mathematikunterricht zudem deutlich länger her als bei den regulär Studierenden. Bei diesen ist der letzte Unterricht im Bereich *„Mathematik“* kaum weniger als ein Jahr her.

Den Studierenden wurden im Vorfeld des Mathematikkurses Online-Videos zu den einzelnen Übungsaufgaben des Kurses zur Verfügung gestellt. Diese zeigten für die einzelnen Aufgaben wie diese berechnet werden und den optimalen Lösungsweg. Für die Studierenden aus dem Bereich *„bb BWL“* war aus *„zeitlichen Gründen“* eine Nutzung dieser E-Learning Inhalte häufig nicht möglich. Von dieser Personengruppe (bb BWL) nutzten nur 30 % die zur Verfügung gestellten Online-Videos. Demgegenüber stand die BenutzerInnengruppe der (dualen) WirtschaftsingenieurInnen, wo 73 % der TeilnehmerInnen die Videos nutzten. Diese Gruppe hat auch am wenigsten Angst vor Mathematik. Auffällig war bei der Analyse der Personen, welche die Lernvideos aktiv nutzten, dass diese mehrheitlich in der Schulzeit einen Leistungskurs in Mathematik belegten.

Zusammenfassend zeigt sich, dass durch die E-Learning Inhalte hauptsächlich Personen angesprochen wurden, welche bereits über zumeist gute Erfahrungen im Bereich *„Mathematik“* verfügen und ein Studium absolvieren wollen, welches einen hohen mathematischen Anteil erfordert. Für fachfremde Personen sind die E-Learning Inhalte eher geringer zum Selbstlernen geeignet.

3.2 Untersuchungen im Rahmen des Forschungsprojekts „Open IT“

Im Rahmen des Zertifikatsstudiengangs *„Bachelor Wirtschaftsinformatik“* müssen Studierende das Modul *„Mathematische Grundlagen“* absolvieren und mit einer Klausur als Leistungsnachweis abschließen. Die TeilnehmerInnengruppe in diesem Modul umfasste 16 Studierende. Bei den Studierenden handelt es sich ausnahmslos um Personen, bei denen der letzte Mathematikunterricht deutlich länger zurückliegt, als bei Studierenden, die das Studium direkt nach dem Abitur beginnen. Die TeilnehmerInnengruppe gehört somit zu der in Kapitel 3.1 benannten Gruppe, bei der die Motivation sich mit dem Fach *„Mathematik“* auseinanderzusetzen eher geringer ist. Gleichzeitig haben die Studierenden Ängste aufgrund von Wissenslücken und der Zeitspanne zwischen dem letzten Mathematikunterricht und dem Studium.

Bei dem Modul handelt es sich um einen reinen Online-Kurs, in dem die Studierenden sich die Inhalte durch Selbstlernaufgaben und zugeschnittene Lernvideos eigenverantwortlich erarbeiten. Unterstützend wurden Fragestunden über *„Adobe Connect“* angeboten. Das Modul fand am Ende des ersten Semesters

statt. Die Lerninhalte waren mit Studienbeginn verfügbar, um den Studierenden einen ausreichend langen Zeitraum, über die Moduldauer hinaus, zum Lernen zur Verfügung zu stellen. Auch wurde, um den Studierenden den Einstieg in die Hochschulmathematik zu erleichtern, zu Semesterbeginn ein dreitägiger Präsenzkurs angeboten. Dieser behandelte alle modulrelevanten Themen. Von den 16 Studierenden nahmen 11 an diesem Zusatzangebot teil.

Den Leistungsnachweis bestanden im ersten Versuch 7 von den 16 TeilnehmerInnen. Um die Gründe für dieses Abschneiden zu evaluieren, wurden die Studierenden zum allgemeinen Ablauf des Moduls und im Speziellen zu dem von ihnen konkret betriebenen Lernaufwand befragt (siehe Abbildung 1).

Teilahme Vorkurs	Anzahl Teilnehmer	Vorbereitungsstunden			Punkte Klausur			Klausur Bestanden
		Min	Max	Durchschnitt	Min	Max	Durchschnitt	
Ja	11	9	107	40,2	9	100	50,8	5
Nein	5	18	70	42	39	73	50,6	2

Abbildung 1: Zusammenhänge Lernaufwand und Prüfungsergebnis (Eigene Darstellung).

In der Gruppe, welche den Vorkurs nicht besuchte, hatten alle TeilnehmerInnen das Abitur. In jener Gruppe, die den Vorkurs besucht hatte, verfügten sechs Personen über das Abitur. Fünf Personen hatten einen Realschulabschluss. Von diesen fünf Personen bestanden vier die Klausur nicht. Unabhängig davon zeigte sich eine Korrelation von 725 zwischen Punkten in der Klausur und der Anzahl der Vorbereitungsstunden. Wer mehr lernte, schnitt auch besser ab. Die Evaluation ergab, dass der unterschiedliche Lernaufwand überwiegend durch Zeitmangel im berufsbegleitenden Studium, aber auch durch fehlende Motivation und ein Unterschätzen des Moduls zustande gekommen ist. Gleichzeitig wurde von allen Studierenden der Wunsch nach einer zusätzlichen Präsenzphase nahe dem Prüfungstermin geäußert.

Abschließend zeigt sich, dass auch das Forschungsprojekt „Open IT“ mit denselben Motivationshemmnissen der Studierenden in der Online-Lehre konfrontiert ist, wie andere berufsbegleitende und duale Studiengänge. Um diesen Hemmnissen entgegenzuwirken, werden im Kapitel 3.3 erste Maßnahmen, welche auf den Erkenntnissen der Evaluationen beruhen, vorgestellt.

3.3 Maßnahmen zur Motivationssteigerung am konkreten Fall „Open IT“

Um den Studierenden den Zugang zur Online-Lehre im speziellen Fall der Mathematik zu erleichtern und eventuelle Hemmnisse abzubauen, wurden die

ISBN 978-3-902103-63-5

Erkenntnisse aus den Evaluationen genutzt. Es entstand ein Maßnahmenkatalog, der eine Reihe von organisatorischen Anpassungen des Moduls *„Grundlagen der Mathematik“* beinhaltete.

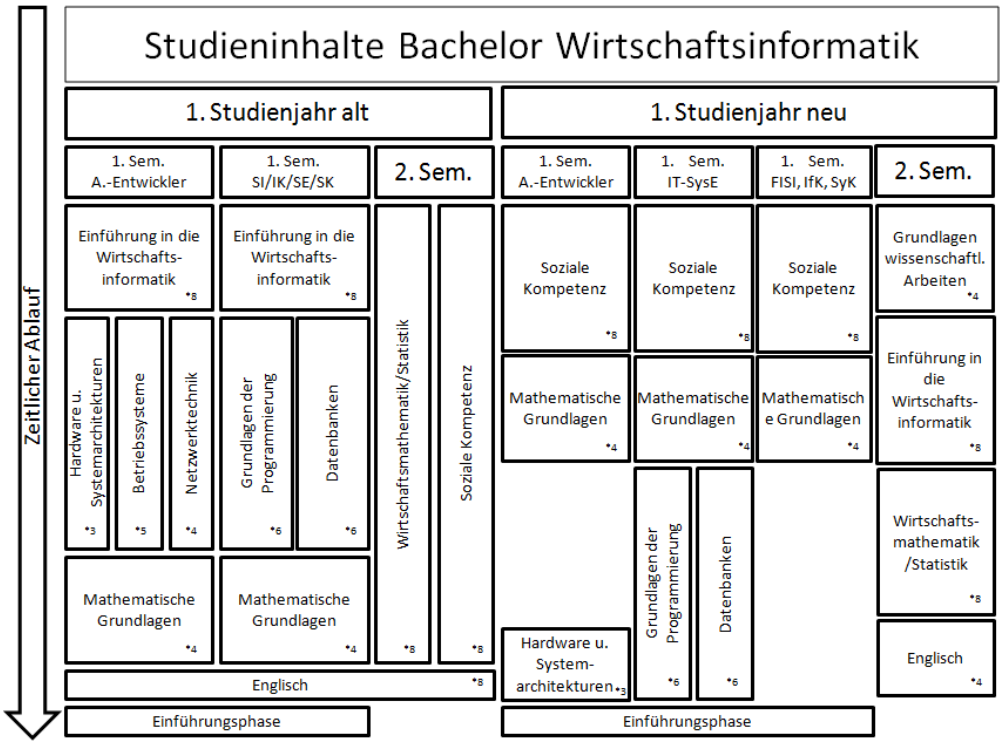

Abbildung 2: Ablauf erstes Studienjahr (Eigene Darstellung).

Organisatorisch wurde das Modul vom Ende des ersten Semesters näher an den Anfang verlegt. Dadurch wird zum einen der dreitägige Präsenzvorkurs direkter Bestandteil des Moduls und ist nicht so abstrakt wie zu Beginn des Studiums. Zum anderen wird der Leistungsdruck für Studierende gemindert, die den Leistungsnachweis im ersten Versuch nicht bestehen. Vor der Neuorganisation lag der Nachschreibtermin in der Zeit, in der schon das zweite Mathematikmodul bearbeitet wurde. Der alte und neue Semesteraufbau ist in Abbildung 2 zu sehen.

Als zusätzliches Angebot wurden studentische Tutorien geschaffen, welche die Studierenden vor den Leistungsnachweisen gezielt unterstützen sollen und eine Möglichkeit schaffen, sich nicht alleine mit der Thematik beschäftigen zu müssen. Im Zuge der ersten Nachschreibeklausur wurde das erste Tutorium durchgeführt. Trotz des freiwilligen Angebotes wurde es von allen Studierenden wahrgenommen. Eine weitere Befragung der Studierenden hat ergeben, dass bei einem Tutorium unter studentischer Leitung die Hemmschwelle zur aktiven Mitarbeit aufgrund der geringeren Distanz zum Tutor/zur Tutorin im Vergleich zum Dozenten/zur Dozentin

ISBN 978-3-902103-63-5

deutlich niedriger ist. Dieser Eindruck wird auch durch den studentischen Tutor/die studentische Tutorin bestätigt.

3.4 Schwächen-Analyse und kritische Beleuchtung der Studie

Aufgrund der begrenzten TeilnehmerInnenzahl innerhalb des Zertifikatsstudiengangs *„Bachelor Wirtschaftsinformatik“* war die zur Verfügung stehende Stichprobe nur n=16. Da das evaluierte Modul (*„Grundlagen der Mathematik“*) in dieser Form in anderen Studiengängen der Hochschule Weserbergland so nicht vorhanden ist, konnte der TeilnehmerInnenkreis nicht erweitert werden. Eine Differenzierung in unterschiedliche Lerntypen konnte deshalb nicht sinnvoll vorgenommen werden. Eine weitere Untersuchung zu diesem Thema könnte gerade in Bezug auf die Gestaltung der studentischen Tutorien wichtige Erkenntnisse liefern, wie diese aufgebaut sein müssten, um eine möglichst breite Masse an Studierenden mit unterschiedlichen Lernkonzepten und Lernabläufen zu aktivieren und zu motivieren. Als problematisch wurde die wahrheitsgemäße Beantwortung der Frage nach den investierten Stunden für das Lernen angesehen. Diese Zahlen beruhen einzig auf der Aussage der Studierenden, welche diese Werte für sich schätzen sollten. Um möglichst unverfälschte und korrekte Angaben zu erhalten und somit die Objektivität zu gewährleisten, wurden die Studierenden nicht durch den Dozenten/die Dozentin des Kurses, sondern durch eine/einen den StudentInnen vertraute/n studentische/n MitarbeiterIn befragt. Hierbei wurde durch ein informelles Setting versucht möglichst wahrheitsgemäße Aussagen zu erhalten und sozialerwünschte Antworten zu vermeiden. Zusätzlich wurde die Befragung vor Bekanntgabe der Ergebnisse des Leistungsnachweises durchgeführt, um eine Beeinflussung durch die Note nach oben oder unten auszuschließen.

4. Fazit und Ausblick

Es hat sich gezeigt, dass die Lage des Vorbereitungs- und des Mathematikmoduls im Semester und der Abstand zwischen den Modulen wichtig sind. Ein zu kurzer Abstand erhöht den Druck zu bestehen, ein zu großer Abstand sorgt dafür, dass die TeilnehmerInnen den Bezug zum Studienfach verlieren. Die richtige Pause zwischen den Modulen ist daher für die Studierenden wichtig, um, wie in unserem Beispiel, die Mathematikkurse gut bestehen zu können. Für die Selbstlernphase zeigte sich, dass Videos alleine nicht hilfreich sind, bzw. nur von guten bis sehr guten Studierenden ohne Hemmnisse genutzt werden. Stattdessen helfen Tutorien, auch online, welche von Studierenden durchgeführt werden, Hemmnisse abzubauen. Die Selbstmotivation der Studierenden ist insbesondere wichtig, da sich zeigte, dass die Klausurnote fast im direkten Zusammenhang zum Lernaufwand der

ISBN 978-3-902103-63-5

TeilnehmerInnen stand. Hier kann eine weiterführende Untersuchung in Bezug auf Lernpräferenzen der einzelnen Teilnehmenden, auch im Kontext der durchgeführten studentischen Online-Tutorien, zur weiteren Qualitätssicherung führen.

Empfohlen wird daher eine weiterführende Untersuchung dieser Thematik, um die gewonnenen Erkenntnisse zu erproben, zu verifizieren und den Gütekriterien zum wissenschaftlichen Arbeiten gerecht zu werden. Durch eine Ausweitung auf andere Studiengänge können eine Vergrößerung der Stichprobe und somit auch eine Differenzierung nach Lerntypen erfolgen.

5. Literaturverzeichnis

Heublein, Ulrich; Richter, Johanna; Schmelzer, Robert; Sommer, Dieter (2014). Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Verfügbar unter: http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201404.pdf [02.05.2017]

HRK (2014). Potenzial und Probleme von MOOCs – eine Einordnung in den Kontext der digitalen Lehre, Verfügbar unter: https://www.hrk.de/uploads/media/2014-07-17_Endversion_MOOCs.pdf [02.05.2017]

Huck, Sophie & Linke, Knut (2016). Integration of Best Practices and Requirements for Preliminary E-Learning Courses. Verfügbar unter: http://waset.org/publications/10004177/integration-of-best-practices-and-requirements-for-preliminary-e-learning-courses [02.05.2017]

Huck, Sophie; Linke, Knut & von Zobeltitz, André (2016). Das Inverted-Classroom-Model in virtuellen Klassenräumen. Verfügbar unter: https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/erfahrungsbericht_2016_huck_linke_von_zobeltitz_inverted_classroom.pdf [02.05.2017]

Huck, Sophie; Zeaiter, Saria & Linke, Knut (2017): Ergebnisse Evaluation Mathevorkurs. Verfügbar unter: http://offene-hochschule.org/ergebnisse_evaluation_mathevorkurs_2015/ [03.05.2017]

Isleib, Sören (2015). Motive und Perspektiven von Studienabbrechern. Verfügbar unter: http://www.dzhw.eu/pdf/pub_vt/21/2015-09-17_vortrag_isleib_hibb_tagung.pdf [02.05.2017]

Langer, Volkmar; Linke, Knut & Schimanke, Florian (2014). Improvement of Self-directed Learning by Using the Inverted Classroom Model for a Basic Module in Business Computer Sciences. Jürgen Handke (Hrsg.), The Inverted Classroom Model: The 3rd German ICM-Conference-Proceedings, 2014, S. 73-82. Marburg: De Gryter Oldenbourg.

AutorInnen:

Huck, Sophie, Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Math.: Professur für das Fachgebiet „Angewandte Mathematik“ an der Hochschule Weserbergland (HSW) in Hameln seit 2011. Arbeits- und Forschungsgebiete: Wirtschaftsmathematik, Statistik, Ingenieurmathematik, Operations Research, Grundlagen der Numerik, Mathematikdidaktik im E-Learning. Mitarbeit im Projekt „Open IT“ im Bereich Didaktik.

Bönick, Lasse: seit 2016 berufsbegleitend Studierender an der Hochschule Weserbergland und Mitarbeiter im Forschungsprojekt „Open IT“. Vorher im Finanzsektor im Informatikbereich tätig. Überwiegend in der Administration und dem Kundensupport.

Linke, Knut, MBA, M. Comp. Sc.: war seit 2010 als Dozent an der HSW tätig und baute ab 2012 als wissenschaftlicher Mitarbeiter das E-Learning Center und das Medienlabor der HSW auf. Seit 2014 ist er für die Qualitätssicherung und seit 2016 für die Durchführung der wissenschaftlichen Forschung im Forschungsprojekt „Open IT“ zuständig.

ISBN 978-3-902103-63-5

BWL-Kompetenz durch E-Learning Tools

Günther Wenzel, Christa Walenta (Ferdinand Porsche FernFH)

Zusammenfassung:

Der Beitrag hat die Untersuchung der Wirkung von E-Learning Tools auf den Kompetenzerwerb in einem betriebswirtschaftlichen Fernstudienmodul zum Ziel. Neben der Note wurde die Selbsteinschätzung der Studierenden und auch Logdaten analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kombination der eingesetzten Tools in der Kommunikation der Lerninhalte zielführend ist und, dass ein einfacher Zugang bei der Analyse der Logdaten zusätzliche Informationen über die Nützlichkeit eines vielfältigen Methoden-Mix' liefert. Erfolgreiche Studierende gehen intensiver auf die Vielfalt der Methoden ein als ihre weniger erfolgreichen KollegInnen.

Schlüsselwörter: *E-Learning Tools, Kompetenzen, Lernergebnisse, Fernstudium*

1. Einleitung

E-Learning Angebote an einer Hochschule erfordern die aktive Gestaltung innovativer Lernsettings und die laufende Erprobung und Anpassung neuer Lehrmethoden und didaktischer Designs. Forschungstransfer in die Lehre und wissenschaftliche Begleitforschung, in der möglichst gezielt Maße erhoben und analysiert werden können, sind wichtige Maßnahmen für die kontinuierliche Verbesserung inhaltlicher und didaktischer Lehr-/Lerndesigns.

In einem Fernstudium und generell in onlinebasierten Lehr-/Lernsettings sind Kommunikation und Interaktion zentrale Erfolgsfaktoren (vgl. Deng & Tavares, 2013). Eingesetzte E-Learning Tools können dabei auf die Kommunikation und Interaktion *„Learner to Learner"*, *„Learner to Content"* und *„Learner to Teacher"* abzielen und im Idealfall diese drei Formen zielgerichtet kombinieren (vgl. Anderson, 2008). Ersteres erfordert kollaboratives Lernen, zweiteres meint die selbstbestimmte Auseinandersetzung mit Lerninhalten, die mit unterschiedlichen Medien aufbereitet werden, und die letztgenannte Form beschreibt die Möglichkeiten der synchronen und asynchronen Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden. Lehrende sollen stets viele Wege dieses umfassenden Methodenrepertoires nutzen, um mit dem didaktischen Design auf die heterogenen Bedürfnisse und Voraussetzungen von Studierenden optimal eingehen zu können und diese bei der Erreichung der vorab formulierten Lernergebnisse zu unterstützen.

Das Modul *„Finanzierung und Investition“* des Bachelorstudiengangs *„Betriebswirtschaft und Wirtschaftspsychologie“* beinhaltet theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen der Betriebswirtschaft. Studierende sollen essentielle betriebswirtschaftliche Fach- und Methodenkompetenzen erwerben. Bei der Konzeption wurde Augenmerk auf eine didaktisch sinnvolle Kombination von E-Learning Tools, im Hinblick auf vorab ganz detailliert formulierte Lernergebnisse, gelegt (vgl. Wenzel & Walenta, 2016). Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, die Wirksamkeit von E-Learning Tools auf den Erwerb von BWL-Kompetenzen (gemessen am Erreichen der Lernergebnisse) zu analysieren und die verwendete Methode vorzustellen.

2. Methode

Die Modulveranstaltung wurde im Sommersemester 2016 erstmalig mit 78 Studierenden umgesetzt. Ausgehend vom Blended Learning Ansatz des Studiengangs bedingt die Phase des betreuten Fernstudiums die Nutzung eines auf *„Moodle“* basierenden virtuellen Lehr-/Lernraums (*„Online-Campus“*). Zur Förderung des Kompetenzerwerbs der Studierenden wurde eine ausgewogene Kombination aus E-Learning Tools implementiert, die zudem auf einen guten Mix aus unterschiedlichen Kommunikations- und Interaktionsformen abzielte (Abbildung 1).

E-Learning-Tool	Instruktionsdesign	Learner to Learner	Learner to Content	Learner to Teacher
Foren	Nachrichtenforum | Diskussionsforum	✓		✓
Dateien	Präsentationen | Vorlagen | Studienheft | Aufgabenstellungen für Einsendeaufgaben, freiwillige Übungen und Musterprüfung		✓	
Glossar	Definition von Fachbegriffen und Methoden	✓	✓	
Quizzes	freiwillige Selbskontrolltests (Multiple Choice)		✓	✓
Videos	Musterlösungen für Einsendeaufgaben und freiwillige Übungen | Aufzeichnung der Videokonferenzen		✓	
Videokonferenzen	virtueller Meetingraum | Sprechstunden	✓		✓

Abbildung 1: E-Learning Tools der Modulveranstaltung „Finanzierung und Investition“

Für die Begleitforschung wurden Maße zur Wirkung von E-Learning Tools auf die Erreichung der Lernergebnisse identifiziert. Es wurden (a) die Benotung, (b) die Selbsteinschätzung der Kompetenzen durch die Studierenden und schließlich (c) ausgewählte Logdaten der Moodle-Datenbank als Indikatoren herangezogen, um die Fragen zu beantworten, inwiefern die Gesamtleistung und eine Steigerung der Kompetenzen, aber auch deren Zusammenhang und die Auseinandersetzung der Studierenden mit den eingesetzten E-Learning Tools nachweisbar sind.

ISBN 978-3-902103-63-5

3. Ergebnisse

Die Benotung der Modulveranstaltung resultiert aus der Leistungsbeurteilung von Aufgaben (40 %) und Prüfung (60 %). Ca. 83 % der Studierenden absolvierten die abschließende Prüfung zum Haupttermin, der Median der Endnote lag bei „Gut“ bzw. 86,75 Gesamtpunkten (von 100 möglichen). Mittels Online-Befragung wurde die Selbsteinschätzung der Studierenden, im Hinblick auf ihre fachlichen und methodischen Kompetenzen, zu drei Zeitpunkten (vor, während und nach der Modulveranstaltung) erhoben. Die Ergebnisse der Mittelwertvergleiche zeigten jeweils signifikant steigende Werte im Zeitablauf (Abbildung 2). Zudem korrelierten die Werte der subjektiven Verbesserung der BWL-Kompetenzen nach der Modulveranstaltung (Zeitpunkt 3) signifikant mit der objektiv erreichten Gesamtpunkteanzahl (r=.50; p<.01).

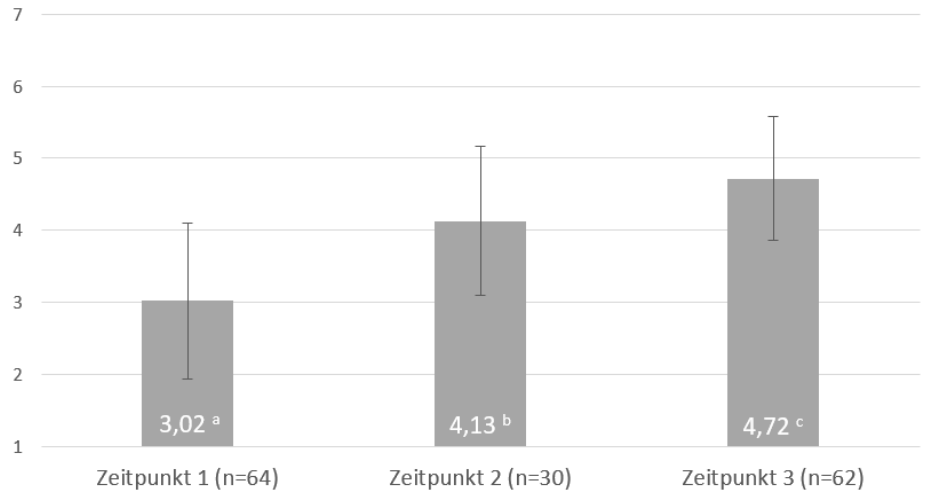

Abbildung 2: Veränderung der Kompetenzeinschätzung im Zeitablauf (a. b. c. p<0.05)

Die Logfiles der Lernplattform bieten die Möglichkeit studentische Datenspuren zu visualisieren. Aus den Zugriffsprofilen der einzelnen Studierenden konnte das Muster der Auseinandersetzung mit den angebotenen E-Learning Tools eruiert werden. Daraus wurde ein Index (*„used_tools“*) gebildet, der darüber Auskunft gibt, ob Studierende auf E-Learning Tools zugegriffen haben oder nicht. Da, im Gegensatz zu Diskussionsforen, Videokonferenzen und Quizzes, bei Abruf einer online zur Verfügung gestellten Datei das genaue Ausmaß oder die Art der Beschäftigung damit nicht direkt beobachtbar ist, wurde der Handlung *„Zugriff“* zumindest eine inhaltliche Zuwendung unterstellt. Bei der Indexerstellung wurden daher keine Häufigkeiten der Nutzung einzelner E-Learning Tools sowie keinerlei qualitative Bewertungen der Auseinandersetzung damit berücksichtigt. Der Mittelwert des Index *„used_tools“* (M=.80; SD=.16) zeigt auf, dass Studierende durchschnittlich auf

ISBN 978-3-902103-63-5

80 % aller E-Learning Tools (Foren, Aufgaben, Selbstkontrolltests, Übungen, Musterprüfung, Videokonferenzen) zugegriffen haben. Dabei liegt ein positiver Zusammenhang des Index *„used_tools“* mit der objektiv erreichten Gesamtpunkteanzahl vor ($r=.44$; $p<.01$). Zudem wurde die Frage ergründet, ob erfolgreichere Studierende öfter auf unterschiedliche E-Learning Tools zugegriffen haben als weniger erfolgreiche. Die Differenzierung der beiden Gruppen erfolgte anhand des Medians der erreichten Gesamtpunkteanzahl (MD=86,75). Ein Vergleich der beiden Mittelwerte der Zugriffe auf die E-Learning Tools ($M=.86$; $SD=.14$ bzw. $M=.74$; $SD=.16$) zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ($t[df=60]=-3,14$; $p<.01$).

4. Diskussion

Aus der Begleitforschung der Modulveranstaltung *„Finanzierung und Investition“* können Learnings für die Gestaltung der virtuellen Lehr-/Lernprozesse beim Erwerb von BWL-Kompetenzen abgeleitet werden.

Die multiperspektivische Evaluation bekräftigte die Erwartung, dass die intendierten Lernergebnisse erreicht wurden. Studierende wurden durch die in der virtuellen Lernumgebung angebotenen E-Learning Tools in ihrer aktiven und kommunikativen Auseinandersetzung gefördert. Die Kombination an geeigneten E-Learning Tools stimulierte die Lernprozesse. Der Zugriff auf unterschiedliche E-Learning Tools wirkte sich positiv auf die objektiv erreichte Gesamtpunkteanzahl und somit auf die Benotung der Modulveranstaltung aus. Aus diesen Ergebnissen kann geschlossen werden, dass die Vielfalt an zur Verfügung gestellten E-Learning Tools ein wichtiges Element des Erwerbs von BWL-Kompetenzen darstellt.

Klar ersichtlich ist, dass das systematische Monitoring von Online-Lernumgebungen mittels relativ einfach zu erstellenden Indizes bereits gute Aufschlüsse in Hinblick auf stattfindende Lernprozesse und resultierende Lernergebnisse bietet. Zukünftig könnten neben Informationen zum Abruf von E-Learning Tools auch die Häufigkeit des Zugriffs sowie Veränderungen über den Kursverlauf betrachtet werden – zumindest bei jenen Tools, die unmittelbar online beobachtbar sind. Der Einsatz an Ressourcen seitens des/der Lehrenden ist hierfür zwar als zeitaufwendig einzuschätzen, daraus resultierende Erkenntnisse sind aber eine gute Ausgangsbasis für die Optimierung LV-begleitender E-Learning Tools.

ISBN 978-3-902103-63-5

5. Literaturverzeichnis

Anderson, T. (2008). Toward a theory of online learning. In Anderson T. & Elloumi F. (Hrsg.). Theory and Practice of Online Learning (45-74), Athabasca University: AU Press.

Deng, L., & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experience in online communities. Computers & Education, 68, 167-176.

Wenzel, G. & Walenta, C. (2016). Das Modul Finanzierung und Investition im berufsbegleitenden Fernstudium. Die Entwicklung eines Konzepts zur Stärkung der Kompetenz- und Studierendenorientierung. CARF, Luzern, Schweiz, 15.-16. September 2016.

AutorInnen:

Wenzel, Günther, BA MA: Studium der Betriebswirtschaft und Wirtschaftspsychologie an der Ferdinand Porsche FernFH, ebendort als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. In seiner Lehre und Forschung beschäftigt er sich mit Marketing und Vertrieb, Markt- & Konsumpsychologie sowie der Finanzwirtschaft.

Walenta, Christa, Prof.in (FH) Mag.a Dr.in: Studium der Psychologie an der Universität Wien, Studiengangsleitung und stv. Kollegiumsleitung an der Ferdinand Porsche FernFH. Sie unterstützt Lehrende bei der Umsetzung ihrer Blended Learning Konzepte. Lehre und Publikationen zu Motivation, Führung, Wirtschaftspsychologie, Gender- und Diversitätsmanagement, Fernstudium.

ISBN 978-3-902103-63-5

English Negotiations Go Mini-MOOC

Gerhild Janser-Munro, Tanja Psonder (FH JOANNEUM)

Abstract:

The ZML – Innovative Learning Scenarios at FH JOANNEUM has been active in research and development of Massive Open Online Courses over the past years. Based on this orientation towards current learning environments, Jutta Pauschenwein presented the idea to combine professional English language teaching and an open learning platform which served as a think-tank to elaborate a pilot project. Online courses offer students on master's degree level an open platform that enables them to experience a purpose-driven learning environment in the field of negotiations. The method chosen for the online course is a three-week Mini-MOOC that deals with relevant theories on the topic of International Negotiations, negotiation scenarios and sample negotiations with an intercultural dimension covering the various differences and challenges.

Keywords*: Mini-MOOC, International Negotiations, course development, collaborative learning*

1. Introduction - The Concept of MOOCs

Over the last five to six years, Massive Open Online Courses (MOOCs) have been becoming increasingly popular in tertiary education resulting in the fact that the *New York Times* declared 2012 as *'the year of the MOOC'* (cf. Pappano, 2012). Distance learning and more recently online learning have made their significant impact on university education and, in particular, MOOCs have been seen as tools to nurture the democratisation in education.

Massive Open Online Courses provide open access to education and unlimited participation for everyone. They offer a boundless platform for teaching and learning that is located between the well-structured and organised traditional classroom on the one hand and the chaotic open web on the other. McAuley et al. (Siemens 2012, p. 5) characterise them:

'A MOOC integrates the connectivity of social networking, the facilitation of an acknowledged expert in the field of study, and a collection of freely accessible online resources. Perhaps most importantly, however, a MOOC builds on the active engagement of several hundred to several thousand 'students' who self-organise their participation according to learning goals, prior knowledge and skills, and

ISBN 978-3-902103-63-5

common interests. Although it may share in some of the conventions of an ordinary course, such as the pre-defined timeline and weekly topics for consideration, a MOOC generally carries no fees, no prerequisites other than Internet access and interest.'

In other words, MOOCs are open for everyone in every respect; this includes the open access and participation, the open learning aims which can be defined by the participant and the wide source of materials which allows the participant to select and choose from (cf. Watters, 2012). These aspects underline the MOOC concept as defined by one of its founding fathers, Stephen Downes, who highlights that not only the number of participants but the number of active participants as well as the number of used materials, tools and other elements are crucial in a MOOC.

The issue of active participants addresses one of the most critical aspects in this online learning format. According to Jordan (2014), the average MOOC enrols approximately 43.000 students of whom only 6.5 percent complete the course. MOOCs doubtlessly free their participants from geographical boundaries, but at the same time the participants run the risk to be lost in the mass and in the vast supply of materials and sources. This clearly raises concerns about isolation and overwhelming student-instructor ratios that might result in reducing the individual learning success and participant motivation.

This low number of students completing a MOOC may be related to the so-called *'Dunbar-figure'* which is an approximate value introduced by the British anthropologist Robin Dunbar (2010) that explains the number of social contacts which the human brain can process. The average number is a mere 150.

George Siemens (2012) defines MOOCs as complex ecosystems in which participants *'can'* learn, not where they necessarily *'will'* learn. These online courses do not come with many guarantees. Hence, the instructor's responsibility is shifted to the learner, clearly aiming at a learner-centred approach that requires mature learners who can cope with the challenges in a MOOC.

2. Research Questions

This paper aims at illustrating and discussing the course development of a Mini-MOOC in the field of International Negotiations carried out on master's degree level with students from two engineering departments as one group of participants. The Mini-MOOC format in this respective context has been defined as a three-week online course addressing an approximate number of 40 master's degree students as pre-defined participants among the other users. The Mini-MOOC format is also reflected in the scope of topics raised for consideration. Hence, research question No 1 addresses the issue of course design, the scope and how to deal with it, while

research question No 2 looks into the implementation and how to introduce the practice activities.

3. Course Design Development

Siemens (2012) characterises MOOC platforms on which learners build and construct their learning. In addition to that, they bring people together. This *'bringing together'* is one of the most essential aspects in a MOOC. Nielsen for example argues with standard participation values in online communities such as the *'90-9-1-Rule'*. This means that 90 percent of the participants watch, nine percent participate while only one percent is highly actively involved. So, what does this mean for the course design and the instructional quality?

In the development of a MOOC, it is decisive to focus on the four key activities *aggregation, remix, repurposing and feed forward* (Downes, 2011). The aggregation or the selective activity is performed in the form of presentation slides, lecture notes and case studies. The remix, then, is carried out in the form of online quizzes such as *'Kahooting'* and assessment while the repurposing is promoted through interactive assessment, mock-up apps, as well as peer- and self-assessment in order to modify and adapt the information to suit personal and individual purposes. The feed forward process or the sharing of information with and learning from other participants is based on discussion forums, blogs and twitter. These four steps transferred into a basic didactical concept could consist of a short and snappy video lecture preferably not longer than two minutes, and a computer-guided test followed by an online discussion forum.

Creating MOOCs is a time-consuming process as the videos take time to be created. Hence, the developer has to carefully select the most appropriate platform hosting the MOOC and the balance between the resources hosted on and off the platform.

4. Implementation

Having decided on the learning objectives, in this particular case International Negotiations, the instructor creates an introductory lecture that explains the way the online course has been designed, outlines and summarizes the participants' activities and defines the learning outcome. One skill should be addressed per section while only one concept per lecture should be considered in which three to five points are raised. The section should be in a modular format devoted to one particular skill with clear section titles so that the students understand which skills they will gain. This can be supported by a clear content sequence which displays the continuous learning

ISBN 978-3-902103-63-5

path to the user. A further step is then the selection of the transfer format (videos, slides, articles) which strongly influences the choice of practice activities (quizzes, exercises, small enquiry-based projects).

In an online course, students are not guided actively through the course by the instructor, hence, they rely on clear and concise instructions given in advance. The instructor can either choose a short introductory video sequence or upload written instructions – ideally, both forms could be provided.

When giving written instructions, the goal of the activity needs to be explained in detail as well as the time frame that is calculated for the completion of the task. Furthermore, the participants have to be informed about pre-requisites such as preparative steps or additional material search. Clear instructions as well as a clear description of the exercise along with a clear task sheet for the submissions are essential. The written instructions should be included into either a text lecture or be attached to a video lecture in the form of a pdf. Finally, a self-evaluation or feed forward option for the students has to be provided. This could be an evaluation sheet or peer feedback using cloud-based options.

Using video instruction, the instructor has to carefully address all the relevant steps and choose an appropriate language and environment that attracts the participants to work on this activity. This, for example could encompass the organisation and the carrying out of a negotiation in a likely international setting in the form of a conference call, e.g. using Skype for Business. By doing so, the participants are engaged in an active learning process which makes the elements of concept exploration and meaning making transparent.

As this Mini-MOOC is designed as an integral part of two obligatory English for Specific Purposes (ESP) courses in two engineering master's degree programmes special emphasis nonetheless has to be laid on regular and active contributions. In general, participants frequently exchange and post comments but do not really react to each other's comments neither do they interact with each other. The instructor does not interfere but acts as a moderator who only summarises the threads. As a consequence, the traditional role of the instructor which is to moderate the course and stimulate pro-active discussion and discourse is clearly re-established.

5. Conclusions

Seen from an ESP instructor's perspective, this three-week MOOC may serve as a further learning event in which participants can share their knowledge and experience within a boundless and diverse community. Additionally, in this Mini-MOOC environment, participants will be given the opportunity to communicate in

ISBN 978-3-902103-63-5

an International Negotiation setting while using written and spoken English without direct instructor interference. Therefore, the online course format opens channels to actively use their foreign language skills and explore their own learning approaches. This clear shift in the student/instructor role – away from a directive to a supportive function – also gives the participants more autonomy in their learning behaviour, their processing and in the way they individually apply the content. In doing so, it also changes the paradigm of learning as individualised active learning becomes core to the overall learning process.

6. References

Bremer, Claudia (2013). Massive Open Online Courses. Thomas Knaus & Olga Engel (Hrsg.) (2013) fraMediale – digitale Medien in Bildungseinrichtungen [Band 3]. München: kopaed, S. 30-48.

FutureLearn (2017). Using FutureLearn. Retrieved on 13 April 2017 from https://www.futurelearn.com/

Kim, Sung-Wan (2016). MOOCs in Higher Education. Retrieved on 10 April 2017 from https://www.intechopen.com/books/virtual-learning/moocs-in-higher-education

Jordan, Katy (2014). Initial Trends in Enrolment and Completion of Massive Open Online Courses. International Review of Research in Open and Distance Learning. Retrieved on 11 April 2017 from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1651

Kop, Rita (2011). The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course. International Review of Research in Open and Distance Learning. Vol. 12.3. March 2011. Retrieved on 11 April 2017 from http://www.irrodl.org/index.php/%20irrodl/article/view/882/

Siemens, George (2012). Massive Open Online Courses: Innovation in Education? Online: https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/pub_PS_OER-IRP_CH1.pdf

Udemy (2017). About Us. Retrieved on 12 April 2017 from https://www.udemy.com/

ISBN 978-3-902103-63-5

Nielsen, Jacob (2006). The 90-9-1 Rule for Participation Inequality in Social Media and Online Communities. Online: https://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/

Dunbar, Robin (2010). We can only ever have 150 friends at most… Online: https://www.theguardian.com/technology/2010/mar/14/my-bright-idea-robin-dunbar

Watters, Audrey (2012). Top Ed-Tech Trends of 2012: MOOCs. Hack Education. Online: http://hackeducation.com/2012/12/03/top-ed-tech-trends-of-2012-moocs

Pappano, Laura (2012). The Year of the MOOC. Online: http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html

Downes, Stephen (2011). How this MOOC works. Online: http://change.mooc.ca/how.htm

Authors:

Janser-Munro, Gerhild, Mag. MBA: has been a member of the institute of Information Management where she has worked in the field of ESP with focus on ICT and business for fourteen years. Since 2006, she is the International Relations coordinator for the degree programme and has taught International Project Management.
She holds a degree in Contemporary English Linguistics from the University of Graz, Austria as well as a Master of Business Administration focussing on International Project Management. Research interests include English for Specific Purposes, Learner Autonomy and Learner Motivation as well as Bilingual Language Training for Children.

Psonder, Tanja, Mag. Dr.: has been a member at the institutes of Architecture and Management and Construction Design and Economics since the year of 2000. She has been teaching ESP courses for more than fifteen years and is responsible for the language programme co-ordination. She holds a PhD in Contemporary English Linguistics from the University of Graz, Austria. Her current research interests include English for Specific Purposes with the focus on technical English, English for Academic Purposes, English as Medium of Instruction (EMI), Autonomous Learning and Corpus Analysis.

Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0

Klaus Gebeshuber, Sabine Proßnegg, Wolfgang Schabereiter (FH JOANNEUM)

Zusammenfassung:

Den unbestrittenen Chancen, die Industrie 4.0 und das „Internet of Things“ (IoT) bieten, stehen auch Gefahren gegenüber. Firmen müssen sich neben den Möglichkeiten stärker mit den Gefahren, vor allem mit der Thematik „CyberSecurity“, befassen. Im Lehrgang „IT-Security bei Industrie 4.0 Projekten“ wurde den TeilnehmerInnen ein Überblick geboten, wie ebensolche Projekte IT-sicher gestaltet werden können. Nun wird mit den TeilnehmerInnen dieses sowie eines weiteren Projekts das ExpertInnen-Netzwerk „Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“ aufgebaut.

Schlüsselwörter*: Digitalisierung, CyberSecurity, Netzwerke, Qualifizierungsprojekt*

1. Ausgangslage

„Schadsoftware“ bzw. *„Ransomware“* waren die Begriffe, die im Mai 2017 viele Medienberichte dominierten. *„Was war geschehen?“* Mitte Mai 2017 waren in dutzenden Ländern tausende Behörden, renommierte Unternehmen wie die Deutsche Bahn, der spanische Telekommunikationsriese Telefónica und Renault, aber auch Einzelpersonen von einer solchen *„Schadsoftware“* Attacke betroffen. Selbst Computer im britischen Gesundheitssystem wurden vom Trojaner *„WannaCry“* lahmgelegt.[1] Dieser, von IT-Experten als nicht einmal besonders professionell bezeichnete Angriff, richtete enorme Schäden an und konnte nur durch einen Zufall gebremst werden. Weitere Attacken sind nicht nur zu befürchten, sondern stehen bevor. Plötzlich wird klar: Nur an die ökonomischen Vorteile von Industrie 4.0 zu denken, ohne entsprechende Maßnahmen für Safety und Security miteinzubeziehen, könnte sehr teuer und letztlich auch sehr gefährlich werden.

2. Die Bedeutung von IT-Security

Unbestritten versprechen der Einsatz von Industrie 4.0 Konzepten und *das „Internet of Things“* (IoT) immense Vorteile durch die Integration und Automatisierung über

[1] http://www.t-online.de/computer/sicherheit/id_81157514/hacker-attacke-jeder-haette-den-trojaner-angriff-stoppen-koennen.html am 18.5.2017; siehe auch Hacking exposed : network security secrets & solutions McClure, Stuart/Scambray, Joel/ Kurtz, George, NY [u.a.] , McGraw-Hill (2009).

ISBN 978-3-902103-63-5

Prozessgrenzen, immer stärker sogar über Firmengrenzen hinweg. Doch gerade durch die firmenübergreifende Vernetzung wird unweigerlich das Thema *„IT-Security“* aktuell. Die Analyse der Motivation von Angreifern, die Auswahl von Angriffszielen, die Informationsbeschaffung bereits als Teil eines Angriffs, die Analyse gängiger Angriffsvektoren in den verschiedensten Bereichen (mobile Geräte, WEB, Malware, Bad USB-Devices, WLAN, Einsatz veralteter Software, ExploitKits) und die gängigen Werkzeuge (Port Scanner, ExploitDatenbanken, Security Scanner, Security Frameworks) sind Bereiche, die der laufenden Beobachtung bedürfen, um entsprechende Handlungsmaßnahmen ableiten zu können.

Im öffentlichen Bereich, vor allem in der Verwaltung, steht die Digitalisierung prominent in der Agenda: Von der Strategie der Europäischen Union *„Europe 2020“*[2] bis hin zur Bundesstrategie[3] und schließlich der Wirtschaftsstrategie des Landes 2025[4]. Auch die entsprechenden Förderprogramme, etwa der Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)[5], zeigen die Bedeutung dieses Themas.

„Wie aber kann das Wissen um Digitalisierung in Unternehmen gebracht werden?“ Arbeiten und Lernen wächst immer weiter zusammen und wird zum Kompetenzmanagement verschmolzen. Aus der Unternehmensstrategie und dem Werterahmen wird ein Ermöglichungsrahmen entwickelt und laufend optimiert. Da die meisten MitarbeiterInnen und Führungskräfte aus einer primär fremdorganisierten Lernkultur kommen, bietet sich der Weg zur systematischen Kompetenzentwicklung im Prozess der Arbeit zweistufig an: In einer ersten Stufe wird im Rahmen eines Förderprojekts, wie jenes vom Lehrgang *„IT-Security bei Industrie 4.0 Projekten“*, ein sogenanntes *„Blended Learning Arrangement“* getroffen. Dabei werden von Vortragenden die Inhalte präsentiert, diese sodann mit den eigenen Fragestellungen bzw. Projekten der TeilnehmerInnen bearbeitet. Nach Abschluss des Lehrgangs erfolgt später die Öffnung in den Unternehmen zu einem *„Social-Workplace-Learning-Modell“*, wonach die TeilnehmerInnen selbst je nach individuellem Bedarf auf Angebote zurückgreifen. (vgl. Erpenbeck, Sauter & Sauter, 2016). Die zweite Stufe wird durch den Aufbau des Netzwerks *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“* erreicht, das den Unternehmen als eine Art *„strukturiertes Lernangebot“* zur Verfügung steht (vgl. ebd.).

IT-Security ist bereits ein Schwerpunkt an der FH JOANNEUM in Kapfenberg und soll weiter ausgebaut werden. Im von der FFG geförderten Lehrgang *„IT-Security bei Industrie 4.0 Projekten“* wurde speziell diese Thematik aufgegriffen. Zwar gibt es keine 100 %ige Sicherheit im IT-Bereich, aber den TeilnehmerInnen wurde innerhalb

[2] https://ec.europa.eu/info/strategy/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en, zuletzt eingesehen am 7.6.2017.
[3] https://www.bmvit.gv.at/, zuletzt eingesehen am 7.6.2017.
[4] http://www.wirtschaft.steiermark.at/cms/beitrag/10430090/12858597/, zuletzt eingesehen am 7.6.2017.
[5] https://www.ffg.at/, zuletzt eingesehen am 7.6.2017.

ISBN 978-3-902103-63-5

einer Woche recht kompakt in sieben Modulen ein Überblick geboten, wie Industrie 4.0 Projekte zumindest weitgehend IT-sicher gestaltet werden können. Um die Nachhaltigkeit des Projekts sicherzustellen, wird der Netzwerksaufbau auch seitens der FH JOANNEUM aktiv vorangetrieben.

3. Das FFG Qualifizierungsprojekt

Die sieben Module des FFG Qualifizierungsprojekts zum Thema *„CyberSecurity Industrie 4.0“* waren:

1. Einführung in Industrie 4.0,
2. IT-Sicherheit – Aktuelle Bedrohungen und Angriffsmöglichkeiten,
3. die Absicherung bestehender (Legacy) Systeme,
4. Internet of Things Sicherheit - Industrie 4.0 Problematiken,
5. Technologien und Trends,
6. der Weg zu einer ISO-27001 Zertifizierung sowie
7. rechtliche Aspekte der IT-Security in der Industrie 4.0.

Abschließend fand ein Seminar zu den Themen *Gender, Diversity und Interkulturalität* statt.

Ein Projektergebnis war also der Know-how-Aufbau bei den teilnehmenden Unternehmen im Bereich IT-Security. Da den SeminarteilnehmerInnen rasch klar wurde, dass es im Bereich Sicherheit nicht mit einem einmaligen Investment getan ist, sondern dass hier laufend Zeit und Ressourcen investiert werden müssen, um am neuesten Stand der Technik zu sein und zumindest bekannt gewordene Lücken rasch zu schließen, entstand die Idee, neben dieser Projektcommunity ein über das konkrete Projekt hinausreichendes ExpertInnen-Netzwerk aufzubauen, das nachhaltig weitergeführt wird. Darauf wird im nächsten Absatz näher eingegangen.

4. Der Netzwerksaufbau

Der amerikanische Wissenschaftler Michael E. Porter (vgl. Porter, 1990; Porter 1998, 225) entwarf ein Cluster-Konzept, um regionalen Initiativen zu helfen neuen Anforderungen zu begegnen. Michael E. Porter hat Cluster zunächst aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht, als Resultat mehrerer Unternehmen einer Branche in einer Region, definiert. Ein *„Cluster“* in der Definition von Porter kann heute als ein

ISBN 978-3-902103-63-5

System untereinander verknüpfter Unternehmen eines Wirtschafts- oder Leistungsbereiches und Einrichtungen verstanden werden, dessen Gesamtwert größer ist als der Wert der Summe der Einzelteile.

Ein weiterer, wenn auch nicht zentraler Aspekt ist, dass zunehmend Regionen, weniger Nationen, in den Wettbewerb treten. Insofern ist der Ansatz, IT in der (Hoch-)Steiermark zu positionieren, die FH JOANNEUM Kapfenberg als wissenschaftlichen Standort zu integrieren und Unternehmen aus der Region einzubinden, ein erfolgsversprechender Ansatz. Das heißt aber nicht, dass mit anderen Initiativen nicht kooperiert werden sollte. (vgl. van der Linde, 2005)

Ein ExpertInnen-Netzwerk braucht mehrere Standbeine. Vorab sind Unternehmen unabdingbar, da nur diese die Fragen der Praxis, denen sich anwendende Unternehmen täglich konfrontiert sehen, einbringen können. Daneben benötigt ein Netzwerk den Input aus der Wissenschaft und Forschung, sozusagen als theoretische Basis (vgl. Cernavin & Führ, 2005). Darüber hinaus sollten auch öffentliche Stakeholder integriert werden, um einerseits den Wissenstransfer zu sichern und andererseits diesen auf eine breitere Basis zu stellen. Dieser öffentliche Bereich, hier ist vor allem die Verwaltung angesprochen, bereichert die Gruppe um deren Erfahrungen und Fragestellungen aus diesem Sektor (vgl. Schwamp, 2005). Damit wird im Wesentlichen dem Konzept der *„Triple Helix“*[6], bestehend aus Hochschulen, Industrie und Staat, gefolgt, also einem in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts entwickelten Konzept, welches für den Aufbau von Netzwerken immer noch relevant ist.

Die Funktion der ExpertInnen-Gruppe wird durch ein Set an Aktivitäten, bestehend aus Wissensaufbau, Innovation und Raum für Konsensbildung, wie zum Beispiel Kommunikation und Konfliktmanagement, sichergestellt. Erweitert wird dieses Modell durch ein Set an systematisierten Kommunikations- und Abstimmungsmechanismen. Hier wird auf aus der Lehre bekannte Instrumente wie Online-Kommunikation, Moodle, etc. zurückgegriffen. Auch eine Netzwerksanalyse wird durchgeführt, um den Informationsfluss zu harmonisieren, zielgerichtete Moderation zu etablieren und allfällige Kommunikationslücken zu schließen. Diese Aktivitäten stellen einen klaren Rahmen für eine systematische Interaktion zwischen den verschiedenen Gruppen innerhalb der ExpertInnen-Gruppe sicher (vgl. van der Linde, 2005). Als Name für die Gruppe wurde *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“* gewählt.

[6] http://triplehelix.stanford.edu/3helix_concept, zuletzt eingesehen am 7.6.2017: „The concept of the Triple Helix of university-industry-government relationships initiated in the 1990s by Etzkowitz (1993) and Etzkowitz and Leydesdorff (1995), encompassing elements of precursor works by Lowe (1982) and Sábato and Mackenzi (1982), interprets the shift from a dominating industry-government dyad in the Industrial Society to a growing triadic relationship between university-industry-government in the Knowledge Society.“

ISBN 978-3-902103-63-5

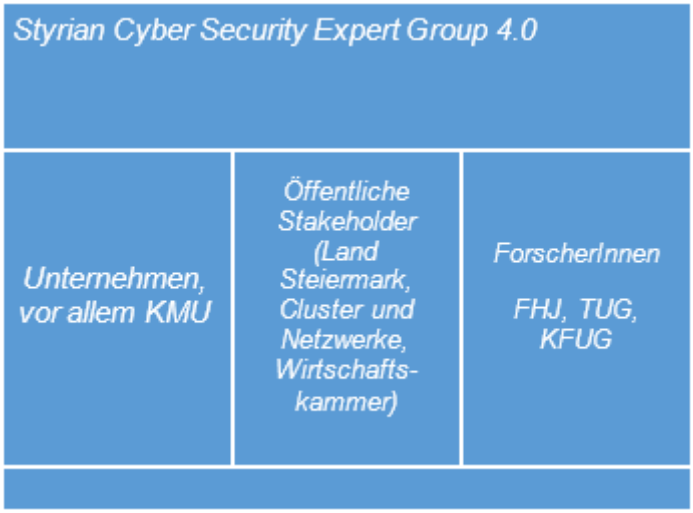

Abbildung 1: Grafik der AkteurInnen des geplanten Netzwerks

Die *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“* ist somit eine reale und eine virtuelle Plattform bzw. Drehscheibe zum Thema *„Industrial CyberSecurity“* in der Steiermark. Die Plattform vernetzt alle AkteurInnen gleichmäßig, vermittelt relevantes Wissen und fördert laufend Innovationen durch reale gemeinsame Treffen und durch Aktivitäten im virtuellen Raum. Aktuelle Themen werden aufgegriffen und kompakt dargestellt, innovative Projekte vorgestellt, gut handhabbare Werkzeuge weitergegeben und Rahmenbedingungen zum Thema *„Industrial CyberSecurity“* aufgezeigt. Das Netzwerk filtert relevante Entwicklungen und Trends auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene für Mitglieder zu den angesprochenen Themen heraus. Die ExpertInnen-Gruppe sieht sich auch als Impulsgeberin, um gemeinsame Innovationen zu initiieren, wozu auch Förderprogramme für gemeinsame Projekte vorgestellt und initiiert werden. Das Netzwerk versteht sich somit als Wissens- und Informationsdrehscheibe für neue Entwicklungen im Bereich *„Industrial CyberSecurity“.*

5. Die Projektergebnisse

Somit sind aus dem FFG geförderten Erstprojekt bereits drei konkrete Outputs entstanden. Es wurden zwei weitere Firmenprojekte zur Förderung eingereicht, und die *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“* wird aufgebaut. Weitere Outputs sind angedacht, nämlich der Transfer der Projektergebnisse als ein Modul in ein weiteres geplantes Projekt, sowie die Einbindung der *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0“* im neu gestarteten *„Research Infrastructure 2 Integrate“* (RI2Integrate) Projekt. All

ISBN 978-3-902103-63-5

diese Aktivitäten tragen zur weiteren Stärkung und damit zur Sichtbarkeit des Schwerpunktes *„IT-Security“* der FH JOANNEUM in Kapfenberg bei.

Die Projekterfahrungen sind darüber hinaus nicht nur ein wichtiger Aspekt der Weiterbildung und der Praxis der Vortragenden der FH JOANNEUM, sondern diese können auch unmittelbar als (anonymisierte) Beispiele/Best Practice in die Lehre einfließen. Daraus folgt wieder die Stärkung des Studiengangs, eine engere Verknüpfung von Theorie und Praxis und ein Know-how-Aufbau durch Impulsvorträge aus dem Netzwerk. Langfristig sollen auch weitere Firmenprojekte folgen (vgl. Schilling, Schmeling & Steffens, 2017). Zusammengefasst ergeben sich damit folgende Projektergebnisse:

- Know-how-Aufbau bei den SeminarteilnehmerInnen und bei den Vortragenden/Forschungseinrichtungen
- Laufender Wissenstransfer
- ExpertInnen-Netzwerk zu diesem Thema: *„Styrian CyberSecurity ExpertGroup 4.0.“*

6. Resümee

E-Learning war kein Schwerpunkt im Projekt *„IT-Security 4.0“*, hat jedoch beim Netzwerksaufbau einen wichtigen Platz inne. Hier geht es neben der Erweiterung des Kommunikationssets vor allem um die Ausdehnung des Netzwerks, um eine virtuelle Plattform. Die an der FH bereits bewährten E-Learning Tools, vor allem *Skype for Business* und *Moodle* werden zum Netzwerken als Kollaborationsplattform verwendet.

Der Artikel zeigt den Transfer von konkreten Projekten und deren Ergebnissen in die Lehre auf. Vor allem der Praxisbezug der Lehre wäre ohne den laufenden Input von Unternehmen in Hinblick auf ihre aktuellen Fragen und Projekte nicht möglich. Mit dem Netzwerk wird von der FH JOANNEUM ein konstanter Informationsfluss abseits von Projekten und somit eine weitere Stufe zu einem der Schwerpunktthemen, „IT-Security“, erreicht. Im Sinne eines effizienten Technologietransfers profitieren Unternehmen auch vom ExpertInnen-Wissen der FH JOANNEUM.

Damit bleibt abschließend festzuhalten, dass gemeinsame Anstrengungen vieler AkteurInnen notwendig sind, um die künftigen Chancen der Digitalisierung ergreifen und gleichzeitig die damit einhergehenden Herausforderungen bewältigen zu können. Netzwerke waren, sind und bleiben wichtig. Das Gleiche gilt für die ständige Weiterentwicklung der Forschung, der Lehre, der Unternehmen und des Staates bis hin zu den einzelnen Personen.

ISBN 978-3-902103-63-5

7. Literaturverzeichnis

Cernavin, Oleg & Martin Führ (2005). Einleitung: Regionalökonomie verdrängt Nationalökonomie. Ansatzpunkte zur Förderung der Cluster-Entwicklung in: Cernavin, Oleg, Führ, Martin, Kaltenbach, Martin & Thießen, Friedrich (Hg), in: Volkswirtschaftliche Schriften Cluster und Wettbewerbsfähigkeit von Regionen Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung, 5-14, Berlin, Verlag Duncker & Humblot GmbH.

Erpenbeck, John; Sauter, Simon & Sauter, Werner (2016). Social Workplace Learning Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der Enterprise 2.0, Wiesbaden, Springer Gabler Verlag.

Porter, Michael E. (1990). The Competitive Advantage of Nations, New York, The Free Press;

Porter, Michael E. (1998). Clusters and the New Competitive Agenda for Companies and Governments in: On Competition, Boston, Harvard Business School Press, Boston, 225.

Schwamp, Eike W. (2005). Cluster und Netzwerke als Werkzeuge der regionalen Entwicklungspolitik Eine Kritik am Beispiel der Rhein-Main-Region in: Cernavin, Oleg; Führ, Martin; Kaltenbach, Martin & Thießen, Friedrich (Hg), in: Volkswirtschaftliche Schriften Cluster und Wettbewerbsfähigkeit von Regionen Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung, 91-109, Berlin, Verlag Duncker & Humblot GmbH.

Für den öffentlichen Bereich: Schilling, Peter, Schmeling, Juliane & Steffens, Petra (2017). Wissensmanagement, Situatives Lernen, Fortbildung in der ÖV – Drei Sichten, Ein Thema in: Schweighofer, Erich, Kummer, Franz, Hötzendorfer, Walter & Sorge, Christoph (Hg), Trends und Communities der Rechtsinformatik, Tagungsband des 20. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2017, 267-274, Wien, ÖCG.

van der Linde, Claas (2005). Cluster und regionale Wettbewerbsfähigkeit. Wie Cluster entstehen, wirken und aufgewertet werden, in: Cernavin, Oleg/Führ, Martin/Kaltenbach, Martin/Thießen, Friedrich (Hg) Volkswirtschaftliche Schriften Cluster und Wettbewerbsfähigkeit von Regionen Erfolgsfaktoren regionaler Wirtschaftsentwicklung, 15-33, Berlin, Verlag Duncker & Humblot GmbH.

AutorInnen:

ISBN 978-3-902103-63-5

Gebeshuber, Klaus, FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.: ist seit 2014 Lehrender am Institut für INTERNET TECHNOLOGIEN & -ANWENDUNGEN an der FH JOANNEUM in Kapfenberg. Sein Schwerpunkt in Lehre und Forschung liegt im Bereich IT-Security, Netzwerk Technologien und sicherer IT-Systeme. Nach dem Studium der Elektrotechnik/Computertechnik an der TU Wien war Klaus Gebeshuber 18 Jahre im Bereich der industriellen Softwareentwicklung tätig. Er hält zahlreiche Industriezertifizierungen und war neben seiner Tätigkeit in der Wirtschaft seit 2012 auch als Lehrbeauftragter an der FH JOANNEUM tätig.

Proßnegg, Sabine, Mag. iur., LLM: ist seit 2017 Lehrende am Institut für INTERNET TECHNOLOGIEN & -ANWENDUNGEN an der FH JOANNEUM in Kapfenberg. Ihre Schwerpunkte in Lehre und Forschung liegt in den Bereichen IT-Recht/Wirtschaftsrecht und Wirtschaftsmediation. Nach dem Rechtswissenschaftlichen Studium in Graz und Brest, sowie dem Masterstudium in Glasgow war Sabine Proßnegg im Jahr 2001 bei einer Wiener Wirtschaftsanwaltskanzlei und danach 15 Jahre in der SFG tätig. Sabine Proßnegg ist eingetragene Mediatorin.

Schabereiter, Wolfgang, Mag. MA: ist seit 2012 Lehrender am Institut für INTERNET TECHNOLOGIEN & -ANWENDUNGEN an der FH JOANNEUM in Kapfenberg. Seine Schwerpunkte am Studiengang liegen im Bereich Projektmanagement, Entrepreneurship und Leadership. Wolfgang Schabereiter studierte Politwissenschaften an der Universität Wien und Personalentwicklung an der Universität Kaiserslautern.

ISBN 978-3-902103-63-5

Forschungsprojekte FÜR statt NEBEN der Lehre

Johannes Feiner, Klaus Gebeshuber, Elmar Krainz (FH JOANNEUM)

Zusammenfassung:

Forschungsprojekte bereichern die Lehre und die Lehre bereichert wiederum Projekte. Warum ist das so? Weil einerseits durch die Ausrichtung eines Forschungsthemas aktuelle Inhalte an Spannung und Relevanz gewinnen und andererseits die Studierenden kreativen Input zur Problemlösung bei Forschungsthemen einbringen. Aspekte der Zusammenarbeit, des Austausches und des gemeinschaftlichen Diskurses ergeben am Ende des Tages nicht nur einen Mehrwert für das Projekt, sondern vor allem einen Vorteil für Studierende. Diese forschen an "echten", praxisrelevanten Themen, kommunizieren mit Firmen und sind an der Entwicklung von Systemen und Software für die ProjektpartnerInnen beteiligt. Im optimalen Fall wirken Studentinnen und Studenten sogar an unterschiedlichsten Disseminationen wie z.B. Präsentationen auf Konferenzen mit. Gemeinsames Forschen und Lehren stellt einen Mehrwert dar. Ein Potenzial, auf das wir nicht verzichten möchten.

Schlüsselwörter*: Transfer, Forschungsprojekte, Lehre, Praxisorientierung*

1. Einleitung

Studierende auf Universitäten und Fachhochschulen erarbeiten in Lehrveranstaltungen Know-how und tragen später dieses Wissen und Können – ihre Kompetenzen – mit in den beruflichen Alltag. Obgleich die breite Palette an *„Research“* Aktivitäten von innovativer Dienstleistung bis hin zur Grundlagenforschung reicht, bekommen Studierende oftmals wenig Einblick in die konkreten Forschungstätigkeiten an den Instituten.

Wir vertreten den Ansatz – dem gesellschaftlichen, universitären Auftrag des Wissensgewinns folgend – dieses Nebeneinander von Lehre und Forschung durch verbesserte Interaktion zusammenzuführen. Erfahrungsgemäß bereichern Studierende durch ihre Kreativität den Fortschritt von Forschungsprojekten und umgekehrt motivieren (Forschungs-) Projekte mit realem Nutzwert die Studierenden.

In diesem Artikel werden die Wege des Transfers von Forschungsprojekten in die Lehre bzw. des Transfers aus der Lehre hin zu Forschungsprojekten anhand ausgewählter praktischer Beispiele dargelegt und erläutert.

ISBN 978-3-902103-63-5

2. Praxisbezug in der Lehre

In der tertiären Ausbildung ist der Bezug zum Beruf eine wichtige Komponente. Fachhochschulen haben im Gegensatz zu Universitäten den Praxisbezug bereits von Beginn an integriert. Es finden sich auch Beispiele in der Fachliteratur über die Bedeutung der Kombination von Lehre und Anwendung.

2.1 Verpflichtungen von Fachhochschulen im tertiären Bildungssystem

Seit dem Studienjahr 1994/95 gibt es in Österreich Fachhochschulen deren Ziel es von Beginn an war, eine berufsorientierte Ausbildung anzubieten. Im Fachhochschulgesetz FHStG (FHStG, 1993) §3, Abs. 1, Z1 sind in den wesentlichen Zielen von Fachhochschulen unter anderem *„die Gewährleistung einer praxisbezogenen Ausbildung auf Hochschulniveau“* genannt. Anders als an Universitäten, ist die *„employability“* der AbsolventInnen – also die Fähigkeit nach Abschluss des Studiums rasch im jeweiligen Berufsfeld tätig zu sein – ein wichtiger Faktor. Die Lehre steht hier im Gegensatz zu anderen tertiären Bildungseinrichtungen im Vordergrund (vgl. Österreichischer Wissenschaftsrat, 2012).

Nichtsdestotrotz sind Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Motor, um aktuelles Wissen aus den Bildungseinrichtungen in die Praxis zu bringen und vice versa. So ist auch im Forschungsprofil der FH JOANNEUM zu finden, dass einer der Erfolgsfaktoren für berufsnahe Ausbildung auf *„einem permanenten Wissenstransfer zwischen Lehre und Forschung“* beruht (FHJ, 2017). Die steigende Zahl von berufsbegleitenden Fachhochschulstudiengängen ist ein Beispiel für den hohen Bedarf an der engen Verknüpfung von Theorie und Praxis (vgl. Österreichischer Wissenschaftsrat, 2012).

2.2 Kombination von Lehre und Praxis

Universitäten und Fachhochschulen stellen klarerweise keinen Selbstzweck dar. In Kotsis (2011), wird die *„Knowledge Triangle“* diskutiert, worin die Zusammenhänge zwischen Grundlagenforschung, Ausbildungsstätte von Studierenden sowie der Transfer von Wissen in die Industrie dargelegt werden.

Bezüglich der Ausbildungsziele für Studierende gibt es schon seit längerer Zeit rege Diskussionen bezüglich der Inhalte von entsprechenden Curricula. Siehe dazu zum Beispiel Atchison et al. (1983) mit Empfehlungen zur Erstellung von *„Computer Science Curricula“*. Damals war vom Transfer der Lehre in die Praxis und umgekehrt noch kaum die Rede. Heutige Vorschläge vergleichen zum Beispiel die Diskussionen über ein *„Human-computer interaction Curriculum“* (vgl. Churchill et al. 2016) und

ISBN 978-3-902103-63-5

sind diesbezüglich schon wesentlich konkreter. Die Erarbeitung der Problemlösekompetenz stellt eines der wichtigsten Ausbildungsziele für Studierende dar (vgl. Gibson & O'Kelly, 2005).

Bezüglich der studentischen Motivation wird *„Problem Solving"* generell als ein besonders geeigneter Motivationsfaktor angesehen (vgl. Margolis et al. 2014). Auch Tashakkori et al. (2011) beschreiben positive Erfahrungen bei der Einbindung von Studierenden in Forschungstätigkeiten schon in frühen Semestern durch deren erhöhte Motivation. Ebenso findet sich in Buckley et al. (2008) die Motivationssteigerung durch nützliche *„Real-World Projekte"*, ein Ansatz der auch *„social relevant computing"* genannt wird.

Der Know-how-Transfer aus Forschungsprojekten beschränkt sich häufig auf Vorträge und Workshops (vgl. Diebold & Vetro, 2014). Zielführender wäre es, wenn Studierende öfter und tiefer in Projekte eingebunden werden könnten.

3. Lösungsansätze für die Integration von Forschung und Lehre

Wie schon in der Einleitung kurz erwähnt, ergeben sich zwei Hauptrichtungen des Transfers. Einerseits durch das Einbringen von Inhalten aus der Forschung und Entwicklung (F&E) in Lehrveranstaltungen und andererseits durch die Nutzung von Seminaren und Projektarbeiten der Lehre für F&E-Tätigkeiten.

3.1 Transfer aus aktueller F&E in die Lehre

Aktuell sind an der FH JOANNEUM in Kapfenberg die Auswirkungen eines großen FFG Coin Forschungsprojekts – *„KMU goes mobile"* – auf die Inhalte von Lehrveranstaltungen und Laborübungen im Master-Studiengang *IMS (IT & Mobile Security)* zu sehen. Durch den Forschungsschwerpunkt im Bereich *„Smartphone Application Development"* hat sich die Ausrichtung von so mancher Lehrveranstaltung in Richtung sicherer, mobiler Softwareentwicklung verschoben. Teilweise waren es nur kleine Änderungen wie zum Beispiel der Inhalt von *„Security"* hin zu *„Mobile Security"*, teilweise aber auch die komplette inhaltliche Neuausrichtung von Lehrveranstaltungen. Ebenfalls wurden zahlreiche Projektthemen in Form von Bachelor- und Masterarbeiten aus dem genannten Bereich vergeben.

3.2 Transfer aus Lehrveranstaltungen in F&E

Auch der Transfer aus der Lehre in F&E-Projekte mit Firmen ist ein fruchtbarer Weg. In Lehrveranstaltungen, speziell in Laborübungen, werden oft aktuelle und neue Technologien in einer gesicherten und geschützten Umgebung entwickelt und auf

ISBN 978-3-902103-63-5

ihre Praxistauglichkeit hin getestet. Die Ergebnisse daraus können dann unmittelbar als neue Ansätze in Projekte einfließen.

4. Beispiele für Projekt-Lehre-Kombinationen

Im Folgenden werden ausgewählte Beispiele für die Kombination von Lehrveranstaltungen mit F&E-Projekten gezeigt.

4.1 Vom Projekt IN die Lehre

Angewandte Forschung ermöglicht den persönlichen Austausch zwischen den Studierenden und Personen aus der Wirtschaft sowie aus anderen Forschungseinrichtungen. Studierende kommen mit Menschen in Kontakt, die von den Erkenntnissen des Projekts persönlich betroffen sind.

In der Forschungsreihe *„Ways4all“*[1] wurden die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Mobilität von Menschen mit besonderen Bedürfnissen erforscht. Dabei wurden z.B. Anwendungen zur Mobilitätsunterstützung von blinden Personen gemeinsam mit den Betroffenen entwickelt und getestet. Während der Forschungsprojekte konnten mehr als 40 Personen mit speziellen Bedürfnissen, wie visuellen Einschränkungen, direkt befragt werden. Durch dieses Forschungsprojekt wurden persönliche Kontakte, die einen praxisnahen Zugang im Problembereich der Barrierefreiheit ermöglichten, geknüpft. Die Erkenntnisse daraus konnten direkt in bestehende und neue Lehrveranstaltungen integriert werden. Mit der Mitwirkung von blinden Personen in der Lehrveranstaltung wird die Thematik glaubhaft dargestellt. Probleme bei der Nutzung von Computern und Smartphones ohne Sehfähigkeit werden anschaulich vermittelt, Studierende können direkt bei den Betroffenen nachfragen und bekommen authentische Inhalte geboten.

4.2 Aus der Lehre IN das Projekt

Ein weiteres Beispiel für die Synergie aus Lehre und Forschung sind Projektarbeiten, die im Rahmen von Vorlesungen und Übungen gemacht werden. Oft endet das Interesse der Studierenden an Forschungsprojekten nach Vergabe einer positiven Lehrveranstaltungsnote am Semesterende. Die Weiterentwicklung des Forschungsprojekts ist dann nicht mehr im Fokus.

Besteht jedoch die Bereitschaft von Studierenden auch über die Grenzen einer Lehrveranstaltung hinweg an einem Projekt zu forschen, können die Ergebnisse aus dem Studium sehr gut in das Forschungsprojekt transferiert werden. Ein konkretes

[1] http://ways4all.at/

ISBN 978-3-902103-63-5

Beispiel dafür ist das Projekt *„PONS“*. Aus den Lehrveranstaltungen *„Mobile Development“* und *„Human Computer Interaction“* wurden das Design von barrierefreien Systemen, die Entwicklung von Prototypen und umfangreiche BenutzerInnenstudien zur Evaluierung der Anwendung in das Projekt eingebracht.

Die Mitarbeit im Forschungsprojekt resultierte für die beiden Studierenden in einer Anstellung am Studiengang. Des Weiteren konnte aus der Projektarbeit eine wissenschaftliche Publikation erstellt werden, die auf internationaler Ebene publiziert wurde.

4.3 Lehre „inspiriert“

Ein besonders erfolgreiches Beispiel des Transfers von Lehre über angewandte Forschung hin zur Produktentwicklung ist *„Web Real Time Communication“ (WebRTC)*. Ein Student wurde von dieser neuen Technologie inspiriert und konnte im Rahmen der Bachelorarbeit das notwendige Hintergrundwissen und erste prototypische Erfahrungen sammeln. Die vielen Experimente erwiesen sich zuerst im Praxissemester als nützlich, als ein *„Remote Support System“* konzipiert und entwickelt wurde. Schließlich erreichten die Arbeiten[2] Produktreife und finden sich nun als *„Smart-Vision Software“* in der Produktlinie der Firma wieder.

4.4 Forschungsprototypen in der Lehre abwickeln

In den Master-Studiengängen ist es durch das fortgeschrittene Know-how gut umsetzbar, dass Studierende eigenständig Projekte mit wenig Anleitung abwickeln.

In einem Versuch wurden gleiche Aufgabenstellungen zur mobilen Anwendungsentwicklung an mehrere Teams parallel verteilt. Der Bedarf dafür ergab sich aus einem Forschungsprojekt beziehungsweise aus den aufbauenden Folgeprojekten. Die Motivation war zu Beginn extrem hoch, da die Klienten von Anfang an als Auftraggeber eingebunden waren und den Bedarf für eine Smartphone App direkt am Beginn der Lehrveranstaltung den Entwicklungsteams vermitteln konnten. Nach einigen Wochen der Umsetzung parallel zum Studium zeigten sich aber auch einige praktische Schwächen und Nachteile dieses Ansatzes: Die Abstimmungsarbeiten zwischen Studierendenteams, den Kunden und auch den BetreuerInnen war umfangreich und erforderte viel Koordination.

Der große zeitliche Aufwand entpuppte sich als kleiner Rückschlag für die Weiterentwicklung des ersten Prototyps hin zu einer produktiven Version. Die Beteiligten studierten berufsbegleitend und hatten durch ihre berufliche Tätigkeit ein sehr enges Zeitbudget zu Verfügung. Trotz eines zusätzlichen finanziellen

[2] https://evocall.evolaris.net

ISBN 978-3-902103-63-5

Anreizes waren sie nach Erhalt der Noten nicht mehr willens die Tätigkeiten weiterzuführen. Dies brachte die Entwicklung faktisch zum Erliegen.

5. Zusammenfassung

Einige positive wie auch negative Aspekte haben die bisherigen Aktivitäten wiederholt gezeigt:

Einerseits war die Motivation der Studierenden spürbar größer, wenn es sich bei Projekten um *„Real-World Projekte“* mit praktischer Anwendung und Nutzen handelte. Inspirierend fanden die Autoren auch die oftmals neuen und kreativen Problemlösungsansätze von studentischer Seite.

Andererseits war der Output bei einer prototypischen Umsetzung leider oft noch weit von der finalen Brauchbarkeit entfernt, da der zeitliche Rahmen entsprechend den ECTS der Lehrveranstaltung nicht allzu groß werden durfte. Zu guter Letzt sollten die Verantwortlichen von Lehrveranstaltungen und jene der Forschungsprojekte ein gutes Maß an Aufwand für die Abstimmung einkalkulieren.

F&E-Projekte an österreichischen Fachhochschulen dienen der praxisnahen Ausbildung von Studierenden und der Kompetenzerweiterung des Lehrpersonals. Die Auswahl der Projekte sollte entsprechend dieser Kriterien erfolgen. Nicht alle durchgeführten Projekte sind geeignet, um mit der Ausbildung verknüpft zu werden. Studierende können bereits früh im Studium in F&E eingebunden werden. Allerdings darf man nicht erwarten, dass sie reguläre ProjektmitarbeiterInnen voll ersetzen.

ISBN 978-3-902103-63-5

6. Literaturverzeichnis

Atchison, William F., Conte, Samuel D., Hamblen, John W., Hull, Thomas E., Keenan, Thomas A., Kehl, William B., McCluskey, Edward J., Navarro, Silvio O., Rheinboldt, Werner C., Schweppe, Earl J., Viavant, William, & Young, Jr., David M. (1983). ACM Curricula Recommendations for Computer Science.New York, NY, USA

Buckley, Michael, Nordlinger, John, & Subramanian, Devika (2008). Socially Relevant Computing. In Proc. 39th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education. New York, NY, USA. , 347-351.

Churchill, Elizabeth F., Bowser, Anne, & Preece, Jennifer (2016). The Future of HCI Education: A Flexible, Global, Living Curriculum. New York, NY, USA. 232, 70-73.

Diebold, Philipp & Vetro, Antonio (2014). Bridging the Gap: SE Technology Transfer into Practice: Study Design and Preliminary Results. In Proceedings of the 8th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. New York, NY, USA. , 52:1-52:4.

FH JOANNEUM. Forschungsprofil der FHJ. Verfügbar unter: https://fh-joanneum.at/forschung/forschungsprofil/ [2017-06-08]

FHSTG (1993). Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge.

Gibson, J. Paul & O'Kelly, Jackie (2005). Software Engineering As a Model of Understanding for Learning and Problem Solving. In Proceedings of the First International Workshop on Computing Education Research. New York, NY, USA. , 87-97.

Kotsis, Gabriele (2011). New Challenges for Universities in the Knowledge Triangle. In Proceedings of the 13th International Conference on Information Integration and Web-based Applications and Services. New York, NY, USA., 1-1.

Margolis, Jane, Goode, Joanna, Chapman, Gail, & Ryoo, Jean J. (2014). That Classroom 'Magic'. New York, NY, USA. 577, 31-33.

Tashakkori, Rahman, Kurtz, Barry L., Parks, Dolores A., Fenwick, Jr., James B., & McRae, Alice A. (2011). Early Participation of CS Students in Research. In Proceedings of the 42nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education. New York, NY, USA. , 63-68.

Wissenschaftsrat, Österreichischer (2012). Fachhochschulen im österreichischen Hoch-schulsystem -Analysen, Perspektiven, Empfehlungen. Verfügbar unter: http://www.wissenschaftsrat.ac.at/news/Empfehlung_Fachhochschulen.pdf [2017-06-08]

ISBN 978-3-902103-63-5

Autoren:

J. Feiner, K. Gebeshuber und E. Krainz sind Lehrende am Institut für INTERNET TECHNOLOGIEN & -ANWENDUNGEN an der FH JOANNEUM in Kapfenberg. Unter anderem praktizieren sie synchrone und asynchrone Online-Lehre für die berufsbegleitenden Studiengänge „Software Design“ (SWD) und „IT & Mobile Security“ (IMS).

Feiner, Johannes, DI: Er leitete das FFG COIN Aufbauprojekt „KMU goes mobile“ und forcierte auf viele Arten den Transfer von Projektergebnissen in die Lehre.

Gebeshuber, Klaus, FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.: Sein Schwerpunkt in Lehre und Forschung liegt im Gebiet der IT-Security, Netzwerk Technologien und sicherer IT-Systeme. Nach dem Studium der Elektrotechnik an der TU Wien war Klaus Gebeshuber 18 Jahre im Bereich der industriellen Softwareentwicklung tätig. Er hält zahlreiche Industriezertifizierungen in diesem Bereich und war neben seiner Tätigkeit in der Wirtschaft seit 2002 auch als Lehrbeauftragter an der FH JOANNEUM tätig.

Krainz, Elmar, DI: Er lehrt und forscht im Bereich „Mobile Development und Usability“. Bei seinen vielen kleinen und großen Industrie- sowie Forschungsprojekten legt er das Augenmerk auf die Integration der Ergebnisse in der Lehre.

ISBN 978-3-902103-63-5

E-Learning im Bereich „Bewegung und Sport“ in der Primarstufenausbildung der Pädagogischen Hochschule Wien.

Eine Design-Based Research Studie zur Entwicklung eines „Inverted Classroom Konzepts“ für die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“

Christian Rudloff (Pädagogische Hochschule Wien)

Zusammenfassung:

Durch die geänderten Rahmenbedingungen in der PädagogInnenbildung Neu im Primarstufenbereich soll die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“ neu konzipiert werden. Es wird gezeigt, wie ebendiese im Fachbereich „Bewegung und Sport“ an der Pädagogischen Hochschule Wien mithilfe von Techniken des E-Learnings unterstützt werden kann, um auf der einen Seite die theoretische Fundierung zu gewährleisten und auf der anderen Seite der praktischen Anwendung des theoretisch Gelernten mehr Zeit zu geben. Im genannten Fall kommt das „Inverted Classroom Model“ zum Einsatz. Als Forschungsdesign dient der Ansatz nach „Design-Based Research“. Die Ausgangssituation wird dargelegt, ein Prototyp entwickelt und beschrieben, welcher danach in iterativen Zyklen evaluiert und modifiziert wird.

Schlüsselwörter*: E-Learning, Inverted Classroom Model, Design-Based Research, Sportunterricht, Blended Learning*

1. Ausgangssituation

Für die neue Primarstufenausbildung für Pädagoginnen und Pädagogen wurde ein neues Curriculum erstellt, begutachtet und genehmigt (vgl. PH Wien 2015, S. 1f). Aufgrund der neuen Schwerpunktsetzung werden keine Seminare und Vorlesungen im Fach *„Bewegung und Sport“*, in denen die theoretischen Grundlagen vermittelt werden, angeboten und auch die Anzahl der praktischen Lehrveranstaltungsstunden (Übungen) wurde verringert. Das führt für die Lehrenden und für die Studierenden zur Problematik, dass in den Übungen zuerst der theoretische Input gelehrt werden muss und so für die praktische Umsetzung des theoretisch Gelernten zu wenig Zeit für das Anwenden bleibt.

ISBN 978-3-902103-63-5

Neben der rein inhaltlichen Umsetzung der Lehrveranstaltung müssen die Anforderungen an die Hochschullehre und deren Veränderungen im 21. Jahrhundert hinsichtlich des Bologna Prozesses berücksichtigt werden (vgl. Handke 2014, S. 10). Der HORIZON-Report 2016 nennt als mittelfristigen Trend in der internationalen akademischen Aus- und Weiterbildung einen *„Paradigmenwechsel zu Deeper Learning-Methoden“*. Gemeint ist damit der Einsatz von Methoden in der Lehre, die das oberflächliche Lernen, das sich auf das Reproduzieren von Informationen beschränkt, in Richtung von tiefgehendem Lernen *(„Deeper Learning“*) transzendiert (vgl. Johnson et al. 2016, S. 14f). Der sich vollziehende Wechsel vom Lehr- zum Lernparadigma sowie studierendenzentriertes Lernen und Lehren sollen in eine moderne Lehrveranstaltung einfließen. Aus hochschuldidaktischer Sicht soll nun der Fokus von Lehrenden- hin zu Studierendenaktivitäten gerichtet werden. Das bedeutet, dass die Aufmerksamkeit vermehrt auf das studentische Arbeits- und Lernverhalten zu richten ist (vgl. Wehr & Ertel 2007, S. 9).

Daraus ergibt sich, dass für das Fach *„Bewegung und Sport“* an Pädagogischen Hochschulen neue Lehr- und Lernformen adaptiert werden müssen. Es gilt, ein Modell für das Fach *„Leichtathletik“* im genannten Kontext zu entwickeln, das einen effizienten Umgang mit der Übungszeit der Studierenden ermöglicht, ohne den theoretischen Wissenszuwachs, der die Basis für das praktische Ausführen im Fach *„Bewegung und Sport“* darstellt, zu vernachlässigen.

2. Fragestellung

Im vorliegenden Artikel wird untersucht, wie die Lehrveranstaltung *„Leichtathletik“* im Fachbereich *„Bewegung und Sport“* an der Pädagogischen Hochschule Wien mithilfe des E-Learnings unterstützt werden soll, um den Anforderungen des neuen Primarstufencurriculums in der LehrerInnenbildung Neu, der Hochschullehre nach dem Bologna Prozess, dem Prinzip des selbstorganisierten und selbstgesteuerten Lernens der Studierenden und der Digitalisierungsstrategie *„Schule 4.0“*, gerecht zu werden.

Die zentrale Fragestellung für dieses Forschungsvorhaben, die nach dem Ansatz des *„Design-Based Research“* beantwortet werden soll, lautet: *„Wie soll die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“ in der Primarstufenausbildung (Fachgruppe „Bewegung und Sport“/ Pädagogische Hochschule Wien) mithilfe des „Inverted Classroom Models“ (ICM) konzipiert sein, um dem praktischen Unterricht – ohne Vernachlässigung der theoretischen Fundierung – ein hohes Maß an Übungszeit zu geben?“*

ISBN 978-3-902103-63-5

3. Forschungsdesign

Mithilfe des *„Design-Based Research“* soll im praktischen Kontext eine Lernumgebung gestaltet und gleichzeitig Lerntheorien im Konkreten geprüft, entworfen und weiterentwickelt werden (vgl. Einsiedler 2010, S. 67). Der Forschungsansatz nach *„Design-Based Research“* kann als nutzungsorientierte Grundlage verstanden werden, in dem Design als theorieorientierter Prozess zur Lösung konkreter Praxisprobleme im Bildungsbereich verstanden wird (vgl. Reinmann 2005, S. 61f). Der Begriff *„Design“* spielt in verschiedenen Bereichen der Forschung eine entscheidende Rolle. Dieser Ansatz ist durch ein planerisches, entwerfendes und gestaltendes Handeln gekennzeichnet (ebd. S. 59).

Der designbasierte Forschungsansatz *„Design-Based Research“* stellt eine Verknüpfung zwischen anwendungs- und erkenntnisorientierter Forschung dar (vgl. Mandl & Kopp 2006; Design-Based Research Collective 2003, S. 5).

Nach Reinmann (2005, S. 66f) hat sich gezeigt, dass sich dieser Ansatz besonders bewährt hat, um Innovationsleistungen der Lehr-/Lernforschung zu erhöhen und Erkenntnisse in einem konkreten Praxisbezug zu diesem Lehr- und Lernprozess zu gewinnen. Der Transfer zwischen Theorie und Praxis wird in hohem Ausmaß unterstützt, weil die grundlegenden Implementierungsmerkmale von Anfang an bei der Entwicklung aufgezeigt werden können und die Wirkung der Innovation vor lerntheoretischem Hintergrund untersucht wird (vgl. Stark 2004, S. 262f).

Nach Jahn (2014, S. 10ff) ergeben sich für das Forschungsvorhaben nach dem Ansatz *„Design-Based Research“* folgende Phasen:

- Phase I – *Analyse der Ausgangslage*: Die Ziele und die Forschungsfrage werden im Theorieteil formuliert und die notwendigen Begriffe, theoretischen Konzepte und konkreten Handlungsempfehlungen nach eingehender Recherche der Fachliteratur definiert und beschrieben.
- Phase II – *Entwicklung/Beschreibung des Prototyps*: In dieser Phase werden die Entwicklung des Prototyps und ebendieser selbst dargelegt.
- Phase III – *Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation (Re-Design)*: Diese Phase ist geprägt durch iterative Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation des Prototyps. Nach jeder Modifikation erfolgt wieder eine neue Erprobungsphase.
- Phase IV – *Berichtslegung*: Die Ergebnisse werden diskutiert und Empfehlungen für die praktische Umsetzung der Intervention dargelegt.

ISBN 978-3-902103-63-5

4. Inverted Classroom Model

Im konkreten Fall kommt das *„Inverted Classroom Model“* zum Einsatz. Die Lehrveranstaltung *„Leichtathletik“* wird in vorbereitenden Online-Phasen und anschließenden Präsenzphasen abgehalten.

Die Studie *„Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich“* zeigt, dass die Weiterentwicklung der klassischen Präsenzlehre, wie durch den Blended Learning Ansatz, bei dem Online-Lernphasen und Präsenzphasen alternieren oder einander ergänzen, für die Flexibilisierung von Lernformen im Hochschulbereich wichtig ist. Sie zielen auf die Aktivierung der Lernenden ab (vgl. Wannemacher 2016, S. 92f). Die Verwendung Digitaler Medien führt infolge des Einsatzes interaktiver Visualisierungen zu besserem Verständnis komplexer Sachverhalte und Zusammenhänge (ebd. S. 92f). Handke (2015, S. 18) stellt in diesem Kontext folgende These auf:

„Mit digitalen Lehr- und Lernszenarien, (…), lassen sich nicht nur viele Probleme der Hochschullehre lösen, sondern auch eine zeitgemäße, an die Lebenswirklichkeit der Lernenden angepasste Qualität der Hochschullehre erreichen.“

Die Grundidee des *„Inverted Classroom Models“* (ICM) ist es, die Inhaltsvermittlung, die im traditionellen Unterricht gemeinsam vor Ort im *„Klassenzimmer“* zwischen dem/der Lehrenden und den Studierenden (Schülerinnen und Schülern) stattfindet und das Üben und Vertiefen, das im herkömmlichen Unterricht zu Hause allein erledigt wird, zu tauschen, um für das gemeinsame Üben und Vertiefen des Gelernten mehr Zeit zu haben. Lage, Platt und Treglia (2000, S. 32) beschreiben dies in ihrer wissenschaftlichen Abhandlung folgendermaßen:

„Inverting the classroom means that events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and vice versa.”

Die nachfolgende Abbildung zeigt diesen Unterschied zwischen traditionellem Unterricht und dem *„Inverted Classroom Model“* (ICM).

ISBN 978-3-902103-63-5

Abbildung 1: Unterschied zwischen traditionellem Unterricht und dem „Inverted Classroom Model" (Rudloff, Diem & Wittek 2016, S. 18)

Bei der Analyse der in Frage kommenden Lernmanagementsysteme (LMS) – Moodle, Lernen mit System und Mahara – wurde *„Moodle"* als das für diese Intervention geeignetste Lernmanagementsystem angesehen, weil es die gewünschten technischen Anforderungen erfüllt und die Studierenden dieses bereits verwenden. Bei der Konfiguration des Kursformates in *„Moodle"* wurde das *„Grid Format"* gewählt, das sich durch ein modulares und visuelles Kursformat vom voreingestellten Format an der PH Wien abhebt. Ein Mausklick auf das Foto bzw. die Grafik öffnet den jeweiligen Themenabschnitt (vgl. Smith Nash & Moore 2014, S. 71f). Die Themenabschnitte wurden *„Herzlich willkommen", „Laufen/Sprint", „Weitsprung", „Schlagball"* und *„Laufen/Ausdauer"* genannt.

Für den Online-Kurs wurden ein Einstiegsvideo und ein Online-Buch für die jeweiligen Kursabschnitte entwickelt. Nachdem die Studierenden den Theorieteil erarbeitet haben, lösen sie direkt im LMS ein *„E-Assessment"*. Der Sinn dieser Begleitaufgaben (*„E-Assessment"*) besteht darin, sicherzustellen, dass die Inhalte bearbeitet und verstanden werden. In der anschließenden Präsenzphase werden die theoretischen Inhalte nicht noch einmal vorgetragen, sondern gestellte Bewegungsaufgaben praktisch durchgeführt. Die Studierenden sollen dabei die Inhalte aus der Online-Phase anwenden, analysieren und bewerten sowie neue Inhalte kreieren (vgl. Sams 2012, S.19). Das kooperative Lernen und das Kommunizieren unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird durch Foren und das gegenseitige Analysieren von Bewegungsabläufen mittels hochgeladener Videos während der Online-Phase ermöglicht (vgl. Steiner 2016, S. 137).

5. Empirischer Teil

Nach der Prototyp-Entwicklung folgen iterative Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation des Prototyps:

ISBN 978-3-902103-63-5

- Im ersten Zyklus wird die Intervention auf ihre Funktionalität evaluiert und modifiziert. Die Testung erfolgt durch 32 Studierende mittels quantitativem Fragebogen im Lernmanagementsystem. Es wurden Mängel bei den Formulierungen und bei der Verlinkung festgestellt. Modifikationen wurden bei den orthografischen Mängeln und bei fehlenden Verlinkungen vorgenommen.
- Im zweiten Zyklus erfolgt die Datenerhebung methodisch mit qualitativen Interviews. Die Intervention wird aus unterschiedlichen Blickwinkeln (Fachperspektive im Kontext *„Bewegung und Sport“*, *„E-Learning“*, *„Inverted Classroom“* und Studierendenperspektive) betrachtet (vgl. Flick 2004, S. 12f). Aus den dadurch gewonnenen Erkenntnissen wird der Prototyp durch zusätzliche Links zur Startseite modifiziert, um die Navigation zu erleichtern. Zusätzlich werden alle Aufgaben als *„E-Tivity“* zur leichteren Erkennung umbenannt und die Anweisungen der Aktivitäten bei den Foren konkretisiert, um das kooperative Lernen zu unterstützen.
- Im dritten Zyklus wird die Datenerhebung für die Evaluation mittels einer quantitativen Online-Befragung durchgeführt. Es werden alle 74 teilnehmenden Studierenden der Lehrveranstaltung befragt.

Die Nutzerinnen und Nutzer des E-Learning Kurses zeigen im Bereich der Usability (Gebrauchstauglichkeit) in Bezug auf Effektivität, Effizienz und Übersichtlichkeit des Online-Kurses eine hohe Zufriedenheit.

Nahezu drei Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestätigen die multimediale Umsetzung der Lerninhalte. Die Gewährleistung der theoretischen Fundierung durch den theoretischen Input wird ebenfalls sehr positiv beurteilt. 71 Prozent der Befragten bestätigen, dass durch ebendiesen Input in der Online-Phase mehr Zeit für das tatsächliche Üben in der praktischen Einheit bleibt. Durch den Online-Kurs können die Teilnehmenden ihr eigenes Lerntempo wählen und werden beim selbstständigen Lernen unterstützt.

6. Resümee

Durch diesen Forschungsansatz wird im praktischen Kontext eine Lernumgebung gestaltet, im Konkreten geprüft, entworfen und weiterentwickelt. Der Forschungsansatz soll als theorieorientierter Prozess zur Lösung konkreter Praxisprobleme im Bildungsbereich verstanden werden. Diese Forschung soll einen Beitrag zu Innovationen in der Praxis leisten und eine Brücke zwischen Theorie und Praxis herstellen. Die gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse dieses

ISBN 978-3-902103-63-5

Forschungsvorhabens gelten ausschließlich unter den dargelegten Bedingungen. Das *„Inverted Classroom Model“* wird zunächst nur in der Lehrveranstaltung *„Leichtathletik“* umgesetzt, daher lässt sich keine Allgemeingültigkeit auf Lehrveranstaltungen im Fachbereich *„Bewegung und Sport“* oder auch anderer Fachgebiete ableiten.

7. Literaturverzeichnis

Design-Based Research Collective (2003): Design-based research - An emerging paradigm for education inquiry. In: Educational Researcher 32 (1), S. 5–8.

Einsiedler, Wolfgang (2010): Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 13 (1), S. 59–81.

Flick, Uwe (2004): Triangulation. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Handke, Jürgen (2014): Patient Hochschullehre. Vorschläge für eine zeitgemäße Lehre im 21. Jahrhundert. 1. Aufl. Marburg: Tectum Wissenschaftsverlag.

Handke, Jürgen (2015). Handbuch Hochschullehre digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre (Tectum Sachbuch). Marburg: Tectum.

Jahn, D. (2014). Durch das praktische Gestalten von didaktischen Designs nützliche Erkenntnisse gewinnen: Eine Einführung in die Gestaltungsforschung. Wirtschaft & Erziehung Ausgabe 1/2014, 3–15.

Johnson, Larry; Adams Becker, Cummins, M.; Estrada, Victoria; Freeman & Hall, C (2016): NMC horizon report. Austin, TX: New Media Consortium.

Lage, M. J., Platt, G. J. & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom. A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. The Journal of Economic Education 31 (1), 30–43.

Mandl, Heinz; Kopp, Brigitta (2006): Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven (Forschungsbericht Nr. 182). München: Ludwig-Maximilians-Universität.

PH Wien. (2015). Curriculum Primarstufe Bachelorstudium, PH Wien. Verfügbar unter: https://www.phwien.ac.at/files/VR_Lehre/Mitteilungsblatt/Ziff_4/Curriculum_Primarstufe_genehmigt_Mai2015.pdf. Zugegriffen 15.03.2017.

ISBN 978-3-902103-63-5

Reinmann, Gabi (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. In: Unterrichtswissenschaft: Zeitschrift für Lernforschung (Vol.33(1)), S. 52–69.

Rudloff, C., Wittek, M. & Diem, R. (2016). Blended Learning im Sportunterricht zum Thema Leichtathletik in der Primarstufenausbildung an der PH Wien. FNMA Magazin 04, 16–19.

Sams, Aaron (2012): „Der „Flipped" Classroom“. In: Jürgen Handke und Sperl Alexander (Hg.): Das Inverted-classroom-Model. Begleitband zur Ersten Deutschen ICM-Konferenz. München: Oldenbourg, S. 13–22.

Smith Nash, Susan & Moore, Michelle (2014): Moodle course design best practices. Birmingham: Packt Publishing.

Stark, Robin (2004): Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der Lehr-Lern-Forschung. In: Unterrichtswissenschaft: Zeitschrift für Lernforschung (3), S. 257–273.

Steiner, Michael (2016): Das Flipped Professional Coaching in der prozessorientierten Begleitung von Schulen. In: Johann Haag und Christian F. Freisleben-Teutscher (Hg.): Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz "Inverted classroom and beyond" 2016 an der FH St. Pölten am 23. und 24. Februar 2016. 1. Auflage. Brunn am Gebirge: ikon Verlag (Tagungsbände), S. 137–144.

Wannemacher, K. (2016). Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich (Arbeitspapiere des Hochschulforums Digitalisierung, Nr. 15). Essen: Edition Stifterverband - Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH.

Wehr, S. & Ertel, H. (Hrsg.). (2007). Aufbruch in der Hochschullehre. Kompetenzen und Lernende im Zentrum; Beiträge aus der hochschuldidaktischen Praxis (1. Auflage). Bern: Haupt Verlag.

Autor:

Rudloff, Christian, MBA, BEd: Lehrer für Mathematik und Bewegung & Sport, Hochschullehrer an der Pädagogischen Hochschule Wien am Institut für Hochschulmanagement, Lehrtätigkeit am Institut für Elementar- und Primarbildung und Allgemeinbildung in der Sekundarstufe I im Fachbereich „Bewegung und Sport“.

Vom digitalen Spielen zum Lernen und Unterrichten

Christina Mossböck, Jutta Pauschenwein, Anastasia Sfiri, Irmgard Schinnerl-Beikircher (FH JOANNEUM)

Zusammenfassung:

Für das EU-Projekt „GameHub" (http://gamehub-cbhe.eu/, 05.10.2015 – 14.10.2018, Erasmus+ Programm) entwickelte das Team des ZML – Innovative Lernszenarien der FH JOANNEUM einen zweitägigen Workshop. Die TeilnehmerInnen sollten erfahren, welche Lernprozesse digitale Spiele auslösen können, und dass Spielen im Unterricht zu positiven Lernerfahrungen führen kann. Der erste Teil des Workshops war rund um die Lernprinzipien von James Paul Gee angelegt, der zweite Teil fokussierte die Definition von Lernzielen anhand der „Balanced Design Method" von Groff et al. (2015). Der Workshop wurde im Rahmen des Projekts in Österreich und in der Ukraine für Lehrende an ukrainischen Universitäten durchgeführt. Aufgrund seines Erfolgs wurde der Workshop adaptiert und in zwei Halbtages-Workshops umgewandelt. Seither wird er für Hochschullehrende angeboten, um das Wissen über Methodik und Spieldesign weiterzugeben.

Schlüsselwörter*: Lernspiel, Game Based Learning, Lernprinzipien, Lehrmethoden, Lernziele in digitalen Spielen*

1. Einführung

„GameHub – University-enterprises cooperation in game industry in Ukraine" – ist ein Erasmus+ Projekt, das Studierenden und Arbeitslosen sowie Veteranen von Anti-Terror-Einsätzen in der Ukraine Wissen und Fähigkeiten vermitteln soll, welche in der digitalen Spieleindustrie gefragt sind. 180 Universitätslehrende, 500 Studierende und 150 als arbeitslos gemeldete Personen erhalten in diesem Projekt ein umfangreiches Training zur Steigerung ihrer Fähigkeiten und Kompetenzen. Die FH JOANNEUM ist einer der Projektpartner, das ZML – Innovative Lernszenarien gestaltete unter anderem einen zweitägigen Workshop für ukrainische Universitätslehrende rund um das Thema *„spielebasiertes Lernen"* und adressierte dabei den bildungserzieherischen Mehrwert von Spielen und das Design von Lernprozessen in der Spielentwicklung.

ISBN 978-3-902103-63-5

Heutzutage existieren verschiedenste Begriffe im Bereich Spielen und Lernen, die in weiterer Folge näher betrachtet werden. Spielen ist ein normales Verhalten für Kinder, wobei diese die Freiheit in fünf verschiedenen Bereichen erleben (vgl. Klopfer et al. 2009, 4): (i) Freiheit zu scheitern, (ii) Freiheit zu experimentieren, (iii) Freiheit verschiedene Identitäten zu gestalten, (iv) Freiheit des Arbeitsaufwandes und (v) Freiheit der Interpretation. Prensky (2001) stellte fest, dass Computer und Videospiele potenziell einnehmende Erfahrungen sind, weil sie Spaß machen, sie ermöglichen zu spielen, sie haben Regeln und Ziele, sind interaktiv, adaptiv und herausfordernd. Es gibt Ergebnisse, GewinnerInnen, Konflikt- und Problemlösungen basierend auf einer Geschichte. Nach Klopfer et al. (2009, 5) werden beim Spielen multi-modale, performative, produktive und partizipative Fähigkeiten angewendet. Klopfer definiert *„the stance of playfulness as a cognitive attitude tied to the creative, improvisational and subversive qualities of play“*. Garris et al. (2001, Abb. 1, 445) versteht unter *„Spielebasiertes Lernen“* (*„Game Based Learning“*) eine Art des Spiels mit instruktionalem Kontext und spielerischer Charakteristik als Ausgangspunkt, während des Spiels finden BenutzerInnenbeurteilung, BenutzerInnenverhalten und Systemfeedback statt. In der Phase der Nachbesprechung werden die Lernergebnisse sichtbar. Boocock und Schild (1968) schreiben über *„Simulationsspiele“* als Imitation von realen Situationen, die die Schlüsselmerkmale/Schlüsselfunktionen des ausgewählten Prozesses beinhalten und die den SpielerInnen erlauben, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zur Entscheidungsfindung zu nutzen. Nach Deterding et al. (2011) nutzt *„Gamification“* spielerische Elemente in einem nicht-spielerischen Szenario. Jede Aufgabe oder jeder Prozess kann demnach *„gamified“* werden und sollte das Engagement der BenutzerInnen fördern (vgl. Klopfer et al. 2009, 21). Im Jahr 2008 entwickelten Sawyer und Smith (Folie 29) eine *„taxonomy of Serious games“* mit den Spielekategorien Gesundheit, Werbung, Training, Lernen, Forschung und Spiele rund um Arbeitsprozesse. Die Autorinnen dieses Artikels verstehen unter *„Edutainment“* einen Begriff, der weiter gefasst ist und schon früher in Verwendung war, der Bezug auf jeglichen Inhalt wie z.B. Videospiele, Fernsehen und alle anderen Medien nimmt. *„Learning in a game captures the cognitive change process that results from the interaction of learner, content, and strategies”* (Van Eck, 2015).

2. Workshops: Vorbereitung und Ausführung

Das ZML-Team erforschte in diesem Projekt, welche Designmethoden Lernprozesse in digitalen Spielen unterstützen können. Als Vorbereitung auf die GameHub Workshops begannen sechs MitarbeiterInnen des ZML zu spielen. Der Fokus lag einerseits auf einfachen mobilen Spielen und andererseits auf nützlichen *„Serious*

ISBN 978-3-902103-63-5

Games". Schlussendlich entschieden sie sich dazu, die Spiele *„Candy Crush"* und *„Stop Disasters"* für das Projekt GameHub zu verwenden und zu analysieren.

In einigen Workshops innerhalb des Teams wurden die verwendeten Strategien beim Spielen lebhaft diskutiert. Der unterschiedliche Zugang innerhalb der sechs Personen, basierend auf Alter und Erfahrung, war sehr interessant. Jene Personen, die nur wenig Erfahrung mit solchen Spielen hatten, waren herausgefordert Kompetenzen zum Spielen aufzubauen. Die SpielerInnen wurden sich ihrer Strategien durch die eigene und gemeinsame Reflexion bewusst. Die drei Personen über 40 Jahre hatten Probleme mit dem sich schnell ändernden visuellen Interface der mobilen Spiele. Sie brauchten ihrem Gefühl nach viel Zeit, um das Spieldesign zu durchblicken, da sie das schnelle Spielgeschehen am Bildschirm nicht genau wahrnehmen konnten. Die drei jüngeren SpielerInnen unter 40 hatten mit dem raschen Geschehen am Monitor kein Problem. Sie dagegen spielten eher hastig und verloren ihre *„Leben"* schneller als die älteren, bedächtigeren SpielerInnen.

Das ZML-Team nutzte James Paul Gee's Lernprinzipien (2003) in Videospielen als Reflexionsfläche der Spielerfahrungen. Es war erstaunlich, dass bereits beim Spielen eines so einfachen Spiels wie *„Candy Crush"* Prinzipien wie Identität, Risikoaffinität und Durchführung von Kompetenzaufbau identifiziert werden konnten. Der erste Workshop-Tag wurde rund um diese Lernerfahrung konzipiert. Für den zweiten Teil wurde die *„Balanced Design Method"* von Groff et al. (2015) angewendet, um die Lernziele im Online-Spiel *„Stop Disasters"* zu diskutieren und zu reflektieren. *„Balanced Design"* ist ein Spielentwicklungsansatz basierend auf der *„Evidence-Centered Design"* Methode. Das Ziel dieses Ansatzes ist die Entwicklung von Lernspielen, die das Erreichen konkreter Lernziele unterstützen, und die den Lehrenden Hinweise für den Erfolg der Lernenden zur Verfügung stellen. Der Ansatz kann auch für die Analyse von Lernspielen und die Reflexion zugrundeliegender Lernziele verwendet werden. Damit gelingt ein tieferer Einblick, wie Lehrende innovative und motivierende Lernszenarios mit digitalen Spielen gestalten und spannende und nachhaltige Erfahrungen fördern können.

Der erste Zweitagesworkshop des GameHub Projekts wurde im Juni 2016 für 19 ukrainische Universitätslehrende angeboten. Der Mix aus Theorie und Praxis funktionierte sehr gut. Die Workshop-TeilnehmerInnen spielten mit Vergnügen auf ihren Mobiltelefonen (*„Candy Crush"*) und im Computerlabor (*„Stop Disasters"*). Im Dezember 2016 reisten zwei Mitarbeiterinnen des ZML in die Ukraine und setzten den Workshop an zwei verschiedenen Universitäten in Kiew und Kharkiv um. Die TeilnehmerInnen waren Lehrende der Odessa National Polytechnic University, der Donetsk National Technical University, der Vasyl Stefanyk Precarpathian National University und des National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute.

ISBN 978-3-902103-63-5

3. Transfer

Im Rahmen des *"Virtuellen Campus"* der FH JOANNEUM unterstützt das ZML die kontinuierliche Weiterentwicklung von Trainingsmethoden an der Hochschule. Ergebnisse aus Forschungsprojekten werden transferiert, um Lehrende in deren Instruktionsdesign und ihrer täglichen Lehrpraxis zu unterstützen.

Im Herbst 2016 wurde das Design der GameHub Workshops für die Lehrenden der FH JOANNEUM adaptiert, um das Wissen über Methodik und Spieldesign weiterzugeben. Innovative Lernansätze wie Spielerisches Lernen können zu einem guten Lehr-/Lerndesign beitragen. In den Workshops konnten Lehrende neue Fähigkeiten und Kompetenzen entwickeln, die sie in ihren eigenen Unterricht übertragen können. In der heutigen digitalisierten Welt ist diese Art des Lehrens und Lernens zukunftsorientiert. Die Studierenden der heutigen Zeit sind jederzeit und überall vernetzt und sind es gewohnt zu spielen.

Die Verwendung von Lernspielen im Unterricht benötigt eine Änderung der eigenen Denkweise. Lehrende setzen oft keine Spiele ein, da sie glauben, Spiele wären nicht ernsthaft genug. Das Ziel der Workshops war und ist es, einen Wechsel von traditionellen Lehrmethoden, wie etwa Inhaltspräsentationen, hin zu offeneren/spielerischen Ansätzen einzuleiten, Lernen im Tun auszuprobieren und die Reflexion über die eigene Haltung gegenüber Lernen und Spielen anzuregen. Die Reflexion über Fähigkeiten und Kompetenzen des 21sten Jahrhunderts (vgl. Gee 2014 & Klopfer 2009) zeigt, dass sich die Rolle der Lehrenden von Frontalvortragenden zu orientierungsgebenden und motivierenden BegleiterInnen wandelt. In diesem pädagogischen Ansatz haben digitale Lernspiele ihre Berechtigung.

Etwa 70 Hochschullehrende – 40 im Rahmen des GameHub Projekts, 30 TeilnehmerInnen von österreichischen Hochschulen – nahmen bisher an den Workshops teil. Im Rahmen des GameHub Projekts findet derzeit eine Evaluierung der Lernprozesse und der Auswirkung der Workshops statt. Allerdings kann basierend auf der Erfahrung der Trainerinnen und dem informellen Feedback der TeilnehmerInnen festgehalten werden, dass die eigene Spielerfahrung und deren Reflexion ausschlaggebend sind, um eine tiefergehende Auseinandersetzung mit dem Potenzial von Spielen in Lernprozessen zu erfahren und um den eigenen Horizont zu erweitern.

ISBN 978-3-902103-63-5

4. Literaturverzeichnis

Candy Crush, King Digital Entertainment https://en.wikipedia.org/wiki/Candy_Crush_Saga [14.4.2017]

Stop Disasters, United Nations Office for Disaster Reduction http://www.stopdisastersgame.org/en/playgame.html [14.4.2017]

Boocock, Sarane S., Schild, Erling O. (1968). Simulation games in learning. Beverly Hills: Sage Publications.

Deterding, Sebastian, Khaled, Rilla, Nacke, Lenard E., Dixon, Dan (2011). Gamification: Toward a Definition, CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, Vancouver, BC, Canada. Online: http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf [14.4.2017]

Garris, Rosemary, Ahlers, Robert, & Driskell, James E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model, Simulation & gaming, 33(4), 441-467. Online: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1046878102238607 [14.4.2017]

Gee, James Paul. What video games have to teach us about learning and literacy. Macmillan, 2003.

Gee, James Paul (2014). Video Games: What Are They Good For? Unpublished ms., Arizona State University. Online: http://jamespaulgee.com/pdfs/What%20Are%20Video%20Games%20Good%20For.pdf [14.4.2017]

Groff, Jennifer, Clarke-Midura, Jody, Owen, V. Elisabeth, Rosenheck, Lousia, & Beall, Michael (2015). Better learning in games: A balanced design lens for a new generation of learning games. Learning Games Network, MIT Education Arcade. Online: http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2015/07/BalancedDesignGuide2015.pdf [14.4.2017]

Klopfer, Eric, Osterweil, Scot, Salen, Katie (2009). Moving learning games forward. Cambridge, MA: The Education Arcade. Online: http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2015/01/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf [14.4.2017]

Prensky, Marc (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. Digital game-based learning, 5, 1-05. Online: http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine13/Prensky(2001).pdf [14.4.2017]

ISBN 978-3-902103-63-5

Sawyer, Ben, Smith, Peter (2008). Serious games taxonomy. Slides from the Serious Games Summit at the Game Developers Conference. Online: https://thedigitalentertainmentalliance.files.wordpress.com/2011/08/serious-games-taxonomy.pdf [14.4.2017]

Van Eck, Richard (2015). Digital game-based learning: Still Restless, After All These Years.(blogpost), Online: http://er.educause.edu/~/media/files/articles/2015/10/erm1561.pdf (paper) [14.4.2017]

P.Nº 561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP

Autorinnen:

Mossböck, Christina, BEd: Studium zur Volksschullehrerin und ausgebildete PC Systembetreuerin, leitet den „Virtuellen Campus“ der FH JOANNEUM gemeinsam mit Jutta Pauschenwein. In nationalen und internationalen Projekten leitet sie die Einschulungen der TeilnehmerInnen und TutorInnen in die Plattform Moodle, welche sie auch mit einer Online-Sozialisierung nach Gilly Salmon auf ihre Online-Tätigkeit einführt.

Pauschenwein, Jutta, Mag. Dr.: Studium der Theoretischen Physik und des Lehramts Mathematik und Physik, leitet das ZML – Innovative Lernszenarien. Ihre Forschungsaktivitäten im Bereich E-Learning fokussieren derzeit Visualisierungen, offene Lernszenarien und MOOCs sowie spielebasiertes Lernen.

Sfiri, Anastasia, BSc, MSc: BSc in Psychologie und MSc in Human Computer Interaction, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZML – Innovative Lernszenarien. Inhaltlich arbeitet sie in den Bereichen E-Moderation sowie Kommunikation und Kollaboration im virtuellen Raum und bietet Workshops und Online-Trainings an. Tätig ist sie auch in den Bereichen Game Based Learning, Instruktionsdesign und Entwicklung von E-Learning Szenarien, Usability Design und Evaluierung sowie für die Einbettung von Gender Mainstreaming im E-Learning.

Schinnerl-Beikircher, Irmgard, Mag. (FH): Absolventin des Studiengangs Informationsberufe, ist Projektmitarbeiterin am ZML – Innovative Lernszenarien. Sie ist für die „Qualitätssicherung“ im „Virtuellen Campus“ verantwortlich und betreut Studiengänge in der Umsetzung von E-Learning.

A Unique Training for a Unique Talent
Integrating a MOOC into blended learning approach

Jutta Pauschenwein, Thomas Sommerer, Elizabeta Valentic (FH JOANNEUM)

Abstract:

The AtLETyC project aims to train active or former elite athletes on entrepreneurship. A crucial part in the project is the development of a MOOC addressing communication and team-work, marketing clues, and topics around understanding and leading business. In the article the authors present the pedagogical design of the AtLETyC training which merges face-to-face training with online support for the athletes and with the MOOC where a broader target group will participate.

Keywords*: athletes, MOOC, entrepreneurship, blended learning*

1. Athletes Learning Entrepreneurship

1.1 The Project

The overall aim of the project is to develop and implement a training on entrepreneurship which is particularly designed for active or former elite athletes. The goal of the learning program is to encourage and stimulate the Dual Career approaches of sportsmen and sportswomen from all athletic fields (cf. AtLETyC, 2017) (2015- 3343/001 – 001).

In the recent years many efforts have been made (by the public and the private sector) to support and expand entrepreneurship education in Europe. But within that development, there was no specific emphasis on the education of athletic entrepreneurs. Since this part of entrepreneur education hasn't been implemented yet by any educational institution, the goal of the AtLETyC (**At**hletes **L**earning **E**ntrepreneurship – a new **Ty**pe of Dual **C**areer Approach) project is to correct this fact and help athletes to realize their own business ideas (cf. AtLETyC, 2017). The connection of sport and business in an educational program seems to be obvious, since athletes and entrepreneurs have very similar characteristics, for example: high level of motivation, commitment, resilience or taking responsibility (cf. AtLETyC, 2017).

For that reason, many EU papers and research results emphasize the fact, that athletes have a strong potential to also become successful entrepreneurs, for example in the *"EU Guidelines on Dual Careers of Athletes"* (cf. EU Expert Group

ISBN 978-3-902103-63-5

"Education and Training in Sport", 2012). This policy shows that successful athletes have the appropriate and potential experience to continue and establish a successful entrepreneurship career. The European Commission released in 2007 with its white paper on sport a similar statement: *"sport has a strong potential to contribute to smart, sustainable and inclusive growth and new jobs through its positive effects on social inclusion, education and training, and public health"* (European Commission, 2007).

So the main goals for the project are to promote the possibility for athletes to get involved in the entrepreneurship process and to help athletes to build and develop their Dual Career ambitions.

But the ambition for the project is not only relevant for EU officials, there is also a need stated by athletes themselves. The athletes-to-business survey, initiated by the European Commission, showed that 76 % of the polled athletes were concerned about their career after their professional sports career, but only 10 % of them were part of any form of a career program (cf. European Commission, 2015).

Another innovative specialty of the project is that the educational program will be performed on a digital learning platform. This platform will use the concept of a MOOC (**M**assive **O**pen **O**nline **C**ourse) and provide interested athletic learners a comprehensive and guided learning experience to gain professional knowledge on the foundation of a business. Since technology has massively changed the framework of education, this project takes advantage of new digital learning environments to provide a current and effective learning experience. Furthermore, digital learning forms are far more flexible in their usage, which is also an important point, when it comes to providing athletes a suiting learning schedule beside their training obligations.

The coordinator of the project is the FH JOANNEUM, which is located in Graz, Austria. Further partners are The WUS (World University Service Austria), KADA (Verein Karriere Danach), the University of Ljubljana of Sports (FSP) and the Slovenian University Sport Association (Susa), the University of Torino (UNITO) and the Italian Culture and Sports Associations (AICS), the Lithuanian Sports University (LSU) and the Lithuanian Union of Sports Federations (LSFS), the Hungarian University of Physical Education (HUPE) and the Hungarian Association of Sports and Management (HASM), the University of Sarajevo and the Olimpijski Komitet i Herzegovine (OKBIH).

1.2 Framework for Training

The development and implementation of the digital MOOC platform is the main core of the AtLETyC project. Since being a successful entrepreneur requires a wide range

ISBN 978-3-902103-63-5

of skills the learning content must reflect this wide range of capabilities. That is why the learning content provides soft and hard skill learning modules which will be described in the next points.

One of the main intents using a MOOC learning platform is to support and connect international learning groups all over the world and provide a learning environment for their individual learning habits. Therefore, different types of materials, links, questions for discussion and tasks were developed by the MOOC creators and those documents will be available online anytime for all learners on the MOOC platform. Additionally, moderators from the AtLETyC team will play an active part within the MOOC platform and encourage athletes to get involved in the MOOC environment and also share their learning experience on the web.

The philosophy of the digital learning framework is based on the idea of connectivist learning theory. Connectivism promotes a new understanding of learning in terms self-regulated and interconnected learning behavior in times of digitization (cf. Downes, 2010). That means for our MOOC that learners have enough autonomy to make their own decisions within the learning framework and that a diverse learning experience is ensured. Interactivity and openness ensures the possibility, that that all kind of learners can get involved in the learning program.

In preparation of the AtLETyC MOOC a MOOC for the AtLETyC team was created under the name *"AtLETyC MOOC Camp"* to get all AtLETyC team members familiar with the MOOC experience and give them a short and effective introduction on how to create materials for a MOOC and what has to be considered when it comes to the creation of a digital learning framework (AtLETyC, 2017). The three weeks of the MOOC were open to all interested learners and by the end of the MOOC project team members have learned together with learners from other fields and institutions outside the AtLETyC network. Altogether the MOOC Camp attracted 50 learners.

2. Athletes Learning Entrepreneurship

2.1 Introduction

The challenge of the AtLETyC training lies in the combination of face-to-face and online training on the one hand and on the integration of learners groups on the other hand. The main target group of the AtLETyC project are high performance athletes in the partner countries during their active phase or after it. They will be trained face-to-face and online and can gain 3 ECTS if they fulfil the tasks and tests. Nevertheless, other athletes and everybody else with interest in the topic can attend the online part of the training as well which is provided in form of a MOOC (massive

ISBN 978-3-902103-63-5

open online course). Participants who are active learners during the MOOC will get a badge, provided by the MOOCs conveners/moderators. Figure 1 shows the different target groups of the AtLETyC MOOC.

Figure 1: Target groups of the AtLETyC training

2.2 Schedule and Content

In autumn 2017 the training for the high profile athletes will start with two days of face-to-face training in six countries. Altogether 90 athletes (15 in each country) will start the face-to-face (f2f) training. The topics of the first two days will be learning strategy, interpersonal skills and decision making including a two hours' introduction to the MOOC. The learning material will be in English and in the local language, the interaction with the trainer mainly in the local language.

The AtLETyC MOOC will run for six weeks from October to December 2017. The topics of these weeks are:

- an introduction to the MOOC and its content and a task to connect the learners as starting line,
- communication and teamwork,
- marketing clues including a practical case,
- understanding business,
- leading business,
- and reflection and evaluation as finish line.

In December the athletes will attend another two days of face-to-face training in their local group. The content of this training will be a reflection of the learning experience in the MOOC and project drafting and project management.

ISBN 978-3-902103-63-5

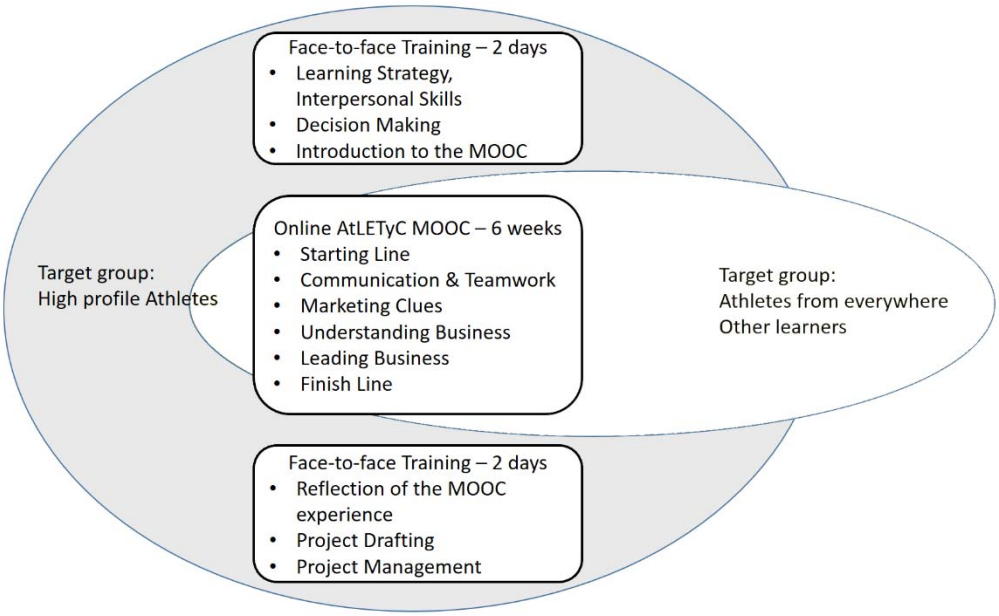

Figure 2: Overview of the AtLETyC training programme

Figure 2 gives an overview of the training within the AtLETyC project. The 90 athletes who already attended the face-to-face training will be joined by further learners, the project team expects 300 to 500 additional learners in the MOOC. Materials, tasks and the learning process will be provided in English. All learners in the MOOC will be challenged to interact online and make their learning process and results visible. In addition, the high profile athletes have to complete an online test about each MOOC week.

2.3 Training concept

2.3.1. Material and online learning spaces

All materials in the AtLETyC project are provided in English. If necessary, some parts are translated into the local languages.

Two f2f days

Local trainers will work with the groups of high profile athletes during the face-to-face trainings. All learning materials will be provided in a learning platform (e.g. Moodle) or a social learning environment (e.g. Facebook group). At the end of the first training session these athletes get access to the learning environment and have the opportunity to familiarize themselves with it. As preparation for the MOOC the learning platform or social learning environment contains a link to the MOOC platform and a video which explains how to deal with the MOOC.

ISBN 978-3-902103-63-5

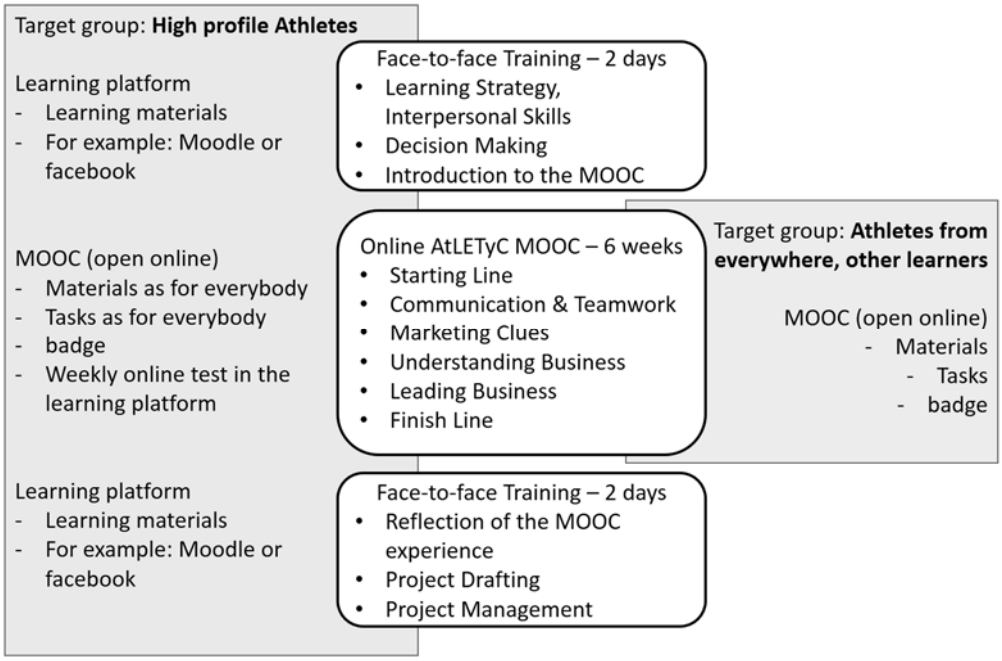

Figure 3: Material in the AtLETyC training programme

MOOC

The AtLETyc MOOC is implemented on a Wordpress blog (https://wordpress.com/). Learners can join the MOOC using a nickname, learning is possible without a login. The MOOC design is based on experiences with the cope14 MOOC (cf. Pauschenwein & Pernold, 2014) and aims to trigger the engagement of the learners and to support common learning processes (cf. Mackness & Pauschenwein, 2016). A multitude of resources and learning paths in a hybrid learning space challenges the learners to assume responsibility for their own learning. The online tasks are based on Salmon's model (2013) and on the principles of connectivism – autonomy, diversity, interactivity and openness (cf. Downes, 2010). The learners collaborate with others, complete the tasks and to share their results on the web. To foster a good learning experience in the MOOC the 90 athletes will be supported by the local project group as well.

Two f2f days

In the final workshop days, the high profile athletes learn about project management and reflect what they have learned in the MOOC and their competences of learning in online environments.

Figure 3 summarizes the materials produced for the training, in which platform these materials are available and the target group engaged with the material.

2.3.2. Support

Local trainers work with the high profile athletes in the face-to-face workshops. They speak the local language and can help to explain the material which is provided in English. Furthermore, a local convener supports these athletes during the whole training period. As members of a local online group, the athletes can contact the convener or their colleagues if they encounter problems in the training.

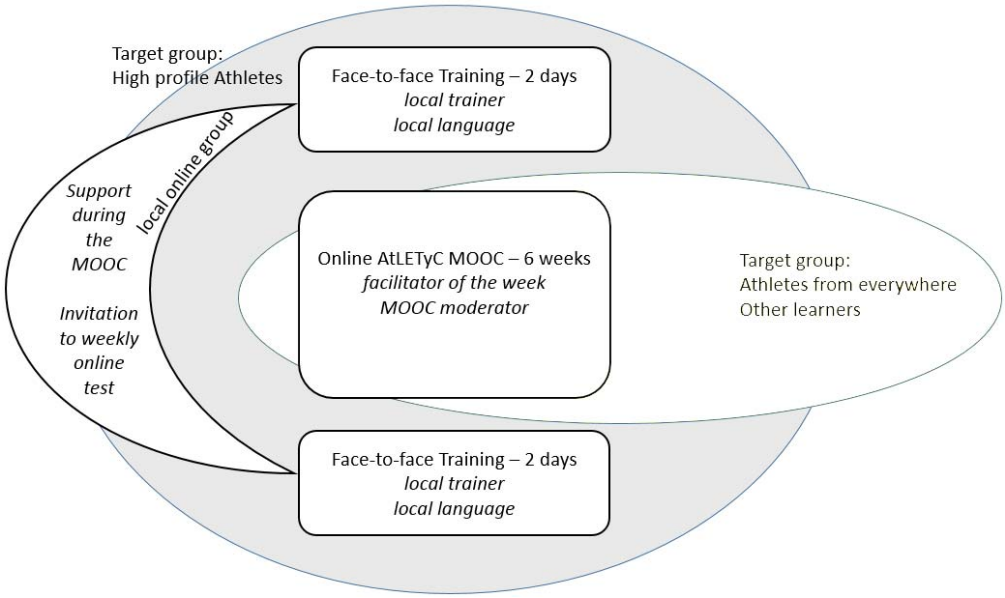

Figure 4: Support in the AtLETyC training programm

In the MOOC facilitators provide material, tasks and professional support with respect the content of the weeks, the MOOC moderators monitor what's happening in the MOOC and document the activities. These moderators are responsible to support the whole group of learners. Figure 4 illustrates the support structure for the learners. The responsibility of facilitators lies more behind the scenes and on a technical level, while moderators are more visible within the MOOC course itself.

ISBN 978-3-902103-63-5

3. Summary and discussion

In this paper the European project AtLETyC is described and the training design within the project is explained. It is a challenge for the project partners to support their local high profile athletes in their learning processes one the one hand and to support a much broader group of learners on the other hand. Learning in the project is mostly blended learning where online and face-to-face learning scenarios merge. It will be important to evaluate the different parts of the training to get insights how the design worked and to learn about further aspects of blended learning approaches. The focus will lie on a Social Network Analysis to analyse in which parts learners have been especially active or unactive to take the results into the next projects.

4. References

AtLETyC (2016). The AtLETyC MOOC Camp. Url: http://www.atletycmooccamp.eu/

AtLETyC (2017). Athletes Learning Entrepreneurship. A Unique Training Program for Unique Talents. Url: www.atletyc.eu.

Darco, Jansen (2017). Defining the context for MOOCs, online courses and open education. Url: http://bizmooc.eu/papers/about-moocs/

Downes, Stephen (2010, Oct 26, Blog post). What is Democracy in Education. Half an Hour Blog. http://halfanhour.blogspot.co.uk/2010/10/what-is-democracy-in-education.html

European Commission (2007). White Paper on sport. URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3Al35010

European Commission (2011). Guidelines. Promoting Dual Career in the EU. URL: http://eose.org/wp-content/uploads/2014/03/a2b_guidelines_promoting-dual-career.pdf

EU Expert Group (2012). Education and Training in Sport. URL: http://eose.org/page_ressource/eu-expert-group/

Mackness, Jenny & Pauschenwein, Jutta. (2016). Visualising structure and agency in a MOOC using the Footprints of Emergence framework. Tenth International Conference on Networked Learning. Lancaster. http://www.networkedlearningconference.org.uk/abstracts/mackness.htm

Pauschenwein, Jutta & Pernold, Erika (2014): Design des cope14 MOOC - Von der ersten Idee, Engagement bis hin zum Tanz mit den Lernenden. In Johann Haag, Josef Weißenböck, Wolfgang Gruber, Christian F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.) Neue Technologien – Kollaboration – Personalisierung. Proceedings 3. Tag der Lehre, FH St. Pölten, http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2014/06/Tagungsband_TagderLehre_Online_2015-31.pdf
Translated into English by Thomas Sommerer
https://oerzml.files.wordpress.com/2017/06/design_cope14_pauschenwein_pernold_2014_english.pdf

Salmon, Gilly (2013). E-tivities The Key to Active Online Learning (2nd Edition). Routledge.

Authors:

Pauschenwein, Jutta, Mag. Dr.: holds a doctoral degree of Theoretical Physics and a teacher's degree in Mathematics and Physics from the University of Graz. She is head of the ZML – Innovative Learning Scenarios at FH JOANNEUM, Graz, Austria. Her research activities are in the areas of e-learning, visualization, game-based learning, open learning scenarios and MOOCs.

Sommerer, Thomas, MA Bakk.phil: finished sociology at the University of Graz. He works as a research assistant at the ZML – Innovative Learning Scenarios at the FH JOANNEUM in Graz. His research interest lies in the field of digital learning and the trends of digitization. He is also involved in European co-funded projects and responsible for the creation of media material for different learning scenarios.

Valentic, Elizabeta, Mag. MSc.: holds a master's degree in Business Administration and in European Project and Public Management. Elizabeta has over 10 year's profound experience in Management and high Expertise in Controlling & Finance. With her considerable years of working experience in a multinational company in different countries, she established an extensive expertise in Management of international projects. She has profound intercultural experience obtained from living and working in different countries. She is currently working as lecturer and project manager in the Department of Management at FH JOANNEUM.

ISBN 978-3-902103-63-5