

Innovation & Reflexion – Henne oder Ei?

Tagungsband zum 19. E-Learning Tag
der FH JOANNEUM am 23.09.2020

ZML – Innovative Lernszenarien (FH JOANNEUM)
Mobile Software Development (FH JOANNEUM)

HerausgeberInnen:

Jutta Pauschenwein, Elmar Krainz, Linda Michelitsch

Mit Unterstützung von:

Edith Podhovnik (Studiengang „Journalismus & Public Relations“)

Martin Fruhmann (Studiengang „Internettechnik“)

Sabine Proßnegg (Studiengang „Internet-Technologien und -Anwendungen“)

Gudrun Reimerth (Studiengang „Journalismus & Public Relations“)

Redaktion: Jutta Pauschenwein und Linda Michelitsch (ZML)

Lektorat: Linda Michelitsch (ZML)

Umschlaggestaltung: Christina Mossböck (ZML)

FH JOANNEUM Gesellschaft mbH, Alte Poststraße 149, 8020 Graz

Die inhaltliche Verantwortung für die Beiträge liegt bei den Autorinnen und Autoren.

ISBN 978-3-902103-98-7

© 2020 Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Umschlagbild Manfred Terler (PR und Marketing)

Layout Julia Kräuter (ZML)

Druck Druckhaus Scharmer GmbH

Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Alte Poststraße 149

A-8020 Graz

www.fh-joanneum.at

ISBN 978-3-902103-98-7

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	4
Der E-Learning Tag 2020	7
Video reflection in instrumental and vocal tuition at a conservatoire	10
Dual goes Agile – teaching our students’ future selves	20
COIL: Collaborative online international learning	29
Education 4.0: IoT- und CoP-unterstützte smarte E-Learning Prozesse	42
#orbislernen - moderne Lernszenarien im LKH Villach	56
Moodle und virtuelle Kommunikation – zwei Feinde?	67
Expectations and experiences in online learning	77
Blended Learning auf dem Prüfstand	92
E-Portfolio unterstütztes Reflektieren in der LehrerInnenbildung.....	103
Erwirb’ es, um es zu besitzen: Reflexionslandkarten in der Lehre	115

Vorwort

Das Jahr 2020 wird noch lange in Erinnerung bleiben. Durch die COVID-19-Pandemie sind Begriffe wie *Lockdown*, *Homeworking* und *Homeschooling* in den alltäglichen Sprachgebrauch eingeflossen. Wir mussten unseren Tagesablauf oft völlig ändern und an die neuen Gegebenheiten anpassen. Im Bildungsbereich gab es drastische Einschränkungen in den verschiedenen Einrichtungen und von einem Tag auf den anderen standen Lernende und Lehrende von der Volks- bis hin zur Hochschule vor der Herausforderung, sich mit *Distance Learning* und *E-Learning* auseinanderzusetzen – vieles musste dafür erst „erfunden“ werden.

Seit nun mehr 18 Jahren treffen sich ExpertInnen im Bereich E-Learning jährlich, um aktuelle Trends und eigene Erfahrungen mit digitalen Lern- und Lehrkonzepten zu diskutieren. Das Forschungszentrum “ZML – Innovative Lernszenarien” und der Studiengang “Mobile Software Development” veranstalten diesmal gemeinsam den 19. E-Learning Tag der FH JOANNEUM zum Thema „**Innovation & Reflexion - Henne oder Ei?**“. Im Jahr 2020 – wo Online-Lehre de facto verordnet wurde – konnte man feststellen, dass dies keine Filterblase ist, sondern uns alle in irgendeiner Form betrifft.

Die Programmplanung für den E-Learning Tag fand noch vor der Corona-Krise statt, jedoch werden *Innovation & Reflexion* gerade im Jahr 2020 mit einem enormen Zuwachs an Online-Lernen und -Lehren besonders gebraucht.

Reflexion spielt in der Entwicklung von Menschen und ihren Lernprozessen eine wichtige Rolle. Über andere und sich selbst nachzudenken, unterstützt und ermöglicht die Selbstobjektivierung (Ottomeyer, 2012). Lernpfade sind nicht ausschließlich individuell, sondern werden auch durch gemeinsames Wirken in der Gruppe beeinflusst (Wenger, 2010). Heute lernen wir (auch) konnektivistisch, im Netzwerk und mit Bildern (Pauschenwein, 2019). 2016 hob Caroline Haythornthwaite (vgl. ebd., 2016) bei der *Networked Learning Conference* in ihrer Keynote die „Bedeutung von Metaphern zum Lernen im Netzwerk“ (vgl. Mackness, 2016) hervor. Beim Vernetzungsevent *Moment 2019 – Challenges of Mobile Development* (vgl. ebd., 2019) des Studiengangs „Mobile Software Development“ betonten die erfolgreichen App-EntwicklerInnen, wie wichtig es ist, sich Zeit für Reflexion und den Austausch im Team zu nehmen.

Innovation leitet sich vom lat. Begriff „innovare“ = „erneuern“ ab. Holger Braun-Thürman (vgl. ebd., 2005) liefert die folgende Definition: „*Als Innovationen werden materielle oder symbolische Artefakte bezeichnet, welche Beobachter und Beobachterinnen als neuwertig wahrnehmen und als Verbesserung*

gegenüber dem Bestehenden erleben“. Axel Lippold klassifiziert Innovationen nach dem Grad ihrer Neuartigkeit als *Basisinnovation*, *Verbesserungsinnovation*, *Anpassungsinnovation*, *Imitation* und *Scheininnovation* (vgl. ebd., 2007). Um aus Bestehendem etwas Neues zu schaffen, benötigt man die kritische Auseinandersetzung, die Reflexion mit dem Bekannten. Im Zuge der Digitalisierung wird immer wieder von innovativen Möglichkeiten gesprochen, auch wenn diese lediglich digitale Versionen der analogen Welt sind.

Reflexion und Innovation in (Online-) Lernprozessen

Innovationsmerkmale in der Lehre lassen sich bei den Inhalten, den Arbeitsformen, den Zielgruppen, den Programmen (und ihrer Organisation) sowie den Reichweiten finden (Jütte et al., 2017). Innovative Konzepte im E-Learning können den reflektierten Umgang mit Medien und Inhalten enthalten sowie Selbstreflexion und gemeinsame Reflexion in der Studierendengruppe. Studierende lernen durch die Reflexion und entwickeln ein kritisch-reflexives Medienhandeln (erwachsenenbildung.at, 2018) als wichtige Kompetenz für ihre Zukunft.

Die Erfahrungen mit E-Learning halfen beim raschen Umstieg von konventionellen Lehr- und Lernformen zu neuen, digitalen Lernprozessen. Jedoch erst die Reflexion dieser Erfahrungen ermöglichte eine Innovation und somit eine Erneuerung derselben.

Graz, im August 2020

Die HerausgeberInnen

Jutta Pauschenwein, Elmar Krainz und Linda Michelitsch

Literaturverzeichnis

Braun-Thürmann, Holger (2005). Innovation. Bielefeld. Transcript

<https://erwachsenenbildung.at/themen/kritische-medienkompetenz/> (2018).

Haythornthwaite, Caroline (May, 2016). New metaphors for networked learning. Keynote speaker, Networked Learning conference, Lancaster, UK, May 9-11 2016. Slides available at:

https://haythorn.files.wordpress.com/2016/05/haythornthwaite_nlc2016-pptx.pdf%5D; <https://haythorn.wordpress.com/>

Jütte, Wolfgang, Walber, Markus, & Lobe, Claudia (2017). Das Neue in der Hochschullehre. Wiesbaden. Kapitel Innovativer Lehre auf der Spur: Beobachtungsperspektiven und Forschungszugriffe, S. 1-15

Lippold, Axel (2007). Die Innovationskultur: Konzeption und Untersuchung eines Mehrebenenmodells sowie Entwicklung von Gestaltungsempfehlungen. Cuvillier.

Mackness, Jenny (2016). Networked Learning 2016. Do we need new metaphors? <https://jennymackness.wordpress.com/2016/05/12/networked-learning-2016-do-we-need-new-metaphors/>

Moment 2019 – Challenges of Mobile Development (22. Oktober 2019). <https://www.fh-joanneum.at/veranstaltung/moment-2019-challenges-of-mobile-development/>, FH JOANNEUM, Kapfenberg

Ottomeyer, Klaus (2012). Was ist eigentlich Identität? – Über Sinn und Missbrauch eines Begriffs. In Th. Heise & S. Golsabahi (Hg.): Integration, Identität, Gesellschaft. (5. Kongress der DTPPP) Berlin: VBW, S. 55-74.

Pauschenwein, Jutta (2019). Lernorte und Lernmaterialien - Wo und womit möchten wir online lernen? Zeitschrift für Weiterbildung 1/2019, S. 10-13

Wenger, Etienne (2010). Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In Blackmore Chris (ed) ; <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-84996-133-2#toc> (pp. 179-198). Springer, London.

Der E-Learning Tag 2020

In diesem Tagungsband geben wir einen Überblick über die Aktivitäten am E-Learning Tag 2020, um auch jene ReferentInnen zu würdigen, die mit einem Beitrag im Disqspace, einem Poster, einem Vortrag oder Workshop teilgenommen haben, jedoch nicht mit einem Artikel im Tagungsband vertreten sind.

Der E-Learning Tag fand 2020 erstmals online, als *Massive Open Online Course (MOOC)*, statt. Das heißt, es gab keine klassischen Formate wie die Posterausstellung, Vortrags-Sessions oder Präsenzworkshops, sondern einen großen Online-Raum mit vielen „Unterräumen“, unterschiedlichen Aktivitäten und Austauschmöglichkeiten. Zwei Wochen vor der eigentlichen Veranstaltung wurde dieser *E-Learning Tag MOOC* eröffnet – mit Materialien zum Schmökern oder für das Selbststudium und der Einladung zum „Aktiv werden“ – jedoch ohne den Anspruch einer Moderation. Am E-Learning Tag selbst waren dann alle „da“ und stellten sich den Herausforderungen sich zu orientieren; wahrzunehmen, was los ist und einzuordnen, was angeboten wird; sich zu entscheiden, wo man teilnehmen möchte; zu diskutieren und beizutragen und dabei nicht verloren zu gehen.

Die Übersicht der Beiträge orientiert sich am ursprünglich geplanten Programm des E-Learning Tages.

Die Poster

Elisabeth Fattinger (Institut „Ergotherapie“, FH JOANNEUM) promotet in ihrem Poster **„Innovation und Reflexion durch <Online Intercultural Exchange: COPILOT>“** Online-Lernszenarios für internationales Lernen. Maja Pivec und Anika Kronberger (Institut „Design & Kommunikation“, FH JOANNEUM) gehen mittels einer anonymen Umfrage unter europäischen Studierenden **Erwartungen und Erfahrungen im Online-Lernen** nach. Die Gruppe der heurigen Hochschuldidaktischen Weiterbildung zum Online-Teaching – Wolfgang Kühnelt (Studiengang „Journalismus & PR“), Wolfgang Weiß (Studiengang „Produktionstechnik & Organisation“), Claudia Graf (Institut „Logopädie“) und Manuel Pfeilstecher (Studiengang „Gesundheits- und Krankenpflege“); alle FH JOANNEUM – beschäftigte sich mit dem Potenzial von Serien für die **„Generation Netflix & Co“**. Zum Poster von Dagmar Archan (Zentrum für Hochschuldidaktik, FH Campus 02) mit dem Titel **„Blended Learning am Prüfstand“** gibt es einen Artikel im Tagungsband. Die **Interaktive Lernplattform „Level Up!“ zur Förderung von Social Skills** motiviert durch eine spielerisch aufgebaute,

modulare Online-Plattform und wird von Cornelia Funovich und Andreas Polsterer (ipcenter.at GmbH) vorgestellt.

Die Keynote

Die Bedeutung von Videos hat sich im Sommersemester 2020 stark erhöht; die Vortragende Marianne Heiden (Fachakademie für Sozialpädagogik Maria Stern Augsburg, D) setzte sich bereits in ihrer Dissertation mit den Möglichkeiten der *Videobasierten Selbstreflexion* auseinander. Zu ihrer Keynote mit dem Titel **„Videobasierte Selbstreflexion in der Meisterlehre – Ein methodisch-reflexiver Ansatz für Musikstudierende“** gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Die Hochschulsession

Andreas Öfl, Michael Ulm, Heidemarie Köllinger und Elmar Krainz (Studiengang „Mobile Software Development“, FH JOANNEUM), Mitgestalter des heurigen E-Learning Tages, sind mit ihrem Thema **„Dual goes Agile - teaching our students' future selves“** ebenfalls im Tagungsband vertreten. Im Beitrag **„Evaluation des Entwicklungsprozesses immersiver Lernumgebungen“** setzen Stefanie Kuso und Ingrid Wahl (Ferdinand Porsche FernFH) auch auf agiles Projektmanagement. Erfahrungen mit **„COIL: Collaborative online international learning“** von Monika Altenreiter und Karen Lorraine Meixner (Institut „Soziale Arbeit“, FH JOANNEUM) sind im Tagungsband beschrieben.

Die Schulsession

Sind **„Schulbücher bald nur noch digital?“**, fragt Karl Hofbauer (VERITAS Verlags- und Handelsges.m.b.H. & Co. OG) die TagungsteilnehmerInnen. Rudolf Zdrahal (VS Graz - Viktor Kaplan) setzt sich in **„digi4all - Schule macht Innovation <> Innovation macht Schule“** mit Innovation in der Volksschule auseinander. Erich Leitenbauer und Beate Krainz (HAK Mürzzuschlag) schildern die Herausforderungen im Schulalltag zum Thema **„E-Learning in Zeiten von Corona“**.

Die interaktive „Disqspace“-Session

Nadine Kramer, Philipp Coloini, Martin Weigelt (KABEG) und Jutta Pauschenwein (ZML, FH JOANNEUM) teilen ihre Erfahrungen mit **„#orbislernen – moderne Lernszenarien im LKH Villach“** im Tagungsband. Anahid Aghamanoukjan, Martina Nitsch, Markus Millendorfer, Katharina Pichler und Barbara Wimmer (Ferdinand Porsche FernFH) streichen die Wichtigkeit der Reflexion bei der Entwicklung des **„QUALITORIAL – Eine multimediale Anleitung für qualitative**

Sozialforschungsmethoden“ heraus. Der Beitrag von Kurt Hoffmann (FH Kufstein Tirol) zu **„Moodle und virtuelle Kommunikation – zwei Feinde?“** ist im Tagungsband vertreten.

Die Tools & Kooperation-Session

Sebastian Dennerlein, Viktoria Pammer-Schindler, Markus Ebner, Günter Getzinger und Martin Ebner (TU Graz) stellen den **„TEL Marketplace – A Sandpit- and Co-Design-informed Innovation Process for Implementing TEL Research in Higher Education“** vor. Zu **„Education 4.0: IoT- und CoP- unterstützte smarte E-Learning Prozesse“** von Heribert Popp, Monica Ciolacu und Leon Binder (Fakultät f. Angewandte Informatik, TH Deggendorf, D) gibt es ebenfalls einen Artikel im Tagungsband. Wolfgang Gruber (SKILL, FH St. Pölten) zeigt Vernetzungsmöglichkeiten in seinem Beitrag **„Interdisziplinäres, internationales und innovatives Lab Learning Model (iLab)“** auf.

Die Workshops

Irmgard Schinnerl-Beikircher (ZML, FH JOANNEUM); Bernadette Bruckner (inside I out communications); Elisabeth Müller (blocksatz Müller e.U.) und Birgit Reinhofer-Mitterer laden zur Mitwirkung bei den **„#netzwerkerinnen - Einem Netzwerk zur gegenseitigen Unterstützung und Online-Empowerment“** ein. Zum Workshop von Tamara Rachbauer (Lehrstuhl für Grundschulpädagogik und Didaktik, Universität Passau, D) mit dem Thema **„E-Portfolio unterstütztes Reflektieren in der LehrerInnenbildung“** gibt es einen Artikel im Tagungsband. Auch der Workshop **„Erwirb' es, um es zu besitzen: Reflexionslandkarten in der Lehre“** von Annette Hexelschneider (wissendenken; FH Burgenland) ist hier mit einem Beitrag vertreten.

Den 19. E-Learning Tag ausklingen lassen

Die letzte Session, moderiert von Christina Mossböck (ZML, FH JOANNEUM), bietet für alle in einer Videokonferenz die Möglichkeit den Tag zu reflektieren und sich zu vernetzen.

Video reflection in instrumental and vocal tuition at a conservatoire

Marianne Heiden (Fachakademie für Sozialpädagogik Maria Stern Augsburg, D)

Abstract

The following article presents how video reflection and video annotation can be used in instrumental and vocal one-to-one tuition at a conservatoire. The method of video reflection aims to achieve a more intensive use of the lessons and to strengthen the artistic independence of music students. In addition to explaining the didactic method as well as the specific understanding of reflection, the research results gained from the implementation of the method at a conservatoire will be discussed. In conclusion it will be discussed which didactic core of the method emerged during further implementations at two other universities.

Keywords: video reflection, one-to-one tuition, Higher Music Education, video annotation, didactic method

1. Need for methodical advancement in tertiary music education

Again and again young musicians decide to turn their passion into a profession and study singing or “their” instrument at a conservatoire. The main reason for students to start studying music is the weekly one-to-one-tuition they receive from a master (Nerland, 2007). This is an indicator for the high expectations, which are associated with these lessons: Students aim not only to perfect their already mature playing/singing technique, but also to deepen their knowledge of musical interpretation and to grow into independent musicians (Burwell, 2005). However, Higher Music Education is often criticized for not being able to liberate music students from their consumer attitude but, on the contrary, conserves their dependence on “maestros”, which contradicts the aim of developing into an independent artist, who expresses their own artistic voice. Those perceived shortcomings of one-to-one tuition point out the need for methodical advancements in music education (Carey et al., 2018, p. 399 ff.; Minors et al., 2017, p. 467). Therefore, numerous pedagogical models and

concepts are being developed to optimize the highly valued institution of one-to-one learning and teaching (Carey et al., 2018; Kivestu & Leijen, 2014). This also includes the method of video reflection, which was and will continue to be developed within a design-based research project.

2. Didactic design of the method

Taking a look at innovative concepts that aim to ensure that music students benefit even more from their individual artistic lessons and expand their artistic independence, it is striking that they mostly rely on student reflection (Heiden, 2018, p. 89 ff.). (Self)-evaluation and -reflection are regarded as the basic principles of an independent development of musical skills as well as a central prerequisite for the success of aspiring musicians in the rapidly changing music culture and industry (Minors et al., 2017, p. 461). Regarding the musical field however, the concept of reflection should be interpreted specifically with regard to implicit knowledge, i.e. knowledge that cannot be explicitly formalized and formulated, which makes up a large part of musical mastery (Schön, 1991, p. 26 ff., Neuweg, 2001, p. 368 ff.).

2.1. Understanding of reflection

Reflection by musicians is a cognitive process which controls the complex development of a convincing musical interpretation. This reflection is based primarily on thinking in music, which relies mostly on music-related cognitions and hardly includes language-based cognitions (Schön, 1991, p. 55). Therefore, a predominantly language-based reflection, which requires logic of statements, should have little use for musical practice: Whether a metaphor or linguistic instruction is helpful can only be judged by its effect on the subsequent musical practice and not by its correctness or logic. Consequently, a reflection accompanying the process of musical interpretation should not consist of a detailed description of interpretation goals, derivation of "correct" movements etc. For example, it's characteristic for the one-to-one lessons, that teachers parallelise demonstrations on the instrument only with short verbal comments during their instruction. Rather, the differentiated, multidimensional perception of current music-making should already be seen as part of reflective thinking in music (Schön, 1991). The latter is further characterized by a constant search for new paths of interpreting the musical material and for improvements in technical realization and musical explication. Again and again musicians develop strategies - or more precisely heuristic methods - to achieve a desired technical realization,

interpretation etc. Last but not least, reflective thinking of musicians critically examines if musical realizations comply with own assessment criteria as well as those of the community (Heiden, 2018, p. 48).

2.2. Didactic elements

The concept of the method should fit to this understanding of reflection, notably the role of verbal reflection should be precisely deliberated. Therefore, the didactic elements of video reflection are discussed in particular.

In contrast to a "paper and pencil"-reflection or a detailed reflection diary, music students should reflect on the basis of *video recordings* that enable them to observe themselves from an external viewpoint (Kivestu & Leijen, 2014, p. 201). This way, they can differentiate and expand their (self-) perception to an additional dimension and gain access to previously undetected strengths, progresses, potential for improvement and causes of problems.

Since videos can be recorded in different situations, for example when practicing, playing concerts, during rehearsals or in the vocal/instrumental one-to-one lessons, it must be decided which situation seems most suitable for video reflection. The choice fell on one-to-one lessons since the elaborate, individualized feedback from the teachers also comes into play in addition to student performance: The recordings will include analyses of technique problems, possible solutions and suggestions for interpretation, which also ought to be subject of reflection. Furthermore, teachers who have mastered this reflexive practice especially well can also be brought on board when recording one-to-one tuition.

Moreover, the (self-) reflection of music students on their lessons should not remain in an "empty space" that is without any reference point. It would be more useful that they articulate their reflections with a reference to concrete video scenes, i.e. to annotate their videos. Video annotation makes it possible to keep the results of the reflection contextualized as well as brief and concise, since the linked video section is already rich in information and the video and the annotation form a matching thematic unit. Hence, a detailed verbal description of the video scene is obsolete. In fact, music students interpret and evaluate specific situations of learning and teaching in the one-to-one context. In the light of theories on implicit knowledge, their subjective interpretation of such situations within a video annotation can be seen as an interpretation of a specific case. Video annotation thus could serve as a contextualized form of knowledge acquisition and as the basis for forming abstractions, i.e. the transfer of acquired case knowledge on similar cases in the development of musical interpretation

(Neuweg, 2001, p. 384). In addition, video annotation encourages students to select highly relevant aspects from the lesson, i.e. to structure the extensive video material with regard to highly relevant knowledge (Hofmann et al., 2009, p. 116). The annotated essence of their reflection is a visible, manifest contribution to their one-to-one tuition and the exchange with their teachers. By referring to the videos, both the students and their teachers can retrace the selected scenes and annotations any time. This way, discussion on the reflection results in the upcoming lessons is facilitated as well as encouraged, e.g. a discussion about important self-observations (Heiden, 2018, p. 95 ff.).

2.3. Application

By combining the presented didactic elements, a comprehensive model for the application of the video reflection in the context of one-to-one tuition was developed. It provides three consecutive phases: In the first one, the recording-phase, the vocal/instrumental lesson is videotaped. In the second one, the reflection-phase, the students watch their videotaped lessons and record their insights concerning specific scenes using a tool for video annotation. In the last phase, the so-called transfer-phase, the students reshape their daily rehearsals and contribute their newly gained insights to the discussion with their instrumental/vocal teacher.

For the reflection-phase, the students require access to a learning platform that allows video annotation and differentiated access rights to the video recordings. Moreover, they should receive support and guidance to be enabled to reflect in a manner that allows them to maximize their (learning-) outcome of their reflection. This support can be provided by guiding questions concerning various music and body-related aspects as well as general advice on how to proceed with video annotation (e.g. selection of meaningful video scenes, balancing evaluation, reference to overarching topics such as "rules of thumb", practice methods, (problem) analyses). For the transfer-phase teachers should also receive support on how to increase the benefit of student reflection. They can refer to a pool of possible key questions, e.g. *"What were your most important insights from the last reflection-phase? How did you use them when practicing and what should we definitely work on together?"* In the following lessons they should give their students advice and appropriate impulses on their reflection results. Depending on the interval between the lessons (two times per week, weekly, every two weeks) the overall process takes approximately two weeks or three so that three comprehensive cycles of the method in a semester seem favorable.

Working with the method in the described way, three overarching goals can be pursued: 1) Music students should be supported in the follow-up of their lessons and the preparation of their practice. 2) Music students should enhance their self-perception. 3) Music students should engage independently in their movements, their musical interpretation and artistic presentation and contribute their insights to the working process with their teachers in order to act as active and responsible co-creators of their one-to-one lessons (Carey et al., 2018).

3. Implementation of the method and data collection

An initial implementation of the method took place at the “Leopold-Mozart-Zentrum” of the University of Augsburg (LMZ). It illuminated to which extent the formulated goals can be achieved and what changes are required to optimize the method. In the first implementation of the method 14 students of the LMZ and seven one-to-one teachers from piano, string, wind, and vocal classes took part. Over the course of one academic year they videotaped their lessons seven to eight times on average. They uploaded and annotated their videos on the learning platform *edubreak*® hosted by “Ghostthinker”.

The data collection combines two different methods. Firstly, interviews were conducted with participating students and teachers during the academic year and at its end. The surveys performed during the academic year served to adapt didactic components, whereas the students described in final interviews which strategies they had developed for video reflection and annotation and how they assessed their (learning) experience when working with this method. Secondly, observation data was analyzed. It was obtained through the tracking of the *edubreak*® platform and included data about the duration and frequency of video views as well as about 800 video annotations. While the tracking data was analyzed quantitatively, the interviews and video annotations were analyzed in a qualitative manner according to the “Gioia methodology”¹ (Gioia et al., 2013). Finally, the results were interpreted altogether and condensed into 14 case studies. Selected results of these case studies will now be presented with regard to the postulated objectives of the video reflection.

¹ The “Gioia methodology” is designed to enable both creative imagination and systematic rigor in conducting qualitative, grounded theory research. It consists of a multi-level analysis of the data (from 1st order concepts to 2nd order themes to the point of aggregate dimensions, Gioia et al., 2013, pp. 20 ff.).

4. Findings

Follow-up of the lessons: A majority of the students (11 out of 14) watched the commented videos several times and could thus benefit from their annotated reflections: When practicing with reference to a video, students could empathize with (learning) successes, e.g. a certain movement or posture and repeat helpful demonstrations by the teachers, which they had marked during annotation. Six of the nine instrumental students underlined that they had refined and consolidated their conception of technical processes, the desired sound, a true-to-style interpretation or of practice methods. They perceived this as an asset, since their self-perception and musical ideas were enhanced and aided them in improving their practice in terms of heuristic vision.

Enhancing self-perception: Almost all students (13 cases) reported that they were able to perceive discrepancies between their internal and external perception when re-visiting the lesson, not only in terms of undetected problems, but also regarding their own successes and previously undetected progress. For example, this can be seen in a video annotation of a student of violoncello: *“Sustaining sound: This figure has a better starting sound than the one mentioned previously, but then loses the intensity straight away. This is a tendency for me”*. In addition to increasing motivation (8 cases), this external (self-) perception helped the students to improve their presence and consequently their artistic presentation (6 cases). Explicit recognition of progress played an even greater role when working with the method for a longer period of time (up to six months). Additionally, students as well as their teachers indicated that they were able to better assign and understand the feedback and verbal instructions in general from an external viewpoint (9 cases). For instance, a singer reported that his teacher adapted her wording during instruction after having read his video comments, in which he had evaluated some metaphorical descriptions of a singing technique as especially helpful.

(Pro)active and independent contribution to the lessons: The students worked on correcting problems they had noticed during the reflection-phase (9 cases), e.g. on undesired movements. They also realigned their perception when practicing, e.g. paid more attention to their posture, a certain technique or phrasing (9 cases). Moreover, three students of the latter group used additional “tools” to check whether they were able to implement the correction they still needed to achieve (e.g. practicing in front of mirror, sound recording). Students also reported that they had adjusted their practice in terms of the priority of certain passages in a piece or fundamental problems they should work on.

Accordingly, students attributed improvements in their musical ability, be it in terms of posture, playing/singing technique, sounding or interpretation to the work with the video reflection in combination with their practice and received lessons (9 cases)². The teachers viewed the students' approach, in particular the critical self-feedback, which they could trace based on the video annotations, as a success in terms of independence. However, there were also two teachers who criticized that students contributed too little of their own interpretations, strategies, or analyses to the lessons. A certain degree of dissatisfaction was also evident on the part of three students who had expected more feedback as well as an in-depth discussion of their results. What became evident was that that these students hadn't articulated their needs due to concerns about interfering too much with the teaching concept of their teachers.

Overall, it can be said, that the intended objectives are achievable. Students were able to sharpen their musical objective by utilizing video reflection which facilitated their practice. Furthermore, students had redesigned their practice on the basis of their own analyses during the reflection-phase. Additionally, the opening of another access for reflection through the video-based perspective was profitable in several ways (new insights about performance, better understanding of feedback). Moreover, the manner in which students practiced drawing on their annotated videos indicates that their approach fits the reflective practice of musicians.

Finally, also the teachers profited in terms of interaction in the one-to-one lessons, as students understood their feedback better and reacted more constructively to it. One of the three singing teachers reported the following: Before, her student seemed nearly offended when she interrupted and corrected her repeatedly. In contrast, during the work with the video reflection, she demanded obviously more feedback: *"[Name of the student] is now a partner. Because she now very deliberately watches and listens her videos and retraces the whole one-to-one lesson, her reactions and my critical commentary, which I perceive as something positive. She begins to [...] grow up to a mature singer and singles her more and more out of the level of a student."*

There is however a serious challenge of communicating mutual expectations when working with the method of video reflection. Even if students work independently during the reflection-phase it is up to the teachers to encourage

2 In the view of the students, the presence of a camera either had little impact on the interaction during the lesson (9 cases) or had positive effects such as higher intensity or higher motivation (5 cases). Furthermore, they and their teachers told that they got habituated to the video camera due to the frequency of videotaping.

them to take part in a discussion about self-identified problems, needs, questions, etc. or at least to make such a discussion possible (see guiding questions for the transfer-phase).

Separate from the implementation at the LMZ Augsburg further implementation cycles at other universities were underway (e.g. University of Music Basel; Heiden, 2017) and are currently ongoing (University of Music and Theater Munich; Heiden & Russo, in preparation). These serve to further refine findings as well as the didactic construction of the method. In the concluding section some insights of these further implementations are discussed.

5. Conclusion: The didactic core of the video reflection

The implementation of this method at other universities proved once again that the video reflection can be realized very diversely in terms of objectives, the choice of lessons to be recorded, and the thematic focus in the reflection and transfer-phase. However, an "unchangeable" core of the method also crystallized over time:

- a) It takes a critical number of cycles until the full potential of the method is realized (at least over a semester, but better over a full study year).
- b) For the reflection-phase it proves quite helpful that additional recordings of situations similar to concerts or exams, e.g. stage rehearsals, accompaniment/correpitition lessons flank recordings of one-to-one lessons. This way, even greater knowledge can be gained through cross-references and comparisons during the reflection-phase (Kivestu & Leijen, 2014, p. 203).
- c) Before the exchange with teachers, students should reflect on themselves with the videos. This means that they should reflect without their teachers and only be supported by general reflective prompts. This demands and strengthens their independence and autonomy during the learning and practicing process.
- d) The one-to-one tuition ideally takes place in a different form, e.g. other contents are dealt with, other topics are discussed, and other exercises are carried out, significantly influenced by reflection-related questions and annotations made by the students.

An open-minded approach and willingness to communicate are a vital prerequisite for a visible impact of self-reflection to the instrumental/vocal lessons. Without this attitude, the method of video reflection will not succeed in

fueling dialogue between students and one-to-one teachers or in enhancing students' ability to take responsibility for their learning (Carey et al., 2018). Hence, the teachers should encourage their students to actively participate and co-create the content of the lessons and students as well as teachers should account for their joint artistic development process (Schön, 1991, on "joint experimentation"; Minors et al. 2017, p. 458, on "distributed leadership").

6. References

Burwell, Kim (2005). A degree of independence: teachers' approaches to instrumental tuition in a university college. *British Journal of Music Education*, 22(3), p. 199-215.

Carey, Gemma; Coutts, Leah; Grant, Catherine; Harrison, Scott & Dwyer, Rachel (2018). Enhancing learning and teaching in the tertiary music studio through reflection and collaboration. *Music Education Research*, 20(4), p. 399-411.

Gioia, Dennis; Corley, Kevin & Hamilton, Aimee (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), p. 15-31.

Heiden, Marianne (2018). Videoreflexion im künstlerischen Einzelunterricht. Diss. Münster: Waxmann.

Heiden, Marianne (2018). Videoreflexion im künstlerischen Einzelunterricht an Hochschulen. Münster: Waxmann.

Heiden, Marianne (2017). Kommentargestützte Videoreflexion im künstlerischen Einzelunterricht. In Knodt Peter. *Einblicke – Perspektiven. Videoreflexion von Instrumental- und Gesangsunterricht* (S. 80-84), Wiesbaden: Breitkopf und Härtel.

Hofmann, Cristian, Hollender, Ninan & Fellner, Dieter (2009). Prozesse und Abläufe beim kollaborativen Wissenserwerb mittels computergestützter Videoannotation. In Schwill Andreas & Apostolopoulos Nicolas. *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (S. 115-126). Münster: Waxmann.

Kivestu, Tuulike & Leijen, Äli (2014). A model for supporting students' reflection in tertiary music education. *Social and Behavioral Sciences*, 112, p. 199-208.

Lebler, Don (2007). Student-as-master? Reflections on a learning innovation in popular music pedagogy. *International Journal of Music Education*, 25(3), p. 205-221.

Minors, Helen, Burnard, Pamela, Wiffen, Charles, Shihabi, Zaina & van der Walt, Simon (2017). Mapping trends and framing issues in higher music education: Changing minds – changing practices. *London Review of Education*, 15(3), p. 457-473.

Nerland, M. (2007). One-to-one teaching as cultural practice: two case studies from an academy of music. *Music Education Research*, 9(3), p. 399-416.

Neuweg, Georg (2001). *Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lerntheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis*. Münster: Waxmann.

Schön, Donald (1991). *The reflective practitioner. How professionals think in action*. Farnham: Ashgate.

Author:

Heiden, Marianne, Dr.ⁱⁿ phil: Medien und Kommunikation (B.A./M.A.), Diplom „Elementare Musikpädagogik/Klavier“ (künstlerisch), Promotion „Erziehungswissenschaften“; Lehrbeauftragte (LMZ Augsburg (D), 2010-2017), Musikdozentin (Fachakademie für Sozialpädagogik Maria Stern Augsburg, D), Lehrplanentwicklung „ErzieherInnenausbildung“ (Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung München, D).

Dual goes Agile – teaching our students’ future selves

Andreas Öffl, Michael Ulm, Heidemarie Köllinger, Elmar Krainz (FH JOANNEUM, Institut „Internet-Technologien & -Anwendungen)

Abstract

From the third semester onwards, students of “Mobile Software Development” need to work in companies to apply their acquired theoretical knowledge. As these companies often use agile software development methods, they require “agile mindsets” from their employees. Introducing agile practices into lectures helps students adopt such a mindset and improves the quality of the lectures themselves.

Keywords: Agile, Scrum, IT DUAL, dual education, reflection

1. Introduction

The purpose of this paper is to show how students of “Mobile Software Development” (MSD) can be introduced to the working practices of agile development including their tenets in an effective manner. First, an introduction to agile methods, in particular *Scrum*, is provided. Next, two best practice examples display how lecturers cooperated to give students the opportunity to experience the working practices first-hand and help them develop the mindset that they need in their traineeship. After the completion of these lectures, a survey was conducted to explore to what extent the integration of agile working practices and ways of thinking actually mattered in the partner companies and if the students could transfer the acquired skills and benefit from the cross-curricular approach, i.e. the cross-overs, in their traineeship placements. The beneficial effects on the course quality and the learning process are addressed as the paper unfolds.

2. Agile Working

In the "Agile Manifesto" from 2001 (Beck et al., 2001) the principles of agile development were defined with the goal of "*uncover[ing] better ways of developing software*". A focus on the product (quality), intensive collaboration, self-organisation and re-organisation are at the core of these principles. Contrary to popular belief, however, agile methods were not conceived for digital products, but have their origins in the Japanese car production (Highsmith, 2002).

Several agile frameworks are available, but the one most widely used is *Scrum*. The "Scrum Guide" by Schwaber and Sutherland (ibid., 2017) might provide the reason for its popularity. With *Scrum* "*people can address complex adaptive problems, while productively and creatively delivering products of the highest possible value.*" They also state that *Scrum* is "[l]ightweight, [s]imple to understand" and "[d]ifficult to master" (ibid. p. 3) - the first two claims making it an attractive approach for software development companies as it is expected to increase productivity in the development process.

Development in *Scrum* is organised iteratively, in so-called "Sprints", each lasting only a few weeks (ibid. p. 7-8). These short development cycles serve multiple purposes: They ensure that most important features are developed first, bugs can be detected and removed easily, the team can effectively reflect processes and the customer's feedback is integrated into the development process in regular intervals. Apart from sprints, *Scrum* also defines several events (ibid. p. 9) which involve planning and reflecting, artefacts (ibid., p. 14-17) which promote a shared understanding of the work and specific roles (ibid., p. 6-8) for members of a *Scrum team*. The existence of a dedicated role for promoting and supporting *Scrum* can be explained by the final attribute of *Scrum* – that it is "[d]ifficult to master".

The difficulty lies in grasping the three fundamental pillars and five values (ibid. p. 5) upon which *Scrum* are based. They need to be understood and lived for *Scrum* to be more than a collection of methods. The pillars include transparency, inspection, and adaptation – the purpose of which is to ensure continuous improvement. The *Scrum events* "Daily Scrum" (ibid., p. 12), "Sprint Review" (ibid., p. 13) and "Sprint Retrospective" (ibid., p. 14) provide opportunities for inspection and adaptation. The *Scrum values* include commitment, courage, focus, openness, and respect (ibid., p. 5).

As Schwaber and Sutherland (ibid., 2017) explain, "[s]uccessful use of *Scrum* depends on people becoming more proficient in living these five values." (ibid., p. 5) A reason why *Scrum* is "difficult to master" and why the "Scrum Master" plays such a vital role is the mindset required by everyone to understand the purpose and implications of these pillars and values upon which *Scrum* are based. For people outside of a *Scrum team*, it is difficult to see members of a development team as more than individuals with assigned tasks which they are expected to complete at the end of the sprint. For people within a *Scrum team*, it is equally difficult to understand the opportunities and challenges provided by self-organisation, cross-functionality, and values like commitment. As Sutherland (ibid., 2011) puts forward in the *Scrum Papers* chapter "Forward: Ikujiro Nonaka and the Scrum Way": "The Way is a way of doing, a way of being, it is a way of life. And it requires unending practice in a community of practitioners, with relentless focus on continuous improvement." (ibid., p. 9).

3. Agile Learning

Methods like *Scrum* are also integrated in education. This is especially shown in Computer Science education: Rodriguez et al. use *Virtual Scrum* to teach software engineering (Rodriguez et al., 2015) and Scharff and Verma (2010) integrate *Scrum* in app development. In fact, agile methods are not only to be found at tertiary level. Concepts of "EduScrum" (Delhij et al., 2015) support pupils in schools to learn at their own pace and in accordance with their own interests.

As agile working methods are part of our students' future working environments, it is paramount that the students adopt an agile mindset early on in their studies. To this end, two cross-curricular teaching projects were undertaken:

3.1. Project 1

In order to provide the students of MSD with practical experience as well as a theoretical introduction to agile methods, the lectures of "Agile Project Management" and of "Web Applications Development" started a cooperation. In the first lecture, students are introduced to the world of agile development methods and the theory behind them. In the latter, the main focus is on common Web Technologies such as *HTML*, *CSS* and *JavaScript*, *client* and *server-side*.

Agile Project Management required meaningful practical examples so that the students were able to try out *Scrum* as a project management method. Web

Application Development required students to work on practical assignments, the method remaining open.

Against this backdrop, the lecturers of the courses decided to combine both lectures in a "crossover". This allowed for theoretical input from Agile Project Management to be transferred to the practical work and exercises in Web Application Development. The term "crossover", which is well-known in the context of TV-series and comics, has two separate "heroes" of the same (cinematic) universe working together to rescue the world. Likewise, the lecturers worked together to teach students theoretical foundations and facilitate the application of agile methods in a simulated work scenario. In other words, the main concepts of *Scrum* were put to practice in the educational setting of Web Application Development.

To that end, transparent and meaningful assessment criteria had to be defined. The practical work for Web Application Development was organised in three sprints, which accounted for half of the attainable assessment points. These points were awarded if a sprint goal (Schwaber & Sutherland, 2017, p. 11) was achieved. No points were awarded, if they fell short of the goal (even if only passed by a single point). This grading approach was meant to simulate a real-life software deployment to a customer, who would not be satisfied with the delivery of defective software. The other half of attainable assessment points was allocated to the attainment of technological expertise and confidence in the use of basic technologies.

The given number of students made it possible to form several *Scrum teams*. Each member of a development team was expected to be able to develop "everything" like a generalist, as well as specialising in, for instance, database design or software architecture, testing or documentation. The lecturer of Web Application Development occasionally slipped into one of the roles defined by *Scrum*, namely the Product Owner (Schwaber & Sutherland, 2017, p. 6), and described the requirements for each user story, explained the big picture of the required software and prepared user stories and personas, which involved a more detailed description of the requirements. These descriptions revealed the customer's point of view. Typical of agile methods, the students had to estimate the effort to develop each new feature.

The lecturer of Agile Project Management acted as a *Scrum mentor* and guided and assisted the students during the sprints. Each sprint had "Sprint Planning meetings", "Sprint Review meetings", "Retrospectives and Backlog Refinement meetings" (Schwaber & Sutherland, 2017, p. 9-14). A twist of the Sprint Reviews,

which added another layer of complexity and provided insight into the contents of yet another course (Software Quality), was that the *Scrum teams* did not present their own achievements, but had to test and present the results of one of the other *Scrum teams*. That way, after short time periods of about 3 weeks, the students received feedback from other team members and two lecturers.

Each course could benefit from the input from the other course. The feedback and learning cycles became much quicker than they would have been if these sprints with the fixed deadlines had not been introduced. The lecturers could observe that the students were able to internalize what they have learned surprisingly fast and were soon able to organise themselves autonomously. They acted as self-organised teams choosing documents and tools as they saw fit.

3.2. Project 2

The contents and course schedules of the seminar “Business Communications and Mobile Platforms” were also co-ordinated to realize a cross-curricular approach. The goal of the first seminar was to hone business-related skills and improve the fluency, accuracy and range of vocabulary in Business English. The desired final output of the latter was to develop an idea and implement the usability design. A cooperation where skills and knowledge developed in one course can build upon the ones developed in the other course stood to reason.

Two different group arrangements of four to six students were collaborating, size and composition being in line with what is suggested by Sutherland (ibid., 2019): “*The team dynamic only works well in small teams. The classic formula is seven people, plus or minus two, though I’ve seen teams as small as three function at a high level*” (p. 58). The seminar started out with students forming (business) expert groups investigating topics and dealing with different skill sets relevant for the course in a self-organized manner and then re-arranging into their “MobPlat” groups, the groups set up in the “Mobile Platforms” seminar. The idea behind the re-arrangement part-way was to make the second line-up cross-functional, an important requirement of teams pointed out by Sutherland (ibid., 2019). The skillset and knowledge acquired in the prior expert group composition enabled this agile tenet to be implemented.

The change of team arrangement came after the second sprint. In general, the “Business Communications” seminar was broken up into three sprints, each of these sprints ending for one with a display of what was acquired during the sprint, taking into account the “Demo or die” principle of *Scrum* and being referred to as a “Sprint Demo or Review” (Sutherland, 2019). Prieto (ibid., 2016), who dealt with the agile mindset in education, stated: “*The end of a “Learning*

Sprint” is a great tool for students to “calibrate” themselves, comparing their performance against expectations and against their peers”. In addition, every sprint ended with a written sprint retrospective which, besides promoting the students’ reflectiveness, can serve as an impetus for the lecturer to make adjustments to the course if the need arises.

The “Sprint Reviews or Demos” in “Business Communications” consisted of team presentations of educational value for the peers, vocabulary banks set up by groups and a pitch of a mobile app idea.

In fact, in both seminars the students had to pitch their mobile app ideas. While the focus in the course Mobile Platforms was on the technical aspect, i.e. the implementation of the usability design, the focus in “Business Communications” was laid on the business model behind the idea. This allowed for a broader view and consider, as laid out by Sutherland (ibid., 2019), this job as a story and not a task. The teamwork in “Business Communications” on the pitch and the questioning and probing from the students as jury afterwards forced the students to deal with ‘story’ questions, such as “*Who is this task being done for? [...] what we want done in the first place [...] Why does this character want this thing?*” (ibid., p. 133) and then, just like it would happen in real life, make them realize that “*80 % of the value is in 20 % of the features*” (ibid., p. 174) and prioritize the tasks accordingly.

With regards to the “Sprint Retrospectives”, Sutherland (ibid., 2019) suggests reflecting “*what went right, what could have gone better, and what can be made better in the next Sprint*” (ibid., p.15). In the seminar “Business Communications”, the reflection questions were adapted with the goal of accommodating the dual students’ working backgrounds. The focus was, for this reason, rather on lessons learned and how they can apply these in their daily lives, no matter if of private or professional nature, on a personal or team level. The main reasoning behind this variance was to encourage the students to take ownership of what was learned and encourage them to transfer the knowledge and skills they have developed to their workplace and to discover the purpose of what was learned for themselves.

From an agile perspective, one could say that in the course designed as outlined in this section, the lecturer played the role of the “Product Owner” as suggested by Delhij, van Solingen and Wijnands (ibid., 2015), having the responsibilities of determining “*what needs to be learned; monitoring and improving the quality of educational results; evaluating and judging the educational results (based on the definition of Done and acceptance criteria)*” (ibid., p. 8).

4. Agile Methods in dual education

Agile practices were incorporated into these lectures because agile methods are also part of the traineeship in the partner companies. In a survey with 26 students (n=26, N=31) it was found that 76 % of the respondents confirmed that they are using agile development methods in their company (see Fig. 1: left). Popular frameworks like *Scrum* or *Kanban* are used in 46.1 %, but also custom methods following the agile idea (31.8 %) are common. An overview is presented in Fig. 1: right.

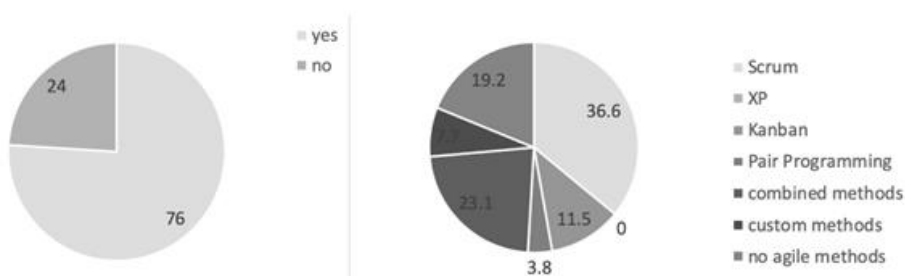


Figure 1: left: 76 % of the students are using agile methods in their companies; right: overview of used frameworks

The students were also asked about the integration of agile methods in the lectures and practical activities. While 46.5 % of the students responded with "very good" or "good", 53.5 % gave neutral feedback, and no one said that they were badly integrated.

5. Conclusion

The challenge of a dual degree program for lecturers is to transmit knowledge and help students gain skills which can be directly and immediately transferred to their working lives, while at the same time encourage them to hone the skills that they might need later in their careers. Agile methods deserve special attention, as they require a certain mindset to be developed – a process which requires time and practice. With two cross-curricular programs students were given the opportunity to experience the advantages of agile practices first-hand. There is evidence that integrating these into the syllabi helped expedite the learning process and enhance the students' engagement. Furthermore, there is hope that values such as courage, openness, respect, etc. – *Scrum values* – have been fostered and will be firmly upheld by their future selves.

6. References

Beck, Kent, Beedle, Mike, Van Bennekum, Arie, Cockburn, Alistair, Cunningham, Ward, Fowler, Martin, ... & Kern, Jon (2001). Manifesto for Agile Software Development., <https://agilemanifesto.org>

Delhij, Arno, van Solingen Rini, & Wijnands Willy (2015). The eduScrum Guide. Retrieved from:

http://eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The_eduScrum_Guide_EN_1.2.pdf [on 26/05/2020]

Highsmith, James A. (2002). Agile software development ecosystems. Addison-Wesley Professional.

Prieto, Rodolfo J. (2016). The Agile Classroom. Embracing an Agile Mindset in Education. Retrieved from: <https://medium.com/laboratoria/the-agile-classroom-embracing-an-agile-mindset-in-education-ae0f19e801f3> [on 26/05/2020]

Rodriguez, Guillermo H., Soria, Álvaro, & Campo, Marcelo R. (2015). Virtual Scrum: A teaching aid to introduce undergraduate software engineering students to scrum. Computer Applications in Engineering Education, 23(1), p. 147-156.

Scharff, Christelle, & Verma, Ravi (2010, May). Scrum to support mobile application development projects in a just-in-time learning context. In Proceedings of the 2010 icse workshop on cooperative and human aspects of software engineering (p. 25-31).

Schwaber, Ken, Sutherland, Jeff, (2017). The Scrum Guide, Retrieved from: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf> [on 26/05/2020]

Sutherland, Jeff, (2011). The Scrum Papers: Nut, Bolts and Origins of an Agile Framework, <https://www.scruminc.com/scrumpapers.pdf> [on 15/05/2020]

Sutherland, Jeff (2019). The art of doing twice the work in half the time. London: Random House Business.

Authors:

Öffl, Andreas, DI(FH), MSc: Diplomstudium „Informationsmanagement“, sowie Masterstudium „Advanced Security Engineering“ an der FH JOANNEUM, Scrum Master und Requirements Engineer in der Privatwirtschaft, seit 2018 Senior Lecturer an der FH JOANNEUM. Seine Schwerpunkte in der Lehre liegen in den Bereichen IT Infrastruktur, IT Security und Agile Softwareentwicklung.

Ulm, Michael, DI(FH), MA: Diplomstudium „Internettechnik- und Management“ sowie Masterstudium „IT-Recht & Management“ an der FH JOANNEUM, seit 2009 an der FH JOANNEUM GmbH in Lehre und Forschung, Unternehmer für E-Commerce und Softwareentwicklung. Seine Schwerpunkte in der Lehre liegen in den Bereichen Web Service Development und Softwareentwicklung.

Köllinger, Heidemarie, Mag.: Studium „Anglistik & Amerikanistik“ und Fächerbündel „Europa – Sprachen, Wirtschaft und Recht“ an der KFU Graz, als Lecturer for English for Specific Purposes seit 2009 nebenberuflich und seit 2018 hauptberuflich tätig an der FH JOANNEUM. Mitgründerin und Managerin eines Englisch-Sprachinstituts. Ihr Schwerpunkt in der Lehre liegt in den Bereichen English for Engineers, Business und Legal English.

Krainz, Elmar, DI, Dr.: Studium an der TU Graz und Dissertation an der Johannes Kepler Universität Linz in Informatik, Softwareentwickler in der Privatwirtschaft, seit 2007 an der FH JOANNEUM in Kapfenberg, seit 2018 Studiengangsleiter von Mobile Software Development, seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen in den Bereichen Softwareentwicklung, Usability, Accessibility und Mobile Solutions.

COIL: Collaborative online international learning

Monika Altenreiter, Karen Meixner (FH JOANNEUM, Institut „Soziale Arbeit“)

Abstract

Based on the idea that virtual platforms are widespread repositories of knowledge, for collaborative teaching and remote learning, the departments of “Social Work” at the FH JOANNEUM and Malmö University, created and set up an international shared online classroom. Our idea was twofold: Firstly, to enable synchronous remote classroom participation with the support of ZML using the video platform “Zoom”. Secondly, the resulting video sequences can be used as asynchronous input in future. We will outline the collaborative work and preparation between the two universities. Further, we will discuss the applied methods (technological and didactic) before presenting the results of the joint international classroom - firstly from the student perspective (on the basis of anonymous student evaluations completed after the sessions) and, secondly, from an educator perspective. We will emphasize what worked well in practice, where students benefited from this experience and which advantages over a conventional classroom setting were gained due to the technology and methods implemented.

Keywords: COIL, online learning, social work education, internationalization at home

1. Introduction

Global knowledge is increasingly important in many educational fields not least in social work where today’s professionals respond to concerns including permeable borders, the unrest of war, forced migration, displaced workers, human trafficking, and global crises such as the very recent outbreak of the corona pandemic.¹ *However, how is it possible to be and stay international when a crisis like the current COVID-19 pandemic entails travel restrictions across the globe? How can one be international without boarding planes to fly across continents? How can we meet the goal of internationalizing our classrooms in*

¹ On 12 March 2020, the WHO announced that the outbreak of COVID-19 as a pandemic following the rapid increase of cases outside China. For more information see: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>; retrieved: 13 April 2020

times of climate change while trying to keep the ecological footprint to a minimum? The answer might lie in innovative learning concepts such as *COIL* (collaborative, online, international learning) as introduced in this paper.

The *COIL classroom* discussed in this article, with the topic of social work and human rights, has been the result of an ongoing collaboration between the University of Malmö (Sweden) and the University of Applied Sciences JOANNEUM in Graz (Austria). The University of Malmö has had a long tradition of international partnerships and study programmes as well as experience in conducting synchronous multi-cultural and international classrooms.² Malmö's "Social Policies and Welfare Studies" course hosts students of up to 7 different nationalities. In 2018, lecturers from both universities agreed to establish regular *COIL webinars* to allow students to experience international perspectives without having to travel, and by doing so making social work education both international and glocal.

This paper presents a good-practice example of an online glocal international social work classroom supported by our university's *Center for Innovative Learning Scenarios (ZML)*.³ First, theoretical concepts are briefly discussed; these include collaborative online international classrooms, internationalization in general as well as *Internationalization at Home (IaH)* in particular and glocal social work. These concepts formed the theoretical basis for conducting our joint classroom. In the methodology section of this paper the classroom setup is described in more detail. The final section offers concluding thoughts on this good-practise example of an international online classroom.

2. Theoretical Concepts

2.1. COIL – Collaborative Online International Learning

Simply put, *COIL* can be defined as a form of online learning involving classes from two or more countries working on a given topic either synchronously or asynchronously. However, looked at more closely, *COIL* also includes a learning element that cannot be neglected: intercultural skills. Seen from the perspective of internationalization and *IaH*,⁴ *COIL* can prove very useful in promoting intercultural competence as well as other components of communicative

² The course "Social Policies and Welfare Studies" has existed at Malmö University since 2011. See also: <https://edu.mau.se/en/course/hs180e>; retrieved 13 April 2020

³ See: <https://www.fh-joanneum.at/en/university/organisation/service-departments/zml-innovative-learning-scenarios/>; 26 May 2020

⁴ See section 2.3. "Internationalisation at Home"

language ability in learners. One of the leading roles in the *COIL community* has been taken by the *SUNY COIL Center* in Albany/NY. On their homepage, *COIL* is explained as

“[...] a teaching and learning methodology which provides innovative cost-effective internationalization strategies. Such programs foster faculty and student interaction with peers abroad through co-taught multicultural online and blended learning environments emphasizing experiential student collaboration.”

(SUNI COIL homepage, 2020)

Activities which fulfil the following criteria can be considered as *COIL*:

COLLABORATIVE: Staff from different universities are co-teaching a module. Their students have to cooperate effectively to produce a previously stated output.

ONLINE: The interaction between students and staff takes place online.

INTERNATIONAL: The interaction crosses borders, i.e. one or more universities are involved in the effort. Their interaction leads to an improvement of international and intercultural competences.

LEARNING: Rather than electives or optional tasks, *COIL classes* are an integral part of the curriculum.

2.2. Internationalization

In 2013, the European commission launched a new higher education strategy entitled *“The European higher education in the world”* which should encourage mobility and cooperation between member states and non-EU countries. Key points stated in this document are international student and staff mobility, the internationalization and improvement of curricula including digital learning, as well as strategic cooperation and partnerships (European Commission, 2013).

Both universities working together in this *COIL webinar* have implemented the above-mentioned EU strategies into their curriculum. Malmö University pledges in its mission statement to vision, quality, and internationalization.⁵ Likewise, one of the pillars of the University of Applied Sciences JOANNEUM is internationalization.

⁵ <https://mau.se/en/about-us/vision-quality-and-internationalisation/>; 13 April 2020

Discussions surrounding internationalization often presuppose a certain kind of mobility by either students, or staff. However, the concept of *Internationalization at Home (IaH)* should also be considered. *IaH* emerged around 2000, in response to the dominant practice at that time of equating internationalization with actual mobility (Beelen & Jones, 2015). According to Beelen & Jones (ibid., 2015) *“IaH is the purposeful integration of international and intercultural dimensions into the formal and informal curriculum for all students within domestic learning environments.”* This definition serves well to explain the rationale of the *COIL webinar* described in this paper.

2.3. Internationalization at Home (IaH)

In 2018 Elspeth Jones suggested criteria for *IaH* in her plenary session at the EAIE (European Association of International Education) Spotlight seminar at The Hague in 2018. From the altogether 10 points that Jones lists for *IaH*, those that were relevant for the endeavour set out in this paper are discussed here. The full list of criteria can be found online.⁶

“IaH offers all students global perspectives within their programme of study, whether or not they spend time abroad.”

IaH is not to be considered a substitute or a second-best option for students who may not be internationally mobile during their studies. On the contrary, all students within their respective programmes of study are addressed through measures taken by their lecturers in class. By doing so, global perspectives are integrated, thereby enriching the quality of a study programme. Furthermore, diverse student cohorts⁷ can be included – both internationally mobile incoming students and local students from a variety of backgrounds – into teaching and learning processes. The virtual classroom discussed here fulfilled all of the above-mentioned criteria. In Sweden, students from Sweden, Germany, USA, Ethiopia, Italy, Great Britain and Austria attended the *COIL webinar*. In Graz, in addition to Austrian students, there were also two incoming ERASMUS students from Germany who participated.

“IaH moves beyond electives or specialised programmes. / IaH involves developing international and intercultural perspectives through internationalised learning outcomes in the formal curriculum.”

As Reiffenrath & Jones (ibid., 2018) suggest in their *EAIE blog*, *IaH* does not merely address students who may already be interested in international issues –

⁶ <https://www.eaie.org/blog/internationalisation-at-home-practice.html>, 26 May 2020

⁷ <https://www.eaie.org/blog/building-purposeful-partnerships-inclusion.html>

it includes all students. Ideally, elements of internationalization are integrated systematically into the formal curriculum. In both, Sweden and Austria, the conducted *COIL class* was part of a curriculum-based course.

“IaH can include virtual mobility through online working with partner universities. / Involves all staff, not only academics and international officers.”

The *COIL webinar* discussed served to expand intercultural perspectives on human rights and social issues in classroom discussions and to sensitise students to other forms of knowledge production as well as modes of conducting scientific research. Students gain access to knowledge and material not available on their home campus or, in more collaborative formats, enhance their communicative and social skills. Furthermore, the IT departments at both universities had to collaborate in order to set up and make ready the virtual classroom.

“IaH fosters purposeful engagement with international students.”

We have found that our *COIL webinars* stimulate exchange and collaboration among students from diverse backgrounds, whether they are domestic or international, local or global.

“Creates opportunities for student engagement with ‘cultural others’ in local society.”

A *COIL webinar* can serve to dismantle biases and create an opportunity to learn from the Other. Rather than perceiving your conversation partner as the Other, a classroom such as this can serve to emphasize the commonalities between participants and bridge the gap between oneself and the person encountered on screen who most probably will also have a different cultural background. In particular, for social work, the becoming aware of and dismantling the other plays an important role in professional context as well as for one’s own professional identity. (Krumer-Nevo & Sidi, 2012)

2.4. Glocalization and glocal social work

The term “glocalization” is often used when it comes to business market policies where it signifies an integration of local markets into world capitalism. In this paper, the definition of “glocal and glocalization” by the International Federation of Social Workers (IFSW) is used. In 2014, the IFSW revised the global definition of social work to emphasize the “glocal nature of social work”.⁸ The term “glocal

⁸ <https://www.iassw-aiets.org/uncategorized/3144-international-capacity-building-seminar-for-social-work-education-tokyo-2019/>; 26 May 2020

implies” closer and more dynamic interaction between the local and global aspects of social work issues and practice.

In an academic setting, glocalization advocates a positive learning experience and encourages the enhancement of learners’ glocal experience through a critical academic and cultural exchange of global and local socio-economic and political issues. (Lynch, 2013) “Glocalized learning and teaching” means curricula consideration and pedagogical framing of local and global community connectedness in relation to social responsibility, justice, and sustainability.

3. COIL in Practice

The following section describes in more detail the methodology used in the *COIL case* discussed. The webinar described in this paper took place on 12th November 2019. The topic of the class was “*Social Work as a Human Rights Profession*”. The Swedish classroom was represented by students of six different nationalities (Sweden, UK, Germany, Austria, Ethiopia, Italy) who were part of Malmö’s International Social Policies and Welfare Studies course. For Austrian social work students, the *COIL webinar* was part of the first semester course Social Work Issues.

3.1. Preparation

What should be emphasised is the fact that a *COIL activity* needs careful planning. As Pouromid (ibid., 2019) points out “*The interaction, of course, has to be planned and principled. The instructors of the two classes need to meet up before the exchange sessions and plan carefully for what they expect the sessions to achieve and design ways to achieve them.*” It is advisable to allow for an extended preparatory phase and to start planning well in advance. Apart from finding a suitable time for all parties involved, what needs to be taken into consideration in preparatory online meetings are: specific content, learning outcome, methodology as well as structure and timeframe of the class. Furthermore, IT departments at both universities must be involved in planning. Because in Graz no lecture hall with installed recording and streaming hard and software was available another solution had to be found and the equipment tested.

The students in Graz and Malmö were given a scientific paper on human rights (Mapp et al., 2019, p. 259-269) to be read in advance. In addition, the students were asked to construct three questions in relation to the content of the article

which could be discussed in class with their international colleagues. Out of the questions, four group constellations of students were made. The same procedure was undertaken in both Malmö and Graz.

Students were informed that the workshop was part of an international collaboration and would be recorded. They gave their permission in advance in accordance with data protection guidelines. They were also aware that the aim of the workshop was to reflect and develop knowledge and understanding in relation to Social Work as a profession out of a local and global perspective in comparison.

A precise timetable was sent to students in advance. Technical staff met 30 minutes before the start of the class to check and synchronize the equipment and the teaching staff were there 15 minutes before to ensure everything was in place.

3.2. Classroom setup

The class was set up with a table in the centre for those taking part in the active discussions. The set up was the same in both Malmö and Graz with discussions being recorded. In Malmö the *COIL classroom* could take place in a conference room set up already with all the necessary equipment and installations. In Graz, a Sony NX 70 camera and a portable streaming and recording hardware were used.

After a short introduction (about the learning outcome as well as a repeat of the framing of the workshop) students from the International Malmö group were split into four groups and discussed the respective group questions arising from the text (Mapp et al., 2019) with their counterparts in Graz (also divided into four groups) for 20 minutes. The role of the teaching instructor was to facilitate the discussion. The *COIL class* itself lasted two hours. To conclude there was a brief summing up and students completed feedback questionnaires.

4. Feedback

4.1. Student feedback

Q1: What do you think of the webinar approach with students from more than one location?

None of the students were opposed to the idea of a webinar with students from more than one location and 25/32 students (almost 80 %) were explicitly positive towards the approach. The only reservations were about language difficulties (using English to communicate) 3/32 students mentioned this (although one student mentioned this challenge as an added benefit) as well as concerns about technology not functioning correctly (2/32).

Q2: In what way did the Webinar meet/not meet your expectations?

The responses to the questionnaires show that, in general, students' expectations were met and even exceeded. It was frequently mentioned that the webinar was well organised. The students appreciated the fact that they sat in a group in front of the camera and were not on their own – they felt less inhibited and at ease with this structure. Several felt that it was easier to talk and discuss with the other group than they had anticipated. Some expressed surprise at how talkative the participants were. The most frequently mentioned criticism was the technical problems encountered despite the careful preparation (the visuals and sound were often out of sync which was somewhat disconcerting).

Q3: What are the most important reflections you take with you from this seminar? (Specifically, in regard to your own understanding of social work as an occupation/profession.)

One key point that came up in the answers to this question was students' reflections on social work in a global context. After the session students seemed to be of the opinion that their general understanding of social work and its values were very similar regardless of where they came from. This corresponds to what was written above in section 2.2. that a *COIL classroom* can serve to emphasize the commonalities between participants and bridge the gap between participants with different cultural backgrounds. One student from Malmö wrote: *“Social work as a profession follows the same values/attitudes etc. across the globe. While certain roles, restrictions, policies, education may differ as a whole we all strive for human rights.”*

4.2. Staff feedback – Austria & Sweden

The term staff refers here to all faculty members involved in the *COIL classroom*. These were a) lecturers, b) IT-pedagogues, and c) IT-personnel. In-house meetings with all of the above-mentioned parties were conducted in order to prepare in detail for the *COIL class*.

The questions used for staff feedback were: (1) *How did you perceive the COIL classroom?* (2) *What would you do differently in future COIL classes?*

Feedback of Lecturers: Overall, the feedback was very positive. The professors have been involved together in four *COIL classes* to date. Experience has shown that the smaller the groups the better the outcome as everyone gets more opportunities to talk directly to colleagues on screen. The preparation times on *Zoom* have reduced over time since it is possible to build on previous experience. Better conference equipment for online classes would be appreciated.

Feedback of IT-pedagogues: The endeavour to create a *COIL class* in the social work department was much appreciated by the Graz IT-pedagogue since it really represents a hands-on opportunity to put to use methods that have been promoted by the *Centre for Innovative Learning Scenarios*. It was agreed that better conference equipment on campus would facilitate the effort. Overall, however, the feedback was positive and after the first *COIL class*, the advice was *“to definitely repeat the COIL class”*.

The IT-pedagogue from Malmö had a suggestion of what do differently in the future:

“The recording showed both screens next to each other. Next time I would record only the group that is talking... It’s always hard to ignite a real discussion when two groups are talking via “Zoom”. Maybe there could be some recent examples from practice that students both in Malmö and Graz can relate to and they can discuss together via “Zoom” (in this case maybe don’t let them prepare too much before, otherwise it will just be an exchange of information instead of a discussion). I have also been thinking about how we can create a feeling of closeness despite the geographical distance.”

Feedback of IT-technician: Without technical equipment and expertise, a *COIL class* would not be possible. Regarding his perception of the class, the Graz technician mentioned that *“we grew with experience”*, meaning that the technical aspects and room-setup were improved with each class. Moreover, the inclusive approach in preparation, namely to involve all parties right from the beginning, was highlighted. For future improvement, the IT-technician agreed that better teleconference equipment would facilitate the *COIL classes*.

5. Conclusion

As mentioned in the introduction of this paper, we are living in difficult times for people around the world. We see how a pandemic can bring the world to a standstill. In the educational sector, however, we are privileged: we can carry on, not by being physically present in a classroom but by connecting online. Among

other methods, *COIL* presents itself as a good-practice example for present times. As change continues in education as in all sectors of society, we believe the importance of developing cross-cultural communication skills and global understanding is as urgent as it ever has been. Furthermore, social work employers demand increasingly flexible, self-motivated, collaborative, communicative, creative, energetic, technology savvy employees. And this need will continue to rise. These conditions fundamentally change service user and employer expectations of education. In many respects, we must work towards and plan for an evolving unknown goal and, therefore, we should work to create dynamic contexts as well as learning experiences in order to make students ready for their future work places (Burian et al., 2012).

When staff in their professional role meet in a transnational collaboration, different kinds of exchanges take place, with social, academic and cultural dimensions. The collaboration provides opportunities to establish deeper professional relationships and networks which could be a key for professional development by obtaining new insights from colleagues. Opportunities, to develop common ground for further scientific collaboration present themselves, with partners who are equally responsible, involved and motivated.

In brief, this case proved to be beneficial to all participants. It showed how social work education must contain global knowledge and demonstrated one way of how this could be achieved: through innovative learning concepts that encourage social work students to act locally and think globally in practice. As one student wrote in the feedback: *“I liked how different (similar) our perspectives and experiences were. I think it helps widen our scope of thinking into a more global view, our social problems and solutions are not only local.”*

6. References

Beelen J. & Jones E. (2015). Redefining Internationalization at Home. In: The European Higher Education Area: Between Critical Reflections and Future Policies. Springer: Open Access.

Burian P., Muhammad B., Burian P., Francis R. (2012). The Manifest Destiny of Education: Past, Present and Beyond the Boundaries of Tradition. In: Contemporary Issues in Education Research – Fourth Quarter 2012 Volume 5, Number

Healy, L. & Link, R. (2012). Handbook of International Social Work: Human Rights, Development, and the Human Profession. Oxford: OUP.

Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of Studies in International Education*, 8(1), p. 5-31.

Leask, B. (2015). *Internationalizing the Curriculum*. London: Routledge.

Cox, D., Pawar, M. (2006). *International Social Work: Issues, Strategies and Programs*. Thousand Oak: Sage.

Cousins, M. (2005). *European welfare states: Comparative perspectives*. London, UK: Sage

Khondker, H. H. (2004). Glocalization as globalization: Evolution of a sociological concept. *Bangladesh e- Journal of Sociology*, 1 (2). Retrieved from: http://muktomona.net/Articles/habibul_haque/Globalization.pdf

Healy, L. (2008). *International Social Work: Professional Action in an interdependent world*. Oxford/New York: Oxford University Press, p. 43-47.

Lynch, H. (2013). Glocalization as an Alternative to Internationalization in Higher Education: Embedding Positive Glocal Learning Perspectives. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* 2013, Volume 25, Number 2, p. 223-230

Mapp, S., McPherson, J. Androff, D. Gatenio Gabel, S. (2019) *Social Work Is a Human Rights Profession*. *Social Work* 2019, Volume 64 Number 3, p. 259-269

Merril, M. C., Frost, C. J. (2011). *Internationalizing Social Work Education: Models, Methods and Meanings*. *Frontiers: The Interdisciplinary Journal of Study Abroad*, 21:189-210.

Mittelmeier J., Rienties, B., Rogaten J, Gunter A., Parvati R. (2019). *Internationalisation at a distance and at home. Academic and social adjustment In a South African distance learning context*. *International Journal of Intercultural Relations*.

Nagy, G., & Falk, D. S. (2000). *Dilemmas in international and cross-cultural social work education*. *International Social Work*, vol. 43, no 1, p. 49-60.

Righard, E., (2013). *Internationellt socialt arbete – Definitioner och perspektiv i historisk belysning*. *International social work – definitions and choice of perspectives in a historical context*. *Socialvetenskaplig tidskrift* no 2.

Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education (2009).

The Bologna Process 2020—The European higher education area in the new decade. 28–29 April, Leaven and Louvain-la-Neuve.

Krumer-Nevo, M. & Sidi M. (2012). Writing Against Othering. Sage Publ.

WHO on COVID-19 outbreak: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>; retrieved: 13 April 2020

UN Sustainable Development Goals:
<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg4>;
<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg13>; retrieved: 13 April 2020

European Association for International Education (EAIE):
<https://www.eaie.org/community/expert-communities/internationalisation-home.html>; retrieved: 13 April 2020

European Commission (2013). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. See: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0499:FIN:en:PDF>; 13 April 2020

Malmö Social Policies and Welfare Studies Course:
<https://edu.mau.se/en/course/hs180e>; retrieved 13 April 2020

European Commission (2013). <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0499:FIN:en:PDF>; 13 April 2020

Malmö University mission statement: <https://mau.se/en/about-us/vision-quality-and-internationalisation/>; 13 April 2020

Boyd, D. (2006). Glocalization: When global information and local interaction collide. Talk presented at the O'Reilly Emerging Technology Conference, San Diego, CA. Retrieved from

<http://www.danah.org/papers/Etech2006.html>

Compare Jones & Reiffenrath (2018):
<https://www.eaie.org/blog/internationalisation-at-home-practice.html>;
retrieved: 14 April 2020

Pouromid, Saijad (2019). Towards multimodal interactions in the multilingual EFL classroom: Lessons from a COIL experience. Online:

<http://ejournal.upi.edu/index.php/IJAL/article/view/15262>; retrieved: 14 April 2020

SUNI COIL homepage: <http://coil.suny.edu/page/about-coil-0>; retrieved: 14 April 2020

<https://www.eaie.org/blog/coil-acronym.html>; retrieved: 14 April 2020

Burquel N. & Busch A. (2019). Welcome to the International Classroom of the Future. Source:

<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20190516094030872>; retrieved: 29 April 2020

Authors:

Altenreiter, Monika, Mag.^a phil: is Senior Lecturer and International Coordinator at the department of “Social Work” at University of Applied Sciences FH JOANNEUM. Altenreiter’s research interests are focused on mindfulness, international social work, age and aging in the 21st century as well as representations of social work in film and literature.

Meixner, Karen, Mag.^a phil: is Lecturer at the department of “Social Work” at University of Applied Sciences FH JOANNEUM. Meixner’s research interests are focused on international social work. She is head of the charity IdK (inclusion through creativity) and works at probation services “Neustart” on an honorary basis.

Education 4.0: IoT- und CoP-unterstützte smarte E-Learning Prozesse

Heribert Popp, Monica Ciolacu, Leon Binder (TH Deggendorf, D)

Abstract

Studierende erleben im Lernmanagementsystem (LMS) „Moodle“ smarte E-Learning Prozesse in Mathematik- und Wissensmanagement-Kursen. „Smartes E-Learning“ besteht in Anlehnung an „smarte Produkte“ aus einer physischen, einer intelligenten und einer Vernetzungs-Komponente. Vernetzt sind die StudentInnen mit dem LMS einerseits in „Communities of Practice“ (CoP) zur Reflexion und andererseits über die Sensoren ihrer Smartphones oder Smartwatches (physische Komponente). Damit lässt sich dieses Lernumfeld der Kategorie „Internet of Things“ (IoT) zuordnen. Im Lernprozess können die eingebetteten Sensoren mit den Biosignalen „Puls“ (HR) und „Herzfrequenzvariabilität“ (HRV) zur Selbstreflexion der Lernenden, zur Steuerung des Lernsystems und zur Personalisierung des Nutzungserlebnisses dienen. Erste Tests fanden u.a. Korrelationen zwischen erreichten Punkten in den Kontrollfragen und den Werten der Biosignale. Als intelligente Komponenten sind BenutzerInnenmodellierung, Chatbot, maschinelles Lernen usw. bei „Education 4.0“ im Einsatz.

Schlüsselwörter: Education 4.0, smartes E-Learning, Internet of Things, Communities of Practice, Wearable Devices, KI-Methoden

1. „IoT“ und smarte Prozesse

Die 4. industrielle Revolution und deren Äquivalent im Dienstleistungsbereich erfordert mittelfristig viele Umschulungen und verstärkte Hochschulausbildung bei IT-Berufen. Dabei stoßen traditionelle Lehr- und Weiterbildungsmethoden an ihre Grenzen. Somit braucht es neue Lern- und Ausbildungskonzepte, eine neue Art und Weise der Wissensvermittlung – ja, es braucht „smarte“ Lehr- und Lernprozesse.

1.1. Definition von „smart“

„Smarte Produkte“, also intelligente, vernetzte Produkte, bestehen nach Porter aus einer physischen, einer intelligenten und einer Vernetzungs-Komponente (Porter & Heppelmann, 2014). Die physischen Komponenten sind tragbare

Geräte (*Wearable Devices*), wie Smartphone, Smartglass oder Smartwatch. Vernetzt sind die Studierenden per Computer oder Handy mit dem Lernmanagementsystem (*LMS*), aber auch durch die *Wearable Devices*. Die Vernetzungen ordnen dieses Lernumfeld der Kategorie *Internet der Dinge* (*Internet of Things - IoT*) zu. Beim *IoT* handelt es sich um eine Vernetzung von Gegenständen des Alltags oder von Maschinen per Internet. Die Komponente der *Künstlichen Intelligenz (KI)* kommt in den Lernphasen zum Einsatz und kann BenutzerInnenmodellierung, *Chatbot*, maschinelles Lernen usw. umfassen.

Von den vier Funktionsgruppen der „smarten Geräte“ (Überwachen, Steuern, Optimieren, Automatisieren) können Sensoren für die Funktion „Überwachung“ des/der Lernenden (Benachrichtigung und Warnmeldung, wenn sich etwas ändert) eingesetzt werden, aber auch zur „Steuerung“ der Funktionen des Lernsystems.

1.2. „Wearable Devices“ und ihre Sensoren

Die Lernprozesse der Studierenden mit *Wearable Devices* zu unterstützen trifft auf einen boomenden Markt für solche tragbaren Geräte, die immer leichter zu benutzen sind und immer günstiger werden; besonders Smartwatches haben einen permanenten und non-invasiven Kontakt mit dem Körper. Auch werden sie mit ihren vielen Funktionen immer nützlicher für individualisierte Erfahrungen von Lernenden. Es entsteht zurzeit ein regelrechter Technologiedruck, die kostengünstigen Sensoren zur Messung von Gefühlslagen, Stressempfindung oder Energie (Produktivität) der Lernenden einzusetzen.

Zur Datenerfassung dienen die Sensoren z. B. der *Samsung Gear Sport Watch* oder des *Samsung Galaxy S8 Smartphones*. Das Messprinzip beruht auf der *Photoplethysmographie (PPG)*, einem diagnostischen Verfahren in der Medizin: Der Puls passt sich sehr schnell an Änderungen an. Diese Variationen werden vom „Nervösen System“ gesteuert (*Sympathik* und *Parasympathik*). *PPG* macht sich die Tatsache zunutze, dass durch den Puls Volumenschwankungen in Blutgefäßen erzeugt werden. Diese Volumenänderungen können nachgewiesen werden, indem das Gewebe mit Licht durchleuchtet und die Absorption gemessen wird (siehe Abbildung 1, S. 44). Der eingebettete *Puls Monitor Sensor (Heart Rate Monitor, HRM)* der Smartwatch misst mit einer optischen LED-Lichtquelle und einem LED-Lichtsensor den Puls in Schlägen pro Minute (*beats per minute, bpm*). Das Licht scheint durch die Haut und der Sensor misst die Lichtmenge, die zurückreflektiert wird. Die Variationen der Lichtreflexionen werden als Herzschläge interpretiert (Heise, 2015).

Da der Puls mit Stress, Gesundheit und Fitness korreliert, spiegelt er somit die Anpassungsfähigkeit des Organismus an seine Umwelt wieder. Die *Herzratenvariabilität (Heart Rate Variability, HRV)* kann genutzt werden, um die Belastbarkeit und das Stressmanagement einer Person zu ermitteln. Die *HR (Heart Rate = Puls)* hat in der Ruhephase einen Normalwert von 66-84 bpm, der vom Alter abhängig ist: Je jünger die Person, desto höher ist der Puls. Die Messungen erfolgen am Finger mit z. B. der *LED Flash Smartphone Back Kamera* und am Handgelenk mit z. B. dem *HRM Sensor* der Smartwatch (siehe Abbildung 1). Die Smartwatch hat gegenüber dem Smartphone die Vorteile, dass sie ans Handgelenk gebunden ist, störungsfreier agiert und kontinuierlich Kontakt mit der Haut hat (Ciolacu et al., 2019a).

Natürlich gibt es auch hier die bei technischen Geräten üblichen Herausforderungen, wie begrenzte Batterielaufzeit, Netzkommunikation, Datentypen, Datenspeicherung und Datenschutz.



Abbildung 1: Messung mit Smartphone und Smartwatch (Ciolacu et al., 2019a)

2. Von „KI“ durchdrungener smarterer Blended Learning-Prozess

Im weiten Feld der reinen Präsenzlehre bis hin zur reinen digitalen Lehre zeigt eine empirische Studie, dass *Blended Learning (BL)* eine um 0,4 bessere Klausurdurchschnittsnote erbrachte, als Präsenzlehre oder rein virtuelle Lehre (Popp, 2014). Interessant ist auch ein Ergebnis an der TH Deggendorf in Blended Learning-Kursen aus dem WS 2017/18 bzgl. der Korrelation von Nichtteilnahme an der Präsenzphase und hoher Durchfallquote in der Klausur. Im Studiengang „BWL“ waren 73 % der Klausur-Durchgefallenen zu einem Stichtag nicht in der Präsenzvorlesung; im Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ waren es 80 %. Dies

verdeutlicht, dass eine Präsenzphase wichtiger Bestandteil moderner Bildung und Weiterbildung bleiben sollte. Für die Herausforderungen in der Aus- und Weiterbildung soll der Blended Learning-Prozess mit *KI-Techniken* und *-Sensoren* unterstützt werden, also „smartes Blended Learning“ aufgebaut werden.

„Smarte Lehre“ benutzt *KI-Methoden* und *-Sensoren* in den Phasen des Lernprozesses, der in dem hier zugrundeliegenden Blended Learning aus den Prozessschritten von Abbildung 2 besteht. Im Folgenden sind die an der TH Deggendorf realisierten *KI-Methoden* und möglichen Sensoreinsatzszenarien in den jeweiligen Schritten skizziert.

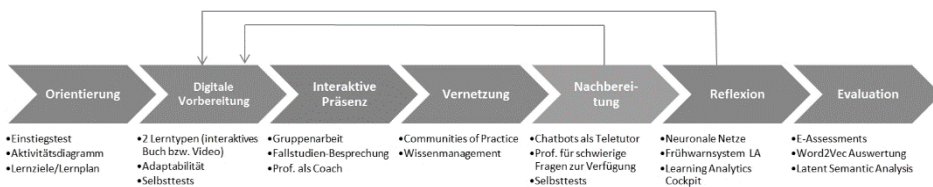


Abbildung 2: 7-phasier Blended Learning-Prozess mit KI- und Sensoreinsatz in jeder Phase für ein selbstreguliertes Lernen (Ciolacu et al., 2019b)

I. Orientierungsphase: Einstiegstest über die Eingangskompetenzen und Konfiguration eines angepassten Kurses mit nur noch denjenigen Lernbausteinen, bei denen die Kompetenzen des/der jeweiligen Studierenden noch nicht genügten (*Adaptivität*) (Ciolacu & Beer, 2016). Künftig kann auch ein biometrischer Fingerabdrucksensor zur BenutzerInnen-Authentifizierung oder -Erkennung eingesetzt werden. Gleichzeitig sollen in dieser Phase die Vorstellung der Sensorik und ein erstes Training damit stattfinden (Ciolacu et al., 2019a).

II. Digitale Vorbereitungsphase: Personalisierung des Inhaltes gemäß folgender zwei Lerntypen: interaktives Buch und interaktives Video (*passive Adaptivität*) (Popp et al., 2018), Lernkontrolle und Selbstbeobachtung mit *aktiver Adaptabilität* der Antworten. *Erfolgt die Vorbereitung zu Hause oder mobil; verwenden Studierende vernetzte Sensoren ihrer „Wearable Devices“?*

III. Interaktive Präsenzphase: Hier dominiert die Gruppenarbeit und Fallstudien-Besprechung. Dabei könnte ein humanoider Roboter wie *Pepper* mit Chat, Gestik und Mimik die Fragen der Studierenden individuell beantworten, z. B. bei der Gruppenarbeit. Die Effizienz der Präsenzphase könnte durch den Einsatz von Sensoren gesteigert werden.

IV. Vernetzungsphase: Die Lernenden sind (mobil) vernetzt und bilden *Communities of Practice (CoP)* von Studierenden für Studierende, also virtuelle Lerngruppen. Hier geben kundige Studierende ihr Wissen weiter. Ein gelungenes Beispiel dazu ist das „Studierenden-Wissensmanagement“ der TH Deggendorf, bei dem die Studierenden Tipps & Tricks zu Prüfungen (*Wie soll man sich gut auf die jeweilige Prüfung vorbereiten?*) und digitalen Materialien wie Mitschriften zu Vorlesungen oder Klausurlösungen weitergeben (Popp et al., 2015). Ihre Wissensbasis ist zurzeit mit 2.600 Wissenseinheiten gefüllt (Abbildung 3). Sie wird im *LMS Moodle* verwaltet und ist über dieses für die Studierenden zugänglich. Auch können die StudentInnen sich in der *CoP* vergleichen und erhalten Feedback-Training durch direkte und indirekte Beobachtung. *Mobile KI-Lernsensorik* könnte hier Feedback-Informationen liefern. Die Studierenden tauschen ihre Erfahrungen in den *CoPs* auch über ihre Sensordaten und ihre *Wearable Devices* aus.

Bachelor Studiengang	Anzahl der Wissenseinheiten
Bauingenieurwesen	41
BWL	245
Elektro- und Informationstechnik, Angewandte Informatik inkl. Master	465
Maschinenbau	137
Mechatronik	194
Medientechnik	544
Ressourcen- und Umweltmanagement	108
Wirtschaftsinformatik	749
Wirtschaftsingenieurwesen	78
VWL	88

Abbildung 3: Stand CoP-Beiträge je Studiengang

V. Nachbereitungsphase: *Chatbots* als “intelligente“ Teletutoren beantworten einfache Fragen mit Fachwissen aus dem Skript. Ihre semantische Intelligenz kommt von der Verwendung einer *Ontologie* (Synonym-, Unterbegriffs- und

Oberbegriffsbeziehungen) – Beispiele dazu finden sich in Popp et al., 2018. Die Sprachausgabe ist bereits realisiert, die Spracheingabe noch nicht. Künftig werden *Wearable Devices* für das Leistungsmonitoring als mobile Lernbegleitung eingesetzt.

VI. Reflexionsphase: Ein auf neuronalen Netzen basierendes Frühwarnsystem kann in Form eines *Cockpits* in *Moodle* integriert sein und dient zur Selbstkontrolle und Selbstbeobachtung. Bei dem bisherigen fünfmaligen Einsatz des Frühwarnsystems, das zwei Monate nach Semesterbeginn den Gefährdeten eine „Warn E-Mail“ schickte, konnte die Durchfallquote durchschnittlich nahezu halbiert werden (Ciolacu et al., 2019b). Natürlich kann Biometrie zur Authentifizierung eingesetzt werden. Das Frühwarnsystem könnte mit multimodalen Daten (Klicks im Online-Kurs und Ergebnisse bei den interaktiven Kontrollfragen plus Sensordaten) erweitert werden (Ciolacu et al., 2019a). Vibrationen oder Nachrichten während des Lernprozesses können die Studierenden auch motivieren.

VII. Evaluationsphase: Ein Teil der Klausuren sind automatisch ausgewertete Kompetenztests. Interessant sind jedoch automatische, semantische Auswertungen von Kurzantworten, die in Klausuren zwei bis sieben Zeilen umfassen können. Von zehn getesteten *KI-Verfahren* hat sich die Ähnlichkeitsbestimmung zwischen der Test-Antwort und den historischen Trainingsantworten auf Basis des *IBM Watson Discovery Services* am besten gezeigt. Watson vergab für 46 % der Studierendenlösungen die gleiche Punktezahl (auf Halbpunktebasis) wie Prof. Popp bei seiner persönlichen Bewertung (Ciolacu et al., 2019b). Diese Phase kann in Zukunft biometrische Fingerabdrucksensoren zur Studierendenidentifikation nutzen.

In der Nachbereitungs- und Reflexionsphase machen die Studierenden zyklisch meist mit der digitalen Vorbereitungsphase weiter (Abbildung 2, S. 45).

3. Einsatz von Sensoren im Lernprozess – Akzeptanzuntersuchung

Die Sensoren helfen die *Quality of Experience (QoE)*, also den Grad der Energie oder des Ärgers des/der Lernenden, zu messen. *QoE* resultiert aus der Erfüllung der Erwartungen der NutzerIn unter Berücksichtigung der Nützlichkeit (*Utility*) und/oder der Freude an der Nutzung der Anwendung oder Dienstleistung angesichts des Charakters und des aktuellen Befindens der NutzerIn (Callet et al., 2013).

Dies bezieht den individuellen Charakter des/der Lernenden, sein/ihr Erlebnis beim Lernen, also die Erfüllung seiner/ihrer Erwartungen und die Nutzungssituation mitein. Damit ist *QoE* für Aus- und Weiterbildung ein entscheidender Faktor zur effizienten Aneignung neuer Kompetenzen.

Bei Auffälligkeiten kann einerseits individuelles Feedback gegeben werden, beispielsweise während des Lesens eines längeren Textes kann der/die Lernende zu einer eingeschobenen Übungsaufgabe aufgefordert werden. Andererseits können aus dem Verhalten einer Vielzahl von Lernenden auch Rückschlüsse auf die Qualität des Lernmaterials gezogen werden (z. B. häufiges, wiederholtes Lesen einer Textpassage).

3.1. Testaufbau des „IoT-Systems“

Zum Testaufbau gab es ein Experiment mit 82 Messungen der *Herzfrequenzvariabilität (HRV)* und der *Herzfrequenz (HR)* – morgens, mittags und abends – an zwei ProbandInnenen und deren Evaluation (Ciolacu et al., 2019a). Zur Datenerfassung dienten die *Samsung Gear Sport Watch* und das *Samsung Galaxy S8 Smartphone*.

Die Sensor-Daten wurden mithilfe der nutzerInnenfreundlichen Tracking-Apps *Samsung Health*, *ECG for Everybody* und *Withings Health Mate* (Fitness, Aktivitäten und Gesundheitsdaten) in ein .csv Format exportiert und über *Bluetooth LE* in Echtzeit an die verbundene *Samsung Health* Applikation und an den Computer gesandt – siehe Abbildung 4, S. 49 (Ciolacu et al., 2019a).

Das aufgebaute *IoT-System* im Blended Learning-Prozess weist die folgenden Merkmale auf: Sammeln der Sensor- und Device-Daten, Maschine-Maschine-Kommunikation mittels Bluetooth, Transfer von Daten zu einem Server und BenutzerInneninteraktion mit der Analyse der Daten und dem Ergreifen von Aktionen (Abbildung 4, S. 49). Die von den Sensoren erhaltenen Daten sind in *IoT-Hub* gespeichert. Die BenutzerInnenoberfläche ist ein Smartphone oder ein Computer. Dabei werden die Studierenden beim Lernen mit den Sensoren beobachtet, ohne sie zu stören.

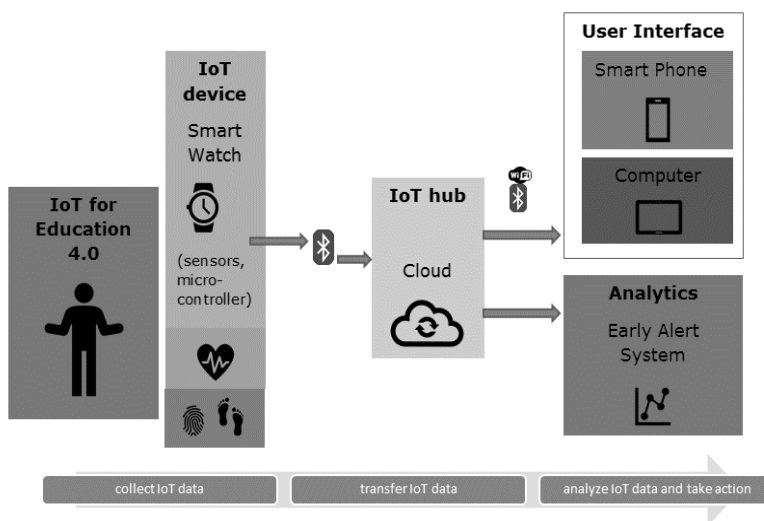


Abbildung 4: „IoT-System“ für die Lehre mit Daten der Smartwatch (Ciolacu et al., 2019b)

3.2. Akzeptanzuntersuchung

Ein weiteres BenutzerInnenexperiment sollte die Akzeptanz in drei Halbtagesworkshops mit insgesamt 52 TeilnehmerInnen testen. Das Ergebnis war, dass die an der Studie beteiligten Studierenden nach dem Experiment die tragbaren Geräte akzeptierten und Smartwatches schätzen gelernt hatten, da sie ihnen halfen ihr Verhalten mit den Sensoren zu untersuchen (Ciolacu et al., 2019b).

Die Experimente zeigten, dass die Verwendung von *Accelerometer* (zur Beschleunigungsmessung), *Gyroscope* (Lagebestimmung), *Pedometer* (Schrittzähler), *HR Sensoren* und *Bluetooth Protokollen* die Studierenden zu selbstreguliertem Lernen motivieren können und im Nebeneffekt dazu, ein gesünderes Leben zu führen. Weiters brachte das Experiment die Erkenntnis, dass die Messgenauigkeit der Sensoren durch die Umgebungsbedingungen (Sonne, Regen usw.), der BenutzerInnenkonfiguration und der Platzierung der Sensoren beeinflusst wird.

4. Erste Ergebnisse des „IoT-Einsatzes“ in der Vorbereitungsphase des Blended Learning-Prozesses

Die Testperson, ein 23-jähriger Master WI-Student, testete mit dem Smartphone seine Körperreaktion auf unterschiedliche Lernmaterialien sowie die Leistung in den Kontrollfragen. Die Lernmaterialien bezogen sich auf den Moodle-Kurs „Mathematik I“ von Prof. Popp. Die Messungen wurden mit der App *ECG for Everybody* und dem Smartphone durchgeführt. Jedes Szenario folgte dem nachstehenden Ablauf (Ciolacu et al., 2019b):

1. Ruhepause von mindestens 10 Minuten
2. Messung vor der Lerneinheit (Index 0)
3. Durchführung einer Lerneinheit mittels einer der vier Aktivitäten
 - 3.1. Lesen eines Skriptes
 - 3.2. Lesen einer PowerPoint Präsentation
 - 3.3. Lesen eines interaktiven Buches
 - 3.4. Anschauen des interaktiven Videos (mit Übungsaufgaben)
4. Messung nach der Lerneinheit (Index 1)

Bei den Lernszenarien ermittelt die App folgende Gesundheitsdaten, deren Bedeutung in Abbildung 5, S. 51 erklärt ist: *Herzrate (HR)*, *Energiepotenzial (LF)*, *nervöses Gleichgewicht (LF/HF)* und *Erholungspotenzial (HF)*.

Kennzahl	Beschreibung	Normalwerte
HR	Herzrate	66-84 bmp
LF	Energie- und Anspannungspotenzial - <i>Sympathikus</i> – „fight or flight“ - das „innere Gaspedal“	700-1.600 ms
HF	Ruhe und Regeneration - <i>Parasympathikus</i> – „rest and digest“ - die „innere Bremse“	700-1.200 ms
LF/HF	Indikator für das nervöse Gleichgewicht: ein niedriger Wert bedeutet Stress. Gute Werte liegen bei 1. Bei chronischem Stress überwiegt der <i>Sympathikus</i> und dominiert den <i>Parasympathikus</i> (Wert ist dann merklich größer 1).	~ 1

Abbildung 5: Bedeutung der gemessenen Biosignale

Als erstes Ergebnis ist festzuhalten, dass die **Herzrate (HR)** bei allen Messungen nach der Lerneinheit fiel. Dies sieht man in Abbildung 6, S. 52 an der negativen Differenz, $HR_1 - HR_0$, zwischen der Messung nach der Lerneinheit, HR_1 , und der Messung vor der Lerneinheit, bei der HR_0 im Durchschnitt 82 bmp betrug. Sie fiel prozentual am meisten nach der Bearbeitung von schwierigen Kapiteln um 9,7 % und nach dem Durcharbeiten von interaktiven Videos um 11,3 %.

Das Biosignal **Ruhe und Regeneration (HF)** betrug durchschnittlich vor Beginn der Lerneinheit 500 ms, nach der Lernphase trat im Mittel immer eine Erhöhung ein. Die größte prozentuale Erhöhung ergab sich nach der Bearbeitung der interaktiven Videos mit 226 % (Abbildung 6, S. 52).

Beim **Stress-Balance-Indikator** war LF/HF_0 durchschnittlich 1,0, was ein gutes Gleichgewicht zwischen Anspannung und Entspannung zu Beginn bedeutet. Es ist ersichtlich, dass bei LF/HF die Differenz-Mittelwerte $LF/HF_1 - LF/HF_0$ bei den Lernmaterialien *Skript*, *PowerPoint Präsentation* und *Video* sinken. Beim *interaktiven Buch* ist jedoch eine mittlere Steigung von 35,8 % ersichtlich (Abbildung 6, S. 52). Die Differenzwerte für LF/HF sind unabhängig vom Schwierigkeitsgrad immer gesunken, d. h., der Wert LF/HF war nach der Lerneinheit merklich unter 1,0, was Ruhebedarf (ohne Streßempfinden) anzeigt.

LF ist ein Indikator zur Feststellung von **Energie- und Anspannungspotenzial** und betrug durchschnittlich vor Beginn der Lerneinheit 400 ms. Wurden einfache

Kapitel bearbeitet und/oder Skripte gelesen, hat sich dieser Faktor etwas verringert, d. h., der Stoff war leicht und unterforderte den Probanden. Bei Kapiteln mit mittlerem oder schwerem Schwierigkeitsgrad sowie bei den Lernmaterialien *interaktives Video* und *interaktives Buch* kam es zu einer größeren Erhöhung von *LF* nach dem Lernen, siehe positive Prozente der Differenz in Abbildung 6. Das bedeutet, ihre Bearbeitung ist mit größerem Energieeinsatz verbunden, aber dieser Energieeinsatz kam aus höherer innerer Motivation.

Schwierigkeitsgrade	HR ₁ - HR ₀	HF ₁ -HF ₀	LF/HF ₁ -LF/HF ₀	LF ₁ -LF ₀
leicht	-8,1 %	5,2 %	-21,2 %	-24,80 %
mittel	-3,8 %	150,0 %	-20,2 %	89,90 %
schwer	-9,7 %	124,1 %	-12,6 %	52,30 %
Lernmaterialtypen				
Skript	-5,6 %	49,5 %	-49,0 %	-27,70 %
PowerPoint	-6,1 %	53,3 %	-21,9 %	11,20 %
interaktives Buch	-5,7 %	42,0 %	35,8 %	78,40 %
Lehrvideo	-11,3 %	226,2 %	-36,9 %	94,70 %

Abbildung 6: Experimentelle Ergebnisse der Biosignale bei drei Schwierigkeitsstufen und vier Lernmaterialtypen.

Weiters interessierte die Beziehung der Biosignale mit den in den Kontrollfragen erreichten Punkten. Einen kleinen Auszug der Durchschnittswerte der Messungen über die vier Lernmaterialtypen sieht man in Abbildung 7, S. 53. So ergaben sich durchschnittlich 80 % erreichte Punkte in den Kontrollfragen. Nun sind die Korrelationen zwischen den erreichten Punkten und den Gesundheitsindikatoren interessant. Bei der *Herzfrequenz* ergab sich mit den erreichten Punkten eine negative Korrelation von -0,21, d. h., die These, „je höher die Herzfrequenz desto mehr Punkte“, war negativ korreliert. Dies bedeutet, dass tendenziell höhere Werte in den Kontrollfragen erreicht werden, wenn vor deren Beantwortung niedrigere Herzfrequenzen vorliegen. Der *LF/HF* Indikator zeigte eine niedrige positive Korrelation mit 0,14. Den höchsten Korrelationswert erzielte der Erholungsfaktor *HF* mit 0,35. Ein hoher

Erholungsfaktor vor der Beantwortung der Kontrollfragen führt also tendenziell zu höheren Punkten.

Korrelation zwischen erreichten Punkten und Gesundheitsindikatoren			
Punkte %	HR	LF/HF	HF
80 %	-0.21	0.14	0.35

Abbildung 7: Auszug aus der Korrelation zwischen erreichten Punkten in den Kontrollfragen und den Werten der Biosignale (Ciolacu et al., 2019b).

5. Ausblick

Education 4.0 ist der hier vorgestellte Lehrprozess mit dem Einsatz von *KI-Techniken* und vernetzten Sensoren. Dabei wird die Qualität nicht erst am Schluss in der Klausur gemessen, sondern auch das Erlebnis des Lernens und die Erfüllung individueller Erwartungen beim Lernen. Um dies zu messen, werden neben den direkten Handlungen (Maus-Klicks, erreichte Punkte) der *Puls (HR)* und die *Herzfrequenzvariabilität (HRV)* ermittelt. Es liegen interessante erste Ergebnisse vor, da diese jedoch nur auf einem Probanden basieren, bedarf es noch weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen.

An der TH Deggendorf können sich die Lernenden in den Blended Learning-Kursen „Mathematik“ und „Wissensmanagement“ selbst charakterisieren lassen und dann mit angepassten Inhalten und Lernformen ihre Kompetenzen erweitern (*KI-Methode, Adaptivität* und *BenutzerInnenmodell*). Dafür werden kontinuierlich Messungen vorgenommen. Bei Auffälligkeiten kann einerseits individuelles Feedback gegeben werden (z. B. in Form eines angebotenen Links auf Erklärungslernmaterial in der aktuellen Lernsituation bis hin zur Warnung der Gefährdung in der Klausur). Andererseits können aus dem Verhalten einer Vielzahl von Lernenden auch Rückschlüsse auf die Qualität des Lernmaterials gezogen werden. Damit *IoT-Daten* privat bleiben, werden Forschungen in der *Cyber Security* nötig sein.

6. Literaturverzeichnis

Callet, Patrick Le, Möller, Sebastian & Perkis, Andrew (2013). Qualinet White Paper on Definitions of Quality of Experience. European Network on Quality of Experience in Multimedia Systems and Services (COST Action IC 1003), Lausanne, Switzerland, Version 1.2, March.

Ciolacu, Monica & Beer, Rick (2016). Adaptive User Interface for Higher Education Based on Web Technology. Research and Innovation in Industry 4.0. In: Proceedings of IEEE 22nd International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME) 2016, Oradea, Romania, October 20.-23.2016, S. 300–303.

Ciolacu, Monica, Svasta, Paul, Stoichescu, Dan & Tache, Ioan (2019a). Education 4.0 - Jump to Innovation IoT in Higher Education. 2019 IEEE 25th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Cluj-Napoca, Romania, 2019, S. 135-141.

Ciolacu, Monica, Binder, Leon & Popp, Heribert (2019b). Enabling IoT in Education 4.0 with BioSensors from Wearables and Artificial Intelligence. 2019 IEEE 25th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), Cluj-Napoca, Romania, 2019, S. 17-24.

Heise, Matthias (2015). Sensoren für Fitnessanwendungen. Den Puls mit Licht messen. Verfügbar unter: <https://www.elektroniknet.de/elektronik/messen-testen/den-puls-mit-licht-messen-123600.html>, 2015 [15.05.2019].

Popp, Heribert & Reitmaier, Martina (2014). Mathematik an der Hochschule: Die Potenziale virtuellen Lernens und die Bedeutung von Learning Analytics. DNH 4 _2014, S. 130-133.

Popp, Heribert, Semke, Edwin & Ciolacu, Monica (2015). Virtueller, wissensbasierter und analytischer MINT-Coach (VWA-MINT), In: Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hg.): Erfolgreicher MINT-Abschluss an bayerischen Hochschulen, 2015, S. 72–81.

Popp, Heribert, Ciolacu, Monica & Binder, Leon (2018). Blended Learning 4.0-Prozess: Effizient und KI-unterstützt, In Pauschenwein, Jutta; Weinzödl Julia (Hg.): „Jetzt für die Zukunft“, Tagungsband zum 17. E-Learning Tag 2018, FH Joanneum GmbH, Graz, S. 101-111.

Porter, Michael E. & Heppelmann, James E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition, Harvard Business review, November 2014.

AutorInnen:

Popp, Heribert, Prof. Dr. Dr.: Nach den Promotionen „KI im Management“ bzw. „KI in der Chemie“ seit 1997 Professor für Mathematik und Wissensmanagement an der TH Deggendorf (D), Studiengangsleiter Ba. „WI“ und Ba. „KI“, VHB-Beauftragter der Hochschule.

Ciolacu, Monica, Dipl. Ing. ⁱⁿ (Univ.): Doktorandin an der Universität Politehnica Bukarest. Seit 2016 Projektleiterin „Digitalisierung des Wissensmanagements“ und „smart VHB“.

Binder, Leon, M.Sc.: Studium Ba. und Ma. „WI“, Anwendungsforschung zu Datenanalyse.

#orbislernen - moderne Lernszenarien im LKH Villach

Jutta Pauschenwein (FH JOANNEUM, ZML – Innovative Lernszenarien), Philipp Coloini, Nadine Kramer, Martin Weigelt (KABEG)

Abstract

Der Landeskrankenanstalten-Betriebsgesellschaft – KABEG – als Anstalt mit Sitz in Klagenfurt obliegt die Betriebsführung aller fünf Kärntner Landeskrankenanstalten. Im LKH Villach soll ab 01.01.2022 das Krankenhausinformationssystem „ORBIS“ zur Abwicklung der internen Abläufe zum Einsatz kommen. Über 1.700 MitarbeiterInnen sind von dieser Umstellung betroffen.

Ziel der Kooperation zwischen KABEG und dem ZML (FH JOANNEUM) ist es, eine Blended Learning-Umgebung zu entwickeln, die die Lernenden zur Auseinandersetzung mit der neuen Software anregt. In der Lernumgebung „#orbislernen“ üben die Lernenden den sicheren Umgang mit „ORBIS“ in Einzel- und Gruppensettings, in einer Online-Lernumgebung und in Workshops. Derzeit läuft ein Pilotprojekt, in dem erste Module online umgesetzt werden. Die Auseinandersetzung mit den Inhalten umfasst auch die Abschätzung der Lernzeit für die Lernenden.

Schlüsselwörter: Blended Learning, Lernautonomie, ORBIS SAP success factors

1. Einleitung

Das Krankenhausinformationssystem (KIS) ORBIS steuert die Workflows und die Klinikprozesse im Krankenhaus ganzheitlich. Seit 2016 verwenden alle Krankenhäuser der KABEG außer dem LKH Villach das ORBIS-System. Im LKH Wolfsberg wurde bereits im Jänner 2016 auf ORBIS umgestellt.

Das Projekt „ORBIS LKH Wolfsberg“ war notwendig geworden, da durch die heterogene Landschaft der Krankenhausverwaltungssysteme gesetzlich geforderte oder prozessoptimierende Entwicklungen für jedes KIS separat durchgeführt werden mussten. Hohe IT-Kosten für die Krankenhäuser waren die Folge. Die KABEG plante durch eine rasche KIS-Harmonisierung positive Scaleneffekte bei der Entwicklung und Testung zu nutzen. Das Projekt „ORBIS im LKH Wolfsberg“ war ein Schritt in diese Richtung. Nach nur elf Monaten

Durchlaufzeit für die nötigen Anpassungen und Schulungen der ca. 550 MitarbeiterInnen war *ORBIS* am 04.01.2016 im LKH Wolfsberg in Betrieb.

Mit seinen 19 Teilprojekten und Arbeitspaketen (wie etwa „Migration Krankengeschichtsarchiv“ oder „elektronische Fieberkurve“) stellt sich das Programm „Rollout *ORBIS* im LKH Villach“ ungleich komplexer dar, als die Umstellung im LKH Wolfsberg. Ab 01.01.2022 kommt *ORBIS* auch in Villach zum Einsatz. Zu diesem Zeitpunkt müssen die ca. 1.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am LKH Villach den jeweils relevanten *ORBIS-Funktionsumfang* beherrschen.

Alle MitarbeiterInnen des LKH Villach in Präsenztrainings zu schulen macht weder aus Sicht des Lernerfolgs noch aus Sicht der Ressourcen Sinn. Aus diesem Grund arbeiten das KABEG-Projektteam und das Institut ZML – Innovative Lernszenarien der FH JOANNEUM seit Oktober 2019 an einem innovativen, nachhaltigen Lernkonzept. In der konzipierten Blended Learning-Umgebung sind Online-Lernprozesse mit Präsenztrainings verschränkt.

Die Blended Learning-Umgebung soll die MitarbeiterInnen des LKH Villach zur aktiven Auseinandersetzung mit der neuen Software anregen. In *#orbislernen* üben sie den sicheren Umgang mit *ORBIS* in Einzel- und Gruppensettings, in einer Online-Lernumgebung und in Präsenzworkshops. Das Konzept und seine Umsetzung sollen sicherstellen, dass die Lernenden Verantwortung für den eigenen Lernprozess übernehmen und sich zu einem großen Teil selbst organisieren.

2. Didaktik

Die Lernumgebung *#orbislernen* fördert die Weiterentwicklung des Lernverhaltens von einem Konsumverhalten – Zuhören bei Vorträgen und angeleitetem Üben in einem vorgegebenen Rahmen – zu einer großteils selbstgesteuerten Auseinandersetzung mit den Inhalten.

Wesentlich für das didaktische Konzept sind:

- die Selbstbestimmungstheorie, welche die intrinsische Motivation fördert,
- der Ansatz emergenter Lernprozesse, die individuell und unterschiedlich ablaufen,

- transformatives Lernen, welches Veränderung im Denken und Verhalten bewirkt
- sowie ein „Fünf-Stufen-Modell“ für Online-Lernprozesse.

Nach gängigen Motivationstheorien lernen Menschen gerne, wenn sie über eine gewisse Autonomie verfügen, ihre Kompetenzen einbringen können und wenn es einen sozialen Austausch gibt (Ryan & Deci, 2000; Legault, 2017; Vansteenkiste et al., 2004). In einem Online-Training (als Teil des Blended Learning-Trainings), welches über reines Durchklicken eines Lerninhalts und der Überprüfung mit *Multiple Choice* hinausgeht, ist es besonders wichtig, dass die Lernenden Verantwortung für den eigenen Lernprozess übernehmen und sich selbst organisieren.

Basierend auf dem Ansatz „emergenter Lernprozesse“ (Williams et al., 2011) braucht es klare Vereinbarungen, damit eigenverantwortlich gelernt werden kann. Lernende durchlaufen einen „emergenten Lernprozess“, wenn sie über den Lernweg, das Lernmedium etc. autonom entscheiden können und die Aufgabe eher offen formuliert ist. „Emergentes Lernen“ bedeutet, dass auch etwas anderes gelernt wird, als von den TrainerInnen/Lehrenden geplant ist.

Am Beginn eines Lernprozesses (Land et al., 2010) müssen die Lernenden eine Schwelle überwinden, sich verändern und weiterentwickeln, im Sinne eines transformativen Lernprozesses (Braehmer, 2020). Sie sind mit ihrer eigenen Lerngeschichte konfrontiert, fühlen sich unsicher, sind sich unklar, welche Kompetenzen sie mitbringen. Online-Lernprozesse verschärfen diese Herausforderung.

Gilly Salmon (vgl. ebd., 2012) spricht in ihrem „Fünf-Stufen-Modell“ für Online-Lernprozesse von der wichtigen ersten Stufe "Zugang" („access“) und der zweiten Stufe der "Bildung der Online-Gruppe" („online socialization“). In Phase drei – „Informationsaustausch“ – bringen die Lernenden ihr Wissen und ihre Erfahrungen ein, auf denen sie aufbauen, wenn sie alleine und gemeinsam neues Wissen konstruieren. Am Ende dieses Prozesses sind die Lernenden mit der Lernumgebung vertraut, haben viele Herausforderungen gemeistert, sich neues Wissen angeeignet, dieses praktisch geübt und haben gelernt, selbstgesteuert, mit Eigeninitiative und Selbstorganisation zu lernen.

3. Online-Inhalte und -Umsetzung

In der Produktentwicklung arbeitet man oft mit der Methode des „Storytellings - Geschichten Erzählens“. Um Konzepte der Online-Hochschuldidaktik in das Krankenhaus zu transferieren wurden drei Geschichten erzählt.

Die *erste Story* beschreibt, wie die Lernenden das erste Mal in die Lernumgebung einsteigen und aktiv werden. Dies ist im Rahmen einer „Roadshow“ geplant, in der innerhalb von drei Tagen jede Stunde ca. 50 MitarbeiterInnen vor Ort in Kleingruppen in das System einsteigen und gemeinsam eine Aufgabe lösen. Die *zweite Story* beschreibt, wie das erste Mal selbstgesteuert gelernt wird. Die *dritte und letzte Story* erzählt, wie das Online-Erlernte in einem Präsenztraining gefestigt wird.

Storytelling

Auszüge der Story zum „Online-Lernen“ geben einen Einblick in die entwickelte Lernumgebung.

„... Die beiden DGKPs (Diplomierte Gesundheits- und Krankenpflegerinnen) klicken das inhaltliche Modul an, überfliegen den Text und die Grafiken. Eine der Frauen entscheidet sich das Video anzuschauen und greift nach den Kopfhörern. Doch ihre Kollegin möchte das Video auch sehen und da sie alleine im EDV-Raum sind, schauen sie es sich an einem PC gemeinsam mit lautem Sound an. Das Video dauert sieben Minuten, doch sie brauchen doppelt so lange, da sie das Video zweimal stoppen, um einige Aspekte gemeinsam zu diskutieren. 22 Minuten sind vergangen.

Nun widmen sie sich der Übung. Die Aufgabenstellung dazu finden sie im Online-Kurs, dort gibt es auch die Information, dass die Aufgaben, die sie im „ORBIS-System“ lösen sollen, ausgedruckt in den EDV-Labors aufliegen. Aus der Ablage nehmen sie den Ausdruck zur aktuellen Übung. Sie geben den Link ein und werden in das „ORBIS-System“ geführt. Innerhalb von 15 Minuten lösen die beiden DGKPs erfolgreich die Aufgabe. Sie entscheiden sich, in den verbleibenden acht Minuten das Quiz nicht mehr zu absolvieren: Es erscheint ihnen zu stressig, außerdem wird ihnen geraten, den Test erst in einem gewissen zeitlichen Abstand zur Aufgabe zu machen. Sie loggen aus, stellen sich zum Flipchart und halten ihren Lernfortschritt mit einem Smiley und der Info: „Modul 1: Video geschaut und Aufgabe erledigt (2 Personen)“, fest. Dann verlassen sie den Raum. Sie holen sich etwas zu trinken und kehren dann auf die Station zurück.“

Modulstruktur und Lernmaterialien

Die Basis für die Struktur von *#orbislernen* bildet die Tabelle der Lernkurse (z. B. „Arbeitsliste Medizin“) mit ihren jeweiligen Lerneinheiten (z. B. „offene Befunde“). Jede Lerneinheit ist hierbei auch einer *ORBIS-Rolle* (z. B. „Gastarzt“ oder „Gastärztin“) zugeordnet. Jede Lerneinheit wird in der Lernplattform abgebildet und wird hinsichtlich des nötigen Zeitbedarfs für das Erlernen überprüft. Aus der Summe der Lernzeiten der einzelnen Lerneinheiten ergibt sich der Zeitaufwand für die jeweiligen MitarbeiterInnen.

Analyse: Pro Lerneinheit wird festgelegt, welcher Inhalt erlernt werden muss – etwa die Eingabe in eine oder mehrere Masken, einfache oder komplexe Eingaben und Ähnliches. Basierend auf dieser Analyse wird die Struktur der Lerneinheit abgeleitet, die Anzahl der Videos, die Aufgabenstellung in *ORBIS* und das Quiz/der Test.

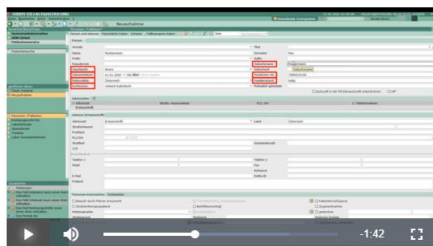
Produktion: Die Struktur für die Lerneinheit in der Lernplattform wird festgelegt und die beschreibenden Texte werden genau formuliert. Die Inhalte werden visuell aufbereitet, Texte und Videos werden produziert. Die Aufgabenstellung für die Übung in *#orbislernen* und Fragen für das Quiz werden formuliert.

Videos: Verglichen mit traditionellen Lehrmaterialien ergeben sich einige pragmatische Vorteile durch die Verwendung von Videos in Lernprozessen. Videos lassen sich im Gegensatz zu Vorträgen ansteuern, pausieren, vor- oder zurückspulen und die Wiedergabegeschwindigkeit kann angepasst werden (Froehlich, 2019). Damit können Lernende den Stoff an ihr persönliches Lerntempo individuell anpassen.


Des Weiteren machen Videos es möglich, komplexe Sachverhalte zu visualisieren, anstatt lediglich zu beschreiben oder mit statischen Bildern festzuhalten. Ebenso ist eine Aktivierung von Lernenden sowie ihre aktive Einbindung durch den motivierenden Einsatz von Videos hervorstreichend (Oppl et al., 2017; Knaus & Valentin, 2016).

 Text: Neue Person, ambulanter Fall ☑

Video: Hier werden die einzelnen Schritte zur ambulanten Aufnahme einer neuen Person in ORBIS vorgeführt. ☑



 Aufgabe zu Neue Person, ambulanter Fall ☑

 Selbstüberprüfung ☑

Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit der hier angeführten Musterlösung. Richten Sie Ihren Blick dazu auf den oberen Rand der ORBIS Umgebung.

Abbildung 1: Screenshot der Lernumgebung

Umsetzung

Im Mai 2021 ist die Implementierung der Lernumgebung abgeschlossen und von Juni bis Dezember 2021 erlernt die Belegschaft des LKH Villach die Funktionalitäten des Krankenhausinformationssystems *ORBIS*. Nach heutigem Stand sind bis dahin ca. 200 Lerneinheiten in 46 Prozessgruppen entwickelt.

Das Blended Learning läuft für die MitarbeiterInnen des LKH Villach im Rahmen des „Fünf-Stufen-Modells“ nach Gilly Salmon (vgl. ebd., 2012) ab.

(1) Präsenzlernen zu Beginn

In der „Roadshow“, voraussichtlich im Juni 2021, wird das Erlernen des neuen Systems erstmals geübt (Stufe 1 „Zugang und Motivation“). In kleinen Gruppen wird das Einstiegsmodul bearbeitet und finalisiert (Stufe 2 „Online-Sozialisierung“). Stufe 3 „Informationsaustausch“ ist im Einstiegsmodul sowie im Feedback-System abgebildet. Im Einstiegsmodul wird nach den bereits erarbeiteten Kompetenzen im Umgang mit dem Krankenhausverwaltungssystem *Patidok* gefragt. Die Lernenden sind eingeladen kontinuierlich Feedback zu geben (Froehlich, 2019).

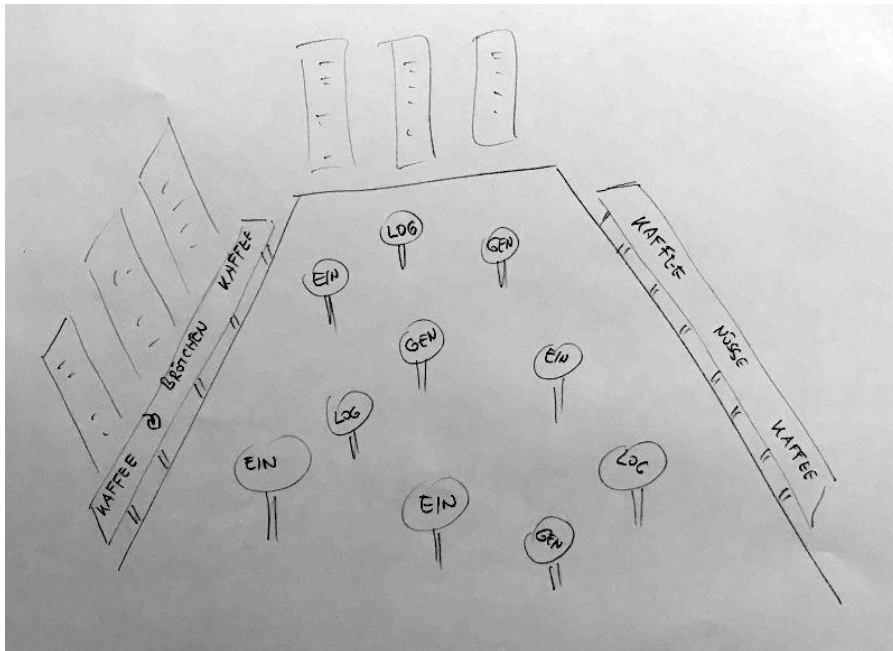


Abbildung 2: Skizze des Lernraums

Nach dem Blended Learning-Konzept findet Präsenzlernen in Gruppen statt, um den sozialen Aspekt zu betonen und den Austausch in – wenn möglich – heterogenen Gruppen, über die Berufsgruppen und die Abteilungen hinweg zu fördern. Auf Stehtischen befindet sich jeweils ein Laptop, drei bis fünf Personen arbeiten zusammen, UnterstützerInnen sind im Raum verteilt. An den Tischen links und rechts ist jeweils ein Buffet angerichtet, die Plakate geben Informationen zum Projekt – z. B. die Zeitschiene, eine Liste aller Lerneinheiten, die transparente Darstellung, welche Themen von welcher Berufsgruppe erlernt werden müssen etc.

(2) Autonomes Online-Lernen (Juli – Dezember 2021)

Selbstgesteuert werden weitere Inhalte beim Bearbeiten der Online-Module zu den jeweiligen Prozessen in *ORBIS* gelernt. Auf der Station und in der Kantine wird über das Gelernte diskutiert (Stufe 4 „Wissenskonstruktion“).

(3) Präsenzlernen (September 2021)

Sobald genügend Personen alle Lerneinheiten einer Prozessgruppe absolviert haben, werden sie zu einem Präsenztraining eingeladen - in einem ähnlichen Szenario wie bei der „Roadshow“. Im Raum sind unterschiedliche Stationen vorbereitet („Stationenlernen“), bei denen die Lernenden Aufgabenstellungen

aus der Praxis in *ORBIS* gestellt bekommen. In Gruppen von drei bis vier Personen arbeiten sie an der Lösung der Aufgabe. TrainerInnen und UnterstützerInnen sind anwesend, um Fragen zu beantworten und zu helfen.

(4) Autonomes Online-Lernen

Stufe 5 „Selbstorganisation“ wird gegen Ende des konzipierten Lernprozesses erreicht. Die Lernenden steigen in *#orbislernen* ein, wenn sie etwas nachschauen möchten, geben Feedback, wenn sie einen Fehler im System entdecken und haben die Kompetenz entwickelt, zukünftige Funktionalitäten von *ORBIS* selbstgesteuert zu erwerben.

4. Rahmen

Software

Mit Stand April 2021 sind 215 *ORBIS-Funktionen* für das LKH Villach vorgesehen. „Redaktionsschluss“ für die *ORBIS-Funktionen* ist Ende März 2021. Damit bleiben für die Erstellung bzw. Finalisierung der Schulungsinhalte ca. 55 Arbeitstage. Von Juli bis Dezember 2021 haben die ca. 1.700 Lernenden Zeit, sich das *ORBIS-Wissen* im Selbststudium und in moderierten Seminaren anzueignen.

Ressourcen

Wie viel Zeit jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter für das Selbststudium zur Verfügung gestellt bekommt, ist sehr unterschiedlich. Es hängt von der Anzahl der Lernmodule je Rolle und von der Anzahl der Rollen je MitarbeiterIn ab.

Blended Learning bietet der Gesamtorganisation die Möglichkeit, ca. 80 % des Schulungsaufwands asynchron (unabhängig von fixen Schulungszeiten) in den regulären Dienstplan einzuplanen.

Reale Lernräume

Das LKH Villach wird zu einem „Ort des Lernens“, Lerninfrastruktur wie Einzel-Lernkabinen, Lerninseln für zwei, drei oder vier Personen und EDV-Labors sind in den Häusern verteilt, damit die Wege kurz sind. Die PCs/Laptops/Tablets im EDV-Labor und auf den Lerninseln sind eingeschaltet und funktionieren.

Nachhaltigkeit

Die Module von *#orbislernen* stehen den MitarbeiterInnen des LKH Villach

sowohl während des Trainings als auch ab Januar 2022, wenn die Prozesse im Krankenhaus mittels *ORBIS* gemanagt werden, zur Verfügung.

5. Herausforderungen

Kooperation und Verhandeln der Ergebnisse: Wie in jedem interdisziplinären Projektteam braucht es in der Kooperation zwischen KABEG und ZML Zeit und Energie, um an einem gemeinsamen Verständnis zu arbeiten und die Ausprägung der gemeinsam entwickelten Produkte immer wieder zu verhandeln. Die Sicht der Projektleitung vor Ort, die über die Komplexität des Systems *ORBIS* Bescheid weiß; die Perspektive der TrainerInnen von *ORBIS*, die hunderte Personen auf lang bewährte Weise vor Ort trainieren sowie die Erfahrungen des ZML-Teams mit Online-Lernszenarien, bei denen didaktische und pädagogische Methoden im Mittelpunkt stehen, sind nicht leicht zu harmonisieren.

Komplexität des Systems und der Rollen: Zwar wird durch den Einsatz von *ORBIS* eine Standardisierung der Prozesse in den Kärntner Krankenhäusern angestrebt, trotzdem müssen bei der Implementierung von *ORBIS* in Villach individuelle Anpassungen durchgeführt werden. Das bedeutet, dass die Software weiterentwickelt wird und sich verändert, während bereits Lernmaterial erstellt werden muss.

Andererseits entsteht durch die Digitalisierung des Trainings und die Anforderung 1.700 Personen innerhalb von sieben Monaten zu schulen der Bedarf, eine klare Struktur zu etablieren und festzulegen, welche Rolle welche Schulungen in welchem Detail braucht. Es darf niemand vergessen werden, trotzdem müssen die Lerneinheiten selbst einen Standard abdecken, der für unterschiedliche Berufsgruppen passt.

Change Process: Das didaktische Konzept sieht vor, dass die MitarbeiterInnen selbst entscheiden, wann sie lernen und sich in einfachen und übersichtlichen Online-Trainings, je nach Wissensstand, mit *ORBIS* vertraut machen. Das Krankenhaus soll zu einem „Ort des Lernens“ werden. Das bedeutet, dass die Lernumgebung einfach und einladend sein sollte, damit die Lernenden Interesse und Spaß an dem neuen Medium und der neuen Art zu lernen finden und, dass sie das System auch nachhaltig nutzen. Ein erster Feldversuch mit Studierenden der FH Kärnten brachte ein positives Feedback zum Pilotmodul, allerdings sind diese Personen es gewohnt, online zu lernen.

Abschätzung der Lernzeit: Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass die durchschnittliche Schulungsdauer je Lerneinheit zu einem Zeitpunkt abgeschätzt

werden muss, an dem die Entwicklung des Systems noch nicht fertig umgesetzt ist.

In der Kooperation zwischen KABEG und ZML leben wir agiles Projektmanagement: *Im Tun ergeben sich die nächsten Schritte.*

6. Literaturverzeichnis

Braehmer, Barbara (2020): Was ist „Transformative Learning“ – und warum ist das heute in HR so wichtig? [Onlinedokument: <https://intercessio.de/was-ist-transformative-learning-und-warum-ist-das-heute-so-wichtig/>, aufgerufen am 14. Mai 2020]

Froehlich, Dominik (2019): Lehrkonzept Feedback digital. [Onlinedokument: <https://osf.io/mjeu8/>, aufgerufen am 27. November 2019]

Knaus, Thomas; Valentin, Katrin (2016): Video-Tutorials in der Hochschullehre – Hürden, Widerstände und Potentiale – In: Knaus, Thomas [Hrsg.]; Engel, Olga [Hrsg.]: Wi(e)derstände. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München: kopaed 2016, S. 151-181

Land, Ray; Meyer, Jan H.F. and Baillie, Caroline (2010): Threshold Concepts and Transformational Learning. Editors Preface, in: Meyer, Jan H.F., Land, Ray & Baillie, Caroline (Eds.). (2010). Threshold concepts and transformational learning (p. 303-316). Rotterdam: Sense Publishers.

Legault, Lisa (2017): Self-determination theory. Encyclopedia of Personality and Individual Differences, p. 1-9.

Oppl, Stefan; Milas, Antonia & Waid, Margit (2017): Vielfältiges Lernen in universitären Großlehrveranstaltungen. In Tagungsband Momentum Kongress, 2017

Ryan, Richard M., & Deci, Edward L. (2000): Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American psychologist, 55(1), p. 68.

Salmon, Gilly (2012): E-moderating: The key to teaching and learning online (3rd ed.). New York: Routledge.

Salmon, Gilly (2013): E-tivities: The key to active online learning (2nd ed.). London and New York: Routledge.

Vansteenkiste, Maarten; Simons, Joke; Lens, Willy; Sheldon, Kennon M. & Deci, Edward L. (2004): Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic role of intrinsic goals and autonomy-support. *Journal of Personality and Social Psychology*, p. 87, p. 246–260.

Weinstein, Netta; Przybylski, Andrwe K. & Ryan, Richard M. (2012): The index of autonomous functioning: Development of a scale of human autonomy. *Journal of Research in Personality*, p. 46(4), p. 397–413.

Williams, Roy; Karousou, Regina & Mackness, Jenny (2011): Emergent learning and learning ecologies in Web 2.0. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, p. 12(3).

<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883/1686>

AutorInnen:

Pauschenwein, Jutta, Mag.^a Dr.ⁱⁿ: Leiterin des ZML – Innovative Lernszenarien der FH JOANNEUM. Sie begleitet E-Learning an der FH JOANNEUM, forscht in nationalen und internationalen Projekten und entwickelt die *#orbislernen* Umgebung mit dem Team der KABEG.

Coloini, Philipp: Mitglied des ORBIS-Projektteams, leitet das Arbeitspaket „RPA - Robotic Process Automation“. Sein Fokus liegt auf dem strategischen Einsatz moderner, technologischer Produkte. Seine Stärke liegt in der Strukturierung von Prozessen.

Kramer, Nadine: Mitglied des ORBIS-Projektteams, leitet das Arbeitspaket „Qualitätssicherung“. Basierend auf ihrem langjährigen Interesse an Medien und neuen Tools bringt sie eine kreative Note in die Entwicklung von Lernmaterialien ein.

Weigelt, Martin, Dipl. BW (FH): Zertifizierter Seniorprojektleiter (IPMA) des ORBIS-Projekts in Villach und verantwortlich für die Planung, Steuerung und des Monitorings aller Teilprojekte und Arbeitspakete.

Moodle und virtuelle Kommunikation – zwei Feinde?

Kurt Hoffmann (FH Kufstein Tirol)

Abstract

Der vorliegende Beitrag geht der Frage nach, inwiefern das Lernmanagementsystem (LMS) „Moodle“ virtuelle Kommunikationsprozesse unterstützt. Die Dimension der „Kommunikation“ wird dabei aus mehreren Blickwinkeln betrachtet. Im ersten Schritt wird festgestellt, dass in den ursprünglichen Konzepten zu E-Learning diese Dimension fehlt. Anhand der bestehenden Funktionalitäten des LMS „Moodle“ wird herausgearbeitet, dass Kommunikation vor allem in textbasierter Form erfolgt. Die aktuellen technologischen Entwicklungen stellen im Bildungsbereich neuerdings Tools wie beispielsweise „MS Teams“ zur Verfügung, die auf den ersten Blick den Eindruck erwecken, verbesserte Kommunikationsprozesse bereitzuhalten und Plattformen wie „Moodle“ zu verdrängen. Bei genauer Betrachtung haben beide Systeme ihre Vorteile, die bei ausgewogener Kombination gewinnbringend eingesetzt werden können.

Schlüsselwörter: Moodle, MS Teams, kollaboratives Lernen, virtuelle Kommunikation

1. Ausgangslage

Der Masterlehrgang „Wirtschaftspsychologie“ an der Business School der FH Kufstein wurde mit dem Ziel entwickelt, eine möglichst hohe Selbstorganisation der LehrgangsteilnehmerInnen zu unterstützen. Den Hintergrund lieferten dabei die folgenden Rahmenbedingungen: berufsbegleitende Form, hoher Individualisierungsgrad, Anknüpfung an die persönliche, berufliche Praxis und die Rolle der Vortragenden als Coaches. Der Masterlehrgang ist in zwölf Module unterteilt, die alle demselben strukturellen Aufbau in fünf Phasen folgen:



Abbildung 1: Die fünf Phasen eines Moduls (eigene Darstellung)

Bis hin zur *Abschlussphase* ist es nicht nur erlaubt, sondern ausdrücklich erwünscht, dass sich die TeilnehmerInnen durch gegenseitigen Austausch unterstützen und motivieren. Da nur zwei Präsenztage eine persönliche und synchrone Kommunikation zulassen, läuft die Kommunikation in den übrigen Phasen rein virtuell ab. Bei der Entwicklung des Masterlehrgangs stellte sich daher die Frage – *Mit welchen Werkzeugen die TeilnehmerInnen miteinander und mit den Lehrenden als Coaches kommunizieren?*

2. Dimensionen im E-Learning

Bereits im Jahre 2004 haben Seufert & Euler in ihrem Arbeitsbericht zu einer *Delphi-Studie* zum Thema „Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen“ (vgl. ebd., 2004) die Dimensionen von E-Learning in der strukturellen Perspektive dargelegt (Abbildung 2, S. 69):



Abbildung 2: Strukturelle Perspektiven von E-Learning (Seufert & Euler, 2004)

Ausgehend von der *Didaktik* als im Mittelpunkt stehende Dimension für Lehr- und Lernsettings werden die Verbindungen zu den übrigen vier Dimensionen – *Organisation*, *Technik*, *Kultur* und *Ökonomie* – aufgezeigt. *Kultur* und *Ökonomie* sind in erster Linie auf Hochschulebene zu sehen, während *Organisation* und *Technik* im engeren Sinne zusammen mit der *Didaktik* auf der Ebene der einzelnen Lehrveranstaltung oder bei Lehrveranstaltungsverbänden eine zentrale Rolle spielen. Im Bereich der *Technik* setzen österreichische Hochschulen im überwiegenden Maß das *LMS (Learning Management System) Moodle* ein (Bratengeyer et al., 2016, S. 46). Als *Open Source-Lösung* ist das *LMS Moodle* von den technischen Anforderungen her kompatibel mit den meisten IT-Systemen der Hochschulen. Auch aus ökonomischer Sicht ist dieses *LMS* bis auf wenige Adaptierungen kostengünstig einsetzbar. Dabei ist nicht zu übersehen, dass sich sowohl die *Organisation* von Lehrveranstaltungen als auch die *Didaktik* an die Gegebenheiten des *LMS Moodle* anpassen müssen. IT- oder E-Learning Abteilungen bestimm(t)en in Folge vorwiegend, welche „Aktivitäten“ in *Moodle* zur Verfügung gestellt werden. Aus diesen Vorgaben heraus wurden E-Learning-gestützte Lehrangebote entwickelt und den Studierenden zur Verfügung gestellt.

3. Die Aktivitäten in “Moodle”

In der *Moodle*-Standardinstallation werden folgende Lernaktivitäten für die Interaktion mit Studierenden zur Verfügung gestellt: *Abstimmung, Aufgabe, Chat, Datenbank, externes Tool, Feedback, Forum, Glossar, Lektion, Lernpaket, Test, Umfrage, Wiki* und *gegenseitige Beurteilung (Moodle docs)*.

In der erweiterten Installation an der FH Kufstein Tirol werden zusätzlich die Aktivitäten *Befragung, E-Voting, Fortschrittliste, Gruppenwahl, interaktiver Inhalt, Spiele, Studierendenordner* und *Unterkurs* angeboten.

Bei genauer Analyse all dieser implementierten Funktionen in *Moodle* wird vorwiegend die Kommunikation von Lehrenden in Richtung Studierende unterstützt, die Lernorganisation ermöglicht und die Austauschmöglichkeiten von Dateien bereitgestellt. Die Kommunikation erfolgt ausschließlich textbasiert über *Nachrichten, Forenbeiträge* oder *Chats*. Sprachbasierte Kommunikation kann nur über aufgezeichnete und hochgeladene Formate wie *Videos* oder Podcasts erfolgen. Ein direkter und sprachbasierter synchroner Austausch ist nicht vorgesehen.

Gerade wenn Lehr- und Lernsettings wie der vorhin gezeigte Aufbau eines Moduls in „Wirtschaftspsychologie“ sehr stark auf Kommunikationsprozesse zwischen den Lernenden oder auf eine Interaktion mit Lehrenden ausgerichtet sind, zeigen sich die Möglichkeiten bei einem *LMS* wie *Moodle* als eingeschränkt.

4. Die Möglichkeiten mit „MS Teams“

MS Teams ist die Kurzform für *Microsoft Teams*, einer im Jahre 2017 von Microsoft lancierten Plattform, welche *Chat, Besprechungen, Notizen* und *Anhänge* kombiniert (*Microsoft Teams Übersicht*). Die Plattform wurde und wird stetig weiterentwickelt und bietet inzwischen über Erweiterungen eine Vielzahl an zusätzlichen Funktionalitäten, die gerade im Bereich der virtuellen Lehre hilfreich sind (*Desktop Sharing, Whiteboard, Video Stream, Umfragen, Lob und Anerkennung, Wiki etc.*).

Die neu geschaffenen Möglichkeiten der direkten sprachbasierten Kommunikation und Distribution von dateibasierten Informationen lassen schnell einen radikalen Wechsel der Plattform andenken. *Gerät damit die Verwendung und der Einsatz eines LMS wie „Moodle“ in Gefahr? Sind „Moodle“ und „MS Teams“ gegenseitige Konkurrenten und daher spinnefeind?*

5. Der Status Quo im Masterlehrgang „Wirtschaftspsychologie“

Vor Start des Masterlehrgangs im März 2020 wurde eine intensive Diskussion über die Verwendung eines der beiden Systeme oder die Kombination aus beiden geführt. Die Entscheidung fiel letztendlich auf die Kombination der beiden Systeme. Dies begründet sich einerseits in der fehlenden Funktionalität der direkten und sprachlichen Kommunikation in *Moodle*, als auch in der noch fehlenden Integration von unterschiedlichen Aktivitäten in *MS Teams* für ausgewogene virtuelle Lernsettings, welche *Moodle* bereits anbietet.

Die gesamte Modulorganisation für die Abwicklung der vorgestellten fünf Phasen erfolgt über *Moodle*, direkte Kommunikationsprozesse für fachbezogene Diskussionen, der Austausch zwischen den Lernenden und mit den Lehrenden über *MS Teams*. Zu Beginn eines jeden Moduls erfolgt zuerst der Einstieg in *Moodle*, wo die Struktur und der Ablauf eines Moduls im Detail dargestellt werden. Ebenso sind dort die wichtigsten Informationen – auch zu den ReferentInnen – hinterlegt. In *Moodle* wurde ein Übersichtskurs für den gesamten Masterlehrgang eingerichtet, von wo aus in „Unterkurse“ je Modul navigiert werden kann. In jedem „Unterkurs“ wird auf das Team „Wirtschaftspsychologie“ in *MS Teams* verlinkt, um jederzeit direkten Zugriff auf die Kommunikationsebene zu haben. Aus *MS Teams* heraus erfolgt keine Verlinkung zurück zu *Moodle*. Dieser Sprung zurück ist von den AnwenderInnen selbst aktiv vorzunehmen.

Aus den bisherigen Gesprächen mit den TeilnehmerInnen im Lehrgang – die Gruppe umfasst insgesamt 11 Personen unterschiedlichen Alters und mit vielseitigem beruflichen Hintergrund – kann geschlossen werden, dass das kooperative Lernen sehr stark genutzt wird. Beobachtbar ist dieses Phänomen auch durch die Aktivitätenliste auf *MS Teams*, wo jede einzelne Aktion durch das System getrackt wird und von allen Teammitgliedern eingesehen werden kann. Es haben sich schon kleinere Lerngruppen herausgebildet, die sehr häufig miteinander interagieren. Auch außerhalb der hochschulischen Systeme existiert eine gemeinsame Gruppe auf *WhatsApp*.

Demgegenüber werden im Vergleich dazu die Informationen; gemeint sind hier Struktur und fachliche Inhalte, wie auch die Aufgabenstellungen; beide aufbereitet durch die Lehrenden, auf *Moodle* weniger häufig genutzt. Es kann als Hinweis interpretiert werden, dass das „Lernen von und miteinander“ einen

höheren Stellenwert einnimmt als ein „Einzelkämpfertum“. Hinweise über die Aktivitäten auf *Moodle* bietet die integrierte Funktion der „Logdaten“.

Jedoch ist dieser Lernzugang mehr zufällig und spontan geprägt und folgt nicht einem geradlinig vorgegebenen Lernpfad. Ohne die Basisstruktur der *Moodle-Kurse* als „Leitplanke“ für die Lernorganisation wäre die inhaltliche Bearbeitung der Modulthemen zu offen. Es lässt sich aus diesen Beobachtungen und Erkenntnissen schließen, dass letztendlich die Kombination beider Systeme – auch wenn auf den ersten Blick eher ungewohnt – als die beste Lösung, im Hinblick auf den Ablauf der fünf Phasen eines jeden Moduls, anzusehen ist. Damit wurde die Einschätzung im Entwicklungsstadium des Lehrgangs bestätigt, dass eine Einzellösung suboptimal gewesen wäre.

6. Die Implikationen aus der Synthese zwischen „Moodle“ und „MS Teams“

Unter Berücksichtigung der Stärken beider Systeme, die durch die Gegenüberstellung der Kernfunktionen deutlich werden, lässt sich behaupten, dass sich *Moodle* und *MS Teams* nicht gegenseitig konkurrieren oder gar Feind sein müssen. Die Stärken von *Moodle* liegen eindeutig in der Strukturierung und Aufbereitung von lehrendenzentrierten Lernaktivitäten, wo hingegen der Einsatz von *MS Teams* für die didaktisch fundierte Aufbereitung von Informationen durch Lehrende aufgrund der mangelnden Strukturierbarkeit ungeeignet erscheint. Demgegenüber zeigt *MS Teams* seine Stärken im Bereich der direkten Kommunikation zur Förderung kooperativer Lernszenarien, der Sozialisierung der gesamten Gruppe und der Befriedigung des Wunsches nach Diskurs und Feedback mit Lehrenden und durch Lehrende.

Zurückkommend auf die Dimensionen des E-Learnings für die Gestaltung von Lernszenarien auf der Ebene der Lehrveranstaltungen, also *Didaktik*, *Organisation* und *Technik*, führt die Beobachtung der Praxis zu einer Erweiterung der Betrachtungsweise. Was ursprünglich durch *Moodle* abgedeckt werden konnte, hat durch die vierte Dimension der *Kommunikation* sowohl einen Wandel in der *Technik* als auch in der *Organisation* und *Didaktik* hervorgerufen. Bei einer gemeinsamen Betrachtung der nun vier Dimensionen könnte man der Versuchung unterliegen, ausgehend von der *Didaktik*, die neue Dimension der *Kommunikation* neben *Organisation* und *Technik* zu stellen. Das aktuelle Beispiel des Masterlehrgangs zeigt, dass sich auch hier etwas verändert hat: Das ursprünglich statische Bild der Verbindung der einzelnen Dimensionen – vgl. mit

den eingangs aufgezeigten strukturellen Perspektiven von E-Learning – wird zu einem Bild eines sich als dynamisch darstellenden, wiederkehrenden Zyklus:

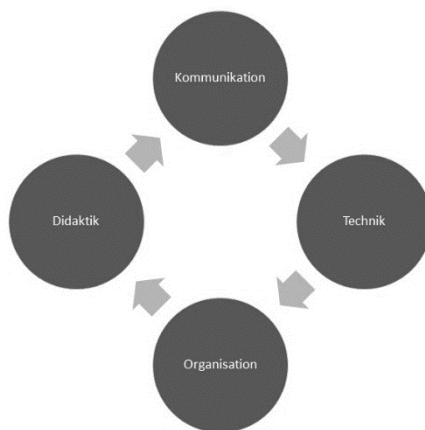


Abbildung 3: Der Zyklus der vier Dimensionen im E-Learning (eigene Darstellung)

Den Ausgangspunkt des Zyklus bildet die *Technik*. Es wurde ursprünglich angenommen, dass für erfolgreiche Lernprozesse die hundertprozentige Verfügbarkeit der technischen Systeme Grundvoraussetzung ist. Die Bemühungen gingen daher in Richtung Gewährleistung der Stabilität eines Systems. Die Entwicklungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass dies zu einem hohen Prozentsatz vorausgesetzt werden kann. Heute sehen sich Lehrende eher damit konfrontiert, dass die Technik einem raschen Wandel unterliegt und nicht die Stabilität, sondern die Auswahl der geeigneten Technik oder Plattform einen entscheidenden Faktor bei der Erreichbarkeit der Lernenden darstellen kann. So zeigt dieses Beispiel, dass die Weiterentwicklung eines Systems – hier *Moodle* – nicht schnell genug vonstattengeht, sondern alternative Systeme ausgewählt oder kombiniert werden müssen. Die Schnittstellen dafür werden in den meisten Fällen bereitgestellt oder müssen „manuell“ überbrückt werden.

Im nächsten Schritt werden die organisatorischen Aufgaben von der technischen Entwicklung beeinflusst. Neben der Integration in bestehende Systeme müssen Zugänge für neue Applikationen zu den Systemerweiterungen geschaffen werden, die am Ende idealerweise in „Single Sign-on“-Lösungen enden. So müssen unter Umständen bereits automatisierte Prozesse in der Lehrabwicklung erweitert oder neugestaltet werden.

Erst jetzt kommen auf Basis der ersten beiden Dimensionen die didaktischen Überlegungen ins Spiel, die nun aufgrund der Veränderungen mehr Möglichkeiten und Spielräume bieten. So werden neuartige Konzepte in der Vermittlung von Wissen (beispielsweise Ansätze wie *Inverted Classroom* oder *Blended Learning*) unterstützt und Rollen verändert; die Grenzen zwischen Lehrenden und Lernenden verschwimmen – beide Gruppen können jeweils in die Rolle der anderen schlüpfen. Die Didaktik muss nicht länger an die technischen Möglichkeiten angepasst werden, sondern gewinnt an Freiraum und erweiterten Gestaltungsmöglichkeiten.

Auf der letzten Stufe des E-Learning Zyklus wird als neue Dimension die *Kommunikation* über virtuelle Kanäle integriert. Von der ursprünglich rein *textbasierten Kommunikation* erfolgt eine Erweiterung auf *sprachbasierte Kommunikation*. In erster Linie zeigen die Reaktionen der Lernenden auf die neuen Möglichkeiten eine Tendenz hin zur *synchronen, direkten Kommunikation* im Sinne eines Dialogs untereinander und im Austausch mit Lehrenden als Coaches. Aber auch die *asynchrone, sprachlich basierte Kommunikation* wird durch die neuen Systeme wie *MS Teams* unterstützt. So erlaubt die „Recording-Funktion“ das Aufzeichnen eines synchronen Austauschs zur schrittweisen Wiederholung der besprochenen Inhalte oder für die Bereitstellung verhandelter Lernender. Diese Systeme erlauben jedoch auch die Aufzeichnung ohne Zuhörerschaft und die anschließende Bereitstellung für selbstgesteuerte Lernprozesse bei den Lernenden.

7. Fazit

Sind „Moodle“ und „MS Teams“ zwei Feinde? Konkurrieren beide Systeme bei der Aufbereitung und Abwicklung von Lernszenarien?

Ausgegangen wird in diesem Beitrag von einem neu entwickelten Masterlehrgang, wo die einzelnen Module einem gleichbleibenden Ablauf in fünf Phasen folgen. In der Vorbereitung der Moduldurchführung entstand die Diskussion, ob das bestehende *LMS Moodle* dafür geeignet und ausreichend ist. Um den Neuigkeitscharakter der Lehrgangsentwicklung deutlich zu machen, war auch ein radikaler Schwenk auf ein neues System – *MS Teams* – in Diskussion. Bei näherer Betrachtung war letztendlich die Symbiose aus beiden Systemen der beste Lösungsansatz für die Umsetzung des neu konzipierten Lernsettings.

In der Reflexion der Erkenntnisse aus den ersten Moduldurchläufen des Masterlehrgangs entwickelte sich auf Basis der Überlegungen der „Dimensionen

von E-Learning“ nach Seufert & Euler (vgl. ebd., 2004) eine erweiterte Betrachtungsweise der Dimension der *Kommunikation*, die sowohl erweiterte didaktische Ansätze wie auch die Neuverteilung von Rollen in Lernsettings ermöglicht.

Peter Baumgartner hat 2016 in seinem Blog zur „Zukunft des E-Learnings“ festgehalten, dass die Entwicklung in Richtung Kollaboration und Validierung gehen wird. Im Sinne der Kollaboration ist noch von riesigen Lerngemeinschaften die Rede, die über das Internet über gleiche Interessen zusammenfinden. Nichtformales und informelles Lernen wird an Bedeutung gewinnen, bedarf aber einer Validierung des erworbenen Wissens. (Baumgartner, 2016). Der vorliegende Beitrag bestätigt, dass Kollaboration auch für kleine Gruppen wichtig ist und gut aufbereitete Lehrarrangements informelles Lernen zulassen, die Validierung aber über berechnete Institute noch erfolgen kann und sollte.

Bei der Neugestaltung von Lehrveranstaltungen könnte die vorgestellte Betrachtungsweise als „Leitplanke“ dienen und gewissermaßen richtungsweisend sein.

8. Literaturverzeichnis

Baumgartner, Peter (2016). Zukunft von E-Learning. Abrufbar unter: <https://peter.baumgartner.name/2014/06/16/zukunft-von-e-learning/> [26.5.2020]

Bratengeyer, Erwin et al. (2016). Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft. Studie zur Erfassung des Status quo der E-Learning-Landschaft im tertiären Bildungsbereich hinsichtlich Strategie, Ressourcen, Organisation und Erfahrungen. Verein Forum neue Medien in der Lehre Austria. Abrufbar unter: <https://www.fnma.at/content/download/737/2619> [23.6.2020]

Microsoft Teams Übersicht: <https://www.microsoft.com/de-at/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software> [23.6.2020]

Microsoft Teams Apps: <https://www.avepoint.com/blog/de/microsoft-teams-de/apps-in-microsoft-teams/> [26.5.2020]

Moodle docs. Abrufbar unter: <https://docs.moodle.org/38/de/Aktivit%C3%A4ten> [26.5.2020]

Seufert, Sabine & Euler, Dieter (2004). Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie. SCIL Arbeitsbericht 2, abrufbar

unter:

<https://pdfs.semanticscholar.org/5970/e72d1b5a42c5f9cabe5a7124934a1df60b.pdf> [26.5.2020]

Autor:

Hoffmann, Kurt, Asc.-Prof.(FH) Ing. Mag.: Studium der „Wirtschaftspädagogik“, Professor für „Betriebswirtschaftslehre“, stellv. Studiengangsleiter im Studiengang „Internationale Wirtschaft & Management“ und Leiter des Masterlehrgangs „Wirtschaftspsychologie“ an der FH Kufstein, lehrt im Bereich Rechnungswesen, Produktion, Logistik, Internationale Wirtschaft und forscht im Bereich Lehren und Lernen mit digitalen Medien.

Expectations and experiences in online learning

Maja Pivec, Anika Kronberger (FH JOANNEUM, Institut „Design & Kommunikation“)

Abstract

Striving to improve and optimise a learning platform for innovation designers and innovation executors and to adapt learning content and offered teaching format, an anonymous survey was conducted. The questionnaire on various aspects about online learning brought 192 answers from all over Europe and concluding expectations from students are tabled in this paper. Furthermore, with the aim to identify competencies needed in the “Industry 4.0 companies” today and related training needs in the field of mechatronics, a second Europe-wide survey was launched. Based on these results a novel curriculum and flexible learning delivery model will be developed.

Keywords: Online learning, work-based training, curriculum development, survey, delivery formats

1. Introduction

Due to the recent restrictions imposed as a world response to the pandemic, the majority of our daily lives and teaching and learning activities were moved online. Although findings from previous research focused on different students' preferences in online learning (Wong et al., 2014) indicate that despite a variety of options there was a strong lean toward face-to-face delivery methods, the positive results obtained and reported recently (Giovannella, 2020) show a high acceptance from both sides i.e. learners and teachers, and thus question the organization of traditional face-to-face learning and suggest to rethink the organization of learning and look at new opportunities.

Research (Alammary et al., 2014) reports on how to transfer existing face-to-face courses in different blended learning designs. These different blended learning designs are classified into: *low-impact*, *medium-impact* and *high-impact technology* blends according to the potential changes to the existing teaching delivery program as well as student and teacher teaching/learning experience and technology proficiency. In addition, research published by Zhang et al. (ibid.,

2016) shows that students while learning in the *Massive Open Online Courses (MOOCs)* find forum discussions and *Q&A sessions* valuable. Yet, the absence of professor support might have a negative influence on knowledge retention.

Recently developed movements of several worldwide universities joined under the “umbrella term 60 Year Curriculum” (60YC) to face the challenge to adapt and develop a set of different learning offers that would support continuous upskilling of the workforce (Dede, 2020). The goal is to organise a curriculum that is more accountable and very relevant to the different learners' needs and possibly allows the students to upskill and earn certificates throughout their working life. Facing this challenge, it opens also different opportunities to prepare learners of today for the future that looks different from what can be imagined today. The need for a lifelong development of the workforce and their different sets of competences should prepare students to be engineers of innovations and to seize the opportunities for creating something new. Over their six decades of the work span, today's students will possibly have several different careers. Therefore, the question is what the competences are that will help students in their lifelong learning process.

Findings reported by (Winter & Cotton, 2012) indicate that, besides changes of the formal curriculum, the learning of specific set of competences can be conceptualised as the “informal” curriculum, consisting of extra-curricular activities and student projects, developing students' understanding about subject matter and sparking related in-depth discussions that can be transferred to other contexts. Furthermore, the OECD Report (OECD, 2017, p. 26) defines a board set of skills grouped into three categories and outlines that, in order to be successful in the labour market, individuals need a mix of knowledge and skills. An example from one of in the OECD Report presented groups are generic cognitive and information processing skills, that help individuals adapt in a changing economy and at the same time enable individuals to successfully take part in a range of non-formal, informal and formal education and training opportunities. In addition to the above mentioned, some personal skills deemed important for long term employability “*personal attitudes and values which include beliefs, behaviours and actions such as adaptability; openness to others, new ideas and new experiences; curiosity; a global mind-set; proactiveness; respect for others (including cultural diversity); trust; responsibility; and integrity and equity*” (OECD, 2017, p. 27).

With the aim of defining and supporting the development of skilled resources for advanced manufacturing processes as well as the entire *Industry 4.0 effort* in place across Europe, the Project “*NewMetro – embeddiNg kEts and Work based*

learning into MEchaTRONic profile (“NewMetro”, www.newmetro.eu) - unites 11 partners from 7 different countries (Italy, Greece, Poland, Latvia, Austria, Germany, Spain) to work together to define and support the development of skilled resources for advanced manufacturing processes as well as the entire *Industry 4.0 effort* across Europe, with a focus on training needs and emerging skills.

2. Research questions and methodology

To bridge the theory and practice, several research methods, and a combination of top down and bottom up approaches were applied. In search of expectations and experiences of online learning, an anonymous survey among students was conducted. The answers help to improve a learning platform “*Let’s Learn Innovative Logistic*” (“LLiL”, www.llil.eu) for innovation designers and innovation executors to adapt the learning content and the teaching formats offered. On this platform, based on a variety of personal competence tests, students will be directed to personalised learning paths and respective sets of online courses to improve their knowledge and skill set and to become either innovation designers or executors and they will obtain certificates for their learning achievements.

For the online learning needs assessment and in order to get detailed information for the design of a learning platform and tools, a survey based on 20 questions was conducted, allowing stakeholders, i.e. those who would be interested to upskill by means of the platform to provide input and comments regarding their expectation and experience with the online learning.

To get a broad picture, most questions allowed the participants to choose several answers and some questions were in the open field format to collect additional information.

The first five questions were collecting the demographic data, followed by questions related to experience with e-learning and in further part a series of questions about their expectations of e-learning, media usage and preferences for content preparation and presentation. Participants needed approximately seven minutes to complete the survey, and 192 answers from all over Europe were collected. In the Chapter 3.1 some selected results are presented.

At the same time, a second Europe-wide survey was launched to identify training needs in the field of mechatronics, with the focus on which competencies are needed in *Industry 4.0 companies* today and how students would like to have

these learning contents prepared. In this paper, the results especially focusing on Styrian industry needs are presented.

The desk research was a good starting point to get the first insights on the policies and strategies and what kind of education and best practice examples are available in the area of Mechatronics Education. To get deeper insights into the regional situation several telephone interviews with stakeholders about specific company objectives regarding Mechatronics were conducted, followed up by a survey.

Regionally the importance to raise interest in technical and scientific training and vocational offers amongst young people and therefore the necessity to introduce educational innovations from a broad partnership was identified as one of the basic pillars of economic growth in Styria. Furthermore, the following measures were listed (Economic Strategy Styria, 2025, p. 51):

- Modernisation of the educational system including consistent, individual potential promotion beginning at preschool age, expansion of all-day school forms and significantly intensified measures during childhood
- Promotion of technical and scientific interests through federal and state initiatives, increased attractiveness for pertinent study courses.
- Orientation of technical colleges according to long-term labour-market demands.
- Reinforced measures for the integration of migrants within the educational system.
- Promotion of an entrepreneurial mindset in school education.
- Training: Further modernisation also through modularisation of teaching professions, coupling teaching with higher education (Matura).

The next step, a survey of employer needs, was carried out by a “SurveyMonkey” questionnaire during the *NewMetro* country research. Nine employers started with filling in the questionnaire, and five employers provided answers to all the questions. One of the respondents was a company owner, one was an innovation manager, one was head of the central management department, one was programme director and three were company managers. The company sizes differed, two employers were from companies with 51-100 employees, and three with 201-500 employees, two respondents skipped this question.

Further demographic data: two employers were females and seven were male employers, age ranged from two employers belonging to the youngest group (20-25, and 25-30) to four being between 40-50 years old and three between 50-60 years. Four of the respondents had PhD, three had master’s degree, two had Postsecondary and non-Higher Education and one had finished high school.

Results and conclusions drawn upon these research activities are presented in the Chapter 3.2.

3. Results

3.1. Online learning needs assessment

What do they like about e-learning courses?

In the survey the participants favour the advantage of time and place independent and self-paced learning as seen in figure 1. Also, the possibility to choose the course that really fits their needs. The personalization of the learning path is a key feature of online offered content.

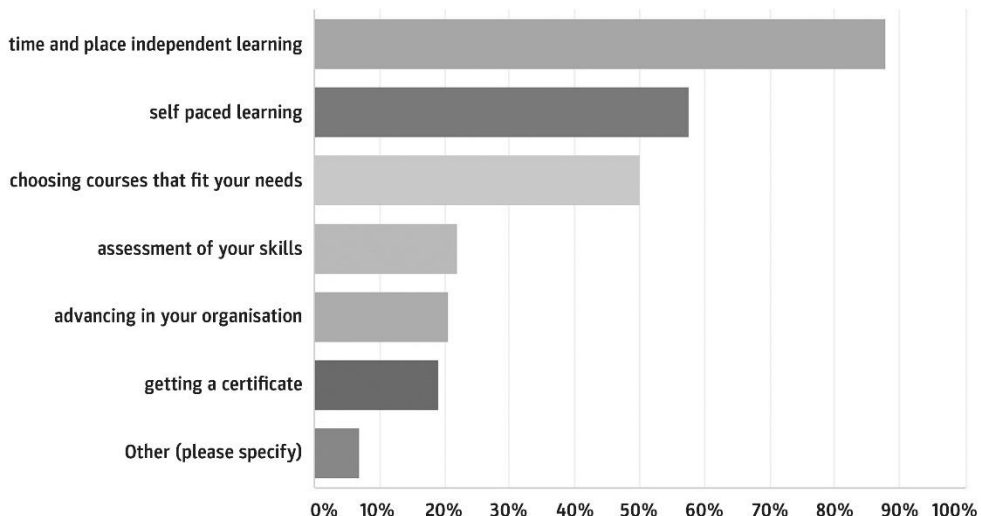


Figure 1: „What do you like about e-learning courses?“ (“Let’s Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

How much time would they be willing to spend on e-learning beside the job?

89 % stated that five hours is the maximum and the majority of the participants think that one to two hours are enough.

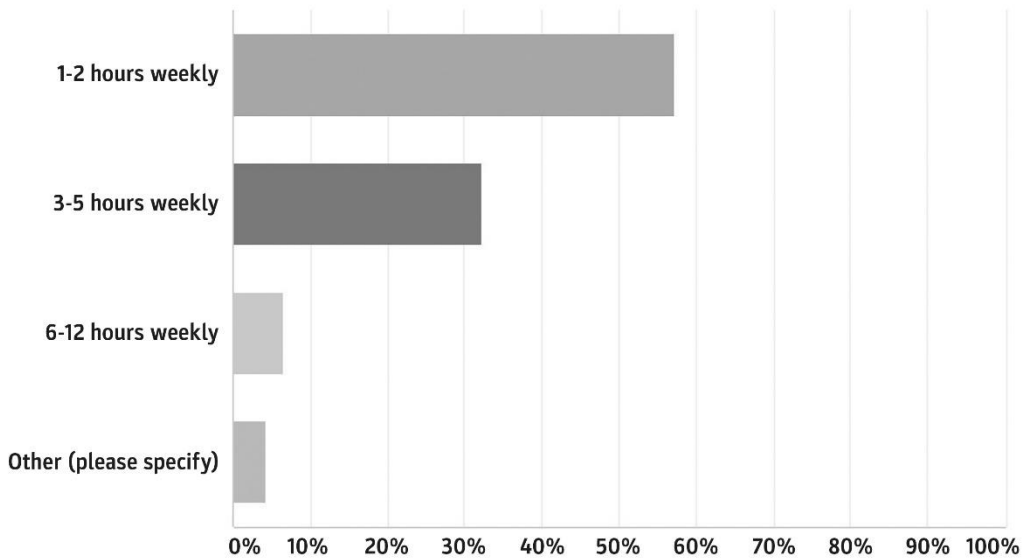


Figure 2: „How much time would you be willing to spend on e-learning beside your job?“ (“Let's Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

Which device is the preferred one to access the internet for private use and for e-learning purposes?

The smartphone is the main device to access the internet followed by the computer, tablet and smart-TV for private use. In comparison to that as can be seen in figure 3 the participants would still mainly use a computer for e-learning as their first choice. Nevertheless, they would strongly consider a mobile device supporting their wish for time and place independent learning.

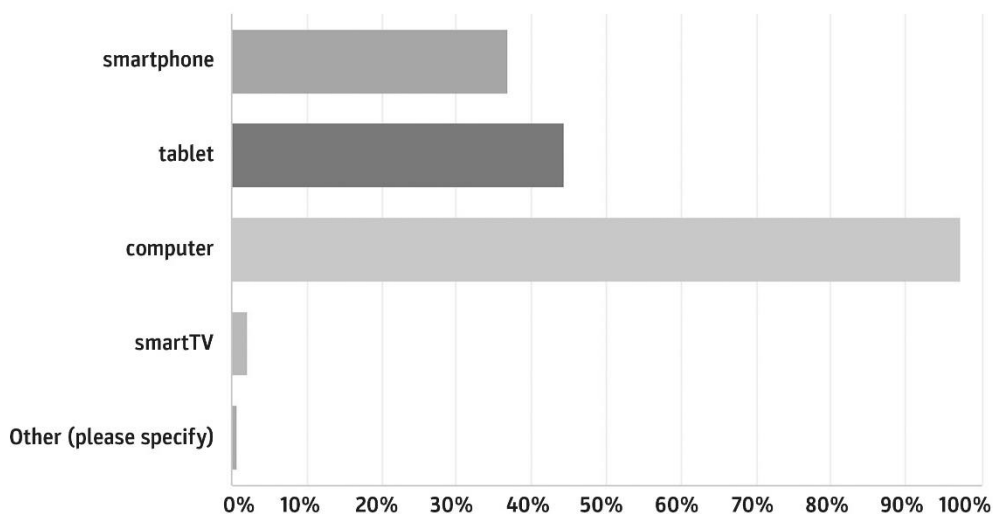


Figure 3: „Which devices would you use to attend an online course?“ (“Let's Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

From where would they like to participate in an e-learning course?

To learn from home was the most favoured answer to the question where the students want to learn. Figure 4 shows that the second most favoured answer was to learn from work followed by an almost equal percentage mentioning Park, public transport, and coffee shop. The students preferred a familiar surrounding but were also open to new and flexible places to access the courses.

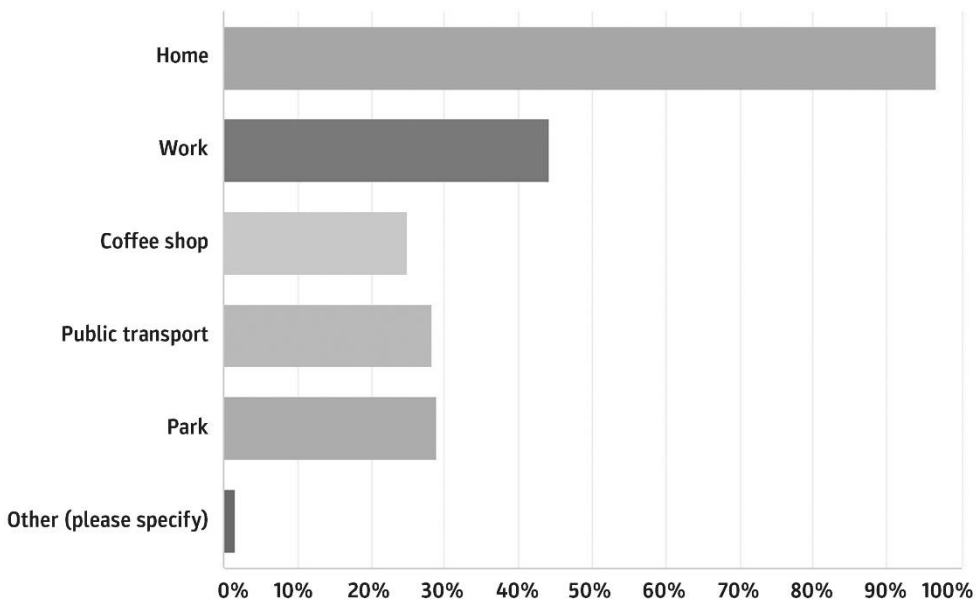


Figure 4: „From where would you like to participate in an e-learning course (multiple answers possible)?“ (“Let’s Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

Fixed schedule or a flexible structure for learning at any time?

In terms of schedule the students liked the idea of a flexible structure more than a fixed schedule. On a scale from 0 (fixed schedule) to 100 (flexible schedule) the average number was 71. The participants prefer a flexible schedule to a fixed one.

Expected and preferred contents in an e-learning course?

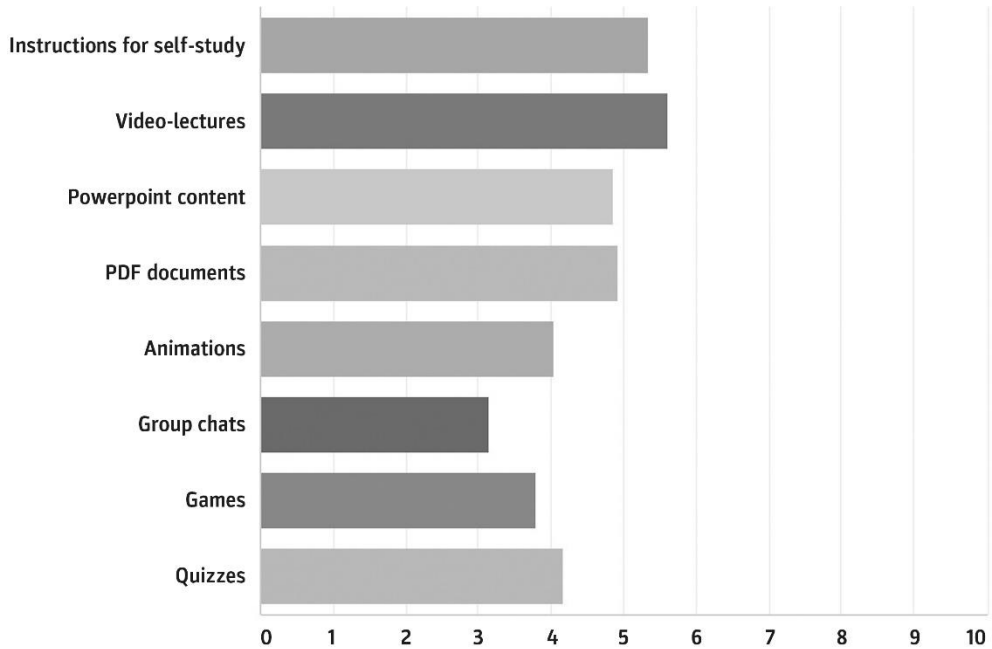


Figure 5: „Please rank which type of contents would you prefer the most?“ (“Let’s Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

Video-lectures were the most expected content-format in e-learning courses, followed by instructions for self-study and pdfs as seen in figure 5. The participants expected video lectures but also preferred that format in e-Learning courses.

What could be the role of facilitators and moderators?

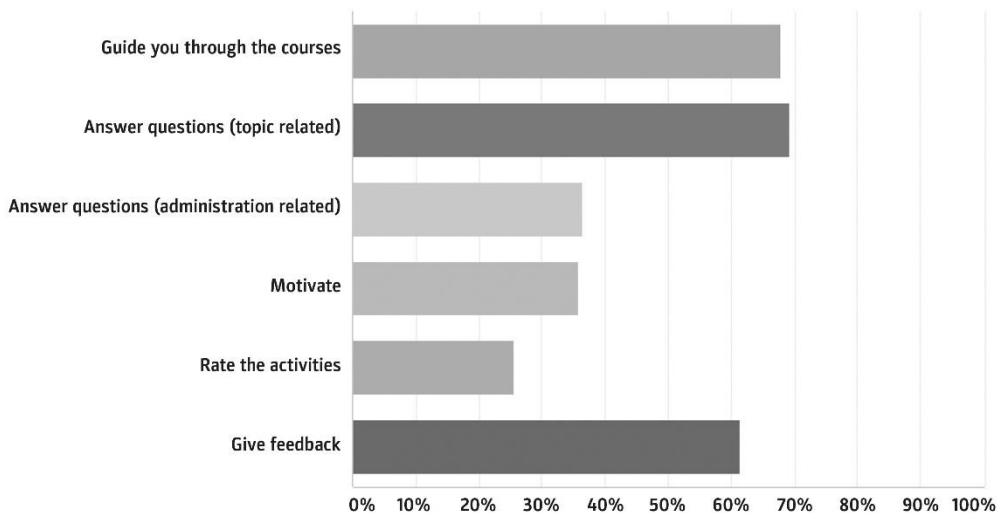


Figure 6: „What could be the role of facilitators and moderators?“ (“Let’s Learn Innovative Logistics”; E-Learning Survey, 11/2018)

Figure 6 shows the outcome of the question to the main role of the facilitators and moderators. It is seen in providing topic related help. The participants expect facilitators and moderators to answer topic related questions and guide them through the course. The task of rating the work of the students is seen as important but not as the most forefront activity.

3.2. Industry needs assessment

To assess the industry needs, first several telephone interviews with stakeholder representatives regarding the company objectives related to the *Mechatronic 4.0* were conducted. Based on their input and feedback, a questionnaire assessing the employers' as well as the employees' views was created. The results indicate weaknesses of the current situation as listed below:

- Not enough specialisation possibilities.
- Individual learning paths are not supported on a big scale.
- The offered curriculum for the HTL is similar in every school. HTL (Höhere Technische Lehranstalten; colleges of engineering) are technical upper-level secondary vocational schools with an emphasis on technological subjects.

- Higher demand for skills and people interested in technical and scientific areas as there is interest amongst students.
- Lack of attractiveness for pertinent study courses.
- Not enough entrepreneurial mindset in school education.
- Not enough orientation of technical colleges according to long-term labour-market demands.
- Not enough flexibility and modular offers for upskilling available.
- High cost to create new mechatronics study programs.
- Necessary upskilling of teachers.

Based on the *NewMetro* questionnaire, supportive measures that the employers in Austria were ready to take to promote the improvement of the professional competence of their personnel were as following:

- Organise trainings at the workplace (80 %, 4 respondents out of 5)
- Pay for an employee's further education (60 %, 3 respondents out of 5)
- Pay for a study leave 1 x a year (40 %, 2 respondents out of 5)

Furthermore, the employers point out that mechatronics is a future-relevant subject and introduce *Learning 4.0* as a very useful tool for learning in mechatronics courses. However, to create a mechatronics study program, teachers must be retrained along with offering a smart learning environment for learning mechatronics courses.

As can be seen in the figure 7 (p. 88), interviewed employers highlighted several challenges regarding mechatronics education. The biggest challenges estimated were as follows:

- interdisciplinary and systematic thinking play an important role in mechatronics
- in mechatronics as a study discipline to find the right organization and focus between courses in mechanical, electrical and computer engineering,
- high cost to create mechatronics study programs.

Some of the indicated issues regarding the existing mechatronics courses are the appropriateness and effectiveness of the existing offers.

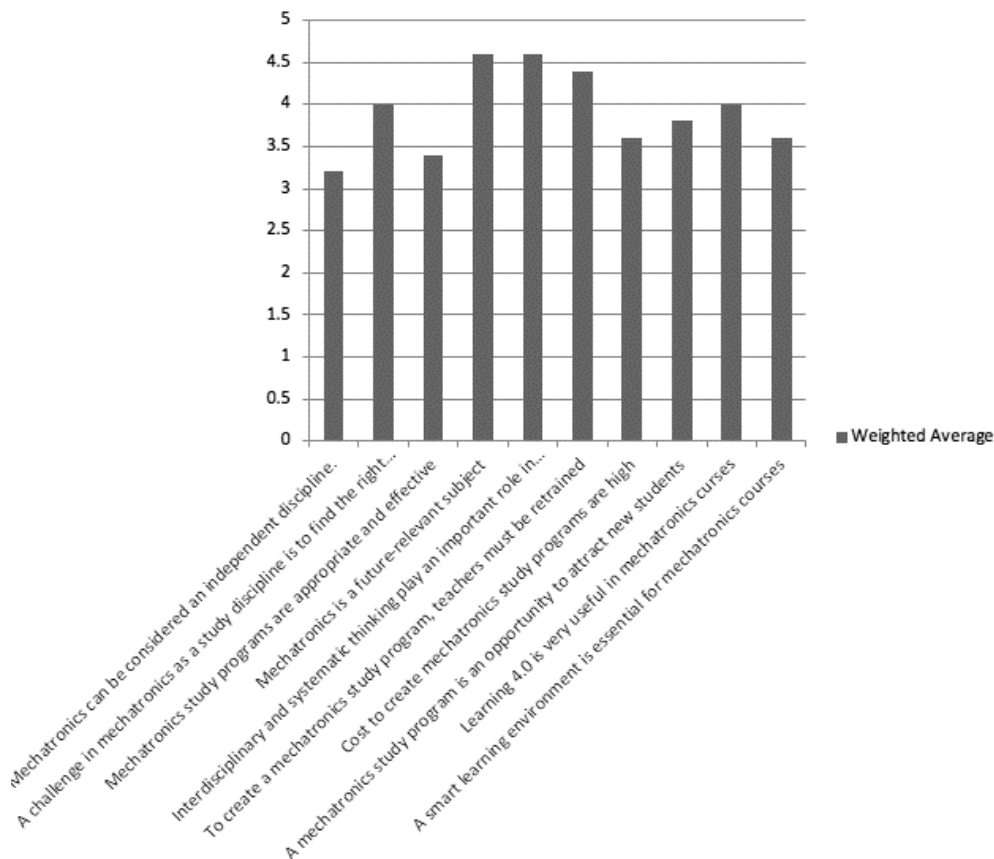


Figure 7: „Industry 4.0 training needs in the field of mechatronics“ (“IO1 Training” needs analysis, “NewMetro”)

The country research results presenting findings related to the *Industry 4.0 training* needs in the field of mechatronics were compiled in the *IO1 Training* needs analysis, and future scenarios updated and contextualized at regional level are available from the *NewMetro* website (*NewMetro IO1*). This information influenced *IO2 Joint Learning Supply: Design Principles (NewMetro IO2)* that will further contribute significantly to novel curriculum development in this field and the innovation of the curriculum structure with classroom training, *work-based learning (WBL)* and *VET Open Online Courses (VOOC)*.

4. Conclusions

The conducted research and survey results indicate that the learning courses need to be structured in a modular way, as to best cover interdisciplinary diversity of employers and related needs and allow for individual learning paths of students i.e. employees. Elaborated learning material should be available under a Creative Commons license to allow adaptation and the fine tuning to the needs of specific manufacturing clusters as well as enable the different ways of delivery (a variety of combinations of on-line and on-site delivery).

Accordingly, in-service training for teachers must also be offered with regard to the new learning topics and the various forms of teaching.

Flexibility and the possibility to learn from anywhere were the wishes that came from the online learners. The content of the courses can vary but is preferred to be in a video-lecture format. The computer is still the main tool that is used to access the courses, however the participants of the survey are open to other devices and delivery methods.

Based on the desk research and surveys, a smart learning environment and *Learning 4.0* are essential for a good offer that will fit employers' needs for upskilling their workforce. Course offers and upskilling measures need to be presented and described in an attractive way, listing not only learning goals and competences but also clearly outlining benefits for the employees and workforce.

The wording of the educational programs and courses should be adapted to new and different fields of application and need to be aligned to cover industry expectations and understanding. Terms like *Industry 4.0*, *automatisation*, *robotics*, *systems design* and so on, are much more explicit and modern and are good for acquiring new students and present the accuracy and the direction of the offered education and upskilling.

5. References

Alammary, A., Sheard, J. & Carbone, A. (2014). Blended learning in higher education: Three different design approaches. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(4). doi: 10.14742/ajet.693

Dede, Christopher J. (2020). Introduction: Reconceptualizing Higher Education and Lifelong Learning in the Era of the Synergistic Digital Economy. In: The 60-Year Curriculum. Dede C. J and Richards J. (Eds.) Routledge (p. 1-24)

Economic Strategy Styria (2025). Growth Through Innovation. Das Land Steiermark: Department 12 Economic Affairs: Unit for Economic Affairs and Innovation, Graz, Austria.

https://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11685083_74838386/473a5387/Wirtschaftsstrategie2025_EN.pdf

Giovannella, Carlo (2020). Effect induced by the Covid-19 pandemic on students' perception about technologies and distance learning. Paper on-line presented at [SLERD 2020](#), 5th conference on Smart Learning Ecosystems and Regional Development, Bucharest, 25-27 May.

OECD (2017). In-Depth Analysis of the Labour Market Relevance and Outcomes of Higher Education Systems: Analytical Framework and Country Practices Report, Enhancing Higher Education System Performance, OECD, Paris.

“Let's Learn Innovative Logistics” (LLiL). <https://www.llil.eu>

“NewMetro” - Embedding kets and works based learning into mechatronic profile. <http://www.newmetro.eu/>

“NewMetro IO1” - embeddiNg kETs and Work based learning Into MEchaTRONic profile: Training needs analysis and future scenarios updated and contextualized at regional level. <http://www.newmetro.eu/intellectual-output-1/>

“NewMetro IO2”- embeddiNg kETs and Work based learning Into MEchaTRONic profile: Joint Learning Supply: Design Principles, <http://www.newmetro.eu/intellectual-output-2-1/>

Pivec, M., Kronberger, A. (2018). “Let's Learn Innovative Logistics”; Results of E-Learning Survey (internal document), 11/2018

Winter, Jennie, and Debby Cotton. 2012. Making the hidden curriculum visible: sustainability literacy in higher education, Environmental Education Research, 18(6), p. 783-796

Wong, L., Tatnall, A., Burgess, S. (2014). A framework for investigating blended learning effectiveness. Education + Training, Vol. 56 No. 2/3, p. 233-251. <https://doi.org/10.1108/ET-04-2013-0049>

Zhang, Q., Peck, K.L., Hristova, A. et al. (2016). Exploring the communication preferences of MOOC learners and the value of preference-based groups: Is grouping enough? *Education Tech Research Dev* 64, p. 809–837.

<https://doi.org/10.1007/s11423-016-9439-4>

Authors:

Pivec, Maja, FH-Prof. ⁱⁿ, DI ⁱⁿ, Dr. ⁱⁿ: Professor of Applied Game Design and Learning with Multimedia at the Institute of “Design & Communication” at FH JOANNEUM. Her research interests are human-computer interaction, gamification, game-based learning and innovative learning approaches.

Kronberger, Anika, DI ⁱⁿ(FH): Designer and research assistant at the FH JOANNEUM at the Institute of “Design & Communication”. At the Research and Design Lab she works on various research and commissioned projects.

Acknowledgement:

This work was partially supported by the EU Erasmus+ Programme funded projects “NewMetro - embeddiNg kEts and Work based learning into MEchaTRONic profile”. 600984-EPP-1-2018-1-IT-EPPKA2-SSA and “Let’s Learn Innovative Logistics”. 2017-1-PL01-KA202-038726

Blended Learning auf dem Prüfstand

Dagmar Archan (FH CAMPUS 02)

Abstract

Basierend auf den theoretischen Modellen von Westermann (vgl. ebd., 1996) und den von Arbaugh (vgl. ebd., 2000) identifizierten Variablen zum Lernen in internetbasierten Kursen wurden berufsbegleitend Studierende eines im Blended Learning-Design abgehaltenen Sprachkurses an einer Fachhochschule in quantitativen und qualitativen Erhebungen in sechs Kategorien (z. B. Kommunikation, Lernprozess, Aufwand und Motivation) befragt. Die Ergebnisse wurden mit jenen einer Präsenzveranstaltung gleichen Inhalts verglichen. Erkenntnisse der Untersuchungen geben Aufschluss darüber, welche Aspekte bei der Planung und Durchführung von Blended Learning-Designs beachtet werden sollten. So konnten im Rahmen der Erhebungen die Stärken des vorgestellten Konzepts eruiert, aber auch Schlüsse, die Optimierung des Blended Learning-Kurses betreffend, gezogen werden.

Schlüsselwörter: Blended Learning, Studierendenzufriedenheit, Motivation, Mikrolernen, Ermöglichungsdidaktik

1. Erhebung zur Studierendenzufriedenheit im Blended Learning-Setting

Bei der Betrachtung von Blended Learning-Modellen stellt sich unter anderem die Frage nach der Zufriedenheit der Studierenden. Im Folgenden wird diese Frage für ein Blended Learning-Konzept im Sprachunterricht beantwortet. Auf die Vorstellung des didaktischen Konzepts und den theoretischen Grundlagen der Erhebung folgt die Präsentation der Untersuchung und, in Kapitel zwei und drei, eine Diskussion der Ergebnisse.

1.1. Untersuchungsdesign

Bei der vergleichend untersuchten Lehrveranstaltung handelt es sich um den zweisemestrigen Kurs „Technical English“ des berufsbegleitenden Bachelorstudiums „Innovationsmanagement“ der FH CAMPUS 02. Diese

Lehrveranstaltung wurde als konventioneller Präsenzkurs sowie im Blended Learning-Design abgehalten, wobei der Blended Learning-Kurs sich durch eine Halbierung der Präsenzeinheiten und die Durchführung von E-Learning Phasen auszeichnete. Im Rahmen der Telephasen wurden im Sinne einer Ermöglichungsdidaktik Lehr- und Lernarrangements geschaffen, in welchen die Studierenden ihre Lernprozesse selbst bestimmen konnten. Die TeilnehmerInnen sollten während der Online-Phasen selbst entscheiden, wann, wo und wie sie lernten. Die oftmals kleinen Aufgaben konnten in Pausen während der Arbeit oder auch am Smartphone gelöst werden. Lernplattformen wie *Quizlet* bieten verschiedene Möglichkeiten, um Vokabeln zu lernen; Lernvideos konnten bei Bedarf ein- oder mehrmals angesehen werden und da nicht alle Tasks beantwortet werden mussten, konnten die Studierenden selbst entscheiden, in welchen Bereichen sie noch mehr üben wollten.

Die Lektorin fungierte – einem konstruktivistisch-kommunikativen Lehr- und Lernverständnis zufolge – als „Ermöglicherin“ und gab zeitnahes Feedback auf alle Einträge der Studierenden. Das Konzept ist studierendenzentriert – das bedeutet, die Studierenden waren bei der Wissensaneignung selbst aktiv und wurden von der Lektorin begleitet. Die TeilnehmerInnen waren auch bei der Wahl des Mediums selbstbestimmt – sie konnten ihre Einträge entweder per *Facebook* oder im kurseigenen *Blog* veröffentlichen. Die Einbeziehung des *World Wide Webs* sollte zudem die Förderung leistungsstarker Studierender erlauben, die anspruchsvolle, authentische Quellen verwenden konnten. Leistungsschwächere Studierende hingegen sollten vor allem vom individuellen Feedback der Lektorin profitieren. Nun stellt sich die Frage, wie die Studierenden dieses Lehrveranstaltungs-konzept annahmen und ob das Blended Learning-Design zu ihrer Zufriedenheit beitragen konnte.

1.2. Theoretische Modelle

Zur Untersuchung der Studierendenzufriedenheit wurden die vier Komponenten der *Lehrveranstaltungs- und Studienzufriedenheit* von Westermann et al. herangezogen:

1. *die allgemeine Zufriedenheit mit einer Lehrveranstaltung,*
2. *die Zufriedenheit mit den Inhalten des Studiums,*
3. *die Zufriedenheit mit den Studienbedingungen und*
4. *die Zufriedenheit mit der Bewältigung von Belastungen*

(vgl. Westermann et al., 1996, S. 17f.)

Die Klassifizierung von Westermann et al. ist zwar allgemein, jedoch durchaus umfassend und sie enthält wichtige Aspekte für die Erhebung der Zufriedenheit von ProbandInnen mit ihrer Lehrveranstaltung. Da im Rahmen der Untersuchung der Zufriedenheit der Studierenden mit der Lehrveranstaltung durch die Zufriedenheit mit dem didaktischen Konzept – also der Lernumgebung und den damit verbundenen Faktoren – im Fokus steht, wurden zudem Aspekte miteinbezogen, die sich konkret mit dem Einsatz neuer Medien in der Lehre auseinandersetzen. Dabei handelt es sich um die von Arbaugh (vgl. ebd., 2000) identifizierten vier Variablen, die das Lernen in internetbasierten Kursen beeinflussen können:

1. *der von den Studierenden wahrgenommene **Nutzen** und die **Bedienbarkeit** der Lernplattform oder Webseite;*
2. *die aus dem Einsatz neuer Medien resultierende **Flexibilität** für Studierende;*
3. *die **Kommunikation und Interaktion** in Lernumgebungen mit neuen Medien;*
4. *die **Erfahrung der Studierenden** mit internetbasierten Kursen und ihr **Engagement** in solchen Lernumgebungen*

(vgl. Arbaugh, 2000, S. 11ff.)

Basierend auf diesen beiden theoretischen Modellen wurden sechs Kategorien zur Erforschung der Zufriedenheit der Studierenden mit der besuchten Lehrveranstaltung erstellt: *Gesamteindruck, Kommunikation, Lernprozess, Inhalte und Materialien, Aufwand und Motivation sowie Information, Struktur und Verständlichkeit.*

1.3. Empirische Erhebungen

Die Erhebungen im Blended Learning-Kurs sowie im Präsenzkurs gleichen Inhalts wurden mittels Fragebogen¹ durchgeführt, wobei es im Blended Learning-Kurs zudem noch eine schriftliche *Postmessung*² gab. Im Präsenzkurs beantworteten 26 (Wintersemester 2014/15) bzw. 28 (Sommersemester 2015) Studierende den Fragebogen. Im Blended Learning-Kurs nahmen im darauffolgenden Wintersemester 32 und im Sommersemester 31 ProbandInnen an der Evaluierung teil. Der Fragebogen der *Postmessung* wurde von 29 Studierenden beantwortet. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung wurden mit jeweils sechs

¹ Der Fragebogen bestand aus geschlossenen Fragen (Zustimmungsfragen und eine Multiple Choice-Frage) und quasi-geschlossenen bzw. offenen Fragen.

² Die Fragen der „Postmessung“ waren größtenteils offen und bezogen sich auf die allgemeine Zufriedenheit der Studierenden und deren Lernprozesse.

TeilnehmerInnen beider Kurse halbstrukturierte Interviews geführt. Die Rohdaten wurden digitalisiert, kodiert und ausgewertet.

2. Diskussion der Ergebnisse

Die Diskussion der Ergebnisse wird in diesem Kapitel präsentiert, wobei der Blended Learning-Kurs in Folge als *Projektgruppe* und der Präsenzkurs als *Kontrollgruppe* bezeichnet wird.

2.1. Auswertung der Untersuchung

Die größten Abweichungen der Bewertung der Studierenden der beiden Kursformen ergaben sich auf die Frage nach der *Selbstbestimmung der Lernprozesse*. Die TeilnehmerInnen der *Projektgruppe* beurteilten diesen Punkt deutlich besser als jene der *Kontrollgruppe*. Tatsächlich sind die zeitliche und örtliche Flexibilität der Lernprozesse, aber auch die freie Entscheidung über Lernwege und Lerntempo, die augenscheinlichsten Vorteile des Blended Learning-Designs (vor allem für berufsbegleitend Studierende). Damit gehen die selbstständigere und somit bessere Aufteilung des Lernstoffs auf die verfügbaren Semesterstunden einher. Dies ist zunächst nicht weiter verwunderlich, da gerade diese Aspekte bekannterweise die Vorteile von medienunterstützten Lehrveranstaltungsdesigns darstellen. Die Untersuchung der Verbalkommentare brachte zudem weitere interessante Erkenntnisse.

Zunächst scheinen die Online-Sessions umso motivierender zu sein, je ansprechender das Design, die Struktur und die verwendeten Tools sind. So schätzten die Studierenden Plattformen wie das Vokabeltool *Quizlet* und durchaus auch eine Abkehr von der bekannten Lernplattform *Moodle*; fanden das für die Lehrveranstaltung „Technical English II“ verwendete *E-Script* (ein online zur Verfügung gestelltes, teilweise interaktives Skriptum) nicht besonders übersichtlich oder ansprechend. Gute Plattformen sollten also alle notwendigen Informationen möglichst kompakt vereinen und das Design zudem nicht von einem auf das nächste Semester verändern, damit die Studierenden sich dort gut zurechtfinden.

Was den Medieneinsatz betrifft, so wurde die Verwendung von *Social Media* durchaus begrüßt, vor allem durch die damit verbundenen ungezwungeneren Umgangsformen. Generell schätzten die Studierenden eine spielerische Komponente (Stichwort „Gamification der Lehre“) – sei es beim Sammeln von Mitarbeitspunkten oder durch die Verwendung der spielbasierten Lernplattform

Kahoot während der Präsenzeinheiten. Positiv erwähnt wurde zudem der Einsatz von Videos, sowohl bezugnehmend auf authentische Videos als auch auf Lehrvideos. Authentische Videos geben den Lernenden einerseits einen Einblick in die Kultur der zu lernenden Sprache, andererseits bietet der Einsatz von Videos und anderen authentischen Materialien den Studierenden die Möglichkeit, sich über das Curriculum hinaus mit den Lehrinhalten zu beschäftigen. Von den Lehrenden selbst erstellte Lehrvideos steigern zudem die Motivation und Zufriedenheit, da sie den Einsatz der Lehrperson widerspiegeln.

Die Lehrperson spielt gerade im Blended Learning-Setting eine wichtige Rolle, entgegen der weit verbreiteten Annahme, dass der Einsatz neuer Medien in der Lehre die LektorInnen ersetzen könne. Einerseits sind sie verantwortlich für die generelle Lernatmosphäre, auf der anderen Seite spielt die Kommunikation mit den Studierenden eine wichtige Rolle für deren Zufriedenheit. So wurde die rasche und individuelle Rückmeldung auf Online-Tasks von den Studierenden der *Projektgruppe* gelobt und das Engagement der Lehrenden wirkte sich auch positiv auf die Studierendenzufriedenheit aus.

Obwohl die Schnelligkeit und Individualität des Feedbacks in den Online-Phasen unterstrichen wurde, sehnten sich die Studierenden doch nach mehr Präsenzphasen. Die Autorin macht drei allgemeingültige Gründe dafür verantwortlich:

Erstens verfügen einige Studierende über eine eher passive Vorstellung des Lernprozesses. Sie kommen an die Fachhochschule, um während der dort investierten Zeit möglichst viel mitzunehmen und möchten sich an FH-freien Tagen idealerweise nicht mit Lehrinhalten beschäftigen. Dies geht mit einer mangelnden Verantwortung für ihre Lernprozesse einher. Generell besteht wohl die Annahme, schon allein durch die reine Anwesenheit in den Präsenzzeiten am meisten profitieren zu können. Die Zeit an der Hochschule ist zudem durch den Lehrveranstaltungsplan fix eingeteilt – man muss sich nicht zu Hause noch extra aufraffen oder motivieren.

Zweitens haben viele Studierende das Gefühl, in der Präsenzlehrveranstaltung besser wahrgenommen zu werden als in den Online-Phasen. Auch wenn sie, eigener Beschreibung nach, individuelles Feedback nicht im Präsenzunterricht, sondern auf schriftlich abgegebene Arbeiten erhalten, so haben sie während der Tele-Sessions doch eher den Eindruck, allein gelassen zu werden. Dies könnte daran liegen, dass der „*physische Hörsaal*“ ein „*reichhaltiger Lebens-, Erfahrungs-, Unterrichts- und Lernraum*“ (Mikula, 2002, S. 250) ist, der sich durch soziale Lerngemeinschaften auszeichnet und Lernen „*mit allen Sinnen und Fähigkeiten*“ (vgl. ebd.) ermöglicht. Online-Lernumgebungen können ein derartig

umfassendes Lernerlebnis wohl nur schwer bieten, vor allem, wenn die Studierenden Vorbehalte dagegen haben oder sich nicht darauf einlassen können oder wollen.

Drittens schätzen die Lernenden den Austausch mit ihren KommilitonInnen, der, wie sie angeben, *Face-to-Face* am unkompliziertesten ist – die soziale Komponente ist also nicht zu unterschätzen.

Ein weiterer Aspekt, mit dem die TeilnehmerInnen der *Projektgruppe* zu kämpfen hatten, war der fehlende Zwang im untersuchten Blended Learning-Setting. Einige Studierende sind der Meinung, mit Druck, Zwang und Kontrolle effektiver lernen zu können. Das Fehlen eines derartigen Regulativs führt anscheinend zu Unsicherheit. Im vorliegenden Fall betrifft das beispielsweise die freie Zeiteinteilung der Studierenden oder die Freiheit, zusätzliche Unterlagen zu verwenden, ohne dafür sanktioniert zu werden. Selbiges gilt übrigens für sprachliche Übungen, die von den immer noch weit verbreiteten, behavioristisch motivierten *gap fill exercises* abweichen. Auch, diese Übungen betreffend, verspürten die Studierenden Unsicherheit und hatten teilweise das Gefühl, nichts gelernt zu haben, wenn sie sich nicht streng an grammatikalische Übungsschemata halten konnten. Eine eingehende Vorbereitung und Information der Studierenden, was die erwähnten Aspekte angeht, ist folgerichtig unabdingbar, um die Weichen für ein erfolgreiches Miteinander sowie ein gemeinsames Verständnis der Lehr- und Lernprozesse zu schaffen. Dabei bedürfen einige Studierende sicherlich einer intensiveren Betreuung als andere.

Anhand der Aussagen der Studierenden definierte die Autorin fünf Einstellungs- und Verhaltenstypen: 1. *die DigitalisierungsenthusiastInnen*, 2. *die konstruktiven KritikerInnen*, 3. *die Unselbstständigen*, 4. *die AufwandsminimiererInnen* und 5. *die SchwarzmalerInnen*, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die *konstruktiven KritikerInnen* überwiegen. Generell wird angemerkt, dass Studierende, die neuen Medien in der Lehre offen gegenüberstehen, über gewisse Selbstorganisationsfähigkeiten verfügen und Verantwortung für ihre Lernprozesse übernehmen, in größerem Ausmaß von Blended Learning-Lernumgebungen profitieren (können) als Studierende, die eher passiv sind, Aufwand minimieren möchten und dem Einsatz digitaler Medien in der Lehre skeptisch gegenüberstehen. Die Beantwortung der Frage nach dem „Gesamteindruck der Lehrveranstaltung“ zeigt jedoch, dass die Studierenden im Allgemeinen neuen, innovativen Lernumgebungen offen gegenüberstehen.

Schlussendlich kann angemerkt werden, dass die Motivation und Zufriedenheit der Studierenden mit dem Ausmaß an Flexibilität, dem Grad der *Gamification*, dem individuellen Feedback der Lehrperson, der Struktur und Übersichtlichkeit von Kurs und Materialien, der Interaktivität und der Einstellung sowie dem Verhalten der Lehrperson als Vorbild steigt; sich jedoch Aufwand, Stress und Druck negativ auswirken können. Die Autorin kommt zum Schluss, dass auch in Blended Learning-Settings die Lehrperson eine entscheidende Rolle spielt, ebenso sind die Struktur und Attraktivität der Medien entscheidend für die Zufriedenheit der Studierenden. Trotz vieler positiver Faktoren hatten die Studierenden Probleme mit der neuen Lernumgebung, da diese ein gewisses Maß an Selbstorganisation und Selbstverantwortung voraussetzte. Es ist daher sinnvoll und wahrscheinlich sogar notwendig, die Studierenden vor dem Besuch eines derartigen Kurses, in ihren Selbstmanagementfähigkeiten und im Umgang mit der Ubiquität der Lernprozesse zu schulen.

2.2. Stärken und Optimierungspotenzial des Blended Learning-Designs

Die Erkenntnisse der Untersuchungen geben durchaus Aufschluss darüber, welche Aspekte bei der Planung und Durchführung von Blended Learning-Designs (im Fachbereich „Fremdsprachen“) beachtet werden sollten.

2.2.1. Die Stärken des Konzepts

Im Folgenden werden die Stärken des untersuchten Blended Learning-Designs vorgestellt, die sich aus der Analyse der erhobenen Daten ergeben.

Flexible Lernprozesse

Der Aspekt, der von den ProbandInnen wohl am häufigsten positiv hervorgehoben wurde, ist jener der Flexibilisierung der Lernprozesse. Gerade berufsintegrierend Studierende wissen es zu schätzen, lernen zu können, wann und wo sie möchten und nicht jedes Wochenende auf der Fachhochschule verbringen zu müssen (auch wenn die Präsenzzeiten von großer Bedeutung sind). Dies ist somit also wohl eine der Stärken des Blended Learning-Designs, die zur Folge hat, dass belastungsintensive Phasen gerade für berufsbegleitend Studierende entschärft werden können. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass viele Studierende nicht daran gewöhnt sind, selbstgesteuert über ihre Lernprozesse zu bestimmen. Dies kann dazu führen, dass die Lernenden mit der Situation überfordert sind und sich alleingelassen fühlen. Als Lehrperson ist es daher von Bedeutung, die Online-Phasen aktiv zu begleiten, online präsent zu sein und den Studierenden zeitnahes Feedback zu geben sowie die

Präsenzphasen zur Klärung von Fragen und für Hinweise zur Organisation des Kurses zu verwenden.

Aktive und häufige Auseinandersetzung mit Lehrinhalten

Die häufige Beschäftigung mit der Fremdsprache durch sogenannte „Mikroaufgaben“ sowie die Tatsache, dass die Studierenden bei der Bearbeitung der Online-Tasks selbst aktiv Sprache produzieren müssen, ist aus sprachdidaktischer Sicht einer der Vorteile dieser Lehr- und Lernumgebung. Jedoch gilt es, die Studierenden darauf hinzuweisen, dass es an ihnen selbst liegt, sich einzubringen und ihnen zu vermitteln, dass sie vom Kurs am meisten profitieren, wenn sie Aufgaben regelmäßig beantworten und in Folge auch das Feedback des/der Lehrenden lesen.

Individualisierte Aufgaben und individuelles Feedback

Die Möglichkeit, die Online-Aufgaben auf die eigenen Berufs- und Lebenswelten anzuwenden und darauf individuelles Feedback der/des Lehrenden zu erhalten, ist eine weitere Stärke des Konzepts. Die Tasks sind häufig so gestaltet, dass die Beantwortung individuell geschehen kann, was im Präsenzunterricht in dieser Form wohl nicht möglich wäre.

Einsatz authentischer Materialien

Ein letzter Vorteil des Konzepts liegt in der Einbeziehung der Ressourcen des *World Wide Webs* sowie weiterer digitaler Tools. Das Internet kann hier als schier unerschöpfliche Quelle von Materialien fungieren. Zudem kann das *World Wide Web* die Lehrenden als SprachexpertInnen unterstützen, wenn es um fachliche Recherchen und das Nachschlagen von Inhalten geht. Aber nicht nur die Lehrenden können vom Einsatz authentischer Materialien profitieren – die verwendeten Tools dienen zweifelsohne auch den Lernenden. Die Studierenden des hybriden Kurses nutzten beispielsweise *Quizlet* mit Begeisterung und bewerteten auch die Tatsache, dass die Lehrperson selbst Lehrvideos erstellt hatte, als positiv. Im Rahmen des vorgestellten Lehrveranstaltungskonzepts werden die Studierenden zudem dazu angehalten, sich des Internets zu bedienen, um Recherchen anzustellen oder Online-Tasks überhaupt beantworten zu können. Dabei stoßen sie auf authentische Materialien und müssen Strategien entwickeln, um mit diesen erfolgreich umzugehen (z. B. Videos mit SprecherInnen unterschiedlicher Herkunft, online verfügbare Zeitungsartikel etc.). Abgesehen davon, dass die Lernenden durchaus Gefallen daran finden, selbst im Web zu recherchieren, fördert diese Tätigkeit nicht nur

ihre Sprachkenntnisse, sondern auch die Fähigkeit, sich im Internet zurechtzufinden, Informationen zu filtern und strukturiert wiederzugeben.

Die oben genannten Aspekte sind Vorteile des Blended Learning-Designs, auch wenn in diesen Bereichen durchaus noch Verbesserungspotenzial geortet werden kann.

2.2.2. Optimierungspotenzial

Im Folgenden werden jene Punkte beschrieben, die optimiert werden sollten, um das Konzept noch effektiver zu gestalten und besser an die Bedürfnisse der Beteiligten anzupassen.

Aufwand der Lehrenden

Der Aufwand der Lehrperson im beschriebenen Blended Learning-Setting ist nicht nur verhältnismäßig hoch, sondern auch unvorhersehbar. Da Online-Lernumgebungen sich jedoch durch ihre Interaktivität sowie rasche und unkomplizierte Kommunikation auszeichnen, ist es in technologiezentrierten Arrangements von Bedeutung, zeitnahes Feedback auf die Aufgaben der Studierenden zu geben. Um den Aufwand der Lehrenden planbarer zu machen, könnten beispielsweise mehrmals in der Woche Termine vereinbart werden, zu denen der/die Lehrende online ist, Anliegen beantwortet und für Live-Chats zur Verfügung steht. Wichtig dabei wäre wiederum die Kommunikation mit den Studierenden, damit diese wissen, wann die Lehrperson Kontakt mit ihnen aufnimmt, oder umgekehrt. Zudem ist es seitens der Institution wichtig, auf flexible Lehr- und Lernumgebungen angepasste Anreiz- und Entgeltsysteme zu entwickeln, damit dieser (Mehr-) Aufwand auch in angemessener Form abgegolten werden kann.

Einsatz unterschiedlicher Tools

In der untersuchten Lehrveranstaltung kam eine Vielzahl an Tools zum Einsatz. Es zeigte sich, dass die Studierenden gewisse Tools wie *Quizlet* oder die *Blogfunktion* der Webseite gut annahmen, andere jedoch nicht so übersichtlich fanden, wie zum Beispiel das *E-Script*. Zudem wurde angemerkt, dass zu viele verschiedene Medien verwendet wurden, was teilweise für Verwirrung sorgte. Für optimierte Konzepte ist daher zu empfehlen, die Anzahl der Tools einzuschränken und von einem einmal eingeführten Konzept nicht mehr abzuweichen. Die Einführung eines zentralen Lernmanagementsystems, welches über alle notwendigen Funktionen verfügt, könnte zur Übersichtlichkeit des Kurses beitragen und auch die Handhabung für die LektorInnen erleichtern.

Selbstverantwortung für Lernprozesse

Wenngleich dieser Aspekt einer der Vorteile des Designs ist, so bringt die Selbstbestimmung der Studierenden durchaus auch Probleme mit sich. Einerseits haben die Lernenden oftmals Schwierigkeiten damit, Verantwortung für ihre Lernprozesse zu übernehmen, sehen dies nicht als ihre Aufgabe oder geben an, Druck und Kontrolle von den Lehrenden zu benötigen. Um zu gewährleisten, dass alle TeilnehmerInnen sich den Anforderungen des Blended Learning-Settings bewusst sind, bedarf es einer ausführlichen Einführung durch die Lehrperson, um den Erwartungen der Lehrenden, aber auch der Studierenden entsprechen zu können. Eventuell müssen die Studierenden auch in ihren Selbstorganisationskompetenzen geschult werden. Hilfreich wäre zudem beispielsweise eine verpflichtende Reflexion der Lernprozesse am Abschluss jeder Online-Phase.

Abschließend ist anzumerken, dass es von Bedeutung ist, das Konzept mit Einfühlungsvermögen und Umsicht an die Bedürfnisse der Zielgruppe anzupassen, ohne dabei jedoch die Stärken und Alleinstellungsmerkmale des Lehrveranstaltungsdesigns aus dem Blickfeld zu verlieren.

3. Conclusio

Hybride Lehr- und Lernumgebungen können durch eine Flexibilisierung der Lernprozesse zur Entlastung berufsbegleitend Studierender beitragen. Zudem ermöglicht dieses Lehr- und Lernarrangement eine individuelle Betreuung der Studierenden, jedoch darf die Rolle der Präsenzzeiten dabei nicht unterschätzt werden. Schließlich zeigt sich, dass *Digital Natives* in der Regel den Einsatz neuer Medien in der Lehre zu schätzen wissen, vor allem, wenn dies mit dem persönlichen Engagement der Lehrenden verbunden ist. Der Einsatz der LektorInnen bei der Planung und Umsetzung hybrider Lehr- und Lernarrangements ist ein entscheidender Punkt. Blended Learning soll nicht um des Blended Learnings Willen betrieben werden, sondern kann nur zur Qualität der Lehre und didaktischen Weiterentwicklung beitragen, wenn es auf wohlgedachten und aus pädagogisch-didaktischer Sicht sinnvollen, theoretisch basierten Konzepten fußt.

4. Literaturverzeichnis

Arbaugh, J. Ben (2000). How classroom environment and student engagement affect learning in Internet-based MBA courses. *Business Communication Quarterly*, 63.4, S. 9-26.

Mikula, Regina (2002). Das komplexe Netzwerk pädagogischer Welten-Bildung: Integration von Konstruktivismus und Systemtheorien in die modernen Erziehungswissenschaften und in die Theorien der Schule. Innsbruck: Studienverlag.

Westermann, Rainer; Heise, Elke; Spies, Kordelia & Trautwein, Ulrich. (1996). Identifikation und Erfassung von Komponenten der Studienzufriedenheit. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 43.1, S. 1-22.

Autorin:

Archan, Dagmar, FH-Prof.ⁱⁿ MMag.^a Dr.ⁱⁿ: Dagmar Archan ist seit mehr als zehn Jahren hauptberuflich Lehrende an der FH CAMPUS 02 und gewann für ihr Blended Learning-Konzept den Lehrpreis der FH CAMPUS 02 sowie den Staatspreis „Ars Docendi“. Seit Jänner 2019 leitet sie das Zentrum für Hochschuldidaktik der FH CAMPUS 02. Ihr besonderes Interesse gilt der Erforschung und Umsetzung digitaler Lehr- und Lernumgebungen.

E-Portfolio unterstütztes Reflektieren in der LehrerInnenbildung

Tamara Rachbauer (Universität Passau, D)

Abstract

Der Wichtigkeit reflektierten und biografischen Lernens und Lehrens wird in zahlreichen empirischen Befunden der Professionsforschung eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Es sind daher Konzepte und Instrumente erforderlich, mit denen die Entwicklung, Qualifikation und Kompetenzen auf dem Weg zur „reflektierenden Lehrkraft“ zugänglich gemacht und für Professionalisierungsprozesse in der LehrerInnenbildung empirisch gesichert werden können. Ein Instrument, dem in einschlägiger Fachliteratur dafür eine besondere Eignung zugesprochen wird, stellt das „E-Portfolio“ dar. Im vorliegenden Beitrag wird anhand eines an der Universität Passau (D) entwickelten und erfolgreich eingeführten E-Portfolio unterstützten Seminars gezeigt, dass es möglich ist, das „E-Portfolio“ als Reflexionsinstrument in der bestehenden Struktur der universitären LehrerInnenbildung zu implementieren.

Schlüsselwörter: E-Portfolio, Profigrammmodell, Reflexionsfähigkeit, E-Portfolio unterstütztes Reflektieren

1. Ausgangslage

Gegenwärtig stehen zukünftige LehrerInnen vor zahlreichen neuen Herausforderungen, wie beispielsweise der Ganztagschule, der Nutzung digitaler Medien im Unterricht oder auch der zunehmenden Heterogenität. Die entsprechende Vorbereitung auf diese Herausforderungen ist in der LehrerInnenbildung aber noch immer unzulänglich verankert. Als wesentliche Maßnahme zur Verbesserung werden insbesondere die Praxisphasen im Studium gesehen (Offenberg & Walke, 2013). Doch diese Praxisphasen ermöglichen den Studierenden noch nicht automatisch, das im Studium erworbene Wissen in der Praxis zu erproben und mit der Theorie zu verknüpfen. Zahlreiche Studien (u. a. Erdsiek-Rave, 2014) konstatieren vielmehr, dass weder ein Mehr an Praxis in der LehrerInnenbildung noch die bloße, strukturelle

Verzahnung von Theorie und Praxis wesentliche Effekte zeigen. Eher lassen sich Transferleistungen von Studierenden von der Theorie auf die Praxis oder umgekehrt besonders dann nachweisen, wenn diese dadurch – sozusagen über das theoretisch Erworbene und praktisch Erfahrene – nachdenken können und dann in der Lage sind, selbstständig Verbindungen herzustellen. Dies führt nachhaltig zu Transferleistungen bei professionellen Handlungen und fördert damit die Entwicklung pädagogischer Professionalität.

In dieser theoretischen Rahmung wurde auch das *Profifigriemodell* von Hansen (ehemals Schenz) entwickelt (Schenz, 2012). Mit der Wortverbindung „Prof“ und „Grafie“ wurde hierbei versucht, fachspezifische und biografische Aspekte der Professionalisierung in einem strukturellen Modell für die LehrerInnenbildung nutzbar zu machen. „Profifigrafische LehrerInnenbildung“ bedeutet, spezielle Angebote, d. h. Lehr-/Lernformate und Veranstaltungen in Verbindung mit Reflexionsfeldern zu schaffen, in denen angehende LehrerInnen erfahren, wie sie ihre subjektiven Einstellungen und Deutungen über und zum Lehrberuf mithilfe systematischer Reflexionsarbeit für den pädagogischen Alltag nutzbar machen können. Um Wissen, Kompetenzen und praktische Erfahrungen in enge Verzahnung zu bringen, braucht es in der LehrerInnenbildung gezielt Instrumente, Methoden und Lehr-/Lernformate wie z. B. die Arbeit mit dem *E-Portfolio* (u. a. Hansen & Rachbauer, 2018; Rachbauer, 2019).

Umgesetzt wurde dieses Anliegen in Form eines E-Portfolio-Begleitseminars, das ein solches von Hansen (ehemals Schenk, 2012) gefordertes Angebot darstellt und in den Jahren 2013 bis 2019 am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ an der Universität Passau entwickelt, implementiert und analysiert wurde und sich auf zwei unterschiedliche Arten in das Studium integrieren lässt.

2. Aufbau und Ablauf der E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und –didaktik“

Das *E-Portfolio* am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ besteht aus einem *Prozess-* und einem *Produkt-E-Portfolio*.

Das *Prozess-E-Portfolio* dient den Studierenden zur semesterbegleitenden Dokumentation ihrer gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse sowie zur Reflexion ihres Lern- und Professionalisierungsprozesses und beinhaltet dabei folgende Bestandteile (Hansen & Rachbauer 2018; Rachbauer, 2019):

Die **Auftaktreflexion** ist die erste Reflexion, die die Studierenden in jedem *Prozess-E-Portfolio* zu Beginn des besuchten Seminars verfassen. Hier halten diese ihre Erwartungen an die Inhalte des Proseminars fest. Zusätzlich setzen sich die Studierenden zwei oder drei persönliche Ziele, an denen sie im Rahmen des besuchten Seminars arbeiten. Mit der Auftaktreflexion zeigen die Studierenden ihren „IST-Stand“ bezüglich Fach-, Methoden-, Personal-, Sozial- und Reflexionskompetenz vor dem besuchten Seminar. In der Auftaktreflexion beschreiben die Studierenden ihre biografischen Geschichten, spezifischen, impliziten und expliziten Einstellungen, Erwartungen, Ziele und Fähigkeiten (Schenz, 2012; Rachbauer, 2019) und ermöglichen es den Dozierenden auf diese Weise, die biografische Ausgangslage im Rahmen der jeweiligen Lehrveranstaltung berücksichtigen zu können.

In den **regelmäßigen, semesterbegleitenden Reflexionen** fassen die Studierenden die wesentlichen Kernthemen und zentralen Aussagen jeder Sitzung mit eigenen Worten zusammen.

Das „fachsprachliche Lexikon“ bzw. der „Index“ ist ein Nachschlagewerk, in dem die Studierenden Definitionen der wesentlichen grundschulpädagogischen, sachunterrichtlichen und schriftspracherwerblichen Begriffe festhalten, mit denen sie sich in den einzelnen Seminaren beschäftigen. Dieser Index muss wissenschaftlich fundiert sein, d. h. mit Literaturzitatoren zu den Definitionen (AutorIn, Erscheinungsjahr, Seite) und einem Literaturverzeichnis versehen sein.

Die **Abschlussreflexion** ist der abschließende bzw. der letzte Eintrag im *Prozess-E-Portfolio*. Hier fassen die Studierenden die im Seminar kennengelernten, fachlichen Inhalte kurz zusammen. Von zentraler Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der persönliche Standpunkt zu den Themen. Die Studierenden beschreiben, was sie aus dem Seminar für sich mitgenommen haben, welche Inhalte für sie besonders interessant waren etc. Außerdem zeigen die Studierenden analog zur Auftaktreflexion ihren „IST-Stand“ bezüglich Fach-, Methoden-, Personal-, Sozial- und Reflexionskompetenz nach dem Seminar. Dazu fragen sie sich, wie und wodurch sie sich weiterentwickelt haben (Referate, Aufbereiten der Inhalte, Zeitmanagement mit dem E-Portfolio, Bewältigung der Arbeitsaufträge, wissenschaftliche Ausarbeitungen, Gruppenarbeiten im Seminar, Vorbereitung und Durchführung einer Hospitation etc.), ob sie ihre in der Auftaktreflexion gesteckten Ziele erreicht haben oder welche Ziele sie sich für das neue Semester setzen.

Im Rahmen der Auftaktreflexion, der regelmäßigen, semesterbegleitenden Reflexionen sowie der Abschlussreflexion sind die Studierenden kontinuierlich

dazu angehalten, den Rahmen für ihr Handeln zu reflektieren: Also gesellschaftliche, politische, pädagogische, fachliche und ethische Interessen und Einflüsse im Hinblick auf ihre pädagogische Arbeit zu reflektieren und mit pädagogischen Interessen in Beziehung zu setzen (Schenz, 2012; Rachbauer, 2019) sowie die Umsetzung der E-Portfolio-Arbeitsaufträge systematisch zu analysieren.

Das *Produkt-E-Portfolio* dient den Studierenden dazu, eine wissenschaftlich fundierte Ausarbeitung zu einem konkreten Thema, das sie im Rahmen des Seminars besonders interessiert, durchzuführen. Diese schriftliche Arbeit ist zusammen mit der Eigenständigkeitserklärung zentraler Bestandteil des *Produkt-E-Portfolios*. Zudem werden am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ auch Praxisseminare angeboten. Dabei besuchen die Studierenden innovative Schulen und erstellen von diesen in Teamarbeit ein Schulprofil, das ebenfalls in das *Produkt-E-Portfolio* einzufügen ist. Der Inhalt des *Produkt-E-Portfolios* variiert je nach besuchtem Seminar. Entscheidend ist aber, dass der Produktteil zwingend wissenschaftlich fundiert sein muss (Rachbauer, 2019)

3. Das am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ eingesetzte E-Portfolio-Begleitseminar im Überblick

Wie bereits einleitend erwähnt, lässt sich das am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ entwickelte E-Portfolio-Begleitseminar auf zwei unterschiedliche Arten in das Studium bzw. in den Seminarablauf integrieren, zum einen mittels *Parallelmodell*, zum anderen mittels *Zentripedalmodell*. Diese beiden Arten sind in den nachfolgenden Abschnitten näher erläutert.

3.1. Implementierung des E-Portfolio-Begleitseminars mittels „Parallelmodell“

Wird das E-Portfolio-Begleitseminar über das *Parallelmodell* in den Seminarablauf integriert, erfolgt die E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit parallel zum regulären Seminarunterricht. Es müssen eigene E-Portfolio-Stunden eingeplant werden, in denen die Studierenden, unabhängig von den regulären Seminarsitzungen, an der Erstellung ihres E-Portfolios arbeiten. Dieses Modell eignet sich vor allem für eine Einführung in die E-Portfolio-Arbeit, und um die Lernenden mit diesem Werkzeug vertraut zu machen (Inglin, 2005).

Bei der Implementierung mittels *Parallelmodell* nutzen nicht nur StudienanfängerInnen das E-Portfolio-Begleitseminar, um sich mit dem an der Universität Passau eingesetzten *Learning Management System „ILIAS“* und auch mit der E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ vertraut zu machen. Auch diejenigen Studierenden, die sich bereits in den fortgeschrittenen Semestern befinden, können und sollen das E-Portfolio-Begleitseminar besuchen, um noch mehr Sicherheit im Umgang mit *ILIAS* und der Gestaltung ihres E-Portfolios zu gewinnen. Die im Rahmen des E-Portfolio-Begleitseminars zu behandelnden Themenblöcke beschäftigen sich dabei mit

- der Einführung in die Nutzung von *ILIAS* als zentrale Kommunikations- und Arbeitsplattform,
- dem Anlegen und Freigeben des E-Portfolios in *ILIAS*,
- dem Gestalten und Verwalten des E-Portfolios in *ILIAS*,
- dem Verfassen und Einbinden von Reflexionen in das eigene *ILIAS-E-Portfolio*,
- dem Präsentieren des *ILIAS-E-Portfolios* in der Seminargruppe mit Peer-Feedback und
- der offiziellen Abgabe des *ILIAS-E-Portfolios* über das *Learning Management System „ILIAS“*.

Die einzelnen Themenblöcke sind dabei so aufgebaut, dass das Begleitseminar unabhängig vom Studiengang, vom besuchten Seminar und auch unabhängig vom jeweiligen Semester, in dem sich die Studierenden befinden, eingesetzt werden kann. Das E-Portfolio-Begleitseminar dient den Studierenden dazu, Unklarheiten oder auftauchende Fragen bei der E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit direkt vor Ort oder auch online klären zu können. Denn in den am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ angebotenen, weiterführenden Seminaren wird nicht mehr auf die E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit eingegangen. Hier wird vorausgesetzt, dass die Studierenden durch den parallelen Besuch des Begleitseminars bereits mit den Konzepten der E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit vertraut sind.

Ziel der Teilnahme am E-Portfolio-Begleitseminar aufseiten der Studierenden ist es deshalb, dass diese ihr eigenes E-Portfolio anlegen, gestalten und verwalten sowie mit den unterschiedlichen Methoden des Reflektierens vertraut sind und ihre Reflexionen in das eigene E-Portfolio einbinden können. Aufseiten der

Dozierenden soll das E-Portfolio-Begleitseminar zu einer Entlastung führen, damit sich die Dozierenden in ihren Proseminaren auf die eigentlichen Inhalte konzentrieren können und nicht mehr auf die E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit eingehen müssen, sondern die Studierenden auf das E-Portfolio-Begleitseminar verweisen können (Rachbauer, 2019; Rachbauer & Sonnleitner, 2018).

Im E-Portfolio-Begleitseminar erfolgt der Einsatz, wie im *Parallelmodell* gefordert, parallel zu den eigentlichen Proseminaren. Dennoch finden auch im Begleitseminar einmal wöchentlich Präsenzphasen direkt vor Ort an der Universität Passau in Form einer Seminarsitzung statt. In den dazwischenliegenden Online-Phasen erfolgt die gesamte Kommunikation über das *Learning Management System* „ILIAS“. Im Rahmen der Online-Phasen erhalten die Studierenden verschiedene Arbeitsaufträge, um die in den einzelnen Themenblöcken erlernten Inhalte zu vertiefen. Zu diesen Arbeitsaufträgen zählen beispielsweise das Anlegen und Gestalten eines E-Portfolios, das Verfassen einer Reflexion zu einer beliebigen Thematik – wie z. B. zu behandelten Inhalten oder zu besprochener Literatur, zum eigenen Lernprozess, zur eigenen Professionalität bzw. Professionalisierung (Wissen, Kompetenzen, Haltungen, Einstellungen etc.), zur Didaktik und Methodik oder zu Interaktionen in einem der besuchten Proseminare (z. B. Gruppenprozesse) oder auch zu Praktika und Hospitationen; um nur einige zu nennen (Rachbauer & Sonnleitner, 2018) – sowie das Einbinden dieser Reflexionen in das E-Portfolio, das Präsentieren des E-Portfolios in der Gruppe und das Abgeben von Peer-Feedbacks etc. (Rachbauer, 2019).

Dabei sind die durchzuführenden Arbeitsaufträge so ausgelegt, dass die Studierenden diese bereits für die von ihnen belegten Seminare nutzen können und dadurch nicht mit zusätzlichem Arbeitsaufwand belastet werden. Das bedeutet beispielsweise, dass die Studierenden im E-Portfolio-Begleitseminar ihre E-Portfolios gezielt für ein aktuell belegtes Proseminar anlegen und gestalten oder eine Reflexion zu einer bestimmten Seminarsitzung in einem Proseminar schreiben und in ihr E-Portfolio einbinden.

Im Rahmen der Präsenzphasen finden zu Semesterbeginn, zur Semesterhalbezeit sowie zum Semesterende E-Portfolio- und Reflexions-Workshops statt, die sich jeweils über vier bis fünf Seminarsitzungen erstrecken. Zu Semesterbeginn erfolgt eine Einführung in die Nutzung von *ILIAS* als zentrale Kommunikations- und Arbeitsplattform sowie zum Anlegen des E-Portfolios über das *ILIAS-Objekt* „Portfolio-Vorlage“. Zur Semesterhalbezeit erhalten die Studierenden genaue Anleitungen zum Gestalten und Verwalten ihres E-Portfolios sowie zum Verfassen und Einbinden der Reflexionen. Am Ende des Semesters können die

Studierenden ihr angelegtes E-Portfolio vor der Gruppe präsentieren, aufgetretene Probleme besprechen und gezielt Fragen stellen. Zudem werden die Studierenden gebeten, ein abschließendes Feedback zum E-Portfolio-Begleitseminar abzugeben, um dieses kontinuierlich zu optimieren und an die sich ändernden Bedürfnisse der Zielgruppen anzupassen. Dazu werden sie auf den entsprechenden Online-Fragebogen in *ILIAS* hingewiesen (Rachbauer, 2019).

Nähere Details zur technischen Umsetzung des E-Portfolio-Begleitseminars mit dem *Learning Management System „ILIAS“* finden sich in *„E-Portfolios als Instrument für Selbstreflexionsprozesse in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung“* (Rachbauer, 2019).

3.2. Implementierung des E-Portfolio-Begleitseminars mittels „Zentripedalmodell“

Wird das E-Portfolio-Begleitseminar über das *Zentripedalmodell* in den Seminarablauf integriert, ist E-Portfolio-Arbeit ein fester Bestandteil des besuchten Seminars. Einmal wöchentlich stattfindende Präsenzsitzungen wechseln sich mit den dazwischenliegenden virtuellen E-Portfolio-Phasen ab. Zudem wird zu Semesterbeginn, zur Semesterhalbezeit und zum Semesterende jeweils eine Präsenzsitzung als E-Portfolio-Sprechstunde genutzt, in welcher es rein um die Beschäftigung mit dem E-Portfolio geht, d. h. dem Anlegen, dem Einbinden von Dateien, dem Freigeben, dem Abgeben etc. Während der regulären Präsenzsitzungen vermitteln die Dozierenden die für das jeweilige Seminar relevanten Inhalte bzw. geben eine Einführung in ein bestimmtes Thema. Außerdem haben die Studierenden immer zu Beginn einer regulären Präsenzsitzung ca. 15 Minuten Zeit, um Fragen zum E-Portfolio zu stellen. Die E-Portfolio-Phasen dienen den Studierenden dazu, die vermittelten Inhalte selbstständig zu vertiefen und gestellte Aufgaben zu Hause auszuarbeiten (Inglin, 2005).

Am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ erfolgt die Umsetzung mittels *Zentripedalmodell*, indem der Seminaraufbau und -ablauf den fünf Prozessphasen der *E-Portfolio-Methode* folgt, die in Abbildung 1 (S. 110) dargestellt ist und nachfolgend näher erläutert wird.



Abbildung 1: Aufbau des E-Portfolio-Begleitseminars mit den verpflichtenden Seminarinhalten und den Hilfe- und Supportmaßnahmen (eigene Darstellung).

Prozessphase 1

Klärung von Zielsetzung, Zweck und Kontext: In der ersten Seminarsitzung klären die Dozierenden zusammen mit den Studierenden den Seminarablauf, d. h. zu welchem Zweck sie das E-Portfolio in den einzelnen besuchten Proseminaren führen, welche Lernziele es mit dem E-Portfolio zu erreichen gilt, wie viele verpflichtende E-Portfolio-Aufträge (Literaturrecherchen, Referate, wissenschaftlich fundierte Ausarbeitungen mit Theorie-Praxis-Bezug etc.) durchzuführen sind, welche Bewertungskriterien zu erfüllen sind, welche Medien zum Erstellen und Gestalten zur Verfügung stehen und wer Einsicht in das E-Portfolio nehmen darf (Hansen & Rachbauer, 2018; Hilzensauer, 2008; Rachbauer, 2019).

Prozessphase 2 und 3

Sammlung und Auswahl von Inhalten und reflektieren und steuern des Lernprozesses: Ab der zweiten Seminarsitzung erfolgt die Vermittlung neuer Wissensinhalte und die Studierenden erhalten bis zum Semesterende

Arbeitsaufträge zur Vertiefung der vermittelten Wissensinhalte mit Abgabefristen. Die Studierenden setzen sich aktiv und selbstreflexiv mit den Lehr- und Lerninhalten auseinander, indem sie in den E-Portfolio-Phasen im Anschluss an eine Präsenzsitzung eine Reflexion zu einer beliebigen Thematik – wie z. B. zu behandelten Inhalten oder zur besprochenen Literatur, zum eigenen Lernprozess, zur eigenen Professionalität bzw. Professionalisierung (Wissen, Kompetenzen, Haltungen, Einstellungen etc.), zur Didaktik und Methodik oder zu Interaktionen in einem besuchten Seminar (z. B. Gruppenprozesse) oder auch zu Praktika und Hospitationen; um nur einige zu nennen – verfassen (Hansen & Rachbauer, 2018; Hilzensauer, 2008; Rachbauer, 2019; Rachbauer & Sonnleitner, 2018).

Prozessphase 4 und 5

Freigabe und Präsentation digitaler Inhalte und Bewertung von Lernprozess und Kompetenzaufbau: Die Studierenden geben ihre erledigten Arbeitsaufträge für ihre Dozierenden frei, um ein konstruktives Feedback mit Verbesserungsvorschlägen zu erhalten. Zeitlich einzuhaltende Abgabefristen stellen sicher, dass die Studierenden ihr E-Portfolio kontinuierlich führen. Die DozentInnen führen eine Liste mit Anmerkungen zur fristgerechten Erledigung und Freigabe. Für Anpassungen und Überarbeitungen haben die Studierenden bis zum festgelegten E-Portfolio-Abgabetermin Zeit. Zu diesem Zeitpunkt muss das E-Portfolio eingereicht werden (Hansen & Rachbauer, 2018; Hilzensauer, 2008; Rachbauer, 2019).

Für eine detaillierte Übersicht zum strukturellen und inhaltlichen Aufbau des E-Portfolio-Begleitseminars sei auf „E-Portfolios als Instrument für Selbstreflexionsprozesse in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung“ (Rachbauer, 2019) hingewiesen.

4. Zusammenfassung und Fazit

Ziel des vorliegenden Beitrags war es, zu zeigen, wie sich das *E-Portfolio* als ein mögliches Reflexionsinstrument in der bestehenden Struktur der LehrerInnenbildung implementieren lässt. Dazu wurde das am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ entwickelte E-Portfolio-Begleitseminar für reflektiertes und biografisches Lernen und Lehren vorgestellt, welches nach einer Pilotphase im Wintersemester 2014/15 bereits fest im Curriculum der LehrerInnenbildung an der Universität Passau verankert ist und sich auf zwei unterschiedliche Arten in den Seminarablauf integrieren lässt. Zum einen erfolgt

die Implementierung über das *Parallelmodell*, d. h., dass die E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit parallel zum regulären Seminarunterricht erfolgt. Zum anderen wird das E-Portfolio-Begleitseminar über das *Zentripedalmodell* in den Seminarablauf integriert, d. h., dass die E-Portfolio-Arbeit ein fester Bestandteil des jeweiligen Seminars ist.

Nachdem das entwickelte E-Portfolio-Begleitseminar mit dem Jahr 2019 bereits seit mehr als sechs Jahren auf beide Arten am Lehrstuhl für „Grundschulpädagogik und -didaktik“ an der Universität Passau eingesetzt und weiterentwickelt wurde, ist es an dieser Stelle auch möglich, Aussagen zum erwarteten Mehrwert zu treffen.

So hat der Einsatz des Begleitseminars auf beide Arten aufseiten der Studierenden dazu geführt, dass diese mit den Konzepten der E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit vertraut sind, d. h., dass die Studierenden in *ILIAS* ihr eigenes E-Portfolio anlegen, gestalten und verwalten, Reflexionen schreiben und einbinden können.

Seitens der Dozierenden hat das E-Portfolio-Begleitseminar nach deren Aussagen gerade bei der Implementierung über das *Parallelmodell* zu einer großen Entlastung geführt, da diese in ihren regulären Seminaren nicht mehr auf die E-Portfolio- und Reflexions-Arbeit eingehen müssen, sondern ihre Studierenden ganz einfach auf das Begleitseminar und die dortige Präsenz- und Online-Hilfe sowie die Supportangebote verweisen können (Rachbauer, 2019).

Außerdem haben sich Gelingensbedingungen für das E-Portfolio unterstützte Reflektieren herauskristallisiert, die hier abschließend, unabhängig vom gewählten Implementierungsmodell, zusammengefasst sind. Zu diesen Gelingensbedingungen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, zählen u. a.:

- der Einsatz didaktischer Konzepte und Modelle wie die *E-Portfolio-Methode* mit ihren fünf Prozessphasen,
- die Berücksichtigung des didaktischen Einsatzfeldes mit räumlichen, technischen, organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen und Zielgruppen,
- der gezielte Einsatz von Präsenz- und Online-Hilfe sowie Supportmaßnahmen in den Seminaren,

- die Vermittlung spezifischer, theoretischer Wissensinhalte zu Kompetenzen, Selbstreflexion, E-Portfolio und *E-Portfolio-Methode* etc. unabhängig von den spezifischen Seminarinhalten sowie
- das Zeigen praktischer Anschauungsbeispiele als Theorie-Praxis-Transfer.

5. Literaturverzeichnis

Erdsiek-Rave, Ute (2014). Zehn Punkte. In Ute Erdsiek-Rave & Marei John-Ohnesorg (Hrsg.), Schriftenreihe des Netzwerk Bildung: Band 30. Lehrerbildung im Spannungsfeld von Schulreformen und Inklusion (S.9–20). Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Hansen, Christina & Rachbauer, Tamara (2018). Reflektieren? Worauf und Wozu? Arbeiten mit dem E-Portfolio – ein Reflexionsinstrument für die LehrerInnenbildung am Beispiel der Universität Passau. e-teaching.org. Portalbereich: Aus der Praxis. Abgerufen am 3. April, 2020, von http://bit.ly/e-portfolio_lehrerbildung

Hilzensauer, Wolfgang (2008). Theoretische Zugänge und Methoden zur Reflexion des Lernens. Ein Diskussionsbeitrag. bildungsforschung, 5(2). Abgerufen am 20. März, 2020, von <http://bildungsforschung.org/index.php/bildungsforschung/article/view/77/80>

Hilzensauer, Wolfgang & Hornung-Prähauser, Veronika (2006). ePortfolio: Methode und Werkzeug für kompetenzbasiertes Lernen. Abgerufen am 17. März, 2020, von http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/EduMedia/Studienzentrum/eportfolio_srfg.pdf

Inglin, Oswald (2005). Das Portfolio: Sein Einsatz im Unterricht und in Prüfungen moderner Sprachfächer. Abgerufen am 21. März, 2020, von <https://www.edubs.ch/dienste/pz/dokumentensammlung/dokumente-bereich-unterricht/portfolio-einsatz%20OSINGLIN.pdf>

Offenberg, Esther & Walke, Jutta (2013). Die Reform der Praxisphasen in der Ersten Phase der Lehrerbildung: Eine qualitative Dokumentenanalyse. Essen.

Abgerufen am 1. April, 2020, von <https://www.stifterverband.org/reform-der-praxisphasen-der-ersten-phase-der-lehrerbildung>

Rachbauer, Tamara (2019). E-Portfolios als Instrument für Selbstreflexionsprozesse in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Eine empirische Untersuchung zur Implementierung von E-Portfolios in der universitären Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Reihe: Pädagogische Professionalisierung und Schule. Praxis-Forschung. Berlin, Münster, Wien, Zürich, London: LIT Verlag.

Rachbauer, Tamara & Sonnleitner, Magdalena (2018). Orientierungsmappe für Studierende. Wie erstelle ich ein Portfolio? Expertise. (unveröff.).

Schenz, Christina (2012). LehrerInnenbildung und Grundschule: Pädagogisches Handeln im Spannungsfeld zwischen Gesellschaft und Person. Pädagogik: Bd. 21. München, Deutschland: Utz.

Autorin:

Rachbauer, Tamara, Dr.ⁱⁿ phil.: Bildungswissenschaftlerin (MA), Medieninformatikerin (BSc), wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für „Pädagogik der Primarstufe“ an der Universität Passau (D), Promotion zum Thema „E-Portfolios in der Aus- und Weiterbildung von LehrerInnen“. Schwerpunkt(e): E-Portfolios als (Selbst-)Reflexionsinstrument sowie Einsatz digitaler Lehr-/Lernmethoden in der LehrerInnenbildung

Erwirb' es, um es zu besitzen: Reflexionslandkarten in der Lehre

Annette Hexelschneider (wissendenken, FH Burgenland, FH IMC Krems, FH Oberösterreich)

Abstract

Reflexion der Lehrenden kann helfen zu erkennen, wie und wo man die eigene Lehre/das E-Learning weiterentwickeln kann. Doch wie bemerkt man dafür wesentliche Details, wie erkennt man eigene Verhaltensmuster? Wie bekommt und behält man den Überblick? Dafür wird hier – aufbauend auf dem „Customer Journey Mapping“ (visuelles Protokoll einer „KundInnenreise“) – eine „My Teaching Journey Map“ (visuelles Protokoll der eigenen „Lehrreise“) vorgestellt. Reflexion der Lernenden ist eine Ergänzung der Vermittlungsmethoden in der Lehre. Erfolgt sie mit visuellen Methoden, kann sie den Lernprozess im Fach sichtbar machen und ermöglichen, ihn in das eigene Wissen einzuordnen und zu nutzen. Zusätzlich zeigt diese visuelle Reflexion der Lehre durch die Lernenden den Lehrenden ein weiteres Bild ihrer Lehre.

Schlüsselwörter: Reflexion, visuelles Denken, Advance Organizer, Journey Map, Reflexionslandkarte

1. Reflexion von Lehrenden und Lernenden

*„Wir lernen nicht von Erfahrung. Wir lernen von der Reflexion der Erfahrung.“
(vgl. Dewey, 1933)*

Wie oft hat man im Moment einer Erfahrung erkannt, dass sie wichtig ist? Wie oft hat man geplant, dieses Erkenntnis zu nutzen? Wie oft hat man sie danach in Ruhe reflektiert und – wenn sinnvoll – in Handeln überführt?

In unserer Zeit mit den vielen Anforderungen an Lehrende und Lernende besteht die Gefahr, Erkenntniswerte zu verlieren. Erkenntniswerte aus der Lehre zu verlieren, kann bedeuten Chancen für ein besseres Handeln zu verlieren.

Für Reflexion, das gedankliche „Zurückbeugen“ (vom lateinischen „reflexio“) und für sinnvolle Schritte der Reflexion existieren zahlreiche Modelle (Hilzensauer, 2008). Ihnen eigen ist ein systematischer Rückblick mit der Betrachtung und Analyse verschiedener Aspekte, die in neues Handeln überführt werden.

Mit Reflexion können

Lehrende

- Lernziele sowie weitere eigene Ziele und deren Erreichung in der Lehrpraxis im Blick behalten,
- daraus Schlussfolgerungen ziehen,
- diese in ihrer künftigen Lehrpraxis überprüfen
- und damit Chancen für die Weiterentwicklung der Lehre nutzen.

Lernende

- sich vermitteltes Wissen und dessen Zusammenhänge noch mehr vor Augen führen,
- dessen Relevanz noch besser erkennen,
- und es sich noch mehr aneignen sowie gezielt in ihre Praxis überführen.
- aus ihrem Lernen für künftiges Lernen Schlussfolgerungen ziehen.

Tabelle 1: Nutzen der Reflexion für Lehrende und Lernende

Betrachten Lehrende und Lernende dabei verschiedene Aspekte, wie unter anderem

- Breite, Tiefe, Zusammenhänge, Nutzen des vermittelten Wissens,
- Wissen, Können, Stärken und Schwächen in der Vermittlung (Lehrende)/der Aneignung (Lernende),
- Plan, Handlung, Ergebnis, Erfolge, Misserfolge, Ursachen und Alternativen,
- fachliche und persönliche Entwicklung,
- Fakten, Meinungen und Gefühle im Lehr- und Lernprozess,

können sie detaillierte Erkenntnisse gewinnen, Muster erkennen und nutzen.

Wie ist das effizient und hilfreich möglich?

Sowohl für Lehrende als auch für Lernende existiert eine Vielzahl an möglichen Methoden zur Unterstützung einer Rückbetrachtung. Diese sind zum Beispiel für Lehrende kollegiale Hospitation, Logbücher, Gespräche mit der/dem JahrgangssprecherIn oder die Evaluation durch die Studierenden. Studierende können unter anderem mit Lerntagebüchern, Selbstreflexionsbögen, E-Portfolios etc. reflektieren (Hübner, 2008).

Diese Methoden bedürfen unterschiedlichem Aufwand. Außerdem ermöglichen nicht alle dieser Methoden gleichzeitig Details zu erkennen und leicht den Überblick zu bekommen. Visuelles Denken und die Nutzung von *Wissenslandkarten* können hier unterstützen.

Basierend auf ihrer Arbeit mit *Wissenslandkarten in der Lehre* (Hexelschneider, 2018, 2020) und im Wissensmanagement (Liesch, 2016) stellt die Autorin in diesem Beitrag zwei Varianten für die Reflexion Lehrender und Lernender vor. Das Format der *Wissenslandkarten* für die Lehrenden ist ein Entwurf. Er basiert auf dem Format des *Customer Journey Mapping* sowie einer von der Autorin für die Wissenssicherung im Qualitätspakt „Lehre in Deutschland“ entwickelten und bewährten Variante für „Projektreisen“. Im Workshop zum 19. E-Learning Tag der FH JOANNEUM wird dieses Format gemeinsam weiterentwickelt. Das Format der *Wissenslandkarten* für die Lernenden hat sich bereits in der Arbeit der Autorin an Fachhochschulen in Österreich bewährt.

2. Visuelles Denken

„Visuelles Denken“ bedeutet, mit Visualisierungen zu denken. Mit einer visuellen Darstellung - zum Beispiel eines Prozessablaufs - bekommt man gleichzeitig einen Überblick und erkennt Details. Dafür wird zumeist weniger Platz benötigt als für einen Text gleichen Inhalts. Verschiedene Informationsebenen, z. B. „PLAN und IST“ oder „Beteiligte“, können durch Schrift, Farbe, Icons und Platzierung kodiert werden. Außerdem erfasst man die Informationen in der Visualisierung gleichzeitiger und damit schneller als bei der Wort-für-Wort-Aufnahme von Texten allein (Paivio, 2006). So kann man Auffälligkeiten, Lücken und Muster besser erkennen und indirekt auch das eigene Wissen und Nichtwissen oder das an der Visualisierung Beteiligter.

Die genannten Effekte erweitern quasi unseren „Denkraum“ und damit unseren Handlungsspielraum. Voraussetzung dafür ist eine zielführende, visuelle Aufbereitung.

Ein geeignetes Visualisierungsformat, um die oben genannten Effekte für Reflexion zu erzielen, ist aus der Berufserfahrung der Autorin die *Wissenslandkarte*. *Wissenslandkarten* kartographieren Wissensstrukturen und Wissensbestände in einer für das Ziel und die Zielgruppe hilfreichen Art und Weise. Man kann damit eine Situation in deren Komplexität gut kennenlernen, um vernetzt darüber nachzudenken und sinnvoll handeln zu können. Das Spektrum der *Wissenslandkarten*, ihrer Formate und Anwendungsbereiche ist sehr breit. In der Bildung wurden bisher unter anderem der *Advance Organizer*, die *Concept Map* und die *Argument Map* in ihrer Wirkung für Lehren und Lernen erforscht. (Hexelschneider, 2018, 2020).

In den beiden folgenden Kapiteln wird das Format der *Reflexionslandkarte* vorgestellt:

<i>Reflexionslandkarten</i>	
<i>Lehrende (siehe Kapitel 3)</i>	<i>Lernende (siehe Kapitel 4)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion und Aufgabe
<ul style="list-style-type: none"> • basierend auf „Journey Mapping“ 	<ul style="list-style-type: none"> • je nach didaktischem Ziel - freie Auswahl eines Map-Formats oder Vorgabe
<ul style="list-style-type: none"> • mit der Hand oder mit Software oder kombiniert 	
<ul style="list-style-type: none"> • wird laufend während der Lehre erstellt 	<ul style="list-style-type: none"> • wird je nach didaktischem Ziel - während der Lehre oder danach erstellt
<ul style="list-style-type: none"> • für die Lehrende/den Lehrenden • auch für Reflexion und Austausch von Lehrenden untereinander 	<ul style="list-style-type: none"> • für die Lernende/den Lernenden • Abgabe an die Lehrenden • auch möglich für Reflexion und Austausch der Lernenden untereinander
<ul style="list-style-type: none"> • Entwurf der Autorin 	<ul style="list-style-type: none"> • in der Lehre der Autorin an österreichischen FHs bewährt

Tabelle 2: Reflexionslandkarten für Lehrende und Lernende

3. „Journey Mapping“ – einfach wirkungsvolle Reflexion für Lehrende

Bei der Entwicklung und Verbesserung von Dienstleistungen und Produkten hilft es, *Customer Journeys* („KundInnenreisen“) zu „mappen“ (zu visualisieren) und damit übersichtlich zugänglich zu machen. So kann man gelungene „KundInnenreisen“ planen oder existierende betrachten und verbessern. Veränderungen unter Berücksichtigung vieler Aspekte können sicherer und besser herbeigeführt werden. Das Prinzip der „Schwimmbahnen“, in Abbildung 1 „Layers“ genannt, also die „zeilenweise Betrachtung“ verschiedener Beteiligter und Kategorien der „Reise“, ermöglichen es, sehr viele der in Kapitel 2 genannten, positiven Effekte von Visualisierungen für den Erkenntnisgewinn zu nutzen.

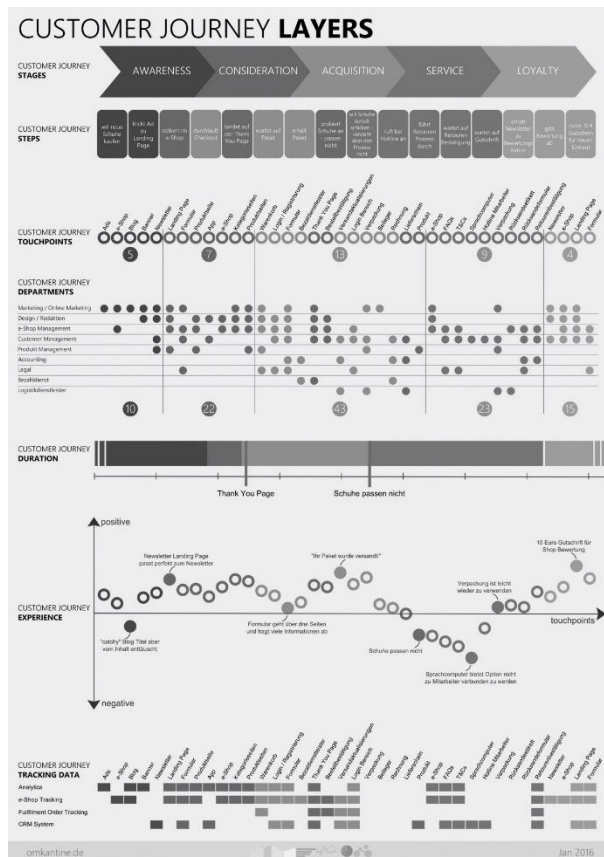


Abbildung 1: „Customer Journey Map“ eines Verkaufsprozesses (Buchberger, 2016)
 Vergrößerte Darstellung auf <http://www.omkantine.de/customer-journey-warum-sie-so-kompliziert-ist-und-sich-trotzdem-lohnt/> [22.5.2020]

Die Erstellung einer *Customer Journey Map* ist aufwendig, basiert sie doch auf vielen Beteiligten, vielen benötigten Erhebungen und der Umwandlung in eine *Map*. Erhebt man den Ablauf einer eigenen „Reise“ durch die eigene Lehre, ist die resultierende Landkarte leichter zu erstellen und auch nützlich. Diese Idee wird hier zum 19. E-Learning Tag entwickelt.

In Kapitel 1 wurden beachtenswerte Aspekte für die Reflexion in der Lehre vorgestellt. Die Herausforderung, diese Vielzahl in der Lehre gut im Blick zu behalten, soll, wie in Kapitel 2 dargelegt, mit visuellem Denken einfach bewältigbar gemacht werden - mit einer *My Teaching Journey Map* („meine Lehrreise“).

Was sollten Lehrende beobachten? Was in oder nach der Lehrveranstaltung kurz protokollieren?

Das ist abhängig von

1. den Lernzielen im Fach und dem vermittelten Wissen,
2. der Wissensvermittlung, u. a. der Art der Lehrveranstaltung/des E-Learnings und
3. den persönlichen Zielen und Wünschen.

Im klassischen *Customer Journey Mapping* werden zumeist Handlungen, Gedanken und Gefühle der Kundin/des Kunden sowie Berührungspunkte mit dem Service/dem Produkt visuell protokolliert. Auch Erwartungen, Aufwand, Zufriedenheit, Chancen zur Verbesserung etc. werden beobachtet.

Lehrende könnten in der Selbstbeobachtung unter anderem ihre Handlungen und die Reaktionen der Studierenden protokollieren sowie ihre Gedanken und Gefühle dabei. Oder man notiert Erwartungen vorher und überprüft, was davon wie umsetzbar war. Man erkennt Einflussgrößen und Effekte und findet Chancen für Entwicklung.

Ein mögliches Herangehen dafür wird hier skizziert:

<p>1. Persönliches „SMARTes Ziel“ für die Reflexion und Weiterentwicklung finden¹</p>	<p>Zum Beispiel: Ich habe mit „My Teaching Journey Map“...</p> <table border="1" data-bbox="514 205 1149 729"> <tr> <td data-bbox="514 205 719 729"> <p>... meine Lehrqualität beobachtet und die Erfahrungen reflektiert (siehe Abb. 2, S. 123).</p> </td> <td data-bbox="719 205 942 729"> <p>... kontrolliert, dass ich die Erfahrungen aus der Online-Lehre im Sommersemester 2020 und im Wintersemester 2020/21 nütze und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 3, S. 124).</p> </td> <td data-bbox="942 205 1149 729"> <p>... kontrolliert, dass ich meine im Stimmttraining erworbenen Fähigkeiten auch konsequent anwende und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 4, S. 125).</p> </td> </tr> </table>			<p>... meine Lehrqualität beobachtet und die Erfahrungen reflektiert (siehe Abb. 2, S. 123).</p>	<p>... kontrolliert, dass ich die Erfahrungen aus der Online-Lehre im Sommersemester 2020 und im Wintersemester 2020/21 nütze und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 3, S. 124).</p>	<p>... kontrolliert, dass ich meine im Stimmttraining erworbenen Fähigkeiten auch konsequent anwende und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 4, S. 125).</p>
<p>... meine Lehrqualität beobachtet und die Erfahrungen reflektiert (siehe Abb. 2, S. 123).</p>	<p>... kontrolliert, dass ich die Erfahrungen aus der Online-Lehre im Sommersemester 2020 und im Wintersemester 2020/21 nütze und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 3, S. 124).</p>	<p>... kontrolliert, dass ich meine im Stimmttraining erworbenen Fähigkeiten auch konsequent anwende und die Erfahrungen damit reflektiert (siehe Abb. 4, S. 125).</p>				
<p>2. Basierend auf dem Ziel <i>Be-obachtenswertes, Beobachtungsbreite und -tiefe</i> auswählen = „Layer/Schwimmbahnen“</p>	<p>Dafür zum Beispiel: Siehe Abb. 2, S. 123</p>	<p>Siehe Abb. 3, S. 124</p>	<p>Siehe Abb. 4, S. 125</p>			
<p>3. <i>Leicht protokollierbar</i> umsetzen</p>	<p>Auswahl Umsetzung der Visualisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundgerüst Tabelle (z. B. erstellt mit „MS Excel“ oder anderer ohnehin genutzter Software, mit der Abläufe mit Zeilen-/„Schwimmbahnen“ darstellbar sind, wie zum Beispiel „Lucidchart“). • Ausgefüllt mit Software oder großformatig ausgedruckt und mit der Hand ausgefüllt. <p>Oberste Zeilen (Zeit, Lehrinhalte, Aufgaben) hinzufügen oder vorhandenen linearen „Advance Organizer“, der dies enthält² als oberste Zeilen nutzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeilen für Layer/„Schwimmbahnen“ anlegen. Entscheidung je Zeile, ob mit Text, Zahlen, Icons und welchen Farben protokolliert wird. • Entscheidung Reflexionsbreite und -tiefe. 					

Tabelle 3: Checkliste zur Vorbereitung der „My Teaching Journey Map“

¹ „Wer nicht weiß, wo er hin will, kann aus der Reflexion auf eine ausgeführte Handlung nichts lernen“ (Leonhard, 2008).

² Ist ein „Advance Organizer“ vorhanden, nützt er so dreifach: Für die eigene Planung der Lehre, als Orientierung für die Studierenden und als Zeit-/Inhalte-Bezugszeilen oben in der Reflexionslandkarte.

In den folgenden drei Abbildungen wird eine Umsetzung der Planung aus Tabelle 3 (S. 121) skizziert. Sie sollen die mögliche Vielfalt dieses Formats einführen. Die genannte Lehrveranstaltung ist eine der Autorin im Wintersemester.

Für die Wiedergabe in diesem Artikel bestehen die drei Abbildungen aus Platzgründen nur aus stark reduzierten *My Teaching Journey Maps* mit wenigen schmalen Spalten und kleinen Tabellenzellen sowie kurzem Text. Mit Software (z. B. *MS Excel*) und großem Ausdruck oder nur mit Software erstellt und ausgefüllt, ist flexibel Platz für längere Einträge in der Beobachtung und der Reflexion. Das Format bietet dann auch Platz für übersichtliche Kombinationen von Icons und Text. Die bedingte Formatierung in *MS Excel* ermöglicht besonders einfach die Kennzeichnung mit Symbolen. Zellen können auch farblich unterlegt und/oder farblich sowie mit unterschiedlichen Linienarten eingerahmt werden. Die Logik der visuellen Kodierung hält man – wo nötig – mit einer „Legende“ fest.

Nutzt man visuelle Elemente kann dies auch hilfreich für die Erinnerung an das in der *Map* Erkannte sein. Allan Paivio, ein US-amerikanischer Psychologie-Professor, geht in seiner *Dual Coding Theory* („Theorie der dualen Kodierung“) davon aus, dass Text- und Bildinformationen auf unterschiedliche Weise im Gehirn verarbeitet werden. Paivio nimmt an, dass bei Bildern automatisch die Benennung mit aktiviert wird. Dies bezeichnet er als den *Picture Superiority Effect* („Effekt der Überlegenheit von Bildern“); (Paivio, 2006).

Lehrveranstaltung/E-Learning: Informationsvisualisierung Integrierte Lehrveranstaltung (ILV), Vollzeit		Semester: ...					
Kompetenzerwerb:		Quantitative Informationen zielgruppengerecht visualisieren; je nach Datentyp das passende Visualisierungsformat auswählen und anwenden; Statistik-Daten mit Diagramm, Präsentation, Infografik, GIF und Video darstellen; visuelle Informationsprodukte und Informationsarchitekturen zielorientiert entwickeln.					
Ziel: Ich habe ich meine Lehrqualität beobachtet & Reflexion							
Organisation	Inhalte	Datum LV 1	Datum LV 2	Datum LV 3	Datum LV 4	Datum LV n	Evaluation durch Studierende zum LV-Ende
	Genutzte Methoden	...	...		
	Aufgaben für Studierende	Einzelaufg.: Umfrage Vis-Grdig., Map Vorwissen Vis.-Formate, -Tools					
Instruktionsqualität	Lehrstoff verständlich & anschaulich aufbereitet						
	- hilfreich	Advance Organizer, einfacher Einstieg	System der Beispiele für...				
	- hinderlich	... (h)	-				
	Zukunftsbedeutung gezeigt	ausreichend	nicht ganz ausreichend, weil ...				
Lernendenorientierung	Aufgaben verständlich vorgestellt	 weil ...	 weil ... (h)				
	Zeitmanagement passt (Input, Aufgaben, Reviews)	ja	zu viel Zeit für Reviews (h) ⚡				
	Vorwissen ausreichend berücksichtigt	Umfrage zu LV 1 und 2 & Bezug darauf	Maps zu Vis-formaten (h)				
Reflexion	Ausreichend Feedbackschleifen						
	Wieder nutzen	...	...		
	Vermeiden	...	...		
	Ändern/Handlungsalternativen	...	...		

Textfarbe: Eigenwahrnehmung Feedback von Studierenden
 Bedeutung: (h) hoch
 Schmerzpunkt: ⚡

Abbildung 2: Beispiel „Umfangreiche und generelle Betrachtung mit „My Teaching Journey Map““ (eigene Darstellung). Download: <https://wissendenken.com/wp-content/uploads/2020/07/MapsHxFHJoanneumgroß.pdf>

Lehrveranstaltung/E-Learning: Informationsvisualisierung Integrierte Lehrveranstaltung (LV), Vollzeit	Semester ...
Kompetenzerwerb:	Quantitative Informationen zielgruppengerecht visualisieren; je nach Datentyp das passende Visualisierungsformat auswählen und anwenden; Statistik-Daten mit Diagramm, Präsentation, Infografik, GIF und Video darstellen; visuelle Informationsprodukte und Informationsarchitekturen zielorientiert entwickeln.

Ziel: Check - Erfahrungen aus Online-Lehre Frühjahr 2020 => Herbst/Winter 2020/21 & Reflexion

		Datum LV 1	Datum LV 2	Datum LV 3	Datum LV 4	Datum LV n	
Organisation	Inhalte	Grdg. Infodesign: Nutzen von v. Vis., Modelle der Visualisierung stat. Daten, Aufmerksamkeits- & Wahrnehmungsgesetze, Farbe & Metaphern					Evaluation durch Studierende
	Genutzte Methoden	...	...		
	Aufgaben für Studierende	Einzelaufg.: Umfrage Vis.-Grdg., Map Vorwissen Vis.-Formate, -Tools					
Instruktionsqualität	Inhalte: Balance Breite zu ausreichend Tiefe - PLAN	ausführlich in Handout, Start nur mit Musswissen	...	⚡			
	- IST	●	●				
	Ausreichend Feedbackschleifen	Umfrage-Vis, 2min paper, was ist offen-Mural mit Advance Organizer	...				
Lernendenorientierung	Balance Medienvielfalt	Webex inkl. Umfrage, Weblinks, ppt, Mural	...				
	Sichtbarkeit der Studierenden für meine „Rückkopplung“	wann Kamera an Regeln abgestimmt & Feedbackschleifen gebutzt	...				
Reflexion	Erfahrungen vom Vorsemester genutzt	👍 👍	alles gleichzeitig berücksichtigen ist manchmal zu viel (h)?				
	Verändern	...	...		
					

Textfarbe: Eigenwahrnehmung Feedback von Studierenden
 Bedeutung: (h) hoch
 Schmerzpunkt: ⚡

Abbildung 3: Beispiel „Nutzung, um „Lessons Learned“ aus dem Vorsemester mit „My Teaching Journey Map“ zu kontrollieren“ (eigene Darstellung). Download: <https://wissendenken.com/wp-content/uploads/2020/07/MapsHxFHJoanneumgroß.pdf>

Lehrveranstaltung/E-Learning: Informationsvisualisierung Integrierte Lehrveranstaltung (ILV), Vollzeit	Semester ...
Kompetenzerwerb: Quantitative Informationen zielgruppengerecht visualisieren; je nach Datentyp das passende Visualisierungsformat auswählen und anwenden; Statistik-Daten mit Diagramm, Präsentation, Infografik, GIF und Video darstellen; visuelle Informationsprodukte und Informationsarchitekturen zielorientiert entwickeln.	

Ziel: Im Stimmtraining erworbene Fähigkeiten konsequent angewendet & Reflexion

	Datum	Datum	Datum	Datum	Datum	
Organisation 	Inhalte	Grdlg. Infodesign: Nutzen von v. Vis., Modelle der Visualisierung stat. Daten, Aufmerksamkeits- & Wahrnehmungsgesetze, Farbe & Metaphern				Evaluation durch Studierende
	Genutzte Methoden	...	...	
	Aufgaben für Studierende	Einzelaufg.: Umfrage Vis.-Grdlg., Map Vorwissen Vis.-Formate, -Tools				
Stimmqualität 	Sprechtempo					
	Artikulation	 das s (h) ⚡	 zu überdeutlich			
	Pausen ("Bedeutung, Aufmerksamkeit, Zuhören angenehmer, Atmung")	alle	noch nicht genug für Bedeutung			
	Betonung ("Klarheit, Sicherheit, Vertrauen, Freundlichkeit")	...	...	
	Stimmhierarchie ("Augenhöhe")	...	...	
Reflexion		...	...	
	Verändern	...	...	

Textfarbe: Eigenwahrnehmung Feedback von Studierenden

Bedeutung: (h) hoch

Schmerzpunkt: ⚡

Abbildung 4: Beispiel „Nutzung von erworbenen Fähigkeiten aus einer Weiterbildung mit „My Teaching Journey Map“ kontrollieren“ (eigene Darstellung). Download: <https://wissendenken.com/wp-content/uploads/2020/07/MapsHxFHJoanneumgroß.pdf>

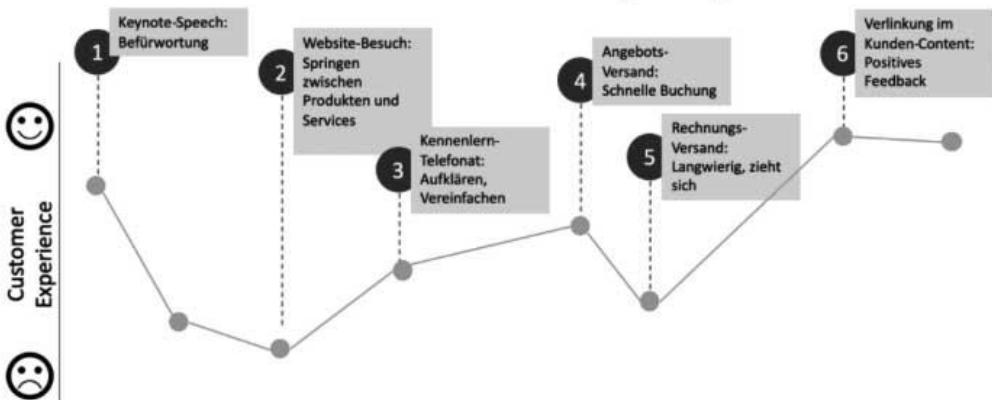


Abbildung 5: Visualisierungsbeispiel „Stimmungsdiagramm“ aus einer „Customer Journey Map“. Dies kann in der „My Teaching Journey Map“ Gefühle dokumentieren. Damit kann man aus guten und schlechten Momenten lernen (Ausschnitt, Schmidt, 2019).

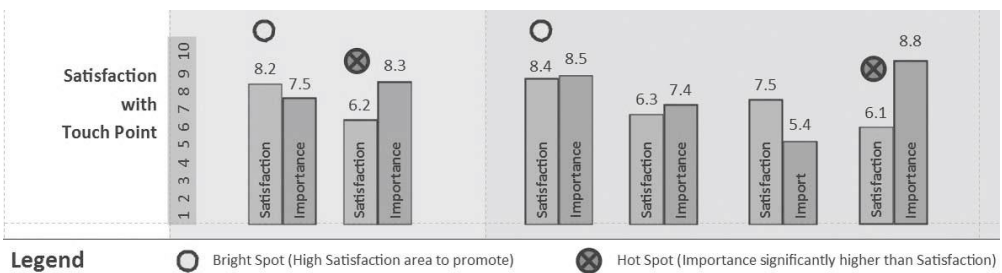


Abbildung 6: Adaptierbar für die „My Teaching Journey Map“ kann auch das Prinzip kleiner Diagramme aus dem „Customer Journey Mapping“ sein, da wo quantifizierbare Beobachtungen möglich sind (Ausschnitt, Tincher, 2013).

Man kann mit der *My Teaching Journey Map* evaluieren, wie groß beziehungsweise gut der Beitrag einer Einheit zum Erreichen der Lernziele war. Beobachtenswert kann auch die Balance zwischen Umfang der vermittelten Inhalte und benötigten Vertiefung sein.

Konnte „Musswissen“ vermittelt werden? War ausreichend Raum, dies zu vertiefen und alle Lernenden mitzunehmen?

Weitere potenziell beobachtenswerte Aspekte wurden in Kapitel 1 bereits aufgelistet. Im Workshop der Autorin am E-Learning Tag 2020 wird dazu die *My Teaching Journey Map* evaluiert und weiterentwickelt. Wesentlich für den Erfolg ist, dass die *Map* leicht ausfüllbar ist und sehr zeitnah ausgefüllt wird.

Mit der *Map* kann man ein „detailliertes Bild“ der eigenen Lehre für die anschließende Reflexion erhalten und bei der nächsten Einheit oder im folgenden Semester Chancen daraus nutzen.

Außerdem kann mit der *My Teaching Journey Map* der Austausch mit KollegInnen einfacher, für alle verständlicher und dadurch nützlicher werden.

4. „Reflexionslandkarte“ – Rückblick und Erinnerung für Studierende

Visualisierungen beziehungsweise *Wissenslandkarten* können auch der Reflexion Studierender nützen:

1. Als Teilaufgabe am Ende einer Lehrveranstaltung/eines E-Learnings geleiten sie Studierende, sich nützlichen erworbenen Wissens und Könnens gewahr zu werden und dies in den Alltag zu überführen.
2. Gleichzeitig organisieren Studierende so dieses Wissen in einem Einbeziehungsweise Zweiseiter. Damit wird es bei Bedarf wieder leichter zugänglich.
3. Lehrende sehen mit den Inhalten der *Map* und deren Struktur, was aus der Sicht der Studierenden nützte.

Diese Aufgabe ist vielfältig und skalierbar einsetzbar. Sei es, dass es inhaltliche Vorgaben oder/und Vorgaben zur *Map-Art* gibt oder freies Reflektieren die Aufgabe ist. Sei es, dass es um die Inhalte des Fachs geht oder auch das Lernen reflektiert werden soll.

Wichtig ist, zuvor eine kurze Einführung in verschiedene *Map-Arten*; diese zur freien Auswahl zu geben sowie einfache, freie Tools dafür zu benennen. Da „mapping“ von Fachwissen auch in anderen Lernszenarien nützlich sein kann, wäre es effizient, wenn es eine generelle fachübergreifende Einführung gäbe.

Hier werden dafür drei Beispiele aus der Lehre der Autorin vorgestellt. Die Abbildungen 7 und 8 (S. 128) zeigen *Reflexionslandkarten* aus der interaktiven Lehrveranstaltung „Kreatives Problemlösen“ (14 LE), BA-Studiengang „Kommunikation, Wissen, Medien“ an der FH Oberösterreich 2019. Die Aufgabenstellung lautete: „*Reflexion des vermittelten Know-hows mit einer „Wissenslandkarte“*. Was aus der LV werden Sie wofür ausprobieren/nutzen, im Privatleben, im Studium, beruflich?“

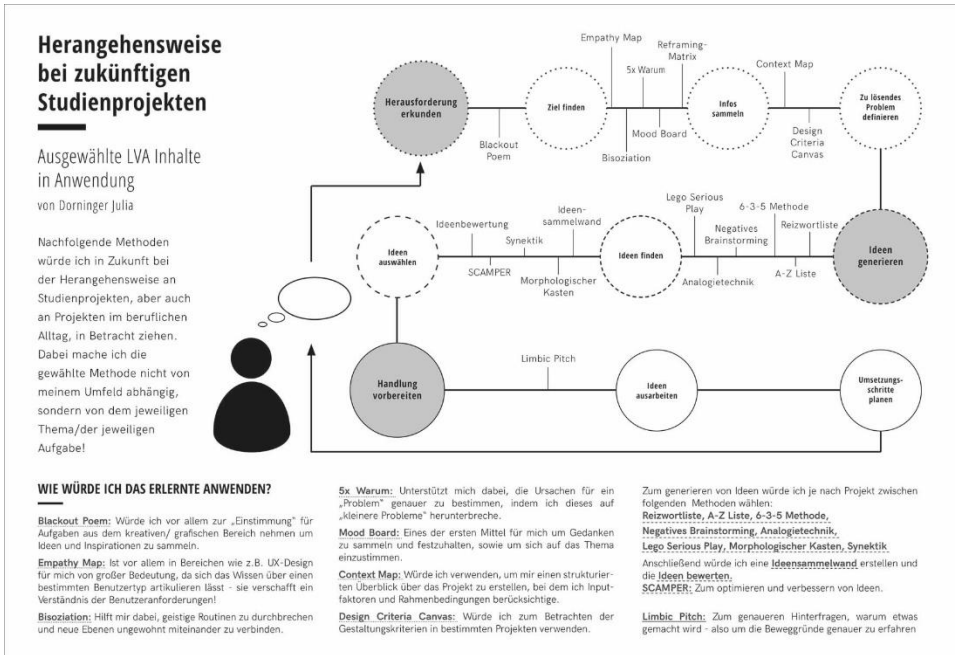


Abbildung 7: „Reflexionslandkarte“ von Julia Dorninger, BA-Studierende „Kommunikation, Wissen, Medien“ an der FH Oberösterreich (Dorninger, 2019).

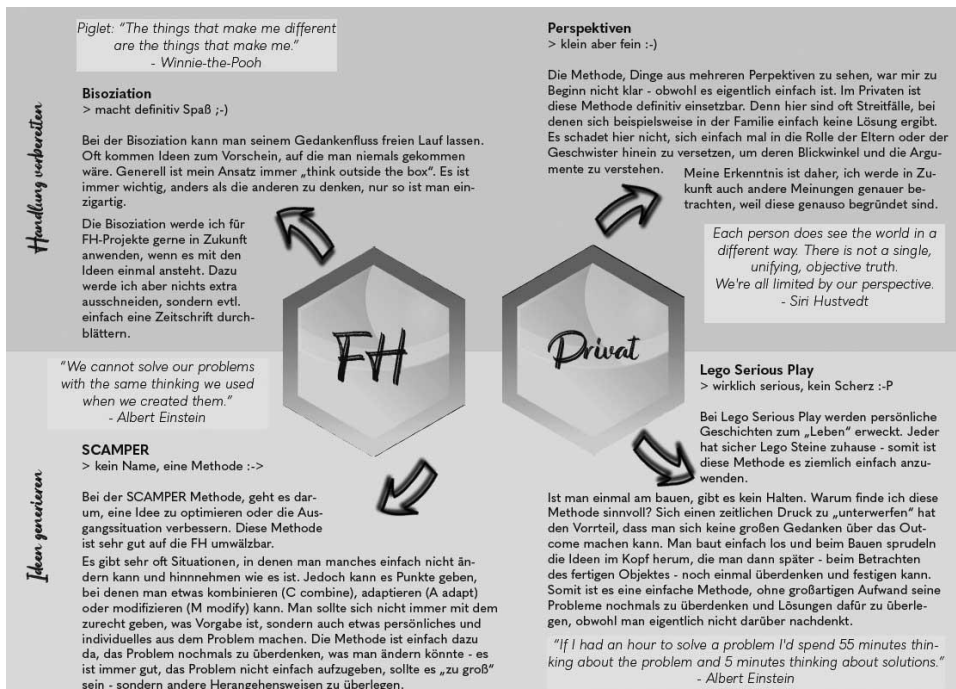


Abbildung 8: „Reflexionslandkarte“ von Anna-Sophie Koll, BA-Studierende „Kommunikation, Wissen, Medien“ an der FH Oberösterreich (Koll, 2019).

Abbildung 9 zeigt eine *Reflexionslandkarte* aus der interaktiven Lehrveranstaltung „Wissensmanagement Methoden“ (52 LE), Masterstudiengang „Angewandtes Wissensmanagement“ an der FH Burgenland 2019. Die Aufgabenstellung lautete: „*Reflexion: Was nehme ich aus der LV mit? Und was werde ich wie ausprobieren/einsetzen? Blogpost mit „Map“. Diese gibt Überblick zum Blogpost oder verdeutlicht Details des Blogposts.*“

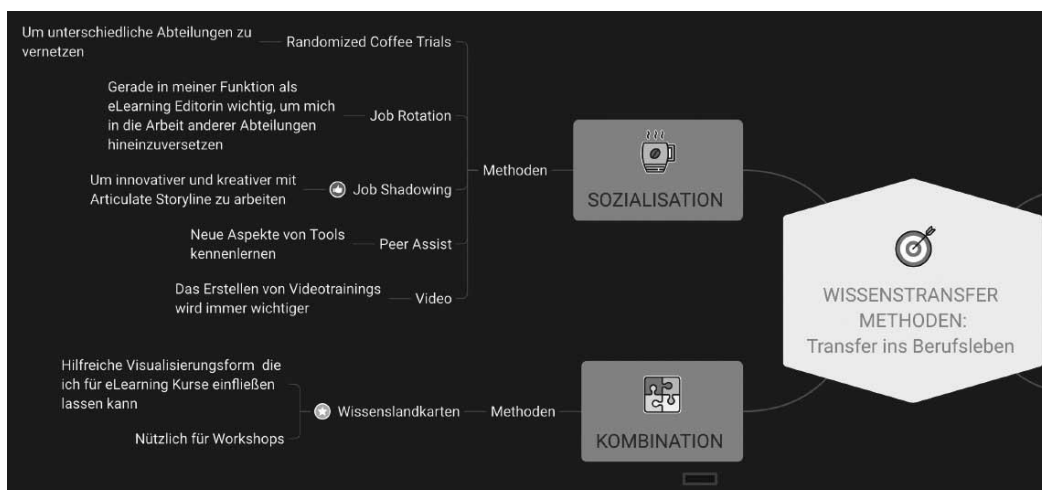


Abbildung 9: Ausschnitt aus der „Reflexionslandkarte“ von Karoline Janesch, MA-Studierende „Angewandtes Wissensmanagement“ an der FH Burgenland (Janesch, 2019).

5. Fazit

Einer nutzbringenden Reflexion der Lehrenden können die Beobachtungen vieler Aspekte der Lehre helfen. Das Beobachten und Festhalten ebendieser kann aufwendig sein. Darauf verzichten muss man nicht, wenn man ein praktisches Instrument dafür nutzt: *eine Visualisierung*. Vielfältige Informationsebenen in einer *Wissenslandkarte* zu kartographieren ermöglicht *Customer Journey Mapping*. Ein Prinzip, dass sich auf die Beobachtung der eigenen Arbeit von Lehrenden anwenden lässt. Auch Lernende können von einer Visualisierung dessen was sie mitnehmen, der *Reflexionslandkarte*, mehrfach profitieren.

Beide Formate lassen sich außerdem mit den am Ende von Kapitel 1 genannten anderen Reflexionsformaten für Lehrende und Lernende kombinieren. Das schafft noch mehr Raum für Erkenntnisse und damit potenziell mehr Raum für Weiterentwicklung bis hin zur Innovation.

6. Literaturverzeichnis

Buchberger, Oliver (2016). Customer Journey - warum sie so kompliziert ist und sich trotzdem lohnt. Verfügbar unter: <http://www.omkantine.de/customer-journey-warum-sie-so-kompliziert-ist-und-sich-trotzdem-lohnt/> [22.5.2020]

Dewey, John (1933). How We Think. Boston, MA, D. C. Heath and Co.

Dorning, Julia (2019). Reflexionslandkarte. Lehrveranstaltung „Kreatives Problemlösen“, BA-Studiengang „Kommunikation, Wissen, Medien“, FH Oberösterreich 2019

Hexelschneider, Annette (2018). Digitale Wissenslandkarten für Lehre und Lernen – Forschungsbeispiele. In: Miglbauer, M., Kieberl, L., Schmid, S. (2018) (Hrsg.) Hochschule digital.innovativ | #digiPH. Verfügbar unter: <https://www.fnma.at/content/download/1529/5759> [19.6.2020]

Hexelschneider, Annette (2020). Wissenslandkarten für E-Learning-Inhalte und -Aufgaben. In: Wilbergs, Karl (Hrsg.) (2002) Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis - Strategien, Instrumente, Fallstudien. Deutscher Wirtschaftsdienst, Wolters Kluwer

Hilzensauer, Wolf (2008). Theoretische Zugänge und Methoden zur Reflexion des Lernens. Ein Diskussionsbeitrag. In: Bildungsforschung 5 (2008) 2. Verfügbar unter: <https://bildungsforschung.org/ojs/index.php/bildungsforschung/article/view/77> [19.6.2020]

Hübner, Heidi (2008). Praxishilfen zur Selbstreflexion und Selbstevaluation von Unterrichts- und Lernprozessen an Fachoberschulen und Berufsoberschulen. Dienststelle des Ministerialbeauftragten für die Berufsoberschulen und Fachoberschulen in Nordbayern. Erlangen. Verfügbar unter: https://www.bfn.de/fileadmin/downloads/Lehrer_Schule/Schulentwicklung/prax_selbsteval.pdf [19.6.2020]

Janesch, Karoline (2019). Reflexionslandkarte. Lehrveranstaltung „Wissensmanagement Methoden“, Masterstudiengang „Angewandtes Wissensmanagement“, FH Burgenland 2019.

Leonhard, Tobias (2008). Professionalisierung in der Lehrerbildung. Eine explorative Studie zur Entwicklung professioneller Kompetenzen in der Lehrererstausbildung. Berlin: Logos.

Liesch, Dirk (2016). Wissenslandkarten. In: DAS FREIE WISSENSMANAGEMENT – „STANDARDWERK“. Verfügbar unter: <https://wissensmanagement.open-academy.com/wissenslandkarten/> [19.6.2020]

Koll, Anna-Sophie (2019). Reflexionslandkarte. Lehrveranstaltung „Kreatives Problemlösen“, BA-Studiengang „Kommunikation, Wissen, Medien“, FH Oberösterreich 2019

Paivio, Allan (2006). Dual Coding Theory and Education. conference on “Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children,” The University of Michigan School of Education, September 29-October 1, 2006.

Schmidt, Manuel (2019). Customer Journey – Wie jetzt, unser Kunde ist auf Reisen?! Customer Centricity. Verfügbar unter: <https://www.tractionwise.com/magazine/customer-journey/> [24.5.2020]

Tincher, Jim (2013). Customer Journey Maps – the Top 10 Requirements. Verfügbar unter: <https://heartofthecustomer.com/wp-content/uploads/2015/06/Customer-Journey-Map.png?a4a497> [24.5.2020]

Autorin:

Hexelschneider, Annette, DIⁱⁿ: Langjährige und vielfältige Erfahrungen u. a. im Druck- und Verlagswesen, der Kommunikation und im Wissensmanagement. An Fachhochschulen (Österreich), in Projekten und Workshops (Österreich, Deutschland) bringt sie ihr Know-how zu didaktischer Reduktion, visueller Aufbereitung und dem Transfer von Fachwissen ein.

