

Josef Buchner,
Christian F. Freisleben-Teutscher,
Johann Haag, Erwin Rauscher (Hrsg.)



Inverted Classroom

Vielfältiges Lernen

Begleitband zur 7. Konferenz
Inverted Classroom and Beyond 2018

FH St. Pölten, 20. & 21. Februar 2018

Impressum

Herausgeber, Medieninhaber

Fachhochschule St. Pölten GmbH, Matthias-Corvinus-Straße 15, 3100 St. Pölten

Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Mühlgasse 67, 2500 Baden

Für den Inhalt verantwortlich: Josef Buchner, Christian F. Freisleben-Teutscher,
Johann Haag, Erwin Rauscher

Layout: ikon VerlagsGesmbH; Industriestraße B16, 2345 Brunn am Gebirge

Lektorat: Mag. ^a Nora Paul

Fotos: pxphere CC Public domain; AutorInnen

Titelbild: cc_by FH St. Pölten, Martin Lifka Photography

Alle Texte und Abbildungen in diesem Band stehen unter einer Creative Commons Lizenz 4.0
cc_by (ausgenommen die Logos der FH St. Pölten und PH NÖ)

Druck: Morawa Lesezirkel GesmbH, Hackingerstraße 52, 1140 Wien

ISBN: 978-3-99023-489-1

Inhaltsverzeichnis

Josef Buchner & Christian F. Freisleben-Teutscher Vorwort	5
Ellen Roemer, Nadine Hagemus-Becker Inverted Classroom erfolgreich umsetzen	7
Christine Abila, Stefanie Schallert SchülerInnenaktivierende Methoden in der Präsenzphase	15
Christa Baldioli, Uwe Fahr Emotionale Lernziele im Inverted Classroom? Ein ICM-Konzept zur Entwicklung von Beratungskompetenzen von Lehrenden an der Hochschule	21
Andreas Bernhofer, Elisabeth Wieland Unterrichtsmodelle des Flipped Classroom für die Sing- und Musizierpraxis im Musikunterricht	29
Sarah Biemann, Rebekka Schmidt Kreativitätsförderung 4.0 Kombination der Inverted-Classroom-Methode mit dem Einsatz von Tablets in kunstdidaktischen Seminaren	39
Andrea Breitenbach ICM - ein Modell für unterschiedliche Seminartypen Drei Beispiele zur Umsetzung des Konzepts in der Hochschullehre	47
Carola Brunnbauer Online-unterstützte Weiterbildung zur Einführung des Lehrplans 21 im Kanton Zürich..	55
Josef Buchner, Elke Höfler Flipped Learning mit Augmented Reality	61
Oliver Büllles, Christian Freisleben-Teutscher, Josef Buchner Potentiale interaktiver Videos für das Inverted Classroom Model	67
Mathew Docherty Teaching Generation Z: Engaging Tomorrow's Learners	77

Franz Embacher	
Minimal Inverted Classroom in der universitären Lehramtsausbildung.....	87
Jessica Felgentreu, Sara Kaufmann	
Seamless Learning und Inverted Classroom in der beruflichen Bildungspraxis am Beispiel zweier Logopädieausbildungsstätten.....	95
Wolfgang Golubski, Oliver Arnold, Frank Grimm, Heike Seehagen-Marx	
Inverted-Classroom-Modelle erfolgreich planen und realisieren	109
Hubert Gruber, Josef Buchner	
Einsichten zu musikalischem Gestalten und Interpretieren von Kindergeschichten mit ICM-Videos.....	119
Jürgen Handke, Katharina Weber	
Lernverhalten im Inverted Classroom Eine Lehrveranstaltung auf dem Prüfstand	131
Petra Hauptfeld-Göllner	
Akademisches Schreiben im Inverted Classroom	141
Dirk Jahn, Dominik Tress, Christian Attenberger, Lea Chmel	
Lernvideos können mehr als nur Erklären: Eine Studie zum Einsatz von narrativen Film-Ankern in einer hochschuldidaktischen Online-Weiterbildung	149
Markus Linke, Karin Ladenfeld	
Kompetenzorientierte Lehre in der Technischen Mechanik - softwaretechnisch umgesetzt	165
Christian Rudolff	
Chancen und Akzeptanz des ICM im Bereich Bewegung und Sport an der PH Wien .	171
Claudia Mertens, Fabian Schumacher, Melanie Basten	
Förderung der Methodenkompetenz von Studierenden des Praxissesters durch ICM	177
Andreas Ott	
Flipped Classroom in den Fächern Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen (BWR) und Wirtschaftsinformatik.....	183

Ricarda T.D. Reimer, Sevgi Isaak Inverted Classroom and nothing Beyond – ein Modell in Kombination und nicht Addition!	187
Alexander Schmoelz, Daniel Pfeiffer Spielerische Pädagogik im Flipped Classroom	193
Gisela Schutti-Pfeil, Gerold Wagner Das Inverted-Classroom-Modell und der Umgang mit heterogenen Bedürfnissen	199
Manuel Schwanda, Christian F. Freisleben-Teutscher ICM und Improvisation treffen Projektmanagement und EBN	209
Kai Tegethoff, Cornelia Borchert Inverted Classroom in den Übungen des Küsteningenieurwesens: Implementierung des Modells und Lehr-Lern-Forschung mittels Transfer zwischen Fachdidaktik und Ingenieurwissenschaft	215
Claudia Vogeler Das E-Portfolio als formatives Assessment-Format in Inverted-Classroom-Szenarien.	221
Katharina Wedler Inverted Classroom in der Lehramtsausbildung	229
Katharina Weber, Sabrina Zeaiter Project H.E.A.R.T. (Humanoid Emotional Assistant Robots in Teaching)	237
Stefan Weyers Inverted Classroom meets Gamification – Einsatz eines BONUSpunktesystems in einer Grundlagenveranstaltung	245
Über die AutorInnen	251

Vorwort

Am 20. und 21. Februar 2018 fand zum siebten Mal die Konferenz „Inverted Classroom and beyond“ statt, diesmal wieder an der FH St. Pölten. Diese Konferenz ist inzwischen ein nicht wegzudenkender Impulsgeber für die Weiterentwicklung des Inverted Classroom Modells (ICM) sowie von innovativer Didaktik in Schule und Hochschule im deutschen Sprachraum und darüber hinaus.

Eine Frage, die zum ICM immer wieder gestellt wird, ist, für welche Fächer oder Formate sich dieses innovative Modell besonders eignet. Besonders erfreulich ist bei dieser Konferenz die große Bandbreite an Themen. So werden etwa Umsetzungen aus den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Statistik, Pädagogik und wissenschaftliches Schreiben vorgestellt. Weiters kann das ICM nachhaltig kreativ-wirksame Impulse setzen. Im Musik- sowie Kunstunterricht können die Lernenden dann ihre persönlichen Gestaltungsfähigkeiten mit digitalen Medien erproben und umsetzen. Auch im Fach Bewegung und Sport kann das ICM Lernprozesse positiv beeinflussen. Hier vor allem auch aufgrund curricularer Änderungen, die andere didaktische Herangehensweisen fordern. Eindrucksvoll deutlich wird so, dass ICM letztlich ein Mindset ist, das sich in jedem Fach und jeder Form von Lehrveranstaltung bzw. Schulstunde umsetzen lässt.

So kann das ICM etwa in der Aus- und Weiterbildung von LehrerInnen eine wichtige Rolle spielen und auch ihre Beratungskompetenz stärken. Für angehende Lehrkräfte ist es enorm wichtig, innovative didaktische Konzepte nicht nur theoretisch zu erlernen, sondern diese auch zu spüren und zu verinnerlichen. Positive Erfahrungen können dann dazu führen, dass auch in der eigenen Lehre mit solchen Konzepten gearbeitet wird. ICM fördert dialog- und kompetenzorientiert ausgerichtete Lehre sowohl mit kleineren Gruppen – etwa in Seminaren – als auch in Lehrveranstaltungen mit mehr als 300 Studierenden, wie etwa die beeindruckenden Erfahrungen unseres Kooperationspartners Prof. Dr. Jürgen Handke, Philipps-Universität Marburg, deutlich zeigen. Eine zunehmend wichtige Rolle wird ICM auch bei der Begleitung von Studierenden am Weg zu Bachelor- und Masterarbeiten spielen – hier sehen wir ebenso viele Einsatzmöglichkeiten im Schulbereich bei vorwissenschaftlichen Arbeiten.

Im Tagungsband finden sich auch in einer anderen Hinsicht einige Beiträge, die für die Zukunft des ICM eine hohe Relevanz haben: So sehen wir große Potentiale darin, wie sich Augmented Reality sowie interaktive Lernvideos in Schule und Hochschule noch intensiver einsetzen lassen, auch in der Form von learner generated content. Videos werden zudem noch stärker eine Rolle beim so wichtigen Storytelling spielen. Hervorzuheben ist, dass diese Elemente sowohl in der Vorbereitungs-, als auch in der Präsenzphase eingesetzt werden können. Werden etwa mit Lernenden in der Schule oder Hochschule eigene Videos produziert, sollten stets Elemente von Storytelling vermittelt und dann bei der Umsetzung mitgedacht werden. Ebenso verhält es sich mit Augmented Reality. In der Vorbereitungsphase können damit multimediale Lernangebote aufbereitet werden, die Lernenden völlig neue Zugänge ermöglichen können. Animationen, 3D-Modelle oder auch 360°-Videos verhelfen zukünftig zu real-virtuellen Ausflügen an weit entfernte Orte und arrangieren Interaktionen mit technischen Systemen, Kulturdenkmälern, Native Speakern uvm. In der Präsenzphase lassen sich mit AR-Elementen lernerzentrierte Räume gestalten, die selbstbestimmt aufgesucht werden können. Der Einsatz von mobilen Endgeräten, etwa dem Smartphone, lässt das Lernen zudem authentisch erscheinen. Der digital-reale Alltag der SchülerInnen und StudentInnen wird berücksichtigt und in den persönlichen Bildungsprozess miteinbezogen. Solche Lernräume können

auch durch interaktive Videos gestaltet werden. Interaktion und Adaptivität sind die zentralen Schlüsselemente von digitalen Medien. Sucht man Vorteile gegenüber traditionellen, werden diese beiden immer wieder genannt. Im Tagungsband wird die Software H5P vorgestellt, die verschiedene Stufen von Interaktion in Videos und anderen multimedialen Präsentationsformaten gestattet. Die Erkenntnisse der Forschung sind hier klar: Interaktionen können aktive Lernprozesse auslösen und fördern. Der Weg muss also in diese Richtung weitergehen.

Wir freuen uns auch, dass in diesem Tagungsband die für uns naheliegende Verbindung zwischen spielerischen Herangehensweisen im Unterricht / in der Lehre mit dem ICM unterstrichen und mit konkreten Beispielen untermauert wird, wobei u. a. Methoden aus der Angewandten Improvisation zum Einsatz kommen. Hier kommt nun auch die Adaptivität zum Tragen, da Spiele immer auf Entscheidungen reagieren.

Das ICM hat sich inzwischen im Schul- und Hochschulbereich – wie eben auch diese vielfältigen Beiträge zeigen – mehr als bewährt. Notwendig sein werden Maßnahmen, um Lehrende dabei zu unterstützen, die nötigen Vorbereitungsarbeiten gut umsetzen zu können – auch in Form von vielfältigen Weiterbildungsangeboten. Weiters braucht es Investitionen in die technische Ausstattung von Schulen und Hochschulen. ICM braucht eine strategische Verankerung in Schule und Hochschule, die auch von Seiten der öffentlichen Hand gefördert werden müsste. Ein wichtiges Thema ist dabei u. a. der Bereich der Open Educational Resources, die eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung des ICM spielen. Gleichzeitig wichtig ist, zu ICM weiter zu forschen, wobei – wie in diesem Tagungsband auch mehrfach gut aufgezeigt – Design Based Research eine Methode ist, die noch stärker zum Einsatz kommen sollte.

Ein Feld, wo es ebenso weitere Überlegungen und Forschungen braucht, ist die Frage der „Third Mission“, also der gesellschaftlichen Verantwortung von Schule und Hochschule. Das ICM bietet ja die Chance und Herausforderung zugleich, Unterricht sehr praxisorientiert und lebensnah auszurichten. Dabei muss es aus unserer Überzeugung auch um die zentralen Themen unserer Zeit gehen: Hunger, Klimawandel, Ursachen von Krieg und Unterdrückung.

Die Herausgeber möchten sich an dieser Stelle auch herzlich bei allen AutorInnen und ReferentInnen für die gute Zusammenarbeit bedanken. Ihr Engagement in Schule und Hochschule macht die Konferenz und diesen Tagungsband zu einem wichtigen und vor allem sichtbaren Impulsgeber für didaktische Innovationen. Viele Beiträge entstanden aus Kooperationen von KollegInnen, die sich vor dem gemeinsamen Schreiben nicht kannten. Die positiven Rückmeldungen über dieses Kennenlernen freuen uns sehr und spiegeln auch einen der zentralen Vorteile des ICM wieder: die Beziehungsarbeit. Auch in der Organisation der Konferenz und der Gestaltung dieses Bandes wird Beziehung sichtbar, nämlich jene zwischen der FH St. Pölten und der PH Niederösterreich. Diese hervorragende Kooperation wird sich auch in der Zukunft weiterhin für innovatives Lehren und Lernen in der Bildungslandschaft einsetzen.

Inverted Classroom erfolgreich umsetzen

Abstract

Inverted Classroom models have experienced a hype in German-speaking countries during the last decade due to the increasing digitalization in teaching. Although the concept is highly appreciated among some leading academics, the roll out of the concept to a broader market seems to slow down in recent times. One reason may be the lack of transparency how modules can be converted to Inverted Classroom formats. Moreover, the concept has the image of being very laborious in preparation. This paper clarifies the different phases in preparing an Inverted Classroom module. Moreover, it provides an overview regarding the costs of the conversion from a classical module into an Inverted Classroom module and it provides options how to reduce these costs. Finally, the benefits of Inverted Classroom modules need to be empirically measured. Only by minimizing the costs of Inverted Classroom modules and comparing them with its benefits, the final success of Inverted Classroom can be assured.

1. Problemstellung, Zielsetzung und Aufbau

Nicht nur in der Wirtschaft, auch in der Hochschullehre zeigt die fortschreitende Digitalisierung ihre Spuren: Lehre wird mehr und mehr digital gedacht, und Präsenzvorlesungen ergänzen sich mit multimedialen Angeboten. Aus der Kombination von On- und Offline-Elementen entstehen neue Formen der Hochschullehre.

Besonders prominent zeigt sich derzeit das Beispiel des Inverted Classroom Models (ICM) bzw. Flipped Classroom Models (FCM). Obwohl die ersten Entwicklungen dieser Methode bereits auf den Beginn der Digitalisierung zurückzuführen sind (vgl. Bishop & Verleger, 2013; Weidlich & Spannagel, 2014), finden sich immer mehr gute Beispiele für die gelungene Umsetzung der Methode des Inverted Classroom Models in der deutschsprachigen Hochschullandschaft (vgl. Handke, 2015; Tillmann, Bremer, & Krömker, 2012). Auch die Hochschule Ruhr West in Mülheim an der Ruhr bietet seit dem Jahr 2015 verschiedene Module im Inverted-Classroom-Format an und kann inzwischen auf einige Erfahrungen zurückblicken.

Auch wenn viele Lehrende bereits gute Erfahrungen mit ICM gemacht haben, stellt sich die Frage, warum das Format bisher nur vereinzelt angewendet wird. In der Literatur finden sich zwar viele Best-Practice-Beispiele, aber wenige Hinweise auf die reguläre Einbindung von ICM in die allgemeine Lehrpraxis (vgl. Lambach & Kärger, 2016; Sutter, 2016; Tillmann et al., 2012, p. 237). Dies mag mehrere Gründe haben:

1. Viele Lehrende kennen ICM schlichtweg nicht, sodass sie nicht in Erwägung ziehen würden, dieses anzuwenden.
2. Die Lehrenden, denen ICM bekannt ist, lehnen ICM ab, da es einigen Vorbereitungsaufwand mit sich bringt.
3. Einige trauen sich vielleicht auch nicht, da es ihnen zu komplex erscheint.

Im ersten Fall kann man sicherlich durch Kommunikationsinstrumente ansetzen. Vermehrte und verbesserte Kommunikation in den Hochschulen und Netzwerken sind ein richtiger Weg. Im dritten Fall kann man ebenfalls gut ansetzen, indem man interessierte Kollegen und Kolleginnen besser an die Methode heranzuführt, Transparenz schafft und Unterstützung anbietet. Der zweite Fall ist jedoch schwieriger. Wie kann man Lehrende, die den Umstellungsaufwand von einem klassischen Lehrformat auf ICM scheuen, von ICM überzeugen?

Ziel dieses Beitrags ist es, interessierten Lehrenden Möglichkeiten aufzuzeigen, wie ein Inverted-Classroom-Konzept erfolgreich umgesetzt werden kann. Dies beinhaltet in der Regel, dass ein Modul von einem klassischen Präsenzformat auf ein Inverted-Classroom-Format umgestellt werden muss. Im Einzelnen werden der Nutzen und der Aufwand von Inverted Classroom herausgearbeitet. Dabei wird in diesem Beitrag die Perspektive der Lehrenden eingenommen und eine betriebswirtschaftliche Überprüfung von ICM vorgenommen: Es werden die Aufwendungen (auch Zeit, Kosten oder Investitionen) dem Nutzen gegenübergestellt. Diese standen bisher selten bis nicht im Mittelpunkt des Forschungsinteresses (vgl. Bishop & Verleger, 2013, p. 2).

Dieser Beitrag ist wie folgt gegliedert: Im zweiten Abschnitt zeigen wir zunächst die Aufwandsseite von ICM auf, indem die einzelnen Arbeitsschritte bei der Vorbereitung von ICM-Veranstaltungen dargestellt werden. Darauf aufbauend lässt sich der Aufwand für die Umstellung auf ICM abschätzen (Abschnitt 3). Gleichzeitig gibt es Methoden, um den Aufwand zu reduzieren (Abschnitt 4). Trotzdem stellt sich die Frage, inwiefern sich der Aufwand lohnt bzw. die Investition in ICM rechnet. Daher eröffnet der fünfte Abschnitt verschiedene Optionen, den Nutzen einer Lehrveranstaltung im Inverted-Classroom-Format zu messen. Das abschließende Fazit stellt den Nutzen von ICM dem Aufwand gegenüber. Dadurch erhalten Lehrende ohne ICM-Erfahrung eine Einschätzung, was sie bei einer Umstellung auf ICM beachten müssen, damit die Umstellung ein Erfolg wird und die Nutzen schließlich den Aufwand überwiegen.

2. Wie kann man ein Modul auf ICM umstellen?

An der Hochschule Ruhr West, Mülheim an der Ruhr, wurde ICM im Jahr 2015 in zwei Teams an zwei Instituten umgesetzt: am Institut für Maschinenbau durch Prof. Dr. Hartmut Ulrich und Bruno Linder und am Wirtschaftsinstitut durch Prof. Dr. Ellen Roemer und Lukas Burs. Dieser Beitrag basiert zum Großteil auf den Erfahrungen, die die Autoren bei der Umstellung des Moduls „Internationales Kundenbeziehungsmanagement“ im Masterstudiengang Betriebswirtschaftslehre gemacht haben. Die Erfahrungen aus dieser Umstellung sowie Hilfestellung und Tipps für eine erfolgreiche Umsetzung sollen im Rahmen dieses Beitrags vermittelt werden.

Im Frühjahr 2015 wurde mit den Arbeiten für die Umstellung des Moduls begonnen, um diese für das Wintersemester 2015/2016 umzusetzen. Folgende Schritte wurden vollzogen:

1. Zunächst wurden die reinen theoretischen Grundlagen im Modul Internationales Kundenbeziehungsmanagement auf Basis der Folien und der Literatur herausgelöst.
2. Diese wurden dann thematisch so gegliedert, dass sich daraus Lehrsequenzen von etwa fünf bis zehn Minuten ergaben. Diese sollten dann im Filmstudio der HRW im Rahmen von E-Lectures¹ aufgezeichnet werden.
3. Die Lehrsequenzen wurden im Anschluss noch einmal überarbeitet, um die E-Lectures möglichst attraktiv zu gestalten und die Aufmerksamkeit durch die Betrachter zu gewährleisten.
 - a) Es wurden beispielsweise einzelne Fragen eingebaut, die die Studierenden für sich überlegen und dann in die anschließende Präsenzveranstaltung mitbringen sollten. Fragen gingen beispielsweise in Richtung des Transfers der Theorie in die Praxis, sodass sich die Studierenden Gedanken über die praktische Anwendung machen mussten.
 - b) Des Weiteren wurde von dem Präsentationsmodus zu Webseiten im Internet gewechselt und der Bildschirm des Laptops mitgefilmt (sog. Screen-Casts) und anschließend wieder zurückgewechselt.
 - c) Schließlich wurden einige Aspekte handschriftlich auf einem Tablet aufgeschrieben. Die Entwicklung dieser Aspekte war nicht in den Begleitfolien enthalten, sodass die Studierenden diese Notizen selbst während des Anschauens eines Lernvideos machen mussten.

Sodann wurden die Konzepte für die ersten vier bis fünf Lehrsequenzen notiert, sortiert und als Drehbuch für das Filmen der E-Lectures verwendet. Nach dem Drehen der ersten E-Lectures wurden diese geschnitten und nochmals kritisch überdacht. Einige wenige Anpassungen wurden an den Konzepten vorgenommen, sodass im Anschluss die restlichen Videos gedreht werden konnten. Insgesamt wurden 18 E-Lectures aufgezeichnet.

Die Lernvideos wurden in die Lernplattform Moodle eingebunden. Des Weiteren wurden in Moodle die Folien als PDF zu den E-Lectures zur Verfügung gestellt. Dazu gab es eine Liste der Fragen, die im Rahmen der Videos gestellt wurden, sowie weitere unterstützende Materialien wie z. B. Excel-Tabellen und Übungsaufgaben.

Die Studierenden hatten zur Aufgabe, sich die E-Lectures vor der Präsenzveranstaltung anzusehen und sich Lösungen für die vorgegebenen Fragen zu überlegen. Im Wintersemester 2017/18 kamen zur Vorbereitung der Präsenzveranstaltung kleine Quize hinzu, die die Studierenden lösen konnten. Diese wurden ebenfalls über Moodle zu Verfügung gestellt. Sie beinhalteten zehn Multiple-Choice-Fragen zu den E-Lectures. Bei mindestens 70 % der erreichten Punktzahl in allen zur Verfügung gestellten Quizen konnten sich die Studierenden 5 Bonuspunkte verdienen, die direkt auf die Klausur angerechnet wurden.

¹ E-Lectures stellen eine der am weitesten verbreiteten Varianten der Lernvideos dar, wobei eine Lehrsequenz zu bestimmten Themenbereichen ohne Publikum im Studio in der Regel bis zu 20 Minuten dauert (vgl. Handke, 2015, p. 80).

Während der Präsenzveranstaltung wurden zunächst Verständnisprobleme geklärt. Im Anschluss wurden die in den E-Lectures gestellten Fragen durch die Studierenden beantwortet. So konnten verschiedene Praxisbeispiele für die theoretischen Ansätze genannt und diskutiert werden. Im Anschluss gab es die Auflösung des Quiz, wobei die Antwort jeweils von den Studierenden genannt werden musste. Den Großteil der Veranstaltung nahm dann eine Fallstudie ein, zu der Aufgaben in Gruppen gelöst und zum Abschluss von den Studierenden präsentiert werden mussten. Die E-Lectures zusammen mit den weiteren Materialien (Lernbrief, Folien) konnten schließlich von den Studierenden zur Klausurvorbereitung genutzt werden.

Zusammengefasst kann der Prozess zur Umstellung des Moduls „Internationales Kundenbeziehungsmanagement“ von einem klassischen Lehrformat auf das ICM-Format wie folgt graphisch dargestellt werden.

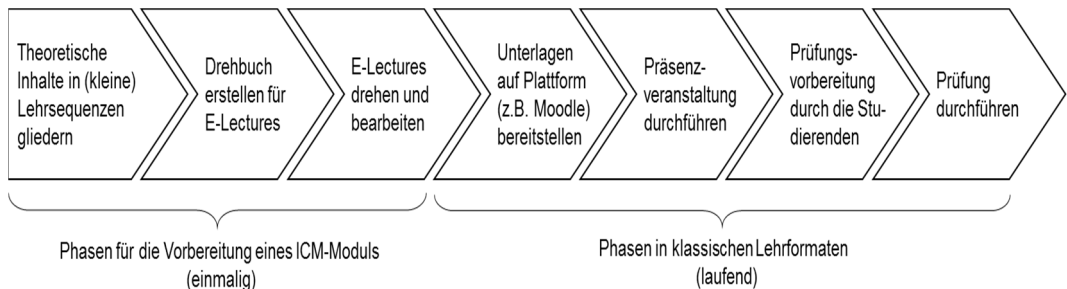


Abb. 1 Exemplarischer Ablauf zur Umstellung auf ICM

Der in Abb. 1 abgebildete Prozess dient nur als ein Beispiel, wie ICM umgesetzt werden kann. ICM kann sehr vielfältig umgesetzt werden. Jede/r Lehrende sollte für sich selbst herausfinden, in welcher Form er/sie ICM durchführen möchte. Auf Basis der Phasen in Abb1. gehen wir im nächsten Abschnitt dem Aufwand, den ICM mit sich bringt, näher auf den Grund.

3. Wie aufwendig ist die Umstellung auf ICM?

3.1. Der zeitliche Aufwand rechnet sich über den Lebenszyklus eines Moduls

Wenn Lehrende bereits gut funktionierende Module aufgebaut haben, müssen in der Regel nur wenige Anpassungen vorgenommen werden (z. B. Aktualisierung von Fallbeispielen oder der Literatur), sodass ein vergleichsweise geringer zeitlicher Aufwand entsteht.

Wenn nun ein Modul auf ICM umgestellt wird, entstehen durch die neuen Phasen der Umstellung (vgl. Abb1.) neue zeitliche Aufwendungen. Diese entstehen jedoch einmalig und sind keine „laufenden Posten“. Daher muss, wenn man den zeitlichen Aufwand für die Umstellung in ein ICM-Modul betrachtet, der Lebenszyklus des Moduls betrachtet werden. Eine Zeitrumbetrachtung ist also nötig. Denn durch die Verschiebung der theoretischen Inhalte in die Selbstlernphase (durch die E-Lectures), reduziert sich der Zeumfang der Präsenzphase, wenn der Workload für die Studierenden gleich hoch bleiben soll. Ein kleines Beispiel mag dies verdeutlichen.

Angenommen, ein Modul wird traditionell mit vier Semesterwochenstunden (SWS) in 15 Wochen durchgeführt. Der Workload für die Präsenzveranstaltungen betragen dann 60 SWS für einen Lehrenden im Semester.

Durch ICM verschiebt sich ein Teil der Lehrinhalte in die Selbstlernphase, sodass sich die Präsenzzeit verkürzt, beispielsweise auf 3 SWS oder gar 2 SWS, je nachdem wie viele Inhalte über die E-Lectures in die Selbstlernphasen verschoben werden. Betrachtet man die Lehre in den verschiedenen Formaten über beispielsweise vier Jahre, ergibt sich folgendes Bild (vgl. Abb1.).

Klassisch	Semesterwoche															
Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Summe
Jahr 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
Jahr 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
Jahr 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
Jahr 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60
Gesamtsumme für Klassisch über vier Jahre																240

ICM 1	Semesterwoche															
Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Summe
Jahr 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
Jahr 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
Jahr 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
Jahr 4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
Gesamtsumme für ICM 1 über vier Jahre																180
Vergleich zum klassischen Lehrformat																60

ICM 2	Semesterwoche															
Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Summe
Jahr 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Jahr 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Jahr 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Jahr 4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Gesamtsumme für ICM 2 über vier Jahre																120
Vergleich zum klassischen Lehrformat																120

Tabelle 1: Aufwand für Präsenzzeiten im Vergleich verschiedener Lehrmodelle

Werden die Präsenzzeiten durch ICM auf 3 oder gar 2 SWS reduziert, entstehen für die Lehrenden Freiräume von 60 oder gar 120 SWS im Vergleich zur klassischen Durchführung eines Moduls. Diese freigewordenen Zeiten können für die Vorbereitung von ICM verwendet werden (vgl. Abb1.). Die Aufwendungen verschieben sich damit nur und können im Idealfall über den Lebenszyklus eines Moduls (z. B. hier vier Jahre) gerechnet sogar gleichbleiben.

3.2. Den zeitlichen Vorbereitungsaufwand können Lehrende selbst skalieren

Der Aufwand zur Vorbereitung eines ICM Moduls hängt zudem wesentlich von der Form ab, wie ICM aufbereitet und angeboten wird. Die Konzeptionierung, das Filmen und Bearbeiten von E-Lectures im Filmstudio (Studio-Setting), ist dabei aufwendiger als das Filmen von klassischen Lehrveranstaltungen (Classroom-Setting, vgl. Handke (2015)), da die Lehrsequenzen für die E-Lectures neu konzeptioniert werden müssen. Beim Classroom-Setting bleibt nach dem Filmen „nur“ das Bearbeiten der Videos.

Daher kann jede/r Lehrende selbst entscheiden, wie viel er/sie an Zeit für die Umstellung auf ICM investieren möchte. Eventuell reicht zum Ausprobieren von ICM auch erstmal die Verwendung von Videos im Classroom-Setting. Eine Empfehlung an dieser Stelle wäre auch, sich an das Thema ICM

erstmal heranzutasten und im Laufe der Zeit Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen. Dies kann helfen Stress und Frustration zu vermeiden. Es muss am Anfang nicht gleich der Ferrari sein, sondern der Opel bringt einen auch ganz gut von A nach B.

3.3. Weitere monetäre Aufwendungen

Neben den zeitlichen Aufwendungen müssen auch monetäre Aufwendungen berücksichtigt werden. Diese entstehen beispielsweise durch die technische Ausrüstung wie z. B. Kamera, Beleuchtung, Schallschutz, Softwarelizenzen für die Videobearbeitung, Aufzeichnungsgeräte, leistungsstarke Laptops, Bildschirme, Raummieten, Green Screens, etc.

Des Weiteren entstehen Personalkosten durch Mitarbeiter, die bei der Erstellung und dem Bearbeiten der Videos unterstützen. Auch die Beratung durch zentrale Einrichtung (z. B. die Einbindung der Hochschuldidaktik für die Konzeptionierung der E-Lectures) muss theoretisch mit eingepreist werden.

Im besten Fall kann bei den monetären Kosten an zentraler Stelle unterstützt werden, sodass sich die Anschaffungskosten der technischen Ausrüstung auf mehrere Schultern verteilen lässt.

4. Wie kann man den Aufwand für ICM reduzieren?

Unserer Erfahrung nach lässt sich der Arbeitsaufwand während der Vorbereitungsphase gut eingrenzen, wenn folgende Punkte beachtet werden.

Der Erfahrungsaustausch und die Vernetzung mit ICM-Lehrenden erleichtern die Umstellung einer Präsenzveranstaltung auf ICM um ein Vielfaches. Es hilft, Fehler frühzeitig zu vermeiden und Unterstützungsstrukturen der Hochschule zu nutzen. Ebenfalls können erfahrene Kolleginnen und Kollegen weitere Kontakte auch außerhalb der Hochschule empfehlen, die den Aufwand für ICM weiter eingrenzen. Die Vernetzung ermöglicht es weiterhin, nach einem ersten Entwurf für ICM diesen konsequent weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Eine effiziente Entwicklung von ICM bedarf einer entsprechenden technischen Ausstattung und Personen, die sich mit dieser vertraut machen. Wie gezeigt wurde, stellen die Übung bzw. Routinen in Bezug auf die Nutzung der Technik einen nicht zu unterschätzenden Faktor zur Reduzierung des Aufwandes dar: Im Laufe der Videoproduktionen konnten mit der Zeit anfängliche Schwierigkeiten mit der Software minimiert werden. Auch die persönliche Präsenz vor der Kamera, sei es in Bezug auf Sprechtempo, Mimik oder Gestik, können ständig optimiert werden. Durch Lerneffekte lassen sich die zeitlichen Aufwendungen im Zeitverlauf reduzieren.

Wie dargestellt, ist neben der technischen Ausstattung das Erstellen der Drehbücher eine der wichtigsten Phasen in einem ICM-Projekt. Darin fließen sowohl die didaktische Struktur als auch Einbettung der verschiedenen Elemente von ICM zusammen. Zur Entwicklung der Drehbücher kann auf die Erfahrung von anderen Lehrenden zurückgegriffen werden (beispielsweise von der Hochschule Koblenz (www.hs-koblenz.de/leitfadenlehrvideos) oder der TU Dresden (www.inf.tu-dresden.de/medieninformatik)). Übersichten zu den technischen Bedarfen stehen ebenfalls von der Hochschule Koblenz oder beim Hochschulforum Digitalisierung (<https://hochschulforumdigitalisierung.de/>) zur Verfügung. Werden diese Vorlagen genutzt, bleibt auch die erstmalige Konzeption und Produktion von ICM überschaubar.

Schließlich bedarf es eines übergeordneten, hochschulweiten Anreizsystems, damit Lehrende sich auf eine Umstellung einlassen und somit ICM extrinsisch motiviert wird. Beispielsweise könnte sie

eine Freistellung der Lehrenden mit einer entsprechenden Deputatsermäßigung oder die Einführung von hochschulinternen Awards für Best-Practice-Beispiele umfassen. Somit empfiehlt sich eine Einbindung und Incentivierung von ICM auf allen Hochschulebenen. Sie sollte schließlich ebenfalls in der Hochschulstrategie verankert sein.

5. Was bringt die Umstellung auf ICM letztendlich?

Bisher haben wir allein die Aufwandsseite von ICM betrachtet. Will man letztendlich den Erfolg von ICM insgesamt betrachten, müssen die Aufwendungen und Investitionen in ICM dem Nutzen gegenübergestellt werden. Wie bei vielen betriebswirtschaftlichen Investitionen ist die Investition in ICM, d. h. der zeitliche Vorbereitungsaufwand für die Umstellung wie auch die technische Ausrüstung und die Personalkosten, relativ gut abzuschätzen.

Unsicher ist allerdings der „Return“, der sich aus dieser Investition ergibt, d. h. der Nutzen, der aus der Umstellung eines Moduls auf ICM für die Studierenden gestiftet wird. Allerdings ist der Nutzen, im Gegensatz zum Aufwand, wesentlich schwieriger quantitativ zu messen.

Der Nutzen aus einem ICM-Modul kann sich ganz unterschiedlich ausdrücken, beispielsweise durch die Zufriedenheit der Studierenden mit dem ICM-Modul oder durch den Lernerfolg. Meist spürt man als Lehrender bereits, ob ein Modul gut läuft und ob die Lehrinhalte auch bei den Studierenden ankommen und der Transfer gut gelingt. Allerdings sollte man es bei diesem Bauchgefühl nicht belassen. Daher ist es empfehlenswert, den Nutzen zusätzlich im Rahmen von offenen Feedbackrunden mit den Studierenden oder auch quantitativ im Rahmen einer Befragung zu erheben.

Eine quantitative Erhebung hat einerseits den Vorteil, dass für die Lehrenden selbst transparent wird, wie das Modul bei den Studierenden angekommen ist und inwieweit Studierende zufrieden sind oder das Format zum Lernerfolg beiträgt. Eine Messung durch entsprechende Skalen hilft weiterhin Vergleiche zu ziehen, beispielsweise die Zufriedenheit mit dem Modul vor der Umstellung und nach der Umstellung auf ICM (oder aber auch zum empfundenen Lernerfolg). Feedbacks der Studierenden zum ICM-Modul helfen weiterhin die Umsetzung des Konzeptes zu verbessern, aber auch eine verbesserte Einschätzung zur Nutzenkomponente von ICM zu erhalten. Dadurch kann schließlich festgestellt werden, dass sich ICM tatsächlich lohnen kann.

Andererseits kann durch quantitative Erhebungen anderen Kollegen der Nutzen von ICM sichtbar gemacht und kommuniziert werden. Dadurch lässt sich ICM weiter im Markt ausrollen und besser vermarkten.

6. Fazit

Aus Sicht der Hochschule Ruhr West lässt sich feststellen, dass sich die Investition einer Umstellung auf ICM rechnet. Die Studierenden in ICM-Veranstaltungen sind motivierter, die Diskussionen sind tiefgreifender, der Praxisbezug ist allgegenwärtig und die Teilnahmequote ist ungewöhnlich hoch. Dabei zeigt sich deutlich, dass die digitalen Angebote die Präsenzphasen nicht ersetzen, sondern vertiefen und festigen, wie unsere Nutzenanalysen ergeben. Damit stehen unsere Erfahrungen im Einklang mit den Ergebnissen von Tillmann et al. (2012), Day and Foley (2006) und Bishop and Verleger (2013). Trotz des zeitlichen, technischen und personellen Ressourcen-Einsatzes während der Vorbereitungsphase rentiert sich die Investition in ICM schon bei der ersten Durchführung in Bezug auf die Motivation und die aktive Beteiligung auf Studierendenseite, nicht zuletzt durch eine gesteigerte Zielgruppenorientierung. Es bleibt zu hoffen, dass das Modell des Inverted Classroom

eine weitere Verbreitung in der deutschsprachigen Hochschullandschaft findet und unser Beitrag diesen Prozess weiter unterstützt. Denn letztendlich macht ICM einfach viel mehr Spaß – sowohl auf Seiten der Lehrenden als auch der Seite der Studierenden!

Literaturverzeichnis

- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). *The flipped classroom: A survey of the research*. Paper presented at the ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA.
- Day, J. A., & Foley, J. D. (2006). Evaluating a web lecture intervention in a human-computer interaction course. *IEEE Transactions on education*, 49(4), 420-431.
- Handke, J. (2015). *Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*: Tectum Wissenschaftsverlag.
- Lambach, D., & Kärger, C. (2016). Aktivierung von Studierenden im Inverted Classroom. Neue Möglichkeiten für die Lehre der Friedens- und Konfliktforschung. *ZeFKo Zeitschrift für Friedens- und Konfliktforschung*, 5(2), 263-273.
- Sutter, C. (2016). Zum Stand des digitalen Lehrens und Lernens in juristischen Studiengängen in Deutschland – Folgerungen für Hochschullehre und Hochschullehrende. *ZDRW Zeitschrift für Didaktik der Rechtswissenschaft*, 3(1), 44-70.
- Tillmann, A., Bremer, C., & Krömker, D. (2012). Einsatz von E-Lectures als Ergänzungsangebot zur Präsenzlehre. Evaluationsergebnisse eines mehrperspektivischen Ansatzes. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Eds.), *Digitale Medien - Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (pp. 235-249). Münster: Waxmann.
- Weidlich, J., & Spannagel, C. (2014). Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben. In K. Rummel (Ed.), *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken* (pp. 237-248). Münster: Waxmann.

SchülerInnenaktivierende Methoden in der Präsenzphase

Abstract

Many assume that the flipped classroom model is centred on outsourcing theoretical content by means of digital media. However, it most importantly focuses on maximizing students' engagement with the lesson content in the lesson itself. Student-centredness is the foundation of this teaching concept, where the focus is on „*redirecting attention away from the teacher and putting attention on the learner and the learning.*“ (Bergmann & Sams, 2012, S. 11). The flipped classroom model ensures more time in the lesson to apply various activities and methods to enhance students' participation. A series of methods will be detailed below.

Einleitung

Im Vordergrund des Flipped-Classroom-Modells steht die Unterrichtsstunde selbst und nicht, wie von vielen zuerst angenommen wird, die Auslagerung der Theorieinhalte mit digitalen Elementen. Die aktive Auseinandersetzung mit diesen ist zwar Voraussetzung dafür, dass die Lernenden überhaupt am Unterricht teilnehmen können, jedoch dient dieses Konzept dazu, die Unterrichtszeit für die aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Inhalten zu nützen. Jonathan Bergmann und Aaron Sams halten die Lernerzentriertheit für den Kern dieses Modells und formulieren hierzu: „*redirecting attention away from the teacher and putting attention on the learner and the learning.*“ (Bergmann & Sams, 2012, S. 11).

Beim Unterrichten mit dem Flipped-Classroom-Konzept wird in der Unterrichtsstunde viel Zeit gewonnen, um verschiedene schülerInnenaktivierende Methoden einzusetzen. Dadurch soll die Attraktivität des Unterrichts für die Lernenden erheblich gesteigert und die eben erwähnte Lernerzentriertheit gewährleistet werden.

Nun werden beispielhaft ein paar Unterrichtsmethoden näher beschrieben, die mit dem Konzept des Flipped Classroom kombiniert werden können.

1. Methode zur „Unterbindung der sozialen Faulheit“

Bei dieser Methode geht es darum, Kleingruppen mit etwa sechs Schülerinnen und Schülern zu bilden und diese Aufgaben bearbeiten zu lassen. Dafür können entweder schon von der Lehrperson vorbereitete Arbeitsblätter oder von der Klasse selbst erstellte Arbeitsblätter verwendet werden. Falls sie von den Lernenden erstellt werden, ist zu beachten, dass die Lernenden ganz oben die Aufgabenstellung - zum Beispiel aus dem Schulbuch - abschreiben und danach Markierungen auf dem Blatt anbringen, sodass jeder oder jede aus der Gruppe genügend Platz zum Bearbeiten hat. Die Arbeitsblätter sollten ungefähr so aussehen, wie in Abbildung 1 angedeutet.

AUFGABENSTELLUNG: $1 + 1 =$

Abb. 1 Arbeitsblatt

Wenn von einer Gruppengröße von sechs Lernenden ausgegangen wird, sollten sechs Arbeitsblätter erstellt werden, auf denen sich auch sechs verschiedene Aufgaben befinden. Die Aufgaben müssen nicht unbedingt Rechenaufgaben sein. Es können auch Aussagen aufgeschrieben werden und die Lernenden sollen begründen, warum diese wahr oder falsch sind. Des Weiteren können sowohl Erklärungen als auch Skizzen verschiedener Inhalte aus den Videos verlangt werden. Die Durchführung der Gruppenarbeit erfolgt so: Jedes Gruppenmitglied erhält ein Arbeitsblatt und beginnt dann ganz unten auf dem Blatt, die Aufgabe alleine still zu bearbeiten. Nach der Fertigstellung wird das Blatt an der Markierung umgeknickt und an das nächste Gruppenmitglied im Uhrzeigersinn weitergegeben, sodass dieses ebenfalls die Aufgabe lösen kann. Das wird so lange durchgeführt, bis alle Mitglieder alle umherwandernden Aufgaben gelöst haben. Danach werden die Blätter aufgeklappt und die Ergebnisse verglichen. Nun kann auch darüber diskutiert werden, wer wie zu welchem Ergebnis gekommen ist, wobei die Lehrperson eventuell eingreifen und die Ergebnisse richtigstellen muss. Für den Fremdsprachenunterricht lässt sich diese Methode insbesondere bei Drillübungen, wo bestimmte Strukturen – sowohl Grammatikstrukturen als auch verschiedene Phrasen – trainiert werden müssen, anwenden. Anstatt Übungen in Einzelarbeit zu lösen, können sie als Gruppe zusammengetragen werden. Dadurch wird Raum zur Diskussion gegeben, wo kostbare Sprechzeit für die Lernenden gewonnen werden kann.

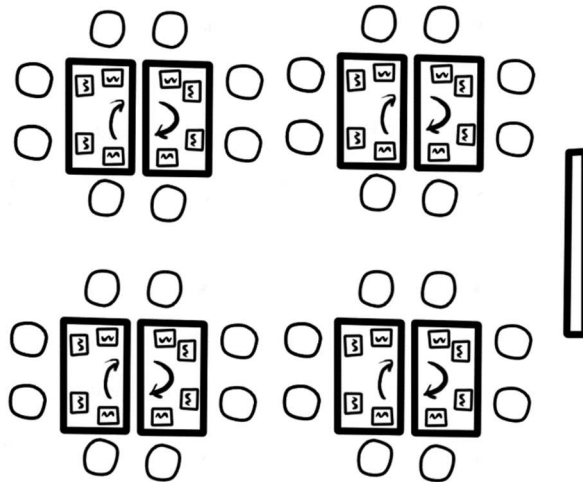


Abb. 2 Durchführung der Methode

Die Vorteile dieser Methode bestehen darin, dass die soziale Faulheit unterbunden wird und die Schülerinnen und Schüler zum Diskutieren motiviert werden. Es kann bei der Durchführung der Methode außerdem dazu kommen, dass falsche oder andere, vielleicht auch umständlichere, Lösungswege, Erklärungen oder Skizzen thematisiert werden. Anzumerken ist an dieser Stelle jedoch noch, dass die Gruppenarbeit bei einer erstmaligen Durchführung ausführlich erklärt werden sollte, um Verwirrung und Zeitverlust zu vermeiden.

2. Expertenmethode

Die Expertenmethode kann auch in Kombination mit dem Flipped-Classroom-Konzept angewendet werden, indem die Klasse in Gruppen eingeteilt wird und sich dann nicht alle Lernenden in der Hausübungsphase das gleiche Video anschauen müssen. In der Unterrichtsstunde setzen sich zuerst jene Lernenden, die das gleiche Video angeschaut haben, zusammen und sammeln ihre Fragen. Diese Fragen können entweder von jemandem aus der Gruppe oder von der Lehrperson beantwortet werden. Anschließend werden neue Gruppen gebildet, wobei die neuen Gruppen aus jeweils einem Gruppenmitglied aus der Hausübungsphase bestehen. Nun müssen sich die Gruppenmitglieder die Inhalte des jeweiligen Videos gegenseitig erklären und danach zusammen Aufgaben dazu lösen. Zur Sicherung des Unterrichtsertrags sollten den Lernenden alle Videos zur Verfügung gestellt werden.

Der Vorteil, diese Methode gemeinsam mit dem Flipped-Classroom-Konzept umzusetzen, besteht darin, dass sich die Schülerinnen und Schüler in der Hausübungsphase in ihrem eigenen Tempo mit den Inhalten auseinandersetzen können. In der Präsenzphase hingegen muss es dafür eine zeitliche Begrenzung geben, da sich die Gruppenmitglieder die Inhalte auch noch gegenseitig erklären sollen.

3. Das Aktive Plenum

Die Methode des Aktiven Plenums geht auf Christian Spannagel, Mathematikprofessor an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, zurück. Er wendet sie manchmal in den Präsenzphasen seiner Mathematikvorlesungen an und ist davon überzeugt, dass die Methode mit bis zu 300 Studierenden durchgeführt werden kann, wobei sie auch in der Schule, in kleinerem Rahmen, durchführbar ist.

Das Aktive Plenum wird folgendermaßen durchgeführt: Am Anfang der Stunde wird eine Aufgabe von der Lehrperson an die Tafel geschrieben. Anschließend kommen zwei Studierende an die Tafel, wobei einer für die Moderation der entstehenden Diskussion und der andere für das bloße Schreiben an der Tafel zuständig ist. Dabei müssen die zwei sich nicht um die Lösung der Aufgabe selbst bemühen. Anschließend wird das Publikum aufgefordert, Lösungsvorschläge hervorzubringen, die vom zuständigen Studierenden an der Tafel notiert werden. Während der ganzen Zeit befindet sich die Lehrerin oder der Lehrer am anderen Ende des Raums und beobachtet das Geschehen. Laut Spannagel ist das sehr wichtig, da die Studierenden ihn sonst immer wieder um Hilfe bitten. Hin und wieder jedoch kann die Lehrperson eingreifen, um für Ruhe zu sorgen oder aber auch um kleine Tipps zu geben, wenn die Diskussion ins Stocken gerät oder etwas Falsches unbemerkt an der Tafel für längere Zeit stehen bleibt (Spannagel, 2012, S. 78).

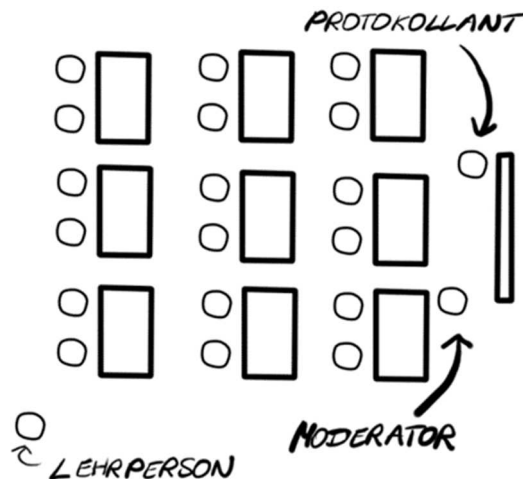


Abb. 3: Aktives Plenum

Das Aktive Plenum soll dazu führen, dass die Studierenden das Gefühl bekommen, dass sie als Team für die Lösung der Aufgabe verantwortlich sind. Zudem werden im Gegensatz zu traditionellen Vorlesungen auch falsche Lösungswege besprochen, was vielmehr den wirklichen Erkenntnisprozessen entspricht (Spannagel, 2012, S. 79).

Falls in der Präsenzphase nicht genügend Zeit geblieben ist, um den korrekten Lösungsweg zu besprechen, bietet es sich an, als Ergebnissicherung ein Video zu diesem zur Verfügung zu stellen.

Kombiniert werden kann das Aktive Plenum mit der Ich-Du-Wir-Methode. Erfunden wurde diese 1981 von Frank Lyman, der sie Think-Pair-Share genannt hat. Die Methode besteht darin, dass zuerst alleine, dann in Partnerarbeit und anschließend im Plenum über eine Problemstellung nachgedacht und diskutiert wird. Das hat den Vorteil, dass die Studierenden nicht sofort eine Antwort liefern müssen, was Lehrpersonen jedoch oft erwarten. Nach der längeren Bedenkzeit trauen sich Studierende eher, ihre Gedanken mit dem ganzen Hörsaal zu teilen, als wenn prompt eine Antwort gefordert wird. Falls diese Methode ohne das Aktive Plenum angewendet wird, wird sie, wie Spannagel findet, in der Regel von der Lehrerin oder dem Lehrer geleitet, was dazu führen kann, dass die Lernenden sich untereinander weniger austauschen (Lyman, 1981, zitiert nach Spannagel, 2013, S. 114).

4. Selbst entdeckendes Lernen

Da es sich beim umgedrehten Unterricht um kein starres Konzept handelt, bei dem immer ein Erklärvideo am Anfang des Lernprozesses stehen muss, kann auch selbst entdeckendes Lernen im Unterricht ermöglicht werden. So kann beispielsweise ein Impulsvideo als Hausübung aufgegeben werden, um Grundwissen zu aktivieren. In der Präsenzphase sollen die Lernenden dann über selbst entdeckendes Lernen in der Unterrichtsstunde etwas herausfinden (Schmid, 2016, S. 134). Im Fremdsprachenunterricht können neben rein theoretischen Erklärvideos unterschiedlichste Arten von Videos, wie beispielsweise Musikvideos, herangezogen werden, um Vokabel zu einem bestimmten Themengebiet zu thematisieren oder um eine Grammatikregel abzuleiten. Anschließend müssen sie sich als Hausübung in der Nachbereitung mit den Theorieinhalten dazu auseinandersetzen.

Ein solches Impulsvideo kann auch mit einer offenen Aufgabenstellung enden. Am Anfang der Präsenzphase werden dann im Plenum die verschiedenen Lösungswege der Schülerinnen und Schüler besprochen. Durch diese Auslagerung haben die Lernenden zu Hause genügend Zeit, um sich mit der Aufgabenstellung auseinanderzusetzen. Die Theorieinhalte können dann entweder anschließend in der Präsenzphase mit den Lernenden zusammen erarbeitet oder in die Hausübungsphase ausgelagert werden.

5. Reziprokes Schauen

Angelehnt an die Lesemethodik des reziproken Lesens (Brüning & Saum, 2009, S.102f.) wird beim reziproken Schauen statt eines Textes ein Video herangezogen. Bei dieser Methode wird ein Video zu einem Themengebiet in Gruppen bearbeitet, indem bestimmte Aufgaben erfüllt werden. Diese Aufgabenstellungen könnten folgendermaßen ausschauen: 1. Inhaltliche Fragen zum Video stellen, 2. Videoinhalt zusammenfassen, 3. Schwer verständliche Passagen klären oder Fragen zur Reflexion stellen, und 4. Vorhersagen treffen oder auf fehlende Aspekte im Video hinweisen, die noch interessant zu erfahren wären. Es bietet sich an, jedem Gruppenmitglied nur eine bestimmte Aufgabe zuzuteilen oder auch die Aufgabenstellungen im Uhrzeigersinn kreisen zu lassen. Der große Vorteil bei dieser Methode ist die intensive Auseinandersetzung mit einem Themengebiet (Einzelarbeit) unter unterschiedlichen Aspekten – gegeben durch die verschiedenen Aufgabenstellungen – und die kooperative Erschließung von Inhalten (Gruppenarbeit).

Literaturverzeichnis

- Bergmann, Jonathan & Sams, Aaron (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Eugene, Oregon: ISTE.
- Brüning, Ludger & Saum, Tobias (2009). Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Essen: NDS-Verlag.
- Schmidt, Sebastian (2016). Flipped Classroom contra entdeckendes Lernen. In: Freisleben-Teutscher, Christian. 2016. Das Inverted Classroom Modell: Begleitband zur 5. Konferenz „Inverted Classroom and Beyond“ (S. 133-136). Ikon Verlag.
- Spannagel, Christian (2012). Selbstverantwortliches Lernen in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In: Handke, Jürgen & Sperl, Alexander (Hrsg.). Das Inverted Classroom Model: Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz (S. 73-81). München: Oldenbourg Verlag.

Emotionale Lernziele im Inverted Classroom? Ein ICM-Konzept zur Entwicklung von Beratungskompetenzen von Lehrenden an der Hochschule

Abstract

Consulting of students is part of the teaching and learning process in universities. Consulting situations are complex and require both cognitive but also social and communicative skills from university teachers. Typical Inverted Classroom concepts address cognitive learning objectives in their e-learning parts. In our ICM concept we integrated emotional learning objectives into an e-learning setting and investigated, if the integration of emotional learning objectives in the e-learning modules improves the motivation and ability of participants to achieve cognitive learning objectives.

Wissensorientierte und handlungsorientierte Lernziele lassen sich nach den bisherigen Erkenntnissen vergleichsweise gut mit einem am *Inverted Classroom Modell* (ICM) orientierten Konzept vermitteln (Handke 2015; Weidlich und Spannagel 2014). Kognitive Lernziele stellen jedoch nur einen kleinen Ausschnitt möglicher Ziele dar. Emotionale und auf die individuelle Haltung bezogene Lernziele sind in Lernprozessen ebenso wichtig wie die kognitiven Lernziele. Von dieser Art Lernzielen ist weit weniger bekannt, ob sie durch ICM-Konzepte erreicht werden können, zumal sie stärker darauf abzielen, dass die Teilnehmer/-innen sich auch persönlich entwickeln. Diese Entwicklungsprozesse sind – nach allem, was wir darüber wissen – auf intensive persönliche Auseinandersetzung zwischen den Beteiligten angewiesen.

Die Beratung Studierender ist ein integraler Bestandteil der Lehre an Hochschulen (Meer 2003; Thomann und Pawelleck 2013). Viele der emotionalen und auf die individuelle Haltung bezogenen Lernziele werden in solchen Beratungs- und Begleitungsprozessen vermittelt. In den letzten Jahren haben die Hochschulen erkannt, dass es für den Erfolg wichtig ist, dass die Lehrenden grundlegende pädagogische und didaktische Kenntnisse haben, die es ihnen erlauben, in einer produktiven Weise zu lehren. Überblickt man jedoch die einschlägige Literatur zur Hochschuldidaktik, so finden wir wenig bis keine Forschung darüber, wie emotionale Lernziele erreicht werden können. Und das, obwohl es in der pädagogischen Literatur hier hilfreiche Hinweise gibt (Aebli 1997). Es kann nicht die Rede davon sein, dass die Lehrenden an Hochschulen auf diese Tätigkeit angemessen vorbereitet sind.

Jede Beratung ist eine komplexe kommunikative Situation, die unterschiedliche Kompetenzen erfordert. Deshalb verfolgen Weiterbildungen im diesem Bereich typischerweise sowohl kognitive wie auch emotionale Lernziele. Sie versuchen in der Regel bestimmte Haltungen zu vermitteln und Teilnehmende dazu anzuregen, ihre Einstellung und ihr kommunikatives Verhalten zu überdenken und sich persönlich weiterzuentwickeln. Dies spiegelt sich auch im Aufbau der meisten Weiterbildungen zum Thema Beratung: Sie werden meist als reine Präsenzseminare angeboten. Wenn Präsenzseminare durch Selbstlernphasen ergänzt werden, beschränkt sich die Selbstlernphase meist auf die Vermittlung kognitiver Inhalte.

Wir haben uns die Frage gestellt, inwieweit auch emotionale und haltungsbezogene Lernziele – also Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung - in einem E-Learning-Setting angestrebt werden können.

Die Ausgangssituation und Fragestellung

Das Fortbildungszentrum Hochschullehre (FBZHL) ist zuständig für die didaktische Weiterbildung von Lehrenden der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Am FBZHL wurde bis 2015 bereits ein gut ausgearbeiteter Präsenzkurs zum Thema Beratung Studierender angeboten. Das Konzept des Präsenzkurses beruht auf einer einhalbtägigen Blockveranstaltung, in der die theoretischen Grundlagen von Beratung an der Hochschule vermittelt und dann in Live-Beratungen und Rollenspielen geübt werden. Sowohl emotionale wie kognitive Lernziele werden im Rahmen dieses Präsenzkurskonzepts angestrebt. Obwohl die Teilnehmer-Zufriedenheit laut der Evaluationen hoch war, führten folgende Beobachtungen, Einschätzungen und Hypothesen der Dozent/-innen dazu, ein alternatives Kurskonzept zu entwerfen:

Geringe Verarbeitungstiefe: Innerhalb sehr kurzer Zeit wird ein umfassendes theoretisches Beratungswissen behandelt. Nach dem Kurs wäre es eigentlich notwendig, dass die Teilnehmenden diese Inhalte und Lernziele angemessen nachbereiten und im Kontext der eigenen Beratungstätigkeit reflektieren, um entscheiden zu können, welches Beratungsverhalten, welche Beratungswerkzeuge und welche organisatorische Einbindung im eigenen Beratungskontext sinnvoll wäre. Dafür entwickeln die Teilnehmer/-innen jedoch innerhalb der einhalbtägigen Blockveranstaltung meist nicht ausreichend Motivation. Eine wirkliche Aneignung würde deshalb eine längere Begleitung der Teilnehmer/-innen erfordern.

Extrinsische vs. intrinsische Motivation: Erfahrungsgemäß engagieren sich die Teilnehmer/-innen unterschiedlich stark in dem Kurs. Die Verpflichtung, sich mit Beratung zu beschäftigen, sofern man ein Zertifikat Hochschuldidaktik erwerben möchte, fördert die extrinsische Motivation und schwächt gegebenenfalls vorhandene intrinsische Motivationen.

Fehlende Lernzielkontrolle: Das Zertifikat erfordert lediglich Präsenz, sodass Lernzielkontrollen und Assessments zwar prinzipiell möglich, aber schwierig umzusetzen sind. Im Sinne der Classroom Assessment Techniques (Angelo und Cross 2011) sind zwar kleinere Assessments möglich, sie fördern meist jedoch nur im begrenzten Umfang die intrinsische Motivation.

Geringer Praxistransfer: Es ist wenig darüber bekannt, ob und wie die Teilnehmer/-innen das Gelernte in die Praxis umsetzen. Wir gehen jedoch eher davon aus, dass vergleichsweise wenig umgesetzt wird. Als Gründe vermuten wir, dass die Zeit für eine Änderung bereits eingeschliffener Routinen zu kurz ist. Sinnvolle Veränderungen der eigenen Beratungspraxis werden wieder aufgegeben, wenn sich Unsicherheit oder Probleme einstellen.

Vor diesem Hintergrund haben wir versucht, die Probleme eines (zu kurzen) Präsenzseminars mit einem ICM-Konzept zumindest im Ansatz zu lösen. Die Hauptaufgabe bestand zunächst darin, die kognitiven Lernziele nochmals auszuformulieren und in ein Online-Modul einzubauen, das eine selbständige Auseinandersetzung mit dem Stoff ermöglicht. Erforderlich war es dabei, die bislang praktizierten Live-Beratungen in didaktisch aufbereitete Filme umzuwandeln, um so ein Anschauungsmaterial bereitzustellen, das ein Lernen durch Beobachtung (Aebli 2011) und ein Lernen am Modell (Bandura 1976) ermöglicht. Wir haben dabei eine Arbeitshypothese entwickelt, die sich wie folgt formulieren lässt: *Je stärker es gelingt, auch emotionsbezogene und auf die individuelle Haltung bezogene Lernziele bereits im Online-Modul zu integrieren, umso eher kann es auch gelingen, die kognitiven Lernziele zu erreichen.* Dabei sind wir nicht hypothesentestend verfahren, sondern haben uns eher am Design-Based Research-Konzept (Jahn 2014) orientiert.

Mit anderen Worten: Wir haben ein entsprechendes ICM-Konzept entworfen, es implementiert und damit Erfahrungen gesammelt, die wir in den folgenden Abschnitten kurz darstellen wollen.

Das neue Inverted-Classroom-Konzept zum Thema „Studierende beraten“

Dem Konzept des ICM entsprechend, wollten wir, dass die Teilnehmer/-innen gut vorbereitet in die Präsenzphase kommen. Sie sollen dort Zeit und Raum finden, sich auf eine produktive und vertiefende Art und Weise mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Aus diesem Grund haben wir fünf Phasen gestaltet, in denen die Lehrenden während eines Semesters begleitet werden. Dabei wechseln sich Präsenz- und Selbstlernphasen ab. Zwangsläufig führte dies dazu, dass wir auch deutlich mehr Lernzeit eingeplant haben, als es bislang im Präsenzseminar der Fall war.

In der Auftaktveranstaltung lernen sich die Teilnehmenden und die Dozierenden persönlich kennen. Ziel ist es, ein *commitment* für die Lernziele und eine erste Beziehung zu den anderen Mitgliedern der Lerngruppe aufzubauen. Dies soll den Austausch verbessern und die Bereitschaft erhöhen, sich im Kurs zu engagieren. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer setzen sich darüber hinaus mit dem Kurskonzept in seinen verschiedenen Phasen auseinander.

Während einer Online-Phase von ca. 6 Wochen werden die Grundlagen beraterischen Handelns anhand von drei Online-Modulen erarbeitet. Diese bestehen aus Textmaterial, motivierenden Kurzvideos sowie teilweise umfangreichen Lehrvideos. Kern des Online-Angebots sind insbesondere im Film nachgestellte Beratungssituationen. Die Analyse dieser Filme ermöglicht zugleich ein Modell-Lernen im Sinne Banduras, da sie gelungene und misslungene Beispiele von Gesprächsverläufen darstellen. So kann an einem Modell erkannt werden, welche Gestaltungsmöglichkeiten eine Beratungssituation bietet und wie Beratungswerkzeuge eingesetzt werden können. Diese Modelle erleichtern eine Nachahmung in eigenen Beratungssituationen. Das Medium Film erlaubt darüber hinaus, sich auf einer persönlicheren Ebene mit dem Thema auseinanderzusetzen, da die dargestellten Personen es ermöglichen, sich mit ihnen zu identifizieren oder sie zu kritisieren. Dadurch werden auch emotionale Prozesse angeregt, in denen die eigene Position und die damit verbundene innere Haltung gegenüber „Beratung“ und den „Ratsuchenden“ deutlicher wahrgenommen werden kann. Nach jedem Online-Modul müssen verschiedene offen gestaltete Übungsaufgaben bearbeitet werden, in denen das eigene Beratungsverhalten anhand der vorgestellten Beratungsmodelle beobachtet, reflektiert und schriftlich dokumentiert werden muss. So wird ein Bezug zum Arbeitsalltag hergestellt und es findet während der Online-Phase eine Anwendung des Gelernten im individuellen Beratungskontext statt. Unser damit verbundenes Ziel ist es, in der Online-Phase höhere kognitive Kompetenzstufen wie Anwenden und Analysieren ebenso zu erreichen wie auch emotionale Lernziele.

Der Präsenztag („Praxistag“) umfasst acht Stunden. Die Lerngruppe trifft sich nach der Online-Phase zu einem eintägigen Workshop mit zahlreichen Übungen wie beispielsweise Live-Beratungen, Rollenspiele mit Video-Feedback oder Gesprächsführungsübungen. Diese Übungen und Rollenspiele greifen die Beratungssituationen auf, die während der Online-Phase von den Teilnehmer/-innen beschrieben wurden. Die Gesprächsführungs- und Beratungswerkzeuge können so in einem geschützten Umfeld angewendet, Neues und Ungewohntes kann ausprobiert oder aus verschiedenen Perspektiven – beispielsweise als Beraterin, Ratsuchende oder Beobachterin – betrachtet werden. Für die folgende Erprobungsphase werden detaillierte Zielsetzungen erarbeitet. Viele dieser Übungen sind nur möglich, weil die Lerngruppe bereits in der Auftaktveranstaltung und während der Online-Phase einen mehr oder weniger engen Kontakt zueinander entwickelt hat.

Die Erprobungsphase On-the-Job dauert 8 Wochen. In dieser Phase setzen die Teilnehmer/-innen Ziele, die am Praxistag formuliert wurden, in ihre Beratungstätigkeit um. Oft handelt es sich dabei um „kleinere“ Maßnahmen, die die individuelle Situation gezielt ansprechen. Ein Beispiel kann dies erläutern: Studierende ein kurzes E-Mail-Protokoll über die Beratung erstellen zu lassen, kann dabei helfen, Missverständnisse zu vermeiden und zu mehr Verbindlichkeit und Eigenverantwortung bei den Studierenden führen. Dies kann die Lehrenden nachhaltig entlasten und die Qualität der Begleitung verbessern. Die Teilnehmer/-innen können hier ihre Beratungshandlungen auf ihre Umsetzbarkeit überprüfen.

Der ICM-Kurs schließt mit einem Präsenztermin von drei Stunden ab. Hier tauschen die Teilnehmer/-innen ihre Erfahrungen in der Praxis aus, reflektieren ihren Lernprozess und klären weitergehende Fragen. Der Austausch führt nicht selten zu neuen Ideen, wie das neu erworbene Beratungshandeln in die eigene Gesprächsführung integriert werden kann. Die Dozierenden unterstützen in einer Coaching-Haltung die Lerngruppe und leiten abschließend eine Reflexion des Lernprozesses an. Darüber hinaus finden eine schriftliche Kursevaluation sowie kursbegleitend eine inhaltliche Analyse der bearbeiteten Aufgaben statt. Die so gewonnenen Erkenntnisse fließen im Sinne des DBR-Ansatzes in die Planung der nächsten Kurse ein.

Erfahrungen und Ergebnisse

Lassen sich nun aus unseren Erfahrungen und den Ergebnissen von Evaluation und Inhaltsanalyse im Rahmen des DBR Indizien finden, die unsere Ausgangsvermutung bestärken könnten? Zur Erinnerung, unsere Hypothese lautete: *Je stärker es gelingt, auch emotionsbezogene und auf die individuelle Haltung bezogene Lernziele bereits im Online-Modul zu integrieren, umso eher kann es auch gelingen, die kognitiven Lernziele zu erreichen.*

Das Kurskonzept haben wir in der Zeit von 03/2015 bis 09/2017 vier Mal durchgeführt und evaluiert. Insgesamt haben 37 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Kursen teilgenommen. Die Evaluation wurde am Ende eines jeden Seminars mit einem Fragebogen durchgeführt, der die subjektive Zufriedenheit erfragt. Die offenen Übungsaufgaben der Online-Phase haben wir darüber hinaus auf der Basis einer qualitativen Inhaltsanalyse hinsichtlich der von uns identifizierten Problemstellungen und unserer Ausgangshypothese untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer subjektiv sowohl mit der Präsenz- als auch mit der Online-Phase zufrieden waren. Als besonders positiv wurde in den Evaluationsbögen erwähnt, dass der Kurs den Teilnehmenden ermöglicht hat, sich über einen längeren Zeitraum hinweg mit dem Thema Beratung zu beschäftigen und sich dadurch intensiv mit der eigenen Beratungspraxis auseinanderzusetzen. Für uns bedeutet dies zunächst einmal, dass es mit dem Konzept gelingt, eine ausreichend stabile Bindung mit den Teilnehmer/-innen aufzubauen. Dies erlaubt uns, weitergehende Lernziele, die auf einer emotionalen Ebene angesiedelt sind, anzustreben.

In den offenen Übungsaufgaben wurden die Lernenden aufgefordert, ihre persönliche Erfahrung mit Beratung aus unterschiedlichen Perspektiven (Beratender oder Ratsuchender) zu betrachten und mit den Inhalten des Online-Kurses in Beziehung zu setzen. In den schriftlichen Ausarbeitungen kommen die sehr persönlichen Einstellungen, Überzeugungen und Rollenbilder der Teilnehmenden zum Ausdruck. Dies ermöglicht einen guten Einblick, wie tiefgehend sie sich mit dem Thema der jeweiligen Lektion auseinandergesetzt haben, ob sie die Inhalte verstanden haben, aber auch ob sie umgesetzt werden konnten bzw. wo Fehlkonzepte vorliegen und Inhalte unklar geblieben sind. So

haben wir z. B. im Rahmen der ersten Übungsaufgabe die Teilnehmer/-innen anhand einer persönlich in Anspruch genommenen Beratung beschreiben lassen, was sie selbst in der Situation als Ratsuchende als besonders hilfreich erlebt haben. Die genannten Aspekte reichen von „*Mein Betreuer war sehr fachkundig und hat mir viele Stichwörter und Ideen gegeben, zu denen ich im Anschluss recherchieren konnte*“ über „*Er hat versucht sich in meine Situation zu versetzen*“ bis hin zu „*Hat möglichst zielstrebig und konkret versucht, mein Problem zu lösen*“. Die Aussagen zeigen sehr unterschiedliche Sichtweisen auf „gute“ Beratung und implizieren unterschiedliche Rollenbilder. Insgesamt zeigte die Auswertung, dass ca. zwei Drittel der Teilnehmenden bereit waren, sich bereits in der Online-Phase auf die Ebene der emotionalen Lernziele einzulassen. Die Aufgaben erfüllten so die Funktion, die Teilnehmenden für die emotionalen Lernziele zu öffnen. Gleichzeitig ermöglichte uns diese Phase den Einblick auf der Ebene der kognitiven Lernziele, einseitige oder falsche Konzepte zu identifizieren und in der Präsenzphase dann anzusprechen. Insofern zeigen unsere Ergebnisse, dass sich einerseits Teilnehmende für emotionale Lernziele in der Online-Phase öffnen lassen, andererseits jedoch auch, dass damit Defizite hinsichtlich kognitiver Lernziele genauer erkannt und bearbeitet werden können. Die folgenden Aspekte können diese These noch weiter stärken.

Die Online-Phase ermöglicht es, das Engagement der Teilnehmenden zu erkennen: In der Online-Phase haben alle Teilnehmer/-innen die gleiche Chance, sich aktiv zu beteiligen. Dabei machen die eingereichten Übungsaufgaben das unterschiedliche Engagement sichtbar. Wir gehen dabei von der Vermutung aus, dass sich das Engagement in dem Umfang zeigt, in dem die Aufgaben bearbeitet wurden. Die eingereichten Antworten variierten für die gleiche Fragestellung zwischen „ein Satz“ bis zu „ausführlicher Antwort auf einer Seite“. Auch die Qualität der Beiträge variierte stark. Während sich in Präsenzseminaren die Teilnehmer/-innen durchaus passiv verhalten, müssen die Teilnehmenden in der Online-Phase zeigen, wie sehr sie gewillt sind, sich mit der Aufgabe auseinanderzusetzen, da erst eine eingereichte Aufgabe ermöglicht, die weiteren Kapitel im Online-Kurs durcharbeiten.

Emotionale Beteiligung, die Auseinandersetzung mit der eigenen Haltung und dem eigenen Rollenverständnis erhöht auch den kognitiven Lernerfolg: Die Teilnehmer/-innen „arbeiten“ in den Übungsaufgaben an ihren eigenen Beratungserfahrungen, z. B. zeichnen sie ein „echtes“ Beratungsgespräch auf und analysieren es im Anschluss anhand der im Kurs erworbenen theoretischen Grundlagen. Sie werden dadurch automatisch auch mit ihrer Haltung und ihrem Verhalten konfrontiert. Die Analyse bezieht ein tatsächliches eigenes Erlebnis und „Erleben“ ein. Die theoriebasierte Beobachtung und Auswertung der eigenen Gespräche macht es ihnen möglich, Abstand zu gewinnen und (unbewusste) Verhaltensweisen bewusst zu machen.

Transfer in den Beratungsalltag: Die oben genannten Punkte unterstützen natürlich auch die Integration in den Beratungsalltag, weil die Teilnehmer/-innen „gezwungen“ werden, sich mit ihrer aktuellen Beratungspraxis auseinanderzusetzen und die Inhalte des Kurses auch real anzuwenden. Probleme und Fragen, die dabei auftreten, können in den Präsenzveranstaltungen besprochen und bearbeitet werden. Die Live-Beratungen und Rollenspiele am Praxistag bekommen dadurch auch eine größere Relevanz für die Beratung und Begleitung Studierender. Da die meisten Teilnehmenden bereits vor dem Praxistag Inhalte aus dem Online-Kurs in ihre Beratungspraxis integriert haben und dort über ihre Erfahrungen und Erfolge berichten, ermutigt dies die anderen, ebenfalls Veränderungen vorzunehmen. Die Begleitung durch den Kurs fungiert hier als „Sicherheitsnetz“.

Diskussion

Unsere Absicht war nicht, das Präsenzseminar mit dem ICM-Konzept zu vergleichen. Ein Vergleich der beiden Konzepte wäre zwar reizvoll, ist aber nicht möglich, da wir bei der Entwicklung des ICM-Kurskonzepts zu viele Faktoren verändert haben, um eine Vergleichbarkeit mit dem Präsenzkurs zu erlauben: So ist der ICM-Kurs zeitlich umfangreicher; er erstreckt sich über einen längeren Zeitraum und lässt weit weniger Raum, sich durch bloße Anwesenheit passiv gegenüber den Lernprozessen zu verhalten.

Stattdessen wollten wir prüfen, ob auf Emotionen bezogene Lernziele in die Online-Phase eines ICM-Konzepts einbezogen und erfolgreich verfolgt werden können. Wir sind zu dem Schluss gekommen, dass dies durchaus möglich ist. Beispielsweise findet eine Labilisierung hinsichtlich der Rollenbilder statt, was sich in den Auswertungen der schriftlichen Übungen gezeigt hat. Die Bereitschaft, sich mit den Rollenbildern in der Präsenzphase der Kurse aktiv auseinanderzusetzen, war sehr hoch. Ob dies auf die „emotionale Vorbereitung“ zurückzuführen ist, können wir jedoch nicht belegen.

Unsere zweite Hypothese lautete, dass durch die Auseinandersetzung mit emotionalen Lernzielen auch die kognitiven Inhalte besser aufgenommen und tiefer verarbeitet werden. Da wir jedoch bei der Konzeption des ICM-Kurses zu viele Faktoren verändert haben, können wir die Lernerfolge im kognitiven Bereich nicht eindeutig dem Faktor „Einbeziehung emotionaler Lernziele“ zuordnen.

Grundsätzlich haben wir uns auch die Frage gestellt, für welche Unterrichtsinhalte es überhaupt Sinn macht, emotionale Lernziele in ein ICM-Konzept einzubeziehen. Die oft persönlichen Mitteilungen in der Online-Phase und die häufig sehr emotionalen Verläufe in den Präsenzphasen deuten darauf hin, dass es zu einer wesentlich tieferen Auseinandersetzung mit der Beratung und Begleitung Studierender und damit auch mit den vermittelten Inhalten gekommen ist und sich die Einbeziehung emotionaler Inhalte für das Thema Beratung bewährt hat.

Insofern fühlen wir uns in unseren Ausgangshypothesen bestärkt, auch wenn erst detailliertere Forschungen noch mehr Aufschluss über die Zusammenhänge geben können. Künftige Forschung könnte daher folgende Fragen aufgreifen: Können Teilnehmende nicht nur im kognitiven, sondern auch im emotionalen Bereich durch entsprechende Online-Phasen besser auf die Präsenzphase vorbereitet werden und wird dadurch der Lernerfolg insgesamt verbessert? Wie wirkt sich die Einbeziehung von emotionalen Lernzielen auf die Erreichung kognitiver Lernziele aus? Welche weiteren Themenbereiche und Lerninhalte könnten besonders davon profitieren, dass emotionale Lernziele in die Online-Phase eines ICM-Konzepts integriert werden?

Literaturverzeichnis

- Aebli, H. (1997). Grundlagen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. 4. Aufl. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aebli, H. (2011). Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage; Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus. 14. Auflage. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Angelo, T. & Cross, K. (2011). Classroom assessment techniques. A handbook for college teachers. 3. ed. Chichester: Wiley (The Jossey-Bass higher and adult education series).
- Bandura, A. (1976). Lernen am Modell. Ansätze zu e. sozial-kognitiven Lerntheorie. 1. Aufl. Stuttgart: Klett.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). Teaching for quality learning at university. 4th ed. Maidenhead: McGraw-Hill; Open University Press.
- Handke, J. (2015). Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre. Marburg: Tectum-Verl. (Tectum-Sachbuch).
- Jahn, D. (2014). Durch das praktische Gestalten von didaktischen Designs nützliche Erkenntnisse gewinnen. Eine Einführung in die Gestaltforschung. In: *W & E* 66 (1), S. 3–23.
- Meer, D. (2003). Sprechstundengespräche an der Hochschule. Baltmannsweiler: Schneider.
- Thomann, G. & Pawelleck, A. (2013). Studierende beraten. Leverkusen: Budrich (UTB).
- Weidlich, J. & Spannagel, C. (2014). Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben. In: *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*, Bd. 67. Münster u. a.: Waxmann (Medien in der Wissenschaft), S. 237–248. Online verfügbar unter [//www.pedocs.de/volltexte/2015/10105/](http://www.pedocs.de/volltexte/2015/10105/).

Unterrichtsmodelle des Flipped Classroom für die Sing- und Musizierpraxis im Musikunterricht

Abstract

To integrate the flipped classroom in music education in school, it is important to be aware of the major part of musical practice (singing and instrumental playing). This article describes two teaching sequences, where the flipped classroom is adapted for learning a choir piece for several voices as well as rhythm patterns. The main idea is to use the students' time at home to practice the basics with teacher-created videos. As a result there is more time during class lessons to go deeper into collective music making. Both teaching sequences were carried out in upper secondary schools and were evaluated by questionnaires for the participating students. The questions mainly focused on the students' experiences when practicing on their own with the videos and the assets and drawbacks of flipped classroom for musical practice.

1. Einleitung

Sucht man nach bereits publizierten Ideen zur Umsetzung des Flipped Classroom im Zusammenhang mit Musiklernen, so wird man in der Fachliteratur nur vereinzelt fündig. (Grant 2013; Matthews 2015) Trotz der Etablierung dieser Methode sowohl im tertiären als auch im schulischen Bereich (Großkurth & Handke 2016) scheinen gerade die künstlerischen Fächer diesem Trend noch nicht gefolgt zu sein. Dies ist verwunderlich, da eine der Grundideen des Flipped Classroom, der Einsatz von digitalen Technologien zur Unterstützung des Lernprozesses, im Musiklernen weit verbreitet ist. So gibt es beispielsweise schon seit Jahrzehnten digitale Begleitmaterialien sowohl für Schulbücher für den Musikunterricht² als auch für Lehrwerke des Instrumentalunterrichts. (Mahlert 2011) Ein zentrales Element des Flipped Classroom, Inhalte durch Lernvideos zu vermitteln, ist speziell im Bereich des informellen Musiklernens weit verbreitet. Youtube-Tutorials und Online Communities, welche sich größtenteils der populären Musik widmen, wird schon seit längerer Zeit Beachtung in der musikpädagogischen Forschung geschenkt. (Kruse et al. 2012; Waldron 2016) Anders jedoch bei formalen Musiklernprozessen, wo es kaum Beispiele für die Nutzung von Lernvideos im Zusammenhang mit Musikunterricht gibt.

Um das Konzept des Flipped Classroom für den schulischen Musikunterricht einzusetzen, muss vor allem der hohe Anteil des praktischen Musizierens berücksichtigt werden. Ähnlich wie in anderen Unterrichtsfächern findet im Musikunterricht u. a. Input zu historischen oder musiktheoretischen Inhalten statt, welcher durch den schon bekannten Einsatz von Lernvideos in die Distanzphase ausgelagert werden kann. Auch hier bietet die Online-Plattform Youtube zahlreiche Beispiele, wie musikhistorische oder musiktheoretische Inhalte durch Videosequenzen vermittelt werden können. Die Besonderheit des Musikunterrichts liegt jedoch in der Musikpraxis, welche vor allem auf das Singen und Musizieren der Lernenden sowie den kreativen Umgang mit Musik abzielt und einen großen Anteil an Unterrichtszeit einnimmt (Knaus et al. 2013: S. 33).

² Bspw. bietet das 2014 neu aufgelegte Schulbuch Wege zur Musik des Helbling-Verlags ein Medienpaket mit CDs, CD-ROM und DVD an. Ab 2016 war das Buch auch als E-Book erhältlich. Bereits der 1989 erschienene Vorläufer-Band hatte ein Medienpaket enthalten.

2. Besonderheiten des Musikunterrichts

2.1. Kompetenzorientierung

Die aktuell gültigen Lehrpläne der Oberstufe beinhalten für Musikerziehung im Wesentlichen die Unterrichtsthemen sowie einzelne Hinweise auf die zu erreichenden Kompetenzen der SchülerInnen. Spätestens aber seit der Novelle der Reifeprüfungsverordnung im Mai 2012 zur standardisierten kompetenzorientierten Reifeprüfung (BMBF 2014: S. 4) ist die Kompetenzorientierung vor allem in der Sekundarstufe 2 (9.-12. Schulstufe) zu einem zentralen Schlagwort jedes Unterrichtsgegenstandes geworden. Demzufolge wurde für den schulischen Musikunterricht anhand der geltenden Lehrpläne ein Kompetenzkatalog entwickelt (Knaus et al. 2013).



Abbildung 1: Das Kompetenzmodell am Ende der 12. Schulstufe (Knaus et. al. 2013: S. 33)

Der Kompetenzkatalog an AHS am Ende der 12. Schulstufe setzt ‚Musikalisches Handeln & Wissen im Kontext‘ ins Zentrum des Musikunterrichts. Wie im Modell (Abb. 1) ersichtlich, führen die beiden Handlungsfelder ‚Musikpraxis‘ und ‚Musikrezeption‘ dazu. Sie stehen in enger Wechselwirkung zueinander sowie auch zur Musikkunde, dem dritten Lehrplanbereich. Letzterer wird jedoch im Kompetenzkatalog nicht explizit genannt, sondern soll stetig in die beiden Handlungsfelder mit einfließen.

Konkrete Beispiele musikpraktischer Kompetenzen aus dem Kompetenzkatalog, die für die Unterrichtssequenzen mittels Flipped Classroom (vgl. Kap. 3) wesentlich sind, lauten: „SchülerInnen können den Melodieverlauf, Rhythmus und Dynamik in verschiedenen Notationsformen erfassen und umsetzen“, „SchülerInnen können einstimmig und mehrstimmig a cappella und mit Begleitung singen“ (Knaus et. al. 2013: S. 34).

Neben diesen fachlichen Kompetenzen sind auch die fünf dynamischen Kompetenzbereiche ein nicht unwesentlicher Teil des Kompetenzmodells: soziale, personale, kommunikative und interkulturelle Kompetenzen. Die fünfte Kompetenz, die Methodenkompetenz, ist insbesondere für Flipped Classroom ein wichtiger Lernbereich: „SchülerInnen können Lern- und Arbeitstechniken anwenden“, „SchülerInnen können selbstständig, auch eigeninitiativ Informationen einholen“, „SchülerInnen können aktuelle Technologien und Medien für sich nutzen“ (Knaus et. al. 2013: S. 35).

2.2. Musikunterricht und Praxis

Das praktische Musizieren ist wie zuvor erwähnt ein grundlegender Kompetenzbereich im Musikunterricht. Der Österreichische Kompetenzkatalog beruht in den Grundzügen auf dem didaktischen Konzept des ‚Aufbauenden Musikunterrichts‘, der „eine verständige Musikpraxis für Kinder und Jugendliche zum Ziel [hat]. Er kann sich diesem Ziel aus verschiedenen Richtungen nähern.“ (Jank 2005: S. 92) Diese verschiedenen Richtungen fasst Jank (2005) in den drei Praxisfeldern ‚Vielfältiges Musizieren und musikbezogenes Handeln‘, ‚Musikalische Fähigkeiten aufbauen‘ und ‚Kultur erschließen‘ zusammen. Er nennt, auf entwicklungspsychologische Erkenntnisse begründet, drei Grundbereiche musikalischen Handelns, von deren Zusammenspiel musikalische Lernprozesse ausgehen: hören, sich bewegen und Klangerzeugung. Wenngleich in der wissenschaftlichen Musikpädagogik verschiedene perspektivische Ansätze von praktischem Musizieren, musikbezogenen Handlungen und Handlungsorientierung im Musikunterricht diskutiert werden (Krause-Benz 2016), fasst Jank (2005) die Begriffe ‚Musizieren‘ und ‚musikbezogenes Handeln‘ im Terminus ‚Musikalisches Gestalten‘ zusammen. Davon ausgehend können kontinuierlich musikalische Fähigkeiten aufgebaut werden. Obwohl für das musikalische Gestalten immer mehrere Fertigkeiten gleichzeitig erforderlich sind, konzentriert sich der Musikunterricht in seinem phasenweisen Aufbau jeweils auf einen bestimmten Aspekt des Musizierens. Dies wird im Sinne der Kompetenzorientierung in verschiedenen Formen musikalischer Gestaltung verdichtet: Bewegen, Singen, Instrumente spielen, Bearbeiten und Erfinden, Lesen und Notieren, Hören und Beschreiben, Kontexte herstellen.

Die didaktische Konzeption der in Kapitel 3 beschriebenen Unterrichtssequenzen mittels Flipped Classroom ermöglicht einen schrittweisen und kontinuierlichen Aufbau der musikpraktischen Kompetenzen im Bereich des Singens und des einfachen Instrumentalspiels. Die in Musikklassen teilweise stark vorhandene Heterogenität in Bezug auf individuelle musikpraktische Vorkenntnisse der SchülerInnen stellt eine große Anforderung an den Musikunterricht dar (Hasselhorn & Lehmann 2015). Das Lernen mittels Videos ermöglicht in hohem Maße einen individuellen und selbstgesteuerten Aufbau von musikpraktischen Kompetenzen.

3. Umsetzung des Flipped Classroom in konkreten Unterrichtssequenzen der Sekundarstufe 2

Um die Überlegungen zum Flipped Classroom ins Praxisfeld des Musikunterrichts zu übertragen, wurden für unterschiedliche Unterrichtssituationen Ideen entwickelt, wie das ‚Umdrehen‘ im Speziellen für die Musikpraxis umgesetzt werden kann. Die hier im Detail beschriebenen Unterrichtssequenzen wurden in weiterer Folge mit Schulklassen der Sekundarstufe 2 durchgeführt und auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft. Durch eine schriftliche Befragung der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler konnten die Unterrichtssequenzen evaluiert und daraus Rückschlüsse für eine Optimierung gezogen werden.

3.1. Unterrichtssequenz 1: ein mehrstimmiges Lied im Klassenverband singen

Als erste Überlegung, wie die Musikpraxis innerhalb des Musikunterrichts nach dem Konzept des Flipped Classroom umgesetzt werden kann, wurde die Unterrichtssituation des Einstudierens eines mehrstimmigen Liedes verwendet. Das mehrstimmige Singen im Klassenverband zählt zu den grundlegenden Elementen des Musikunterrichts in der Oberstufe, wie bereits durch das Kompetenzmodell dargelegt wurde. (vgl. Kompetenzmodell) Als Zielgruppe wurde für diese Unterrichtssequenz eine 10. Schulstufe ohne musikalischen Schwerpunkt ausgewählt. Dem Konzept

des Flipped Classroom zufolge sollen die SchülerInnen die Möglichkeit haben, sich mittels Lernvideos zu Hause auf den kommenden Unterricht vorzubereiten. Überträgt man diese Idee auf das Einstudieren eines Liedes, so werden den Lernenden die Noten sowie dazu passende Videoaufnahmen der einzelnen Stimmen bereitgestellt. Um das Üben der einzelnen Stimmen attraktiver zu gestalten, wurde zusätzlich zu den Videoaufnahmen der Einzelstimmen eine Videoaufnahme ausschließlich mit Klavierbegleitung erstellt. Diese ‚Karaoke‘-Version sollte das Festigen der Stimmen musikalisch abwechslungsreicher machen.

Der Ablauf dieser Unterrichtssequenz kann in vier Phasen dargestellt werden. In diesen vier Phasen wechseln sich jeweils Distanz- und Präsenzphasen ab. Vor Beginn der ersten Distanzphase wurde den Jugendlichen der Ablauf und die Aufgabenstellung im Rahmen einer Unterrichtsstunde erklärt. Um die einzelnen Videoclips den Lernenden einfach zugänglich zu machen, wurde eine WhatsApp-Gruppe erstellt, wo die Lehrperson die Clips hochladen konnte und die Jugendlichen so quasi zu jeder Zeit mit ihrem Mobiltelefon üben konnten. Da alle Schülerinnen und Schüler ein internetfähiges Mobiltelefon besaßen, war dies eine brauchbare Vorgehensweise.

Phase 1 (Vorbereitung zu Hause): Aufgabe für die SchülerInnen war es, die einzelnen Stimmen eines mehrstimmigen Chorsatzes zu Hause einzuüben, um dann im Klassenunterricht schon auf das Gelernte zurückgreifen zu können. Dazu wurde der mehrstimmige Chorsatz des Liedes *Only you* (Mayerhofer 2000, S. 52 - 54) verwendet. Ziel dieser ersten Aufgabenstellung in der Distanzphase war es, sich Grundkenntnisse zur ersten und zweiten Stimme anzueignen. Um das Einlernen der Noten für die Schülerinnen und Schüler zu erleichtern, wurden bei den Videosequenzen der Einzelstimmen die Noten abgebildet, wo mit dem Finger während des Singens der Stimme mitgezeigt wurde. Dies sollte den Lernenden ermöglichen, den Konnex zwischen gesungenem und notiertem Ton besser herzustellen.

Phase 2 (gemeinsames Singen in der Schule): Im Musikunterricht, der ersten Präsenzphase, wurde auf das ‚zu Hause Geübte‘ zurückgegriffen und nach einer Einsingsequenz direkt in die Feinarbeit an den einzelnen Stimmen übergegangen. Diese Phase bot die Möglichkeit für die Lehrperson, Schwierigkeiten und Fehler beim Einlernen zu Hause zu identifizieren und durch vereinzelte Korrekturhinweise beim gemeinsamen Singen der Einzelstimmen zu verbessern. Durch die kürzere Phase des technischen Probens der Einzelstimmen blieb mehr Zeit für die musikalische Arbeit im Klassenverband und es konnte früher ins zweistimmige Singen gewechselt werden. Hier konnte beispielsweise länger an Intonationsschwierigkeiten an bestimmten Stellen gearbeitet werden.

Phase 3 (Fortsetzung der Erarbeitung zu Hause): Aufbauend auf die beiden vorangehenden Phasen wurde die Aufgabe für die nächste Distanzphase gestellt. Hierbei wurde zwischen den Lernenden je nach Geschlecht unterschieden. Die männlichen Jugendlichen erhielten eine Videosequenz mit der zu lernenden Bassstimme, die Schülerinnen sollten die dritte Stimme einlernen. Zur Festigung der beiden zuvor gelernten Stimmen wurde die oben erwähnte Karaoke-Version verschickt, in der nur eine Klavierbegleitung zum Chorsatz zu hören war.

Phase 4 (mehrstimmiges Singen im Klassenverband): In der abschließenden Präsenzphase dieses kurzen Flipped Classroom Projekts wurde das Ziel verfolgt, den eingelernten Chorsatz mehrstimmig zu singen. Zur Festigung wurden am Beginn der Unterrichtsstunde die einzelnen Stimmen in Gruppen durchgesungen und noch vereinzelt Korrekturen besprochen. Danach folgte

der erste Versuch das Chorstück vierstimmig zu singen, welcher von weiterer musikalischer Arbeit gefolgt wurde.

Ergebnisse der Evaluierung

Nach Abschluss der vierten Phase wurde das erprobte Unterrichtsmodell mit Hilfe einer schriftlichen Befragung der teilnehmenden Schülerinnen und Schülern evaluiert. Der Fragebogen bestand aus einzelnen Items, welche sich inhaltlich auf den Umgang der Jugendlichen mit den Videosequenzen und auf deren Einstellung zur methodischen Umsetzung bezog. Der Fragebogen wurde von 15 Schülerinnen und fünf Schülern anonym am Ende der Unterrichtsstunde beantwortet. Die Auswertungsergebnisse werden hier in zusammengefasster Form mit einigen Zitaten aus den Fragebögen dargestellt:

Auf die erste Frage, wie oft in den letzten beiden Wochen die Videosequenzen angesehen wurden, gaben 75 % der Jugendlichen an, diese einige Male verwendet zu haben. Eine Person gab an täglich die Lernvideos angeschaut zu haben, drei Personen nur einmal und lediglich eine Person hat nie die Videos angesehen. Drei Viertel der Jugendlichen gaben an, einzelne Videos mehrfach angeschaut zu haben. Etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler kreuzten an, dass sie die Videos während des Anschauens gestoppt haben. Als Gründe dafür wurde vor allem das Wiederholen einzelner Stellen zur Einübung genannt. Dieses Ergebnis unterstreicht den Vorteil des Lernens und Übens mit Videosequenzen, da durch das erneute Abspielen von Teilen das Wiederholen von einzelnen Abschnitten und damit ein individuelles Lerntempo unterstützt wird. (vgl. Großkurth & Handke 2016, S. 19) Zwei andere Gründe, die für das Unterbrechen eines Lernvideos genannt wurden, waren, dass ein Jugendlicher beim Üben gestört wurde und dass versucht wurde, das Gehörte mit dem Klavier nachzuspielen.

Als Orte, wo geübt wurde, gaben die Jugendlichen vorwiegend zu Hause an und hier wurden mehrfach Lernpausen erwähnt, in denen die Lernvideos angesehen wurden. Es wurde von unterschiedlichen Jugendlichen betont, dass das Üben ‚in der Freizeit‘ bzw. ‚zum Entspannen und Pausemachen‘ stattfand. Interessanterweise wird hier zwischen dem üblichen Lernen für die Schule und dem Üben mit Lernvideos für den Musikunterricht unterschieden. Dies lässt sich vermutlich damit erklären, dass das Lernen mit Videosequenzen neu und außergewöhnlich für die Jugendlichen war. Von einer Schülerin wurde in Bezug auf die Lernorte vermerkt: ‚Während dem Radfahren morgens und nach der Schule‘. Hier wurde offensichtlich auch der Schulweg und die Freizeit zum Üben verwendet, was die Eigenschaft des Flipped Classroom als Entkoppelung von räumlichen und zeitlichen Gegebenheiten unterstreicht.

Der zweite Abschnitt des Fragebogens widmete sich den Einstellungen der Jugendlichen gegenüber der Liederarbeitung mit Lernvideos. Hierbei sollten die Jugendlichen auf einer viertelligen Skala ihre Einschätzung zu den angegebenen Aussagen eintragen. Die Ergebnisse hierzu werden in der Abbildung 2 dargestellt.

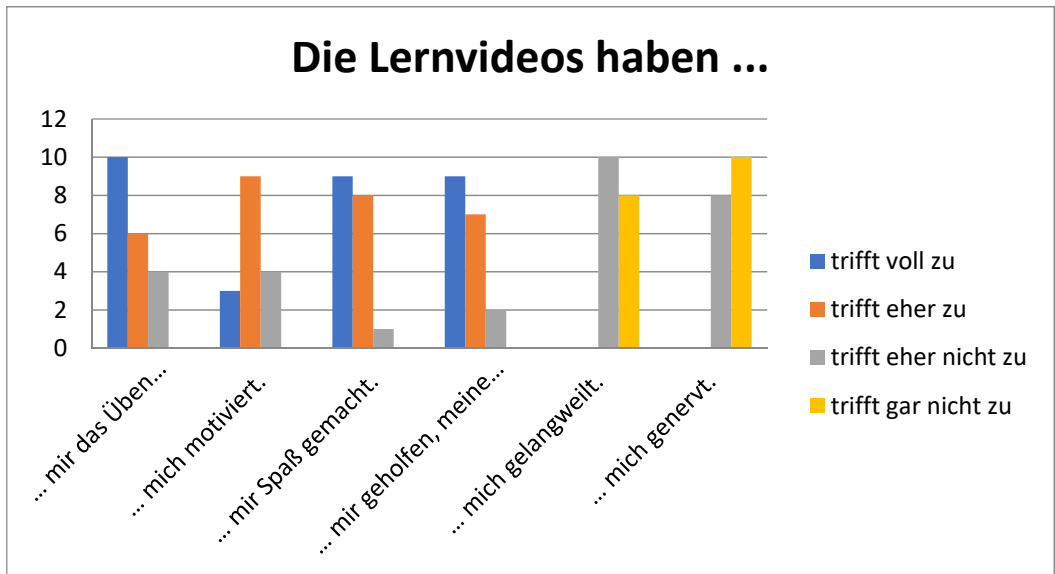


Abbildung 2: Einschätzungen der Jugendlichen zu einzelnen Aussagen

Auffällig bei den Ergebnissen dieses Abschnitts ist, dass die Jugendlichen großteils das Üben mit Lernvideos als Erleichterung und Hilfestellung beim Erarbeiten von Einzelstimmen wahrgenommen haben. Es wird auch ein Trend hin zu Motivation und Spaß ablesbar. Bei den negativ formulierten Aussagen ('gelangweilt' und 'genervt') wurden ausschließlich die beiden verneinenden Kategorien angekreuzt.

Aus den Ergebnissen dieses Abschnitts ist eine durchwegs positive Einstellung zum Üben mit Lernvideos abzuleiten, was auch dadurch bestätigt wird, dass 16 der 20 Jugendlichen angaben, gern öfter Lieder mit Hilfe von Lernvideos einstudieren zu wollen. Wie oben bereits erwähnt, wurde in dieser Schulklasse zum ersten Mal mit dem Flipped Classroom ein Lied eingelernt, was möglicherweise zu diesem positiven Gesamtbild beiträgt.

Das abschließende Anmerkungsfeld des Fragebogens wurde von Jugendlichen sowohl für positive als auch negative Aspekte des Lernens mit Videosequenzen genutzt, wobei vor allem die negativen Kommentare interessante Details aufdeckten. Ein Kommentar darin lautete: 'Ich hatte diese Woche kaum Zeit [zu üben], deshalb war es sehr gut, dass wir es in der Unterrichtsstunde noch einmal durchgegangen sind.' Diese Aussage unterstreicht die Wichtigkeit der Präsenzphase und bringt den Aspekt mit hinein, dass für die Unterrichtseinheiten Möglichkeiten gefunden werden müssen, um mit unterschiedlich gut vorbereiteten Lernenden umgehen zu können. Ein Kommentar greift einen übertechnischen Aspekt auf: 'Es war schwierig, da wenn man singt und das Lied hört, denkt man sich, dass man richtig singt, was aber nicht immer stimmt, ansonsten war es lustig.' Hier wird die Problematik beschrieben, dass ein ausschließliches Singen mit gleichzeitig abgespieltem Video problematisch für die Wahrnehmung der eigenen Singstimme sein kann. Durch die Verwendung von Kopfhörern wird dieser Effekt noch verstärkt. Hier müsste von der Lehrperson explizit auf diese Problematik hingewiesen werden und ein zusätzliches Üben ohne Kopfhörer und ohne Lernvideos empfohlen werden. Ein abschließender Kommentar lautete: 'Es war halt irgendwie Hausübung :/', eine Aussage, die erahnen lässt, dass auch das Lernen und Üben mit Videosequenzen vergleichbar zeitaufwendig und anstrengend wie gewohnte Hausaufgaben wahrgenommen werden.

3.2. Unterrichtssequenz 2: Rhythmuspatterns mit Voice- und Cup-Percussion

In der zweiten Unterrichtssequenz stand zusätzlich zur Arbeit mit der Stimme auch der Einsatz von Rhythmusinstrumenten im Mittelpunkt. Im Lehrplan sowie im Kompetenzmodell ist der Umgang mit der eigenen Stimme und das Musizieren auf verschiedenen Instrumenten fest verankert (vgl. Kap. 2.1). Das Einstudieren einer Voice-Percussion bildete die Basis für das anschließende instrumentale Musizieren.

Da SchülerInnen zu Hause meist kein entsprechendes Instrumentarium besitzen und das Entleihen von der Schule organisatorisch nicht möglich ist, wurden Patterns (wiederkehrende rhythmische Muster) mit Alltagsgegenständen umgesetzt: Sogenannte ‚Cups‘ (stabile Kunststoffbecher) bieten eine ideale, spannende Alternative zu herkömmlichen Rhythmusinstrumenten (Trommeln, Rasseln etc.).

In dieser Unterrichtssequenz wurde mit einer Klasse der 9. Schulstufe gearbeitet. Diese Klasse hat einen musisch-kreativen Schwerpunkt, d. h., sie sind alle musikalisch vorgebildet.

In den zwei Distanzphasen kamen je vier kurze Lernvideos zum Einsatz, in denen jeweils kurze Rhythmus-Patterns praktisch vorgezeigt und wiederholt wurden. Auf das Bereitstellen der Noten wurde in allen Lernphasen bewusst verzichtet, damit sich die SchülerInnen ausschließlich auf das Einstudieren nach Gehör konzentrieren und das Gelernte durch Imitieren direkt in der Praxis umsetzen.

Die Lernvideos wurden in einer geschützten Dropbox hinterlegt, die man über einen „Bitly“-Link erreichen konnte. Somit war kein weiterer Plattformzugang notwendig. Durch den URL-Shortener-Dienst war eine praktikable Verteilung, auch zur Nutzung mit verschiedenen Endgeräten, möglich.

Der Vorteil von Flipped Classroom für den Musikunterricht liegt vor allem in der Auslagerung der basalen musikpraktischen Anteile in die Distanzphase. Durch das Imitieren und das individuelle Lerntempo können SchülerInnen die musikpraktischen Aufgaben so lange üben, bis sie mit der Vorlage möglichst genau übereinstimmen. In der Präsenzphase entsteht dadurch mehr Zeit für das gemeinsame Musizieren und musikalische Feinheiten individuell und in der Klasse auszuarbeiten.

Im Folgenden werden nun die einzelnen Phasen der Unterrichtssequenz beschrieben. Die beiden Distanzphasen dauerten jeweils eine Woche, die Umsetzung im Unterricht eine halbe Unterrichtseinheit.

Phase 1 (Einüben der Voice-Percussion zu Hause): In den Lernvideos der ersten Distanzphase wurde die Voice-Percussion mit bestimmten Silben belegt, die das bekannte Schlagwerkinstrumentarium imitieren: *Ta-ki* (Shaker), *Ksch-za* (Hi-Hat), *Bum-tscha* (Drum Set), *Dun-di-dsch* (Latin Groove). Sie sind in den Videos auch textlich eingeblendet, um die Merkfähigkeit für die Lernenden zu erhöhen. In den Videos wird durch Ein- und Mitzählen der Grundbeat konstant gehalten, damit die SchülerInnen den rhythmischen Fluss, der vor allem dann für die Gruppenarbeit in der darauffolgenden Präsenzphase wichtig ist, permanent mitüben. Durch das Einüben mit den Lernvideos und das damit verbundene mehrmalige Wiederholen kann sukzessive rhythmische Sicherheit eingeübt, erfahren, aufgebaut, und gefestigt werden.

Phase 2 (Voice-Percussion im Klassenverband): In der ersten Präsenzphase wurden die Patterns in der Klasse wiederholt und gefestigt. Nach kleineren musikalischen Korrekturen konnte nach kürzester Zeit bereits die nächste Schwierigkeitsstufe gemeinsam erarbeitet werden: die Voice-Percussion im kanonischen Prinzip. Übungen zur dynamischen Gestaltung und rhythmischen

Genauigkeit (z. B. Durchhalten des Grundbeats) konnten umgesetzt werden. Hierbei wurde bereits auf die nächste Phase mit den Instrumenten hingewiesen, in der dieselben musikalischen Prinzipien von Bedeutung sind. Die SchülerInnen haben sich in Kleingruppen gefunden, um ihre eigene Interpretation (kanonischer Aufbau, Dynamik) zu entwickeln und anschließend zu präsentieren. Zum Abschluss wurde das Anleiten der Gruppe durch SchülerInnen geübt und gleich ausprobiert.

Phase 3 (Einüben der Cup-Percussion zu Hause): In der zweiten Distanzphase wurden die Voice-Percussion-Patterns auf die Cups übertragen. In den vier Kurzvideos wurden die Cup-Rhythmen wieder praktisch vorgezeigt. Die SchülerInnen erhielten bewusst keinerlei Spielanweisung zur Klangerzeugung mit den Bechern. Das Ziel der Lernvideos war zum einen das Entdecken und Erlernen der Spieltechniken durch Imitation, zum anderen die musikpraktische Umsetzung von Rhythmuspatterns mit diesem eher ungewöhnlichen Instrumentarium. Das Einhalten des Grundbeats war auch bei diesen Übungen von zentraler Bedeutung.

Phase 4 (Cup-Percussion im Klassenverband): In der letzten Präsenzphase brachten die SchülerInnen ihre Cups mit in den Unterricht und erprobten das Zusammenspiel. Die speziellen Sounds dieser ungewöhnlichen Instrumente entfalteten besonders in der Gruppe ein besonderes Klangerlebnis. Im Unterricht wurde auf die Verfeinerung der Spieltechnik zur Erlangung einheitlicher Cup-Sounds Wert gelegt. Da das Spielen mit Cups ausschließlich an Tischen möglich ist, wurde der Klassenraum entsprechend vorbereitet. Die Klasse wurde in zwei Gruppen geteilt, die an je einer großen „Tafel“ Platz genommen haben. Die Patterns wurden, wie in der ersten Präsenzphase, im Kanon gespielt. Durch die Vorübungen mit Voice-Patterns war den Lernenden dieses musikalische Prinzip bereits bekannt. Die spieltechnischen Herausforderungen mit dem Instrumentarium konnten somit abgefedert und eine gelungene Spielerfahrung ermöglicht werden. Das Spielen an den Tischen wurde für choreografische Elemente genutzt: An bestimmten Stellen der Patterns musste der Cup rhythmisch an Sitznachbarn weitergeschoben werden. Reaktionsfähigkeit und Schnelligkeit waren hier besonders gefragt, um nach dem Becherwechsel sofort wieder im rhythmischen Fluss weiterspielen zu können. Durch das gemeinsame Musizieren wurde das musikalische Verantwortungsgefühl jedes Einzelnen gefordert und gefördert. Am Ende fand eine kleine, klasseninterne Cup-Performance statt.

Ergebnisse der Evaluierung

Wie in der ersten Unterrichtssequenz fand auch nach diesen Unterrichtseinheiten eine kurze Fragebogenerhebung statt. Die SchülerInnen erhielten direkt nach der letzten Präsenzphase einen Zugang zu einem anonymen Online-Fragebogen mittels „Google-Forms“. Er wurde von 4 Schülern und 17 Schülerinnen beantwortet.

Alle SchülerInnen gaben an, mit den Lernvideos gearbeitet zu haben. Davon haben 52 % die Videos einmal angesehen und 47 % mehrere Male, was für eine relativ intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten spricht. Störende technische Probleme traten bei 33 % auf, 38 % fühlten sich durch technische Schwierigkeiten kaum gestört und 29 % hatten keine Probleme. Als Grund für die Probleme wurden ‚fehlende Apps‘ oder ‚stockende Bilder‘ genannt, was vermutlich auch mit einer schwachen Internetverbindung zusammenhängen könnte. Als Lernort wurden unterschiedliche Möglichkeiten genannt: ‚zuhause‘, ‚in der Schule‘ oder ‚im Zug‘. Zwölf SchülerInnen gaben an, am Wochenende und am Abend vor dem Unterricht mit den Videos geübt zu haben, zwei SchülerInnen haben am Morgen direkt vor dem Unterricht geübt, der Rest hat den Lernzeitpunkt nicht näher beschrieben. 67 % der Befragten haben die Patterns auch ohne Lernvideo geübt. Dieser hohe Anteil

spricht für eine motivierte Umgangsweise der Lernenden mit den Inhalten, die durch die Lernvideos für sie offensichtlich attraktiver aufbereitet sind.

Die Frage zum gemeinsamen Üben oder zur Einzelarbeit beim Üben brachte erstaunlicherweise hervor, dass knapp zwei Drittel der SchülerInnen die Patterns ‚manchmal‘ oder ‚immer‘ gemeinsam geübt haben (siehe Abb. 3).

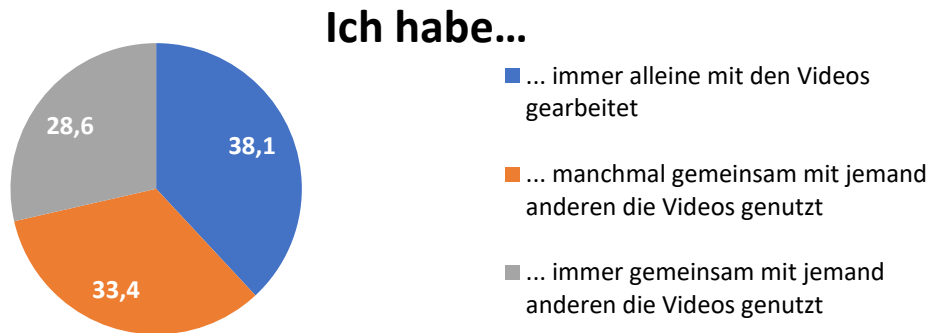


Abbildung 3: Beschreibung der Arbeitsweise

4. Teil: Resümee

In den oben beschriebenen Unterrichtssequenzen wurde jeweils versucht, zeitaufwendige Übephasen, wie das Einlernen einer Melodie eines Liedes oder das Erarbeiten eines Rhythmuspatterns, in die Distanzphase zu verlegen. Dies wurde auch für SchülerInnen mit geringeren Notenkenntnissen durch den Einsatz von Lernvideos ermöglicht. Daraus resultierte, dass in den Präsenzphasen die einzelnen Stimmen oder Patterns nur kurz wiederholt werden mussten und danach mehr Zeit für die musikalische Arbeit blieb: Die Lehrperson konnte musikalische Korrekturen und Verfeinerungen gleich vornehmen und dadurch mehr Wert auf das Zusammenspiel legen. Durch die Erstbegegnung der SchülerInnen mit dem Musikstück in der Distanzphase war somit ein qualitativvolles Musizieren in der Präsenzphase intensiver möglich. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der Präsenzphase und gibt der Lehrperson die Funktion eines Coachs.

Probleme für die Distanzphasen ergaben sich vor allem durch technische Aspekte, denen bei erneuter Durchführung im Vorfeld mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden müsste. Wenn durch technische Probleme einzelne SchülerInnen nicht die Möglichkeit haben, auf die Lernvideos zuzugreifen, erhöht sich dadurch die Zahl der Lernenden, die unvorbereitet in die Präsenzphase kommen, was zeitaufwendige Umstrukturierungen des Unterrichts zur Folge hätte.

Da die beschriebenen Unterrichtssequenzen in den beiden Klassen jeweils zum ersten Mal erprobt wurden, könnte das durchwegs positive Feedback der SchülerInnen auf einen einmalig eintretenden Effekt beschränkt sein und bei wiederholter Durchführung eventuell durch einen Gewöhnungseffekt relativiert werden. Diese langzeitliche Komponente konnte im Rahmen der beschriebenen Unterrichtssequenzen nicht untersucht werden, könnte aber in zukünftigen Untersuchungen einen interessanten Erhebungsgegenstand darstellen. Interessanterweise wurde das Üben mit den Lernvideos von mehreren SchülerInnen eher als Freizeitbeschäftigung und Tätigkeit während der Lernpausen beschrieben. Dies markiert einen deutlichen Unterschied zum herkömmlichen Erledigen der Hausaufgaben und zeigte auch positive Auswirkungen auf die Motivation der SchülerInnen (vgl. Abb.2).

Literaturverzeichnis

- BMBF (2014): Mündliche Reifeprüfung. Handreichung. (Version Oktober 2014) Hrsg. vom Bundesministerium für Bildung und Frauen. Online abgerufen [20.12.2017] https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/ba/reifepruefung_ahs_mrp.pdf?5te94u
- Grant, Catherine (2013): First inversion: a rationale for implementing the 'flipped approach' in tertiary music courses. *Australian Journal of Music Education* 2013 (1), S. 3-12. Online abgerufen [19.07.2017] <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1061810.pdf>
- Großkurth, Eva-Marie; Handke, Jürgen (Hg.) (2016): *Inverted Classroom and Beyond. Lehren und lernen im 21. Jahrhundert.* Tectum Verlag: Marburg.
- Hasselhorn, Johannes; Lehmann, Andreas C. (2015): Leistungsheterogenität im Musikunterricht. Eine empirische Untersuchung zu Leistungsunterschieden im Bereich der Musikpraxis in Jahrgangsstufe 9 – In: Niessen, Anne (Hg.); Knigge, Jens (Hg.): *Theoretische Rahmung und Theoriebildung in der musikpädagogischen Forschung.* Waxmann: Münster, New York, S. 163-176. (Musikpädagogische Forschung; 36)
- Jank, Werner [Hg.] (2005): *Musik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II,* Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co: Berlin
- Knaus, Herwig; Peschl, Wolf; Rehorska, Walter; Winter, Christine (2013): *Kompetenzen in Musik. Ein aufbauendes musikpädagogisches Konzept von der Volksschule bis zur kompetenzorientierten Reife- und Diplomprüfung.* Musik-Erziehung spezial. Jahrgang 66. Heft 3. ISSN 0027 - 4798. Eigenverlag.
- Krause-Benz, Martina (2016): Handlungsorientierung – zwischen Praktizismus und Performativität – In: Lehmann-Wermser, Andreas (Hg.): *Musikdidaktische Konzeptionen. Ein Studienbuch,* Wißner-Verlag: Augsburg (Musikpädagogik im Fokus, Band 3)
- Kruse, Nathan; Veblen, Kari (2012): Music teaching and learning online: Considering YouTube instructional videos. S. 77 – 87. In: *Journal of Music, Technology & Education.* Volume 5. ISSN 1752-7066
- Mahlert, Ulrich (2011): *Wege zum Musizieren: Methoden im Instrumental- und Vokalunterricht.* Schottverlag: Mainz.
- Matthews, Wendy (2015): "Flipped Learning" in the collegiate music classroom. Rethinking the undergraduate brass technique and pedagogy class. *International Trumpet Guild Journal,* 40(1), S.58-63. Online abgerufen [19.07.2017] <https://www.researchgate.net/publication/282646504>
- Mayerhofer, Lorenz [Hg.] (2000): *4 Voices. Das Chorbuch für gemischte Stimmen.* Helbling Verlag: Rum/Innsbruck. Esslingen.
- Waldron, Janice (2009): Exploring a virtual community of practice: Informal music learning on the internet. S. 97 – 112. In: *Journal of Music, Technology & Education.* Volume 2. ISSN 1752-7066.

Kreativitätsförderung 4.0

Kombination der Inverted-Classroom-Methode mit dem Einsatz von Tablets in kunstdidaktischen Seminaren

Teaching and learning using digital media is highly debated in the last decades (Wannemacher, 2016). Not only can they influence learning outcomes in a positive way (Herzig, 2014), but also foster students' participation, deeper learning processes (Johnson, Adams Becker, Cummins, Estrada, Freeman, & Hall, 2016) and give more opportunity for creative thinking and new forms of expression in Arts. This article outlines the design of the research as well as first empirical results in using a combination of the inverted classroom method and iPads in seminars of art education to support students' profound participation in lessons and to broaden their range of expressions in Arts.

1. Ausgangslage

In Bezug auf Hochschullehre nehmen die Forderungen nach *Deeper-Learning*-Methoden (Johnson et al. 2016) und der Förderung von Kreativität als Schlüsselkompetenz (Jahnke & Haertel, 2010) zu. Gleichzeitig können die herkömmlichen universitären Veranstaltungsformen diesen Anforderungen allenfalls nur teilweise gerecht werden. Empirische Ergebnisse belegen eine kaum bis nicht vorhandene kreativitätsförderliche Ausrichtung der bisherigen Hochschullehre (Jahnke & Haertel, 2010). Gleiches gilt für den Einsatz von digitalen Medien (Liebscher & Jahnke, 2012). Selbst im Fach Kunst ist die Förderung kreativen Denkens in den theoretischen Seminaren des Lehramtsstudiums bislang ebenso wenig etabliert wie der Einsatz von mobilen Endgeräten.

In einem durch das Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre (gemeinsame Programmlinie des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen sowie des Stifterverbandes) geförderten Projekt wurde daher ein Lehr-Lernkonzept implementiert und evaluiert, das durch die Kombination des Inverted-Classroom-Konzeptes mit einer didaktischen Konzeption zur Nutzung von iPads in der Lehre ein offenes und partizipatives Lernarrangement schafft (Schmidt, i. D.). Zentral ist dabei eine aktive, reflektierte und kreative Erprobung digitaler Technologien als Gestaltungs- und Unterrichtsmedien. Dadurch soll neben dem zukünftig immer notwendigeren „technologisch pädagogischen Inhaltswissen“ (Petko, 2014) auch die Aufmerksamkeit, das Interesse und die Motivation sowie das kreative Denken der Studierenden gefördert werden.

Dieser Beitrag skizziert das Design der begleitend durchgeführten Forschung sowie erste Ergebnisse.

2. Untersuchungsdesign

Zur Evaluation des Erfolges der Lehrinnovation wurde ein Kontrollgruppendesign gewählt, bei dem eine Kontrollgruppe (N=22), sowie zwei Treatment-Gruppen (ICM 1: N=6 und ICM 2: N=20) gebildet wurden. Dabei leitete das Seminar in der Kontrollgruppe und das Inverted-Classroom-Seminar 1 (ICM 1³) eine Lehrende, während das Inverted-Classroom-Seminar 2 (ICM 2) von einer zweiten Lehrenden durchgeführt wurde, um den Einfluss der Lehrperson zu berücksichtigen.

³ Aus Gründen der Lesbarkeit werden die Seminare mit kombiniertem Einsatz der Inverted-Classroom-Methode und Tablets, im weiteren Verlauf mit „ICM 1“ und „ICM 2“ betitelt.

Eine weitere methodische Entscheidung erfolgte in Bezug auf den Einsatz eines Mixed-Method-Ansatzes, um verschiedene Perspektiven in die Erhebung mit einzubeziehen. Zunächst wurde in einem Pre-Posttestdesign in allen drei Gruppen der „Test zum schöpferischen Denken zeichnerisch“ (TSD-Z, Urban & Jellen, 1995) durchgeführt, der quantitativ ausgewertet werden und einen Einblick in die Entwicklung der Kreativität der Teilnehmenden im Verlauf des Seminars geben kann. Zur Ermittlung des Verhaltens der Studierenden während der Lehrveranstaltungen fand eine Beobachtungsstudie statt. Zuletzt wurde in qualitativen Interviews direkt nach Ende des Semesters und drei Monate später eine Einschätzung über den Lernerfolg sowie die Methode des Seminars von den Studierenden erfragt.

Im Folgenden werden die Beobachtungsstudie und ihre Ergebnisse näher dargestellt.

3. Beobachtungsstudie

In Bezug auf verschiedene Studienergebnisse (z. B. Fischer & Spannagel, 2012; Loviscach, 2012, Liebscher & Jahnke, 2012) kann geschlussfolgert werden, dass der kombinierte Einsatz der Inverted-Classroom-Methode und Tablets verschiedene Verhaltensmerkmale aufseiten der Studierenden im Vergleich zu herkömmlichen Lehrkonzepten steigert. Da sich diese am ehesten während der Lehrveranstaltungen erfassen lassen, wurde eine offene, nicht teilnehmende und systematische Fremdbeobachtung in einem natürlichen Kontext durchgeführt.

3.1. Methode und Durchführung

Um objektive und vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wurden für die Beobachtung deduktiv die Kategorien *Aufmerksamkeit*, *Interesse und Motivation* sowie *Kreativität* festgelegt. Diese gliedern sich in folgende Unterkategorien bzw. Items:

Aufmerksamkeit: Beteiligung, relevante Informationen entnehmen, Steuerung der Handlungsausführung, Vorbereitung auf das Seminar

Interesse und Motivation: gezieltes Fragenstellen, Neugierverhalten, Mitschriften, Fokussierung

Kreativität: selbstständig formulierte Gedanken, Darüber-hinaus-Denken, kritische Beleuchtung, Flexibilität im Denken, Ambiguitätstoleranz, Fortschritt

Für jedes Item wurde von zwei geschulten Beobachterinnen pro Sitzung ein Wert zwischen 1 (niedrige Ausprägung) und 4 (hohe Ausprägung) vergeben. Konnte ein Item nicht beobachtet werden, wurde es mit 99 bewertet.

3.2. Ergebnisse

Für die jeweiligen Beobachtungswerte der Items wurde sowohl für die beiden Inverted-Classroom-Seminare als auch für das herkömmliche Seminar jeweils der Mittelwert errechnet. Im Folgenden werden diese Mittelwerte miteinander verglichen.

Bei ICM 1 wurden durchschnittlich höhere Punktwerte erzielt als bei ICM 2⁴. Gleichzeitig lässt sich jedoch für die Datenverläufe der Werte der ICM-Seminare ein annähernd paralleler Verlauf beobachten, was als eine nahezu konstante Abweichung der Mittelwerte zueinander interpretiert werden kann, wobei beide Seminare dem gleichen Trend folgen. Aus beiden Aspekten, der Abweichung zueinander und dem Trend, lassen sich Aussagen über die jeweiligen Seminarmethoden sowie auch interne Einflüsse innerhalb der ICM-Seminare treffen.

Die Ergebniswerte der beiden ICM-Seminare wurden daher in einem weiteren Schritt zusammengefasst. Dabei stellte sich heraus, dass die Bewertung der Items *Beteiligung*, *Vorbereitung*, *Neugierverhalten*, *Fokussierung*, *Mitschriften* und *Fortschritt* der ICM-Seminare über der Bewertung des herkömmlichen Seminars liegen. Dagegen nähern sich in der Kategorie *Kreativität* die Items *selbstständiges Denken*, *Darüber-hinaus-Denken*, *kritische Beleuchtung*, *Flexibilität im Denken* und *Ambiguitätstoleranz* stark gegenseitig an. Eine starke Annäherung ist auch bei *relevante Informationen* und *Handlungsausführungen* zu erkennen. Lediglich das Item *gezielte Fragen stellen* liegt unter der Bewertung des herkömmlichen Seminars (vgl. Abbildung 1).

⁴ In der Kategorie Kreativität nähern sich alle Mittelwerte gegenseitig sehr stark an. In Bezug auf die Kategorien Aufmerksamkeit und Motivation und Interesse liegt die Differenz der Mittelwerte der einzelnen Items durchschnittlich zwischen etwa 0,3 und etwa 0,9. Hier muss eine weitere Einflussgröße, nämlich die der Expertise und des Novizentums miteinbezogen werden. So wurde sowohl das herkömmliche Seminar als auch ICM 1 von einer Professorin mit mehr als zehnjähriger Seminarerfahrung geleitet, wohingegen ICM 2 von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin mit weniger als fünfjähriger Praxis durchgeführt wurde. Die Professorin erfüllt somit die Voraussetzung für einen Expertenstatus nach Rothe und Schindler (1996) und unterscheidet sich daher sich grundsätzlich bezüglich der Wahrnehmung und Interpretation von Lehrsituationen von Novizen (Kunter & Pohlmann 2009) wie z. B. der wissenschaftlichen Mitarbeiterin, was den Unterschied der Punktwerte erklärt.

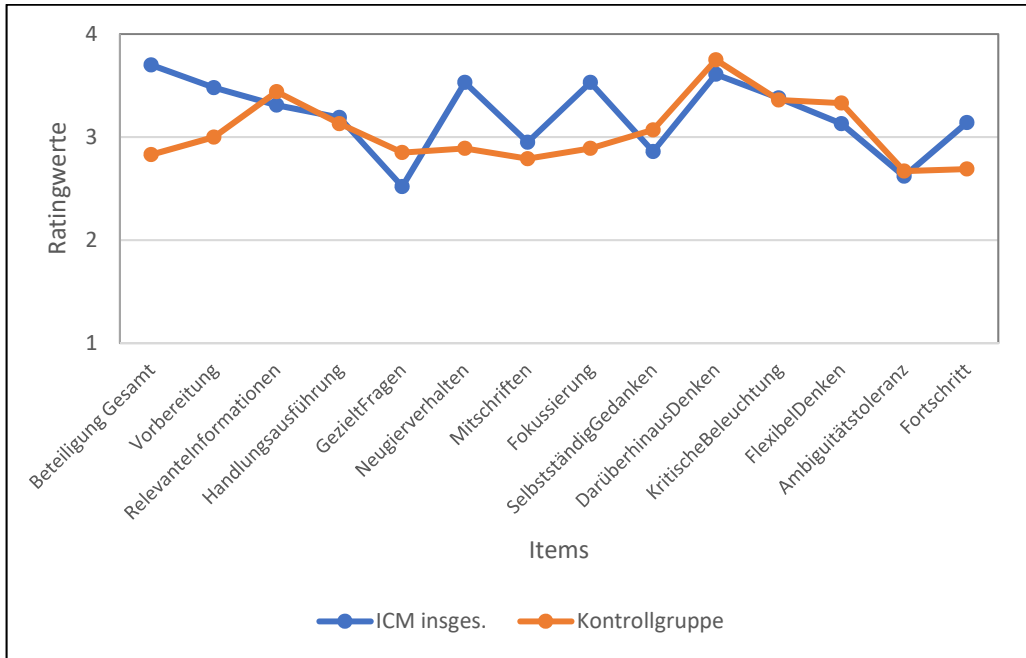


Abb. 1 Vergleich der Mittelwerte ICM insgesamt und Kontrollgruppe

Da die einzelnen Items den drei Kategorien *Aufmerksamkeit*, *Interesse* und *Motivation* sowie *Kreativität* zugeordnet sind, wurden die Ergebnisse zusätzlich über eine Mittelwertberechnung für jede Kategorie zusammengefasst. Auffällig ist dabei, dass in Bezug auf *Kreativität* kein signifikanter Unterschied zwischen dem herkömmlichen Seminar und den ICM-Seminaren zu erkennen ist. Die Differenz beträgt dabei lediglich 0,02 zugunsten des herkömmlichen Seminars. Die beiden anderen Kategorien weisen jedoch Unterschiede zugunsten der ICM-Seminare auf. Bei *Motivation* und *Interesse* liegt der Mittelwert um 0,23 höher, in Bezug auf die Kategorie *Aufmerksamkeit* beträgt die Differenz zwischen den ICM-Seminaren und dem herkömmlichen Seminar 0,46 und entspricht damit etwa einem halben Bewertungspunkt.

3.3. Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Die Hypothese, der kombinierte Einsatz der Inverted-Classroom Methode mit Tablets steigere im Vergleich zu herkömmlichen Lehrkonzepten aufseiten der Studierenden die Aufmerksamkeit, die Motivation, das Interesse und die Kreativität, kann folglich nach Auswertung der Beobachtungsergebnisse teilweise bestätigt werden.

So fällt z. B. die *Beteiligung* bei den ICM-Seminaren um nahezu einen Punktwert höher aus als bei der traditionellen Lehre. Ebenso liegen die Mittelwerte der Items *Fortschritt*, *Vorbereitung*, *Mitschriften*, *Neugierverhalten* und *Fokussierung* in den ICM-Seminaren höher als bei einem herkömmlichen Seminar. Gezielte Fragen hingegen wurden häufiger in dem herkömmlichen Seminar gestellt. Dieser Sachverhalt könnte zum einen darin begründet, dass bei den ICM-Seminaren die Teilnehmenden Gelegenheiten hatten, bereits während der vorgelagerten Inhaltsaneignung einen Großteil möglicher Fragen online zu stellen oder bereits für sich selbst zu klären. Zum anderen muss berücksichtigt werden, dass es sich bei der Kontrollgruppe um das Begleitseminar zum Praxissemester handelte und daher evtl. mehr Klärungsbedarf bestand.

In Bezug auf die Kategorie *Kreativität* nähern sich die Punktwerte der verschiedenen Seminarformen an, woraus geschlossen werden könnte, dass die ICM-Seminare diesbezüglich keinen signifikanten Vorteil zu herkömmlichen Seminaren aufweisen. Allerdings wäre dies zu oberflächlich interpretiert. Da Motivation nach Amabile (1996) eine grundlegende Komponente von Kreativität darstellt, müssten sich die positiven Ergebnisse der Kategorie *Motivation* ebenfalls positiv auf die *Kreativität* auswirken. Eine mögliche Erklärung dieser Diskrepanz ist die Problematik der Erfassbarkeit und Dimensionalität⁵ von Kreativität, auf die auch Urban (2004) hinweist. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass evtl. Unsicherheit aufseiten der Beobachterinnen oder ein zu großer Spielraum in der Definition Einfluss auf die Bewertung der verschiedenen Merkmale genommen hat. Zur weiteren Klärung müssen daher die noch ausstehenden Auswertungen des TSD-Z abgewartet werden. Hierbei handelt es sich um einen zuverlässigeren Test, der Aufschluss über die Entwicklung der Kreativität geben kann.

Als weiterer Einflussfaktor stellte sich die Technik heraus. So wurden an einigen Tagen sowohl der *Fortschritt* als auch ein *gezieltes Nachfragen* durch Störungen nachhaltig beeinträchtigt. Darüber hinaus begegneten viele Studierende, wie auch bereits durch Studien belegt (z. B. Paechter, Fritz, Maier & Manhal, 2007; Oblinger & Oblinger, 2005), digitalen Medien gegenüber zurückhaltend bis ablehnend. Da dies laut Herzig (2007) vor allem weibliche Lehramtsstudierende betrifft, muss dies in die Gesamtauswertung mit einbezogen werden. Hier kann u. U. die noch ausstehende Auswertung des qualitativen Interviews näheren Aufschluss geben.

Den stärksten Einfluss hatte der kombinierte Einsatz im Rahmen der Beobachtungsstudie auf den Lernfortschritt der Studierenden. Dahingehend lässt sich die Kombination von Inverted-Classroom-Methode und Tablets als einen sinnvollen und nützlichen Einsatz im Bereich theoretischer Seminare bewerten. Ob dies auch aus Sicht der Studierenden geteilt wird, kann durch die Auswertung der Interviews in Erfahrung gebracht werden.

4. Fazit

Aus der vorgestellten Beobachtungsstudie geht hervor, dass die Kombination der Inverted-Classroom-Methode mit Tablets v. a. die *Aufmerksamkeit* sowie *Motivation und Interesse* der Studierenden fördern kann und positive Auswirkungen auf den Lernfortschritt hat. In Bezug auf die Förderung von Kreativität muss das Instrument weiterentwickelt werden. Darüber hinaus ist, wie bereits Herzig (2007) feststellt, eine reibungslose Ausführung der Technologien notwendig, um Lehren und Lernen konstruktiv zu unterstützen. Es empfiehlt sich außerdem, die Einstellungen der Studierenden digitalen Medien gegenüber zu ermitteln, um weitere beeinflussende Variablen mit einbeziehen zu können.

⁵ Demzufolge ist fraglich, ob Kreativität eher als ein eindimensionales oder als mehrdimensionales Konstrukt zu verstehen ist, auch, „wenn man lediglich die kognitiven Anteile kreativer Leistung betrachtet“ (Urban, 2004)

Literaturverzeichnis

- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder: Westview Press.
- Fischer, M. & Spannagel, C. (2012). Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In J. Desel, J. M. Haake & C. Spannagel (Hrsg.), *DeLFI 2012 – Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V.* (S. 225-236). Bonn: Köllen Druck+Verlag.
- Gruber, H., Mandl. H. (1996). Expertise und Erfahrung. In Hans Gruber und Albert Ziegler (Hrsg.), *Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen* (S. 18 – 34). Opladen: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Herzig, B., Grafe, S. (2007): *Digitale Medien in der Schule: Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Zusammenfassung einer Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemeinbildenden Schulen in Deutschland*. Bonn: Deutsche Telekom.
- Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?* Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Jahnke, I. & Haertel, T. (2010). Kreativitätsförderung in der Hochschule – ein Rahmenkonzept. *Das Hochschulwesen*, 2012(3), 88 – 96.
- Johnson, L., et. al. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe* (Übersetzung: Bechmann H., Multimedia Kontor Hamburg). Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe* (Übersetzung: Helga Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg). Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kunter, M., Pohlmann, B.: *Lehrer*. In Elke Wild & Jens Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 261 – 282). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Liebscher, J. & Jahnke, I. (2012). Ansatz einer kreativitätsfördernden Didaktik mit mobilen Endgeräten. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 211 – 222). Münster: Waxmann.
- Loviscach, J. (2012). Videoerstellung für und Erfahrungen mit dem ICM. In J. Handke & A. Sperl (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz* (S. 25 – 36). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Oblinger, D., Oblinger, J. (2005). *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE e-Book.
- Paechter, M., Fritz, B., Maier B., Manhal, S. (2007). *e STUDY – eLearning im Studium: Wie beurteilen und nutzen Studierende e Learning? Projektbericht*. Karl-Franzens-Universität Graz. Verfügbar unter http://www.e-science.at/dokumente/eSTUDY_Endbericht.pdf [20.08.2017].
- Petko, D. (2014). *Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Weinheim: Beltz Verlag.

- Rothe, H.-J. & Schindler, M. (1996). Expertise und Wissen. In H. Gruber & A. Ziegler (Hrsg.), Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen (S. 35 – 57). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Schmidt, R. (i. D.) ICM und darüber hinaus - zum Einsatz von digitalen Lernplattformen und iPads in der kunstdidaktischen Hochschullehre.
- Urban, K. K. (2004). Kreativität. Herausforderung für Schule, Wissenschaft und Gesellschaft. Berlin: LIT Verlag.
- Urban, K. K. & Jellen, H.G. (1995). Test zum schöpferischen Denken – zeichnerisch.
- Wannemacher, Klaus. (2016). Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich. Berlin: Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter: https://www.che.de/downloads/HFD_AP_Nr_15_Digitale_Lernszenarien.pdf [20. 08. 2017].
- Gruber, H., Mandl. H. (1996). Expertise und Erfahrung. In Gruber H. & Ziegler A. (Hrsg.), Expertiseforschung. Theoretische und methodische Grundlagen (S. 18–34). Opladen: Springer.

ICM - ein Modell für unterschiedliche Seminartypen

Drei Beispiele zur Umsetzung des Konzepts in der Hochschullehre

Abstract

While many universities are applying the Inverted Classroom Model to seminars, further expansion of the concept is desirable. In this context, the time-consuming production of videos for the presence phase is often called an obstacle. At the same time, the transferability of the concept to different seminar types is considered critical.

Using three types of seminars in the field of sociology, it will be shown how they can benefit from modified ICM scenarios, which more or less require elaborate preparatory work: a statistics lecture, a masters seminar and an introduction to a statistics softwareprogram. In doing so, the model's implementation steps, as well as the evaluations, results and experiences, are presented.

1. Einleitung

Seit zahlreichen Jahren hält das *Inverted Classroom Modell* (ICM) Einzug an Hochschulen in Europa. Obwohl die meisten Anwender überwiegend positive Erfahrungen berichten, (Breitenbach, 2016a) wäre, insbesondere im Zuge der Diskussion um die notwendige Digitalisierung der Lehre, eine weitere Verbreitung des Konzepts wünschenswert. Kritiker dieser Lehrmethode führen als Argumente gegen den Einsatz zwei besonders häufig an: die aufwendige Produktion von Lehrvideos und die Übertragbarkeit des Konzepts auf unterschiedliche Seminartypen (Lo & Hew, 2017, S. 11f.; O'Flaherty & Phillips, 2015).

Wie das Konzept gegen die Einwände der Skeptiker dennoch weitere Verbreitung finden kann, wird in diesem Beitrag erläutert. Dabei stehen sowohl die Übertragbarkeit auf verschiedene Seminartypen als auch die begrenzten Ressourcen der Hochschulen im Vordergrund der Überlegungen. Die Schritte der Umsetzung des Modells sowie die Bewertungen und Erfahrungen werden in den nächsten Abschnitten vorgestellt.

2. Vorüberlegungen

Bereits an der Goethe-Universität Frankfurt konnte die Autorin dieses Beitrags positive Erfahrung mit dem ICM für ihre Statistikvorlesungen sammeln. Anhand einer Mixed-Methods-Studie untersuchte sie das Konzept eingehend und ermittelte zahlreiche neue Erkenntnisse (Breitenbach, 2016a; 2016b; 2016c). Wie die überwiegende Zahl der ICM-Anwender nutzte sie das Konzept für Großveranstaltungen, beziehungsweise um Frontalunterricht in Vorlesungen zu ersetzen. Weniger oft findet das ICM für andere Seminartypen Anwendung, obwohl Autoren wie Jürgen Handke (2015, 169 ff.) vielfältige Empfehlungen zum Einsatz in unterschiedlichen Unterrichtsszenarien vorschlagen.

Mit dem Wechsel ans Institut für Soziologie der Universität Marburg entstand die Idee, verschiedene Seminare im Bereich Methoden der empirischen Sozialforschung durch den Einsatz des ICM zu verbessern. Gleichzeitig sollte längerfristig der Aufwand für die Vorbereitung der Kurse sinken, um die frei werdenden Kapazitäten anderweitig, beispielsweise für die intensivere Betreuung der Studierenden, zu nutzen.

3. Umsetzung des Konzepts

Im ersten Schritt erfolgte die Auswahl der Seminare. Im Bereich der empirischen Sozialforschung werden verschiedenartige Seminartypen angeboten. Im Bachelorstudium Tutorium, Übung, Seminar, Lehrforschungsprojekt und Vorlesung und im Masterstudium Projektstudium, Seminar und Vorlesung. Zahlreiche Vorüberlegungen gingen der Entscheidung, welche der Seminare im neuen Lehrformat stattfinden sollten, voran. Wie die Frage, welcher dieser Seminartypen am meisten vom ICM profitieren könnte, welche Inhalte den Studierenden besonders Schwierigkeiten bereiten und im ICM-Format umsetzbar sind etc. Die Wahl fiel auf die Statistikvorlesung im ersten Bachelorsemester, einen Einführungskurs in Statistikprogramme (SPSS und Stata) sowie zwei Masterseminare, eines zur Umweltsoziologie und eines zu empirischen Forschungsdesigns.

3.1. Seminauswahl

Mathematik bereitet vielen Schülern Schwierigkeiten, sie entwickeln in der Regel bereits zu Schulzeiten eine Abneigung gegen das Fach. Daneben zeigt sich ein starker Zusammenhang zwischen Mathematik- und Prüfungsangst, aber auch der Selbstwirksamkeitserwartung (Götz 2004, S. 200; Siegert 2013, S. 2 f.). Vermutlich wirkt sich diese Problematik auch bei Studierenden im ähnlichen Maße aus. Ebenso konnten Studien ermitteln, dass besonders Studierende der Sozialwissenschaften keine guten Mathematiknoten in der Schule erzielten und schon zu Beginn des Studiums über Angst vor der Statistik berichten (Breitenbach 2016; Götz 2004, S. 64; 105; Haag & Götz 2012; S. 35 ff.; Loos & Ziegler 2015, S. 8; Windolf 1992, S. 82 f.). Aus diesem Grund erschien es dringlich, die Statistikvorlesung zu modifizieren, denn sie bildet die Grundlage für zahlreiche nachfolgende Lehrveranstaltungen.

Das Masterseminar zur Umweltsoziologie mit etwa 11 Teilnehmern⁶ fand als Blockveranstaltung im Wintersemester 2016/17 statt. Im Masterseminar zu Forschungsdesigns lernten die Studierenden qualitative und quantitative Designs kennen. Dieser Kurs wurde im Wintersemester 2017/18 als wöchentliche Veranstaltung angeboten, etwa 30 von 35 Teilnehmern nahmen regelmäßig teil. Der Stoff wurde in beiden Kursen durch Frontalunterricht und Diskussion von wissenschaftlichen Aufsätzen in Form von Referaten dargeboten. Das Halten von Referaten stellt ein zentrales Werkzeug der Vermittlung von Wissen von Studierenden für Studierende dar. Ähnlich wie beim Frontalunterricht können die Zuhörer in der Regel nicht die ganze Zeit aufmerksam folgen. Auch halten einige Studierende ungern Referate etc. An dieser Stelle sollte das ICM anknüpfen und in modifizierter Form den Kurs neu gestalten.

Einführungskurse in Statistikprogramme weisen in der Regel in großen Teilen Frontalunterricht auf. Vor der Anwendung des Erlernten muss erfahrungsgemäß sehr viel Input erfolgen. Meistens wechseln sich längere Phasen von Frontalunterricht mit dem Bearbeiten von Übungen ab. Auch hier schien es sinnvoll das ICM zu implementieren.

Aufgrund geringer Ressourcen in Form von Zeitbudget und finanzieller Ausstattung konnten nicht alle ausgewählten Veranstaltungen komplett im ICM-Format überführt werden. Da die meisten staatlichen Hochschulen vor ähnlichen Schwierigkeiten stehen und gerade dieser Aspekt häufig als Rechtfertigung gegen den Einsatz des ICMs genannt wird, sollen die in dieser Arbeit aufgezeigten Beispiele aufzeigen, wie die Umsetzung von modifizierten ICM dennoch gelingen kann.

⁶ Die Anwesenheit darf in keinem Kurs überprüft werden, somit liegen Schätzungen vor.

3.2. Umsetzung Statistikvorlesung

Jedes Jahr im Wintersemester findet die erste von zwei aufeinander aufbauenden Statistikvorlesungen im Bachelorstudium im Umfang von 2 SWS statt. Rund 200 Studierende, meistens Erstsemester, besuchen diese Veranstaltung. Neben statistischen Inhalten lernen die Studierenden das Statistikprogramm SPSS kennen. In wöchentlich stattfindenden Tutorien bearbeiten sie Übungsaufgaben und erstellen Berechnungen mittels des Statistikprogramms.

Die Umsetzung des ICM erfordert einige Vorüberlegungen, denn mit dessen Einsatz ändern sich die gewohnten Seminarstrukturen grundlegend, indem die Inhalte der Seminare ins Selbststudium verlagert werden. Meistens stehen dafür Lehrvideos oder Vorlesungsaufzeichnungen bereit, deren Inhalte sich die Studierenden selbstständig aneignen. Viele ICM-Anwender erstellen eigene Lehrvideos, manche greifen auf bereits verfügbare Videos anderer Personen zurück. Nach den Selbstlernphasen der Studierenden führen die Dozenten neu gestaltete Präsenzsitzungen durch. Sie dienen der Anwendung des erlernten Wissens, dessen Vertiefung und zur Klärung von Fragen etc. Im konkreten Fall erforderte die Struktur des ICM zahlreiche Vorüberlegungen vor dessen Einsatz in der Lehre: Da die Vorlesungsinhalte in Statistik nicht standardisiert sind, konnte für die neu zu gestaltende Statistikvorlesung kaum auf existierende Videos zurückgegriffen werden. Alle Vorlesungsinhalte im neuen Lehrformat anzubieten, hätte folglich bedeutet, für alle 15 Vorlesungen neue Lehrvideos herzustellen.

Aus ökonomischen Überlegungen fiel die Entscheidung, zwei Vorlesungen durch eigens produzierte Videos zu ersetzen, die besonders wichtige Inhalte vermitteln: Grundlagen der Inferenzstatistik und statistische Hypothesenprüfung. Ein weiteres Video zu Skalenniveaus, das im Internet frei verfügbar war, ergänzte die Auswahl. Das erste Video sollten die Studierenden bereits vor der ersten Vorlesung anschauen, die beiden anderen Videos ersetzen zwei Vorlesungsinhalte in der Mitte des Semesters. Der Lerninhalt dieser beiden Vorlesungen bildet ein zusammengehöriges Thema ab. Aus diesem Grund entstanden zwei Screencastvideos anhand der Powerpoint-Folien der ursprünglichen Vorlesung im Umfang von etwa 40 Minuten. Kapitelmarker erleichterten den Zugriff auf einzelne Abschnitte. Zusätzlich zu den beiden Videos standen Übungsaufgaben und Powerpoint-Folien mit Notizen bereit. Um den Studierenden genug Zeit für das Betrachten der Videos zu geben, sollten beide in einer vorlesungsfreien Seminarwoche angeschaut werden. Nachfolgend fanden zwei Präsenzsitzungen statt, die zur Diskussion des Lernstoffes und der Berechnung von Übungsaufgaben dienten.

Weiterhin sollten Quizfragen mittels eines *Audience Response Systems* in jeder Vorlesung zum Einsatz kommen. Das scheiterte zum Teil an der schlechten W-Lan-Verbindung im Hörsaal. Folglich konnten nur einige Quizze gemeinsam bearbeitet werden, die anderen sollten die Studierenden als Vor- oder Nachbereitung nutzen. Wie das Erstellen von Berechnungen mittels des Statistikprogramms SPSS funktioniert, lernten die Studierenden in der Vorlesung anhand von Screenshots des Programms kennen. Die direkte Anwendung ist somit nicht möglich, sondern erst in den Tutorien. Damit das Arbeiten mit dem Statistikprogramm leichterfällt, entstanden nahezu zu allen Vorlesungen eigene Videos, die die Schritte der Berechnungen mit dem Statistikprogramm aufzeigten. Diese umfassten je nach Inhalt zwischen 5 und 20 Minuten.

3.3. Umsetzung Masterkurse

Eine komplette Implementierung des ICM für die Masterkurse scheiterte aus den oben genannten Gründen. Allerdings schien die Idee, die Präsenzreferate in anderer Form anzubieten, zweckmäßig. Aus diesem Grund sollten Videoreferate ein Drittel der Referate ersetzen. Beim Blockseminar entsprach das einem Termin und im wöchentlichen Masterkurs drei Seminarterminen. Zu Beginn des Kurses erhielten die Studierenden Informationen zum Ablauf der Referate und deren Struktur. Anschließend konnten sie sich sowohl für Präsenz- als auch für Videoreferate über die Lernplattform eintragen. Erstaunlicherweise wollte die Mehrheit in beiden Kursen Videoreferate halten, ein Teil musste allerdings auf Präsenzreferate ausweichen.

Insgesamt entstanden in der Blockveranstaltung drei und im anderen Seminar vier Videoreferate im Umfang von etwa 30 Minuten. Die Blockveranstaltungstermine lagen drei Wochen auseinander, deshalb blieb den Teilnehmern nur eine Woche Zeit, um sich die Videoreferate anzuschauen. Anschließend folgte eine Seminarsitzung, in der sowohl die Videoreferate diskutiert als auch Präsenzreferate vorgetragen wurden. Im anderen Masterseminar konnten die Teilnehmer über einen Zeitraum von drei Wochen die Videoreferate anschauen, anschließend fand eine Seminarsitzung statt, die überwiegend der Diskussion der Referatsinhalte diente.

3.4. Umsetzung Statistikprogrammkurs

Der Umgang mit Statistikprogrammen wie SPSS und Stata zählt zu wichtigen Instrumenten quantitativer Sozialforscher. Dennoch verfügen die meisten Bachelor- oder Masterstudierenden über keine oder nur über geringe Kenntnisse der Programme. Gerade im Bereich quantitativer Sozialforschung führt das unter anderem zu Problemen bei der Erstellung von empirischen Abschlussarbeiten. Zudem sind ausreichende Erfahrungen mit Statistikprogrammen notwendig, um zahlreiche Kurse im BA und MA absolvieren zu können. Aus diesem Grund sollten Einführungskurse in SPSS und Stata regelmäßig angeboten werden.

Für diesen Seminartyp erschien das ICM besonders geeignet, denn Lehrvideos können das Nachvollziehen der Schritte mit dem Statistikprogramm erleichtern und bieten viele andere Vorteile. Ein solches Seminar wird für das kommende Wintersemester 2018/19 mit ICM-Elementen konzipiert. Dabei sind vier Phasen geplant:

1. Digitale Phase: Lernen mit Lehrvideos, die Grundlagen von SPSS vermitteln.
2. Präsenzphase: Diskussion, Wiederholen von Lehrinhalten und Bearbeiten von Übungsaufgaben.
3. Phase: Lernen mit Videos, die fortgeschrittene Kenntnisse vermitteln.
4. Phase: Diskussion der erlernten Programmschritte, Wiederholen von Lehrinhalten und Bearbeiten von Übungsaufgaben im Plenum usw.

Zusätzlich sollen Übungen, Quizze und Musterlösungen etc. auf der Lernplattform bereitstehen.

Dieses Konzept enthält die meisten ICM-Elemente und ist besonders zeit- und kostenintensiv. Da der Kurs erst im kommenden Wintersemester stattfinden soll, folgen für diesen Kurs keine weiteren Aufführungen.

4. Beurteilung der Konzepte

Nach der Einführung der beiden neu gestalteten Lehrveranstaltungen folgt an dieser Stelle die Darstellung der Erfahrungen mit dem Konzept seitens der Dozentin und dessen Bewertung durch die Studierenden. Ein Mixed-Methods-Design kam dabei in zwei von drei Seminaren zum Einsatz. Es enthielt Elemente wie Beobachtung des Teilnehmerverhaltens, Analyse der Videozugriffstatistiken und quantitative Interviews. Neben Teilnehmerbeobachtung in allen modifizierten Kursen konnten die Studierenden der Statistikvorlesung und des Forschungsdesign Masterkurses die neu gestalteten Seminare anhand einer Online-Umfrage bewerten. Alle Studierenden der beiden Seminare erhielten eine Einladung zur Umfrage und zwei Erinnerungs-E-Mails, falls sie noch nicht teilgenommen hatten.

4.1. Bewertung der Statistikvorlesung

Die Online-Umfrage der Statistikveranstaltung zielte auf alle 202 Teilnehmer ab. 78 Personen beantworteten diese, davon etwa 65 % Frauen und 33 % Männer, was in etwa dem Geschlechteranteil in der Soziologie entspricht. Die Rücklaufquote von fast 40 % ist als gutes Ergebnis zu werten. Weil die Studierenden bereits vor der ersten Präsenzsitzung ein Video anschauen sollten, kamen die meisten vorbereitet in den Kurs. Laut Zugriffstatistik sahen etwa 90 % der Teilnehmer die Videos an⁷.

Etwas weniger positiv fiel das Ergebnis mit den beiden selbst produzierten Videos aus: Das zweite Video schauten etwa 80 % und das dritte rund 75 %⁸. Die Anwesenheitsquote lag mit fast 80 % in der ersten Präsenzsitzung, die nach der Selbstlernphase mit diesen Videos stattfand, im üblichen Rahmen. Die Teilnehmer stellten zahlreiche Fragen und nur wenige Inhalte mussten wiederholt werden. Allerdings war der Anteil der Teilnehmer in der zweiten Präsenzphase, die eine Woche später stattfand, deutlich geringer. Zudem fiel einigen Studierenden die Bearbeitung von Übungsaufgaben sichtlich schwer.

Zwei Fragen sollten die Zufriedenheit der Studierenden mit dem ICM erfassen. Eine Frage zur Bewertung des Konzepts und eine Frage, ob sie die Präsenzsitzung besser fänden als die klassische Vorlesung. 16,07 % gaben an, dass ihnen die Präsenzsitzung im ICM viel besser gefallen habe, 42,86 % fanden sie etwas besser, 35,71 % gleich gut und 5,36 % etwas schlechter. Das ICM-Konzept wurde noch besser bewertet, fast 90 % beurteilten das Konzept als sehr gut oder gut:

Diejenigen, die das ICM mittelmäßig oder schlechter bewerteten, gaben überwiegend an, dass die Videos zu lang waren. Die Teilnehmer, die nicht alle Videos vor der jeweiligen Präsenzsitzung angeschaut hatten, sollten ihre Antwort über eine Multiple-Choice-Frage begründen: Der Anteil an den insgesamt ausgewählten Antwortoptionen ergab folgendes Bild: 31,82 % „Habe es vergessen“, 15,91% „Hatte keine Zeit“ und jeweils 13,64% „Habe den Stoff anhand der Powerpoint-Folien gelernt“ und „Sitze lieber in Vorlesung statt Videos zu schauen“ etc. Jene, die nicht in der ersten Präsenzsitzung anwesend waren, gaben zu über 80 % an krank oder durch Arbeit oder sonstiges verhindert gewesen zu sein. Die Frage danach, ob mehr Vorlesungen im ICM angeboten werden sollten, wurde positiv beantwortet. Die 37,68 % sagten, alle Vorlesungsinhalte sollten als Video bereitstehen, 28,99 % meinten, etwas mehr Videos wären gut, 27,54 % waren mit der jetzigen Anzahl zufrieden. Nur 4,35 % sagten, weniger Videos hätten ausgereicht, und kein Befragter wollte gar keine Videos zur Vorbereitung anschauen.

⁷ Es ist nicht ersichtlich, wie viele Personen das Video doppelt angeschaut haben.

⁸ Laut Umfrage: Video 1: 93.06%, Video 2: 76.39%, Video 3: 72.22%.

Die SPSS-Videos wurden sogar etwas besser bewertet als das ICM-Konzept, obwohl nur etwa 40 % die Hälfte der SPSS-Videos bis zur Umfrage bereits angeschaut hatte, die zwei Monate vor Semesterende stattfand. Etwa ein Viertel hatte bis zu diesem Zeitpunkt alle SPSS-Videos betrachtet.

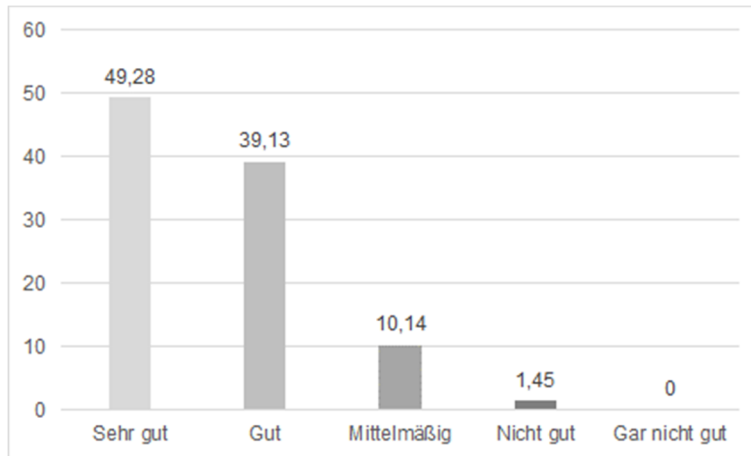


Abbildung 1: Bewertung der SPSS-Videos (Prozentwerte)

Auch die Quizze, welche mit dem *Audience Response System* zur Verfügung standen, fanden hohe Zustimmung, 39,13 % fanden sie sehr gut, 34,78 % gut. Allerdings bewerteten 18,84 % das System als mittelmäßig, 2,9 % als nicht gut und 4,35 % als gar nicht gut. Die mittelmäßige bis schlechte Bewertung wurde überwiegend durch technische Probleme wie die schlechte W-Lan-Verbindung (53,33 %) und Probleme mit der Anzeige der Lösungen begründet.

Anhand der Berechnungen von Zusammenhangsmaßen zeigten sich zahlreiche interessante Befunde: Erstaunlicherweise besteht kein Zusammenhang zwischen der Bewertung des Konzepts und der Mathematiknote. Dagegen bewerteten Studierende mit Mathematikangst das ICM etwas besser als diejenigen, die keine Angst aufweisen.

4.2 Bewertung Videoreferate

Im ersten Block-Masterkurs schauten rund 85 % der Teilnehmer alle drei Videoreferate an, die durchschnittliche Wiedergabedauer entsprach nahezu der Gesamtdauer der einzelnen Videos. In der anschließenden Präsenzsitzung diskutierten die Teilnehmer angeregt über die Videoreferate. Anhand von Beobachtungen im Kurs und des Vergleichs der Diskussion der Präsenz- und Videoreferate zeigte sich kein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Formaten. Allerdings mussten die Studierenden der Präsenzreferate aktivierende Lehrmethoden nach der Präsentation, wie Theseninterview oder Sandwichmethode, durchführen. Dadurch kam es zu mehr Interaktionen als bei gewöhnlichen Seminarsitzungen.

Beim zweiten Masterkurs, welcher wöchentlich stattfand, schauten bereits innerhalb der ersten Woche nach dem Bereitstellen der Videos zwischen 30 % und 45 % der Teilnehmer die vier Videos an. Bis zur Präsenzsitzung waren es etwa 85 %. Die durchschnittliche Wiedergabedauer lag bei 72 %. Im Gegensatz zum ersten Masterkurs war die Bewertung heterogener⁹, was vermutlich zum

⁹ Bis zum Verfassen dieser Studie war die Erhebung noch nicht abgeschlossen. Somit spiegeln die Ergebnisse nur diesen Stand wider. Insgesamt hatten zu diesem Zeitpunkt 28,95 % der Seminarteilnehmer an der Umfrage teilgenommen.

Teil an der Qualität der Videos lag: Einige Befragte bemängelten den Vortragsstil ihrer Kommilitonen und die Aufnahmequalität. 55 % bewerteten die Videoreferate mit gut oder sehr gut, 15 % dagegen als schlecht. Die Frage, ob mehr Videoreferate angeboten werden sollten, wurde wie folgt beantwortet: 27,27 % sagten, „Alle Referate sollten als Videos bereitstehen.“, 27,27 % „Etwas mehr Videos wären gut.“, 27,27 % „Die jetzige Anzahl reicht aus.“, 18,18 % „Es hätten auch weniger Videos ausgereicht.“ und 9,09 % „Ich möchte keine Videoreferate zur Vorbereitung anschauen.“ Auch die Diskussionsbereitschaft war in diesem Kurs geringer. Um diese zu fördern, sollten gezielt Fragen zur Vorbereitung oder andere Konzepte bereitstehen.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieser Arbeit war es, die Übertragbarkeit des Konzepts auf unterschiedliche Seminartypen, die Umsetzung des Modells sowie auch die Bewertungen aufzuzeigen. Dabei standen die begrenzten Ressourcen, die am Institut für Soziologie der Universität Marburg sowie an den zahlreichen Hochschulen zur Verfügung stehen, im Fokus der Überlegungen.

Es zeigt sich, dass Seminare auch mit geringem Aufwand von modifizierten ICM profitieren. Inwieweit sich die Leistungen der Kursteilnehmer durch die neuen Lehrmethoden verbessern, kann methodisch korrekt schwer ermittelt werden. Weiterhin liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Leistungsbewertungen vor. Allerdings zeigen die bis dato erhobenen Daten bereits vielversprechende Aspekte auf:

Die Erfahrung mit Videoreferaten in den Masterkursen ist durchweg positiv, wenngleich sich bei den beiden Masterkursen ungleiche Ergebnisse zeigten. Die Studierenden im zweiten Kurs waren weniger zufrieden, was vermutlich an der Gestaltung der Videos lag. Die ICM-Elemente des Statistikkurses fanden regen Zuspruch, die meisten Studierenden wünschten sich mehr oder sogar alle Vorlesungen im Videoformat. Einige Studierende äußerten sich kritisch gegenüber den ICM-Elementen. Vermutlich liegt das an den als zu umfangreich empfundenen Videos und dem Umstand, dass die Studierenden zwei Videos zur Vorbereitung auf die Präsenzsitzung anschauen sollten. Weitere Elemente wie das Einbeziehen von mehr Übungsaufgaben in den Videos, Tests oder formative Tests etc. könnten das jetzige Konzept vermutlich verbessern.

Vorstellbar ist auch ein schrittweises Vorgehen, indem in jedem Seminare durchgang mehr ICM-Elemente eingeführt werden, um klassische Veranstaltungstypen letztendlich komplett zu ersetzen. Auch diese Möglichkeit wäre eine kostengünstige Alternative, um Seminare zu verbessern. Aber auch einzelne Vorlesungssitzungen, wie hier aufgezeigt, durch Videos zu ersetzen, scheint fruchtbar.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit geringen Ressourcen ICM-Elemente wie das Ersetzen von Referaten durch Videoreferate oder einzelne Vorlesungssitzungen im ICM-Format bereits gute Resultate zutage fördern. Aus diesem Grund wäre es wünschenswert, wenn das ICM an Hochschulen weitere Verbreitung findet.

Literaturverzeichnis

- Breitenbach, Andrea (2016a). Das Inverted Classroom Model – eine qualitative Studie zu einem neuen Lehrkonzept (unveröffentlichtes Manuskript)
- Breitenbach, Andrea (2016b). Das ICM in Großveranstaltungen. Bewertung des Konzepts anhand qualitativer Interviews. In Johann Haag & Freisleben-Teutscher, Christian (Hrsg.), Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz. Inverted Classroom and Beyond 2016, 29-34.
- Breitenbach, Andrea (2016c). Teaching Statistics with the Inverted Classroom Model. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 3, (4), 243-246
- Götz, Thomas (2004): Emotionales Erleben und selbstreguliertes Lernen bei Schülern im Fach Mathematik. München: Utz (Psychologie, 20).
- Haag, Ludwig & Götz, Thomas (2012): Mathe ist schwierig und Deutsch aktuell: Vergleichende Studie zur Charakterisierung von Schulfächern aus Schülersicht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 59 (1), 32–46.
- Handke, Jürgen (2015). *Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. Tectum Verlag
- Lo, Chung Kwan & Hew, Khe Foon (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education. Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-22.
- Loos, Andreas & Ziegler, Günter M. (2015). Gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik. In Regina Bruder & Lisa Hefendehl-Hebeker & Barbara Schmidt-Thieme & Hans-Georg Weigand (Hrsg.), *Handbuch der Mathematikdidaktik*: Springer Berlin Heidelberg, 3–17.
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: a scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95.
- Siegert, Manuel (2013). Mathe ist nichts für echte Mädchen - oder? Mathekompetenzen und Selbsteinschätzungen von Schülerinnen mit und Schülerinnen ohne Migrationshintergrund. 4. Interdisziplinäres Gender-Kolloquium „Migration – Geschlecht – Lebenswege“, Universität Rostock, 21. bis 23. November 2013.
- Windolf, Paul (1992). Fachkultur und Studienfachwahl Ergebnisse einer Befragung von Studienanfängern. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44 (1), 76–98.

Online-unterstützte Weiterbildung zur Einführung des Lehrplans 21 im Kanton Zürich

Abstract

Die Verantwortung für das Bildungswesen liegt in der föderalistisch organisierten Schweiz bei den Kantonen. Entsprechend unterschiedlich waren bisher Strukturen und Lehrpläne. Seit 2006 besteht ein verfassungsmäßiger Auftrag, die kantonalen Bildungssysteme zu harmonisieren. Die Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat) vom 14. Juni 2007 bildet unter anderem die Grundlage für die Entwicklung von nationalen Bildungszielen. Diese beschreiben, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler erwerben sollen. Die Harmonisierung der Lehrpläne und die Koordination der Lehrmittel erfolgen auf sprachregionaler Ebene. Der Lehrplan 21 wurde gemeinsam von den 21 deutschsprachigen Schweizer Kantonen erarbeitet und orientiert sich an den Grundkompetenzen des HarmoS.

Gemäß Beschluss des Bildungsrats, vom 14. November 2015 tritt der Lehrplan 21 im Kanton Zürich auf der Kindergarten- und der Primarstufe bis zur 5. Klasse im Schuljahr 2018/19 in Kraft. Ein Jahr später folgen die 6. Klasse und die Sekundarstufe I. Um die Lehrpersonen adäquat auf die Umsetzung des Lehrplans vorzubereiten, hat die PH Zürich in Absprache mit dem Volksschulamt ein Einführungskonzept erarbeitet. Dieses beinhaltet verschiedene (subventionierte) Weiterbildungen wie Impulsveranstaltungen für Schulleitungen und Lehrpersonen, Prozessbegleitungen sowie Kurs- und Modulangebote. Neu innerhalb dieser Angebotspalette ist die „online-unterstützte Weiterbildung“.

1. Das Inverted-Classroom-Modell in der Lehrerinnen- und Lehrerweiterbildung

Während die meisten Kantone bei der Lehrpläneinführung weiterhin auf obligatorische Informationsveranstaltungen und Einführungskurse in Präsenzform setzen, verfolgt der Kanton Zürich ein anderes Konzept. Die klassischen kursorischen Formate werden dabei sprichwörtlich auf den Kopf gestellt und das Inverted-Classroom-Modell hält Einzug in der Lehrerinnen- und Lehrerweiterbildung. Etwa 30 Jahre nach dem Beginn der Nutzung von Computern in der Schule, heißt es nun „online first“ für etwa 15.000 Lehrpersonen.

Für die Lehrpläneinführung können Schulen den Unterricht an drei Tagen einstellen, selbst geeignete Angebote wählen und Schwerpunkte bestimmen. Als Teil der online-unterstützten Weiterbildung stehen die vier Online-Lerneinheiten „Grundlagen“, „Beurteilung“, „Mathematik“ und „Deutsch“ bis 2021 kostenlos zur Verfügung. Mit diesen Lernangeboten, bestehend aus kurzen Texten, Grafiken, Filmclips und interaktiven Übungen, erarbeiten die Lehrpersonen das Basiswissen für die Umsetzung des Lehrplans 21 in ihrem Unterricht. Es wird jedoch empfohlen, eine Online-Lerneinheit mit einer klassischen Präsenzveranstaltung im Team zu kombinieren. Jede Schule kann entweder kostenlos einmalig einen schulinternen Weiterbildungstag (SCHILW+) mit Fachpersonen der PH Zürich buchen oder selbst einen solchen Tag gestalten.

Tabelle 2: Arbeitsweise online-unterstützte Weiterbildung

Basiswissen	Online-Lerneinheiten Grundlagen, Beurteilung, Deutsch, Mathematik		
Vertiefung	SCHILW +- Tag der PHZH Kursleitung der PHZH	Selbst gestaltete Teamweiterbildung Organisation durch die Schulleitung	<i>Keine Vertiefung</i>

Obwohl die Online-Lerneinheiten in erster Linie der Vorbereitung für den SCHILW+ dienen, müssen sie so konzipiert sein, dass sie auch ohne nachfolgende Vertiefung das Basiswissen vermitteln.

2. Knackpunkt Online-Phase

Der Großteil der Lehrpersonen verfügt über wenig bis gar keine Erfahrung im Online-Lernen. Um Ängste abzubauen und Unsicherheiten aufzufangen, braucht es Unterstützung vor Ort durch den technischen und pädagogischen ICT-Support. Online-Lernen bietet den Vorteil der Orts- und Zeitunabhängigkeit, der Individualisierung und Flexibilisierung. In vielen Köpfen herrscht allerdings die Vorstellung, dass das Lernen vor und mit dem Computer eine einsame Sache, wenig handlungsorientiert und weniger wert sei.

In den Workshops der verpflichtenden Weiterbildung für Schulleitende und auf der Website <http://phzh.ch/lp21-online> erhalten die Verantwortlichen Hinweise, wie sie die Online-Phase gestalten können. Je nach Vorwissen, Erfahrung mit Online-Lernen und Umfang der Online-Lerneinheit muss die Selbstlernphase aktiv gesteuert werden, z. B. mithilfe einer Sequenzierung, dem Wechsel zwischen der Arbeit am Computer und Treffen im Team oder in Arbeitsgruppen. Dazu eignen sich einzelne Aufgaben oder die markierten Zwischenhalte aus den Online-Lerneinheiten.

Damit keine falschen Erwartungen entstehen, muss Schulleitungen und Lehrpersonen klar sein, was Online-Lerneinheiten leisten können und was nicht. Basiswissen weist darauf hin, dass es um Grundlagenkenntnisse geht, der Kompetenzerwerb aber noch nicht im Vordergrund steht.

2.1. Konzeption der Online-Lerneinheiten

An der PH Zürich hat die Entwicklung sogenannter Lernobjekte für das selbstgesteuerte Lernen eine lange Tradition. Lernobjekte sind multimediale Lerneinheiten in ILIAS, die bestimmte Anforderungen (didaktische Aufbereitung, Praxisnähe, vielfältige methodische Nutzung – auch in einem Blended Learning Konzept oder als Online-Phase im Inverted Classroom) erfüllen müssen (Ingold & Noetzli, 2011). Der Planungs- und Produktionsprozess innerhalb der Institution ist gut etabliert. Die Dozierenden liefern die fachspezifischen Inhalte und werden bei der Umsetzung von Mitarbeitenden des Digital Learning Centers (DLC) in mediendidaktischen und technischen Belangen unterstützt. Ein Musterkatalog inspiriert bei der Gestaltung, die Produktion von Videoaufnahmen erfolgt durch das DLC und am Ende des Prozesses steht eine Qualitätssicherung.

Dieses Vorgehen fand in leicht adaptierter Form auch Anwendung für die Produktion der Online-Lerneinheiten. Um zu gewährleisten, dass mit Online-Angeboten Lernprozesse angestoßen werden und es nicht nur beim begeisterten „Rezipieren“ bleibt, wurde auf Lernaufgaben als didaktisches Element besonders Wert gelegt (Kerres, de Witt & Stratmann 2002). Der aufgabenorientierten Didaktik nach Zimmer folgend, standen die neu erforderlichen beruflichen Handlungskompetenzen

und die daraus abgeleiteten Arbeitsaufgaben am Beginn. Daraus wurden „relevante und typische Lernaufgaben ausgegliedert, durch deren Bearbeitung die später in beruflichen Situationen erforderlichen Kompetenzen erworben werden können“ (Arnold, Kilian, Thilloßen, & Zimmer, S.126).

In den Online-Lerneinheiten wird unterschieden zwischen Aufgaben und Arbeitsaufträgen. Aufgaben dienen der unmittelbaren Festigung und Überprüfung des Gelernten oder als Selbsttest vor der Bearbeitung der Inhalte. Arbeitsaufträge sind umfangreicher und schriftlich auszuarbeiten. Jede Online-Lerneinheit beinhaltet mindestens einen Arbeitsauftrag, der gleichzeitig eine Verbindung zum SCHILW+ herstellt und dort wieder aufgegriffen wird. Die Lehrpersonen untersuchen Videos nach Merkmalen kompetenzorientierten Unterrichts, suchen nach Beispielen kompetenzorientierter Beurteilung oder analysieren ihre Unterrichtspraxis und setzen Entwicklungsschwerpunkte.

Das Online-Angebot sollte konsequent an den Lernenden ausgerichtet sein. In Anlehnung an die lernendenzentrierten E-Learning-Ansätze der Hamburg Open Online University (Witt, 2015) und das E-Learning-Label der TU Darmstadt (Sonnberger, 2008) erfüllen die Online-Lerneinheiten folgende Funktionen:

- Erweiterung der Lehr- und Lerninhalte, z. B. die Analyse von Unterrichtsvideos mittels H5P,
- Erweiterung der Lernzugänge und Lehr- und Lernwege, z. B. mit Selbsttests,
- Aktivierung der Lernenden im Lehr- und Lernprozess durch geeignete Lernaufgaben (s. o.)
- Unterstützung der Selbststudiumsphasen, indem die Lernenden die Verantwortung für ihre Lernprozesse und Ergebnisse übernehmen.

2.2. Evaluation in vier Pilotschulen

Vier Pilotschulen stellten sich zwei Monate vor der Veröffentlichung für eine erste Evaluation der noch unfertigen Online-Lerneinheiten Grundlagen und Beurteilung zur Verfügung. An der ILIAS-Umfrage nahmen insgesamt 72 Personen teil. Im Anschluss ging es in Experteninterviews mit je sechs bis acht Lehrpersonen pro Schule um das persönliche Erleben, Einschätzungen der Reaktionen im Schulfeld, Optimierungsvorschläge und Erwartungen an den SCHILW+. In einem Usability-Walkthrough wurden die Navigation und die einzelnen Elemente der Online-Lerneinheit Schritt für Schritt angeschaut und in der Gruppe diskutiert.

Besonders erfreulich war, dass je 93 % die Struktur als (eher) übersichtlich und die Texte als (eher) verständlich einstufen. Für die Videoclips traf das immerhin noch zu 79 % zu. Mehrheitlich gut bewertet wurde auch die didaktische Gestaltung, von den Lernzielen über die Instruktionen bis hin zu den Lernaufgaben. Die Technik schien wider Erwarten vergleichsweise wenig Probleme zu machen. 97 % konnten ihr Wissen erweitern (trifft zu 41 %, trifft eher zu 56 %) und 74 % fühlten sich ganz oder teilweise in ihrem selbstgesteuerten Lernen unterstützt.

36 Lehrpersonen machten noch weitere Anmerkungen zu den Inhalten und zur didaktischen Gestaltung. Aufgrund der Rückmeldungen im Fragebogen, bei den Interviews und im Walkthrough konnten wesentliche Problembereiche festgestellt und anschließend optimiert werden:

- Aufgaben (Schwierigkeitsgrad, Funktionalität von H5P, Wunsch nach Musterlösungen, Eindeutigkeit der Antworten)
- Zeitangaben
- (Video-)Beispiele (Wunsch nach mehr Fächern und Stufen, nicht nur Modellsituationen)
- Einführung im Team (Hilfestellungen und Handreichungen zur Nutzung und Gestaltung der Online-Phase)

Das individuelle und konzentrierte Arbeiten nach eigener Zeiteinteilung und in eigenem Tempo wurde grundsätzlich geschätzt, auch dass man für eine Weiterbildung nicht extra nach Zürich kommen musste. Der Austausch z. B. in Lernpartnerschaften ist aber nach Aussage vieler Lehrpersonen unabdingbar, um zu erkennen, was das neu Gelernte für den Schulalltag bedeutet.

3. Gestaltung der Präsenzveranstaltung SCHILW+

Im Anschluss an die Online-Lerneinheiten wird eine Vertiefung in Form eines schulinternen Weiterbildungstages empfohlen. Dieser dient der Festigung, der Erarbeitung neuen Wissens, der Klärung offener Fragen, der Diskussion im Schulteam und der Planung nachfolgender Umsetzungsschritte. Eine Schule, die einen SCHILW+ der PHZH bucht, muss nachweisen, dass die Bearbeitung der Online-Lerneinheiten bis zum vereinbarten Termin abgeschlossen und die Arbeitsaufträge erledigt und eingereicht sind.

Schulen, die diese Vertiefung ohne die Fachpersonen der PH Zürich gestalten wollen, steht eine Planungshilfe mit einem exemplarischen Ablauf, der den Bedürfnissen des Schulteam angepasst werden kann, zur Verfügung. Die Planungshilfe enthält Hinweise zum Ablauf, zu möglichen Methoden und Materialien zur Vertiefung. Die Kursleitenden der PH Zürich planen die Präsenztermine ebenfalls auf Basis dieser Vorlage. So soll sichergestellt werden, dass eine optimale Verbindung zwischen Online-Lerneinheit und dem nachfolgenden Präsenztag im Sinne des ICM stattfindet.

Der Weiterbildungstag im Schulteam beginnt mit einem Rückblick auf die Online-Phase bzw. deren Auswertung, und zwar nicht nur inhaltlich, sondern auch in Bezug auf die eigenen Erfahrungen mit dem Lernen am Computer. Im Anschluss werden Aufgaben und Arbeitsaufträge aus der Online-Lerneinheit, bei denen es keine eindeutigen Lösungen gibt oder die Meinungen geteilt sein können, diskutiert. Hier bieten sich kooperative Methoden wie World Café, Placemat, Kugellager etc. an, um miteinander ins Gespräch zu kommen. Außerdem eignen sich Filmclips aus der Online-Lerneinheit für weitere Beobachtungsaufträge. In der nun folgenden Vertiefung geht es darum, ausgewählte Inhalte noch genauer zu betrachten und das Wissen zu erweitern. Schließlich sollte noch Zeit sein für den Transfer in den eigenen Unterricht, für die Planung eines persönlichen Umsetzungsschrittes sowie verbindliche Abmachungen im Team (Digital Learning Center PH Zürich, 2017).

4. Das große Ganze im Blick behalten und Fazit

Wenn der kompetenzorientierte Unterricht Kernstück des Lehrplans 21 ist, soll sich die Kompetenzorientierung auch in der Planung und Durchführung der Weiterbildung von Lehrpersonen niederschlagen. Geri Thomann (2015) hat dazu zusammen mit einer Steuergruppe fünf Lernprinzipien formuliert:

1. Lernen ist Anschlusslernen.
2. Lernen richtet sich an Ergebnissen aus.
3. Lernen geschieht in einer Vereinbarungs- und Auseinandersetzungskultur.
4. Lernen ist ein aktiver und selbstgesteuerter Prozess.
5. Lernen ist kontextorientiert.

Daraus lassen sich didaktische Konsequenzen für die online-unterstützte Weiterbildung ableiten. Der praxisrelevante Kompetenzerwerb kann erst im entsprechenden Kontext stattfinden, wobei präzise Situationsanalysen die Chance des Transfers erhöhen. Derartige Situationsanalysen sind bereits Bestandteil der Online-Lerneinheiten, werden im SCHILW+ bei der Planung der nächsten Schritte und dem Transfer in den eigenen Unterricht wieder aufgegriffen. Das handlungsaktive Lernerlebnis

geschieht laut Honegger und Koch (2017) nicht in den Online-Lerneinheiten, sondern im Austausch über deren Inhalte, indem Unsicherheiten benannt und Vereinbarungen im Schulteam getätigt werden. Lehrpersonen müssen Gelerntes im eigenen Unterricht umsetzen, Erfahrungen sammeln und am eigenen Professionswissen messen. Deshalb ist allen Beteiligten zu raten, die Herausforderung im Team anzugehen, da in diesem Kontext vor allem die Kultur des Miteinanderlernens erfolgsversprechend ist.

Literaturverzeichnis

- Arnold, Patricia, Kilian, Lars, Thillosen, Anne & Zimmer, Gerhard (2013). Handbuch E-Learning Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: wbv.
- Digital Learning Center PH Zürich (2017). Selbst gestaltete Teamweiterbildung – Planungshilfe für Schulleitungen. <https://phzh.ch/globalassets/phzh.ch/dienstleistungen/dlc/lp21/planungshilfe-onlineunterstützte-wb.pdf> [letzter Zugriff 27.11.2017]
- Honegger, Monique & Koch, Harry (2017). Wenn Lehrpersonen online lernen. Magazin des Zürcher Lehrerinnen- und Lehrerverbands 5/17, 20–21.
- Ingold, Urs & Noetzli, Caspar (2011). Lernobjekte als Motor der Hochschulentwicklung. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 29(2), 224–238.
- Kerres, Michael, de Witt Claudia & Stratmann Jörg (2002). E-Learning. Didaktische Konzepte für erfolgreiches Lernen. In Karlheinz Schwuchow & Joachim Gutmann (Hrsg.) Jahrbuch Personalentwicklung & Weiterbildung 2003. München: Luchterhand.
- Sonnberger, Julia Frieda Marie (2008). Das ‚E-Learning-Label‘ an der TU Darmstadt, Entwicklung, Einführung und Auswertung eines Modells zur Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung von E-Learning. Berlin: Logos.
- Thomann, Geri (2016). Bildung und Kompetenz: 5 Prinzipien für den Erfolg. <http://blog.careum.ch/pbl-congress-07/> [letzter Zugriff 27.11.2017]
- Witt, Heiko (2015). Die HOOU kommt: Was verstehen wir unter lernendenzentrierten eLearning-Ansätzen? <https://www.wiso.uni-hamburg.de/elearning/blog/die-hoou-kommt-was-verstehen-wir-unter-lernendenzentrierten-elearning-ansaetzen/> [letzter Zugriff 27.11.2017]

Flipped Learning mit Augmented Reality

Abstract

Flipped learning enriched with augmented reality can help to create student-centered learning environments. Within these, the development of skills and crafts in an authentic and self-determined way becomes possible for learners. In this article examples for language and history learning are described and further research interests are discussed.

1. Einleitung

Ein Dinosaurier läuft über unseren Schreibtisch, bewegt sich beinahe natürlich dahin. Er ist zum Greifen nahe und dennoch nur Element einer erweiterten, virtuellen Wirklichkeit. Bereits seit dem Jahr 2010 wird Augmented Reality (AR) als digitale Innovation für den Bildungsbereich diskutiert. Ein positiver Einfluss auf den Lernprozess, die Kreativität und eine Veränderung der Lehre wurden vorausgesagt (Johnson et al., 2010). Lange Zeit waren für die Darstellung von AR-Elementen spezielle Brillen und teilweise sperrige Vorrichtungen notwendig. Erst durch die massenhafte Verbreitung von Smartphone und Tablet wurden diese primär technisch-infrastrukturellen Hürden überwunden. Heute benötigt man lediglich ein mobiles Endgerät mit Kamerafunktion und eine entsprechende AR-Applikation (z. B. Areeka oder Aurasma), dennoch haben sich AR-Anwendungen und didaktische Settings, die unter Rückgriff auf AR-Elemente designt sind, noch nicht flächendeckend durchgesetzt.

Herber (2012) identifiziert vier Ursachen, warum AR den Bildungsbereich noch nicht durchdrungen hat. Der hohe Implementierungsaufwand (1) und die neuen Anforderungen an Lehrpersonen (2) können als technologische Probleme charakterisiert werden. Durch das Aufkommen von AR-Plattformen und -Applikationen stehen Lehrkräften mittlerweile kostenlose und benutzerfreundliche Angebote zur Verfügung, deren Bedienung in relativ kurzer Zeit erlernt werden kann. Wie im digi.kompP-Kompetenzmodell (Brandhofer et al., 2016) festgehalten, soll in Zukunft sichergestellt werden, dass angehende Pädagoginnen und Pädagogen bereits während ihrer Ausbildung mit dieser und anderen für den Unterricht relevanten Technologien und didaktischen Settings in Berührung kommen. Als weitere Ursache benennt Herber (2012) die steigende Komplexität durch die Erweiterung der Dimensionen im Lernprozess mit AR (3). Betrachtet man das Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum, wie in Abbildung 1 visualisiert, lässt sich feststellen, dass AR wie auch die Augmented Virtuality zwischen der (gänzlich) realen und der (gänzlich) virtuellen Welt einzuordnen sind. Beide sind als sogenannte Mixed Reality zu bezeichnen, was bedeutet, dass eine reale Darstellung um virtuelle Artefakte erweitert wird (Milgram & Kishino, 1994).

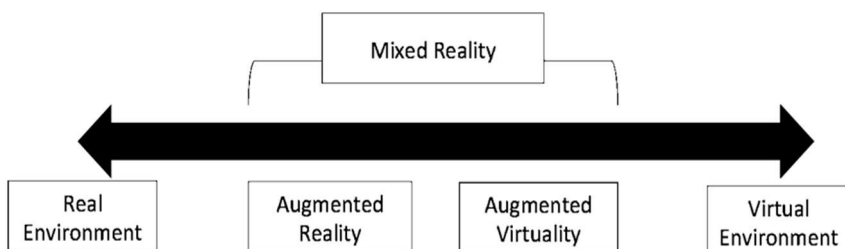


Abb. 1: Das Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum

(eigene Darstellung, angelehnt an Milgram & Kishino, 1994)

Kaufmann (2003) weist in diesem Zusammenhang jedoch darauf hin, dass AR zu Orientierungsproblemen und dem Gefühl der Immersion führen kann. Dies gilt es beim Bereitstellen von AR-Lernmaterialien zusätzlich zu berücksichtigen.

Als letzten Hinderungsgrund nennt Herber (2012) den (4) noch nicht abgeschlossenen Paradigmenwechsel in der Pädagogik. Dieser beinhaltet die Abkehr von der Lerntheorie des lehrendenzentrierten Behaviorismus und die Hinwendung zum pädagogischen Konstruktivismus, bei dem das Individuum und dessen Rekonstruktion der Welt im Mittelpunkt stehen (Zumbach, 2010). Lernende werden nicht mehr als passive Wissensspeicher befüllt, sondern als aktive, selbstmotivierte und problemlösende Individuen durch Aufgabenstellungen gefördert und gefordert (Reusser, 2006). Dunleavy & Dede (2014) sehen in der Gestaltung solcher konstruktivistischer Lernumgebungen das größte Potential von AR.

2. Vom Flipped Classroom zum Flipped Learning

Ein zweites didaktisch motiviertes Setting, das im *Horizon Report* schon seit geraumer Zeit als nicht nur innovativ, sondern auch zukunftsweisend eingestuft wird, ist der Flipped oder Inverted Classroom (Johnson et al., 2013). Beim Konzept des Flipped Classroom wird das klassische Unterrichtsetting auf den Kopf gestellt. Die Lernenden bereiten sich mit Hilfe von vorab bereitgestellten digitalen Lehr- und Lernmaterialien auf den eigentlichen Unterricht vor. Die Unterrichtszeit wird dann für aktives Üben an authentischen Aufgabenstellungen und das kooperative Arbeiten an Problemstellungen genutzt (vgl. Bergmann & Sams, 2012; Fischer & Spannagel, 2012). Trotz der veränderten Präsenzphase fokussiert der Flipped Classroom auf die Vermittlung von Inhalten und nicht auf das Lernen an sich. Die SchülerInnenzentrierung bleibt der Intuition überlassen (Bergmann & Sams, 2014). Auch Spannagel (2015) identifiziert dies als Schwachpunkt, da weiterhin das Grundmodell *Erklären-Üben* bestehen bleibt. Für viele Unterrichtsthemen greift dies nicht nur zu kurz, sondern schränkt auch die methodische Vielfalt ein.

Hier setzt nun die Weiterentwicklung des umgedrehten Unterrichts, Flipped Learning, an. Bergmann und Sams (2014) definieren Flipped Learning als individuelles Lernen. Schülerinnen und Schüler können dabei eigenständig auf die vorbereiteten Lernmaterialien zugreifen und selber wählen, wann sie welche Themen bearbeiten. SchülerInnenzentriertes Lernen steht dabei im Mittelpunkt. Um dies zu erreichen, muss auch der physische Lernraum verändert werden. Die klassische Struktur des Klassenzimmers wird aufgebrochen und Lernzonen werden geschaffen. Neben größeren Zonen für Gruppen soll es auch freie Plätze für Einzelarbeiten geben (Bergmann & Sams, 2014). Schmid (2016) beschreibt Flipped Learning als viel umfassender als die Flipped-Classroom-Methode. Die Lernenden stehen im Zentrum und die Lehrperson ist verantwortlich für die Bereitstellung eines optimalen Entwicklungsraumes. In seinem Unterrichtsfach *Officemanagement und Angewandte Informatik* setzen sich die Schülerinnen und Schüler über einen gewissen Zeitraum selbstbestimmt mit Themengebieten auseinander. Die Unterrichtsmaterialien stehen frei zur Verfügung, einzig die erwarteten Kompetenzen werden vor Beginn der Einheit besprochen. Ob nun die Aufgabenstellung oder die Inhaltsvermittlung am Beginn des eigenen Lernprozesses steht, kann individuell entschieden werden. Die Entwicklung der Kompetenzen wird dokumentiert, die Form der medialen Realisierung des Inhalts, beispielsweise durch Animationsvideos, kann ebenfalls selbstbestimmt gewählt werden (Schmid, 2016).

Wie man AR und Flipped Learning in realen Klassenzimmern umsetzen und kombinieren kann, wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

3. Augmented Reality im lernerInnenorientierten Sprachunterricht

Der schulische Sprachunterricht soll, so der Lehrplan (BMB, 2017), authentische Lernsettings (Buendgens-Kosten 2014) kreieren und anbieten, in die die Sprachverwendung gleichsam natürlich und ungezwungen eingebettet ist und die zur Annäherung an die Zielsprache führen können. Trotz der Forderung nach einer gleichen Gewichtung der einzelnen Fertigkeiten sollen die LernerInnen zu einer Kommunikationsfähigkeit geführt werden, wie sie auch im *Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen* und folglich in den Curricula (Horak et al., 2010) festgeschrieben ist. Dieser handlungs- und produktionsorientierte Ansatz steht in Einklang mit dem von Herber (2012) verorteten Paradigmenwechsel hin zum agierenden und schaffenden Lernenden. Lernsettings, die auf AR zurückgreifen, könnten hier eine innovative Rolle spielen und beim Kreieren authentischer Settings helfen. Flipped Learning als mögliche didaktische Einbettung stellt die Lernenden und nicht die zu vermittelnden Inhalte ins Zentrum. Zum Veranschaulichen möglicher Realisierungen dieser beiden Rahmenbedingungen sollen zwei Beispiele dienen.

3.1. Aussprachetraining

Es ist wichtig, Lernende in der Zielsprache an eine möglichst korrekte Aussprache heranzuführen. Sie sollte zwar nicht im Vordergrund stehen, dennoch können Unsicherheiten in diesem Bereich die mündliche Kommunikation nicht nur erschweren, sondern gänzlich behindern. Im Klassenzimmer ist es schwierig, jede/n Lerner/in einzeln zu hören und an eine korrekte Aussprache heranzuführen, ohne die LernerInnen zu überfordern (BMB 2017). Oftmals scheitert die Aussprache, so im Französischen die Nasalvokale, in den slawischen Sprachen die Artikulation des /l/ oder im Italienischen das gerollte /r/, daran, dass Artikulationen im Mundraum an anderen Stellen als in der Muttersprache stattfinden. AR könnte die Lernenden in den Mundraum bringen, wo die richtige Artikulationsweise sozusagen hautnah erlebbar wird und zusätzlich Übungen vorgezeigt werden können, die zu einer Annäherung an die Ziellaute führen können. Die Lernenden können – je nach ihren eigenen Schwächen – selbstbestimmt und bedarfsorientiert jene Laute wählen und die dazugehörigen Übungen erledigen, die sie im Speziellen brauchen.

3.2. Ein Beispiel aus der Grammatik

Ein zweites Beispiel stammt aus dem Bereich des Zuhörens und Reagierens. Rufen wir uns eine berühmte Filmszene in Erinnerung: Prinzessin Leia ruft in *Star Wars* als Hologramm, das von R2D2 abgespielt wird, Obi Wan Kenobi um Hilfe. Was 1977 eine absolute Innovation war, kann heute immer noch begeistern und Interesse erwecken. Verbinden wir dieses positive Moment mit einem eher wenig aufregenden Bereich des Sprachenlernens, nämlich dem Erarbeiten und Üben grammatischer Strukturen, so könnten Hologramme oder allgemeiner Personen, die sich in der Mixed Reality bewegen, ein authentisches und positiv konnotiertes Lernobjekt bereitstellen.

Als konkretes Beispiel soll die indirekte Rede herangezogen werden, die meist nur im Übersetzen oder Transformieren geschriebener Sätze geübt wird, was wenig authentisch ist. Treten Natives als authentische Sprachverwender/innen quasi in Fleisch und Blut vor die Lernenden und erzählen eine Geschichte, die von den SchülerInnen in indirekter Rede zusammengefasst werden muss, so ist der Lustfaktor wahrscheinlich ein größerer; umso mehr vielleicht als hierfür kurze Videoclips der angesagten Lieblings-YouTube-Stars genutzt werden können. Werden diese Aussagen auf spielerische Weise in eine Gerüchteküche verwandelt, indem Fehler, Übertreibungen oder Auslassungen eingebaut werden, so kann mit dieser Gerüchteküche im Klassenzimmer weitergearbeitet werden. Was wurde gesagt? Wie wurde es verbreitet? Die Lerner/innen trainieren

in diesem Fall nicht nur sprachliche Kompetenzen sondern auch den Umgang mit dem „Hörensagen“.

4. Augmented Reality im lernerInnenorientierten Geschichtsunterricht

Die veränderten lerntheoretischen Anforderungen und die Fokussierung auf Kompetenzen in den schulischen Lehrplänen hat auch Auswirkungen auf das Unterrichtsfach *Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung*. Kühberger (2015) sieht darin einen Paradigmenwechsel in der Geschichtsdidaktik, da nun auf die Förderung politischer und historischer Kompetenzen fokussiert wird. Quellenkritik, Fragekompetenz und auch politische Handlungskompetenz sind nur einige der Ziele, die im Lehrplan für Geschichte verankert sind (BMB, 2017). Die Vermittlung der politischen und historischen Fähigkeiten und Fertigkeiten stellt Lehrkräfte vor zwei Herausforderungen. Zum einen braucht ein handlungsorientierter Unterricht mehr Zeit als eine klassische Unterrichtsstunde, da der Kompetenzerwerb nur durch intensive und aktive Auseinandersetzung mit Materialien und Quellen passieren kann (Ammerer & Kühberger, 2009). Zum anderen ist der Frontalunterricht nach wie vor die Methode, die die meiste Unterrichtszeit einnimmt, womit sich jedoch die oben genannten Ziele nicht erreichen lassen (Krammer, 2010). AR kann dabei helfen, entsprechende Lernräume für die Entwicklung der politischen und historischen Kompetenzen für die SchülerInnen bereitzustellen.

4.1. Quellenanalyse

Kinder und Jugendliche müssen erst erlernen, wie historische und/oder aktuelle Medienformate auf unsere Wahrnehmung wirken. Dazu ist es wichtig, Kriterien für die Analyse zu erfahren und im Anschluss selbst anzuwenden. Mit Hilfe von AR-Elementen können die SchülerInnen in Teams selbstbestimmt Stationen mit vorbereiteten Materialien aufsuchen und statische Bilder mit ihren Smartphones zum Leben erwecken. Animierte Lernvideos vermitteln das notwendige Wissen, um später selbst handlungsfähig sein zu können. Ein positiver Einfluss einer solchen AR-Lernumgebung auf die Motivation der Lernenden konnte nachgewiesen werden (Buchner, 2017).

4.2. Fragekompetenz

Geschichte basiert auf Fragen, die wir an die Vergangenheit stellen. Anhand von Quellen versuchen HistorikerInnen, diese Fragen zu beantworten. SchülerInnen fehlt oftmals das Vorstellungsvermögen über historische Kulturen, um entsprechende Fragen selbst formulieren zu können. AR kann durch 3D-Visualisierungen die Pyramiden des Alten Ägypten oder antike griechische Tempelanlagen im schulischen Unterrichtsraum sichtbar machen und den Lernenden einen Einblick in die Monumente der ersten Hochkulturen ermöglichen. Das Gefühl, diese Kulturen hautnah erleben zu können, kann den Prozess des Fragenstellens unterstützen (Stanton et al., 2003).

Zusammenfassung und Ausblick

Augmented Reality wird im Horizon Report schon seit 2010 als zu erwartender Trend formuliert (Johnson et al. 2010), der Flipped Classroom und Flipped Learning als seine Weiterentwicklung rücken methodisch die Lernenden in den Vordergrund. Dennoch haben beide das traditionelle Klassenzimmer noch nicht erreicht. Als einer der Gründe lässt sich der Umstand nennen, dass technologischen Innovationen eine begleitende Analyse der didaktischen Potentiale und Hemmschuhe fehlt (Wampfler, 2017, insb. S. 9ff). Der vorliegende Artikel hat sich zum Ziel gesetzt, einen ersten Schritt zu unternehmen, um diese Lücke zu schließen. Gleichmaßen öffnet er zahlreiche Forschungsdesiderate, neben einer weiteren praktischen Erprobung der Methoden im Klassenzimmer und einer wissenschaftlich-empirischen Begleitung dieser Unterrichtserfahrungen

vor allem auch eine Untersuchung des veränderten Bilds der Lehrperson und einen wichtigen Blick auf die Bedürfnisse der Lernenden, um weitere angepasste didaktische Settings kreieren zu können.

Literaturverzeichnis

- Ammerer, H., & Kühberger, C. (2009). Unterricht planen: Von der Jahres- zur Stundenplanung im Fach „Geschichte und Sozialkunde/Politische Bildung“. *Herrschaft und Macht. Informationen zur Politischen Bildung*, 31, 31–38.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. Eugene, Oregon & Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M., Narosy, T., Buchner, J., Groißböck, P., ... Fikiz, W. (2016). Das digi.kompP Kompetenzmodell. Abgerufen von <http://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf>
- Buchner, J. (2017). Offener Unterricht mit Augmented Reality. *Erziehung und Unterricht*, 167(7–8), 68–73.
- Buendgens-Kosten, J. (2014). Authenticity. In: *ELT Journal*, 68 (4), pp. 457-459.
- Bundesministerium für Bildung (BMB) (2017), Lehrplan. Tagesaktuelle Version. Abgerufen von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented Reality Teaching and Learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Hrsg.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (S. 735–745). New York, NY: Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_59
- Fischer, M., & Spannagel, C. (2012). Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In *DeLFI 2012 - Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V.* (S. 225–236). Bonn: Köllen Druck+Verlag. Abgerufen von http://www01.ph-heidelberg.de/wp/spannagel/publications/Fischer_Spannagel_2012.pdf
- Herber, E. (2012). Augmented Reality - Auseinandersetzung mit realen Lernwelten. *Zeitschrift für e-Learning*, 3, 7–13.
- Horak, A., Moser, W., Nezbeda, M., & Schober, M. (2010). Der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen in der Unterrichtspraxis. *ÖSZ Praxisreihe 12*. Graz: ÖSZ.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Abgerufen von <https://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report.pdf>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Abgerufen von <https://www.nmc.org/system/files/pubs/1360189731/2013-horizon-report-HE.pdf>

- Kaufmann, H. (2003). Collaborative Augmented Reality in Education. In Imagina (Hrsg.), Imagina Conference 2003. Monaco.
- Krammer, R. (2010). Die Probleme mit dem Geschichtsunterricht und das Schweigen der Historiker. In R. Krammer, C. Kühberger, & F. Schausberger (Hrsg.), *Der forschende Blick: Beiträge zur Geschichte Österreichs im 20. Jahrhundert. Festschrift für Ernst Hanisch zum 70. Geburtstag* (S. 439–459). Wien, Köln und Weimar: Böhlau Verlag.
- Kühberger, C. (2015). Kompetenzorientiertes historisches und politisches Lernen. Methodische und didaktische Annäherung für Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung. Innsbruck: Studienverlag.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information System*, 77(12), 1321–1329.
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus - vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser, & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage: Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151–168). Bern: h.e.p. Verlag ag.
- Schmid, S. (2016). Vom Flipped Classroom zum Flipped Learning an der BHAK Wien 11. In J. Haag & C. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur 5. Konferenz Inverted Classroom and beyond 2016* (S. 125–131). St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten GmbH.
- Spannagel, C. (2015). Lernprozessgestaltung. Abgerufen von <http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2015/06/lernprozessgestaltung/>
- Stanton, D., O'Malley, C., Huing, K., Fraser, M., & Benford, S. (2003). Situating historical events through mixed reality. In B. Wasson, S. Ludvigsen, & U. Hoppe (Hrsg.), *Designing for Change in Networked Learning Environments* (S. 293–302). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Wampfler, P. (2017). *Digitaler Deutschunterricht: Neue Medien produktiv einsetzen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Zumbach, J. (2010). *Lernen mit neuen Medien: instruktionspsychologische Grundlagen* (1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

Potentiale interaktiver Videos für das Inverted Classroom Model

1. Einleitung

Die Idee, Videos interaktiv zu gestalten, gibt es schon lange im Verlauf des Mediums Film (vgl. Friess, 2011). Guy Debord gestaltete 1952 den Film „Hurlements en faveur de Sade“, dieser bestand aus Stille, einem minutenlangen Schwarzbild, das gelegentlich zu weiß wechselte, mit Zitaten über Jugend oder die Revolution und Gesetzestexten als Tonspur. Der ‚Ton‘ sollte durch das Murren, das Geheul der Zusehenden entstehen (vgl. Feldhoff, 2016).

Bei der Expo67 in Montreal wurde der Film „Kinoautomat“ gezeigt: An neun Stellen dieser schwarzen Komödie wurde der Film gestoppt, ein Moderator betrat die Bühne und das Publikum konnte sich zwischen zwei verschiedenen Möglichkeiten entscheiden, wie die Geschichte weitergehen sollte (vgl. Frieling, o. J.; Hassapopoulou, 2013).

Seit den 1960ern wurde mit Formen interaktiven Fernsehens experimentiert: In Sendungen wie „Wetten, dass“ wurde z. B. eine TED-Abstimmung, also „Teledialog via Telefonie“ eingesetzt: Es wurden mehrere Telefonnummern eingeblendet, jede Nummer stand für eine zuvor präsentierte Antwortmöglichkeit oder gab Teilnehmenden an der Show Handlungsanweisungen. Bei der Unterhaltungsshow „Der goldene Schuss“ konnten Zusehende mit der Betätigung bestimmter Telefontasten eine Armbrust ausrichten, um mittels Abschuss einen Preis zu bekommen. 1991 wurde der Krimi „Mörderische Entscheidung“ auf zwei Kanälen gleichzeitig gezeigt, durch Umschalten konnten sich Zusehende für verschiedene Perspektiven bzw. Handlungsstränge entscheiden (vgl. Beckert, 2002).

Ng (2011) und Hassapopoulou (2013) weisen darauf hin, dass es auch im weiteren Verlauf der Filmgeschichte verschiedene Versuche gab, Interaktivität zu ermöglichen. In der Filminstallation von Grahame Weinbren „Sonata“ (1991) konnten Zusehende den Erzählfluss steuern und Rückblenden oder Nacherzählungen abrufen. Weiters konnten durch Zeigen weitere Informationen, verschiedene Charaktere oder externe Referenzen abgerufen werden. Beim Kurzfilm „I am your man“ (1992) konnten KinobesucherInnen mittels Joysticks an mehreren Stellen zwischen mehreren Handlungssträngen wählen (vgl. Davenport et. al, 1993) – ebenso eine Technologie, die sich niemals durchsetzte, trotz mehrerer ähnlicher Experimente in verschiedenen Kinos.

In den 1980er Jahren sollte die schon 1961 patentierte Laserdisk-Technologie endlich auch vermarktet werden, Ziel war die VHS-Technologie zu verdrängen: Die Funktion klang vielversprechend, „sie kann mehrere Tonspuren enthalten, Sprungmarken zum Auswählen beliebiger Filmabschnitte ohne Vor- oder Rückspulzeit können an jeder Stelle gesetzt werden.“ (Koubek, 2015, S. 1) Eine Vision war auch, interaktive Lernprogramme zu entwickeln – die Technologie setzte sich aber u. a. aufgrund zu hoher Anschaffungskosten nicht durch. Am ehesten kommen Spiele dieser Technologie nahe, die ab Ende der 80er Jahre auf CD-Rom produziert wurden. 1991 erschien z. B. das Spiel „Sherlock Holmes“, bei dem der/die Spielende Aussagen von Zeuginnen aufnehmen sowie verschiedene Dokumente untersuchen sollte – angesteuert werden konnten verschiedenste Text-, Video- und Audiodokumente (vgl. Koubek, 2015).

Ebenso wurden Anfang der 80er Jahre interaktive CD-Roms zu Lernzwecken entwickelt, die ebenso verschiedenste Materialien – u. a. auch Videosequenzen- enthielten, die sich durch Mausclick ansteuern ließen (vgl. Schwier, 1987).

Rund um die Jahrtausendwende begann der exponentielle Anstieg der InternetnutzerInnen (van Eimeren & Frees, 2013). 2005 wurde das Videoportal YouTube gegründet. Drei Jahre später konnten die User der Plattform Videos um anklickbare Elemente ergänzen wie Sprechblasen, Textkästen oder Hotspots – wobei sich Interaktivität dann darauf beschränkte, dass ein Klick zu einer anderen Webseite oder einem weiteren Video führte.

Inzwischen gibt es mehrere Programme, die die Integration interaktiver Elemente in Videos und andere multimediale Materialien ermöglichen. Zunächst wird beschrieben, was eigentlich unter interaktiven Videos zu verstehen ist, wie diese den Lernerfolg beeinflussen und welche Gestaltungskriterien berücksichtigt werden müssen. Danach wird gezeigt, wie diese Lernmaterialien für die Vorbereitungsphase des Flipped Classroom genutzt werden können.

2. Wann ist ein Video interaktiv?

Laut der Bitkom-Studie (Bitkom, 2015) verwenden bereits zu diesem Zeitpunkt über ein Drittel der Internet-Nutzenden verschiedenste Erklärvideos. Weiter deutlich an Bedeutung gewinnt dabei die mobile Nutzung über Smartphones. Ein sehr wichtiges Einsatzfeld von Erklärvideos sind neben dem Marketing interne betriebliche Weiterbildungen sowie der Bereich der sekundären und tertiären Bildung (MMB, 2014).

Als gute Länge eines Erklärvideos wird eine Zeit von 6 – 10 Minuten genannt (Alksne, 2016; Guo, 2013). Allerdings kann auch ein längeres Video durch eine gute Strukturierung in Form von Kapiteln diesem Wert entsprechen.

Es kann dabei nicht nur die reine Laufzeit des Videos betrachtet werden, da ja Videos jederzeit gestoppt, wiederholt oder auch in einem schnelleren bzw. langsameren Tempo wiedergegeben werden können. Ein weiterer wesentlicher Aspekt sind interaktive Elemente, die entweder direkt im Video implementiert sind oder auf die verwiesen wird, auch in Form von Zwischenaufgaben (Brame, 2015)

Was aber ist ein interaktives Video?

„Ein interaktives Video kann definiert werden als ein nicht-lineares Video, das sowohl über klassische Kontroll- und -Steuerfunktionen eines Videos verfügt (Play-, Stopp-, Pausen- sowie Vor- und Zurück-Taste) als auch komplexere Funktionen aufweist (Index oder Inhaltsverzeichnis) und zusätzlich mit Hypertext-Links angereichert ist, die über spezifische Markierungen Zugriff auf zusätzliches Material (Dokumente, Bilder, Webseiten, Audiodateien) erlauben.

Darüber hinaus kann ein interaktives Video mit diversen Optionen ausgestattet sein, die den Austausch von Inhalten möglich machen. Hierzu gehört auch die Möglichkeit, direkt in der Videoschnittstelle Anmerkungen vorzunehmen. Dies kann einzeln oder in der Gruppe erfolgen. Bei Einstellung der Gruppenfunktion kann jeder Anwender/jede Anwenderin interagieren und durch das Einfügen von gemeinsamen Kommentaren Ideen und Sichtweisen mit den anderen Anwendenden teilen. Letztlich ermöglicht ein interaktives Video den Anwendenden, entweder über die bereits genannte Video-Anmerkungsfunktion oder aber automatisch vom System, z. B. über die Quiz-Funktion Feedback, zu erhalten.“ (Cattaneo & Sauli, 2017, S. 7)

Cattaneo & Sauli (2017) nennen dann weitere Charakteristika, auf die sich die folgenden Anmerkungen beziehen: Mit „interaktiv“ ist also deutlich mehr gemeint, als ein Video vor- und zurückzuspielen bzw. an beliebigen Stellen ‚einzusteigen‘ und ebenso das Abspieltempo frei wählen zu können – alles Funktionen, die auf Portalen wie YouTube oder Vimeo selbstverständliche Features sind. Nutzende können sich im Idealfall die Reihenfolge der verschiedenen inhaltlichen Bausteine auswählen, wobei dies ebenso über die Funktion hinausgehen muss, dass es ein Inhaltsverzeichnis bzw. eine gute Struktur eines Videos gibt, bei der jeder Part extra ansteuerbar ist. Auch das Vorhandensein von Links im Sinn von Hyperlinks auf andere Materialien macht alleine noch nicht ‚interaktiv‘ aus, zumal sich hier die Frage stellt, wie sichergestellt werden kann, dass Nutzende wieder zum Video zurückfinden und sich nicht in einer Vielfalt von verlinkten Materialien verlieren (Zumbach, 2010, S. 93f).

Noch intensiver wird Interaktivität ermöglicht, wenn im Video selbst Fragestellungen eingeblendet und Antworten dazu eingegeben werden sollen. Ein Aspekt davon ist Annotation, also das Einfügen von Hinweisen, Fragestellungen, Lösungsansätzen usw. von Nutzenden von interaktiven Videos. Solche direkt zur Wissensaneignung eingesetzten Elemente werden als didaktische Interaktionen bezeichnet (Strzebkowski & Kleeberg, 2002). Bekommen die Lernenden auf Basis ihrer Handlung Feedback, wird die oberste Stufe (vgl. Abb. 1) der Taxonomie von Interaktionsniveaus erreicht (Metzger & Schulmeister, 2004).

Stufe	Interaktionsniveau
1	Das Lernobjekt betrachten
2	Die Repräsentationsform des Lernobjekts variieren: verschiedene Darstellungsformen betrachten
3	Den Inhalt des Lernobjekts modifizieren: andere Inhalte im Lernobjekt auswählen, berechnen lassen
4	Kombination der Kriterien 2 und 3: die Repräsentationsform variieren und den Inhalt modifizieren
5	Das Lernobjekt selbst konstruieren: Editoren oder Simulationen nutzen
6	Feedback vom Lernobjekt erhalten

Abb. 2: Taxonomie der Interaktionsniveaus (eigene Darstellung, angelehnt an Metzger & Schulmeister, S. 270)

3. Zu den Einsatzszenarien interaktiver Videos im Flipped Classroom

Eine wesentliche Zielsetzung des Flipped oder Inverted Classroom besteht darin, Szenarien zu schaffen, in denen die Lernzeit effizient genutzt wird. Dies geschieht im klassischen Flipped Classroom durch die Maßnahme, die zentralen Aktivitäten des Lehrens und Lernens zu vertauschen: Die Lernenden erschließen sich (in der Regel zuhause) eigenständig neue Inhalte, die von der Lehrkraft vorwiegend in Form von Lernvideos bereitgestellt werden. Durch die Auslagerung von Inputphasen entstehen im Gegensatz zum traditionellen Unterricht, in dem oft Zeitdruck herrscht, Freiräume in der Präsenzphase, die sinnvoll für gemeinsame Aktivitäten wie Problematisieren, Diskutieren und Reflektieren, zum Üben und Anwenden, zum kreativen Arbeiten oder zur individuellen Förderung genutzt werden können (vgl. Bergmann & Sams, 2012; Handke, 2015). Eine Variation des Flipped Classroom Modells ist der „In-Class-Flip“. In diesem Blended Learning Szenario

wird eine Lernumgebung geschaffen, bei der die Erarbeitung der Inhalte in der Unterrichtszeit erfolgt und alle dafür benötigten Materialien zur Verfügung stehen. In beiden Varianten kann die Wissensaneignung im individuellen Tempo vollzogen werden und es werden selbstständiges Arbeiten sowie selbstreguliertes Lernen gestärkt. Im Gegensatz zum klassischen Flip sind die Lernenden nicht abhängig von den Lerngeschwindigkeiten anderer und können sich bei der Steuerung auf ihre persönlichen Ressourcen verlassen (Gonzalez, 2014).

Im Flipped Classroom findet die Wissensaneignung nicht notwendigerweise mithilfe von Videos statt. Jedoch bieten Videos als bewegte Bilder einen Mehrwert gegenüber statischen Bildern: Sie können den Lernprozess fördern durch „Rekonstruktion realer Erlebnisse“, „Visualisierung dynamischer Prozesse“ oder durch „Kombination verschiedener Symbolsysteme in einem multimedialen Zusammenhang“ (Chambel, Zahn, & Finke, 2006; zitiert nach Cattaneo & Sauli, 2017). Multimedial bezeichnet die gleichzeitige Darstellung von Modalität (gesprochene oder geschriebene Sprache) und Kodalität (Text oder Bild). Diese simultane Integration ist ein wesentlicher Vorteil digitaler Medien im Vergleich zu herkömmlichen Medien (Zumbach, 2010). Die Grundlage für diese Annahme bildet die Cognitive Theory of Multimedia Learning (R. E. Mayer, 2014). In zahlreichen Experimenten konnte festgestellt werden, dass die Kombination aus Text und Bild zu besseren Lernergebnissen gegenüber der bloßen textuellen Darbietung führte. Neben diesem Multimedia-Effekt (R. E. Mayer, 2002) lassen sich noch weitere Gestaltungsprinzipien für multimediale Lerninhalte aufgrund der Forschungsergebnisse ableiten. Im Kontiguitätsprinzip beschreiben Mayer & Moreno (2003), dass Bewegtbilder, z. B. Animationen, und die dazugehörige Erklärung gleichzeitig repräsentiert werden sollen, sowohl räumlich als auch zeitlich. Nach dem Split-Attention-Prinzip wäre es noch besser, diese Erklärung auditiv an die Lernenden weiterzugeben. Die Kombination aus Bild und Text kann nämlich zu einer kognitiven Überlastung des Gedächtnisses führen (Ayres & Sweller, 2014). Entsprechend dem Modalitätsprinzip sollte weiters auf die gleichzeitige Darstellung von Bildern, geschriebenem Text und auditiv vermitteltem Text verzichtet werden, da die Aufnahme von Bild und visuellem Textmaterial im Arbeitsgedächtnis im selben Subsystem verarbeitet wird. Dies kann wieder zu einem Cognitive Overload während des Lernprozesses führen (Low & Sweller, 2014). In eine ähnliche Richtung argumentiert auch das Redundanzprinzip. Bei der Gestaltung multimedialer Lernmaterialien sollen irrelevante Informationen oder für das Verstehen nicht notwendige Effekte keine Berücksichtigung finden. Die Aufmerksamkeit der Lernenden kann sich ansonsten auf diese unnötigen Elemente richten und den Lernprozess stören (Kalyuga & Sweller, 2014).

Trotz der Berücksichtigung der genannten Designprinzipien können bei der Betrachtung von Videos RezipientInnen in eine passive Rolle verfallen, weil diese die Inhalte häufig nur konsumieren, anstatt sie zu verinnerlichen. Um eine aktive Auseinandersetzung herbeizuführen, ist es sinnvoll, Elemente in das Video zu integrieren, die zu konkreten Handlungen auffordern, welche wiederum Einfluss auf den weiteren Verlauf des Videos haben können.

Im Folgenden werden die Möglichkeiten erläutert, Videos interaktiv zu gestalten, und welcher Mehrwert sich aus didaktischer Perspektive ergeben kann.

Zur Begriffsschärfung unterscheiden Cattaneo & Sauli (2017) drei Arten von Interaktivität:

Ein interaktives Video kann ...

1. ein Partner sein, mit dem man interagiert (Nutzung von Kontrollfunktionen),
2. eine Ressource sein, innerhalb welcher man interagiert (Nutzung von Hyperlinks zu externem Material),
3. ein Medium sein, über welches man interagiert (Nutzung einer Teilen-Funktion).

Die Zielsetzung für die interaktive Gestaltung von Lernvideos ist die Optimierung von Lernprozessen. Die Interaktionen sind also so einzusetzen, dass sie den Lernenden helfen, die Inhalte leichter zu verstehen oder individuell zu vertiefen, z. B. indem der Fokus auf bestimmte, besonders wichtige Inhalte verstärkt wird, zusätzliche Materialien mit dem Video verknüpft werden oder Möglichkeiten zur Selbsteinschätzung und Überprüfung des individuellen Lernfortschritts angeboten werden.

Mit der freien und quelloffenen Software H5P kann man mannigfaltige Typen von interaktiven Webinhalten erstellen, insbesondere lassen sich damit Videos auf vielfältige Weise interaktiv gestalten. Im Folgenden wird nun am Beispiel von H5P erläutert, welche Potenziale die interaktive Videogestaltung im Rahmen des Flipped Classroom haben kann:

Mithilfe der üblichen Kontrollfunktionen kann der Anwender selbst bestimmen, was er sich zu welchem Zeitpunkt anschauen will. Dies wird in H5P durch die nützliche Funktion erweitert, die letzten zehn Sekunden zu wiederholen.

Eine Unterteilung in Bookmarks (Kapitel) bietet die Möglichkeit, dem Anwender einen Überblick zu geben, sodass dieser die Struktur des Videos besser verstehen kann. Bookmarks können jederzeit im Video eingeblendet werden und vereinfachen die Navigation zu bestimmten Abschnitten. In H5P kann bei allen interaktiven Elementen eingestellt werden, ob das Video automatisch stoppen soll und wie lange das Element eingeblendet werden soll. Außerdem kann das Interaktionsfenster direkt angezeigt werden oder nur ein Label, das angeklickt werden muss, um das Element einzublenden. Das Video kann automatisch stoppen und einen Text oder ein Bild (Image) einblenden, um den Anwender zu einer Aktion aufzufordern. So können die Lernenden durch Fragen oder Problemstellungen zu konkreten Überlegungen motiviert werden. Erst durch eine Aktion (Klicken) wird das Video fortgesetzt.

Der Einsatz gestufter Hilfen ist ein weiteres Szenario, das sich in H5P gut umsetzen lässt: Dabei entspricht jedes Label einem analogen Hilfekärtchen. Um eine Information zu erhalten, muss der Anwender den jeweiligen Button anklicken.

Weitere interaktive Bausteine sind in das Video eingebettete Quizfragen. Diese sollten an solchen Stellen im Video auftreten, die für das weitere Verstehen relevant sind. H5P bietet viele verschiedene Quizformate: Richtig-/Falschfragen dienen dem Abfragen von Faktenwissen sowie dem Treffen von Entscheidungen. Single- und Multiple-Choice-Fragen kann man einsetzen, wenn Begriffe und Zusammenhänge (wieder-)erkannt werden sollen. Lückentexte (Drag Text) können sinnvoll sein, z. B. um einen Satzbau zu verstehen oder Begriffe zu reproduzieren. Bei Kurztextaufgaben (Fill in the Blanks) muss der Anwender selbst eine Eingabe machen, z. B. ein Wort oder das Ergebnis einer Berechnung eintragen (vgl. Dethloff, 2017).

Bei allen Quiztypen können antwortabhängige Querverweise erzeugt werden (Adaptivity). So kann beispielsweise zu Beginn des Videos das Vorwissen abgefragt werden. Bei richtiger Antwort ist es

für den Anwender möglich, Abschnitte zu überspringen. Außerdem kann festgelegt werden, ob es nach dem Beantworten der Fragen möglich sein soll, sich die Lösungen anzeigen zu lassen, das Quiz freiwillig zu wiederholen, oder ob das Fortfahren des Videos erst zulässig ist, wenn der Test vollständig richtig beantwortet wurde. Ansonsten muss der Abschnitt erneut angesehen oder das Quiz wiederholt werden. Mithilfe eines Quiz können die Lernenden ihr Verständnis prüfen und anschließend Feedback erhalten. In H5P können bei vielen Quiztypen zu jeder Frage optional Tipps und spezifisches Feedback mit selbst definierten Score Ranges eingebaut werden.

E-Assessment ist aus dem *Inverted Classroom Mastery Model* (Handke, 2014, S. 181f) bekannt. Dieses erfolgt herkömmlicherweise in Form eines Online-Tests, der mit multimedialen Elementen angereichert wird und zwischen den beiden Phasen der Wissensaneignung und der Vertiefung verortet ist. Im Gegensatz zu dieser Form eines Online-Tests mit sequentieller Abfolge von Wissensaneignung und Verständnisprüfung wird der Anwender bei einem Video mit eingebautem Quiz angeregt, sich unmittelbar selbst einzuschätzen und sein Verständnis zu überprüfen.

Bei einem Quiz werden die Anwender in Abhängigkeit richtiger oder falscher Antworten automatisch an unterschiedliche Stellen im Video navigiert. Es können jedoch auch explizit Verzweigungen (Crossroads) erstellt werden, die vom Benutzer eine Entscheidung erfordern.

Außerdem können mit Navigation Hotspots Querverweise zu anderen Stellen im Video oder Hyperlinks zu externen Webinhalten erzeugt werden. Auf diese Weise können den Lernenden zusätzliche Materialien angeboten werden, mit denen sie die Lerninhalte individualisiert vertiefen können. Auch hier bestimmen sie selbst ihren Bedürfnissen entsprechend den persönlichen didaktischen Verlauf.

Videos, die mit solchen Gestaltungselementen angereichert sind, stärken die Lernenden, eine aktive Rolle im Lernprozess einzunehmen, und bieten ihnen außerdem schon beim Wissenserwerb Feedback zum Verständnis sowie die Möglichkeit individueller Lernwege. Ein Video kann also durch den Einbau von Interaktionen einen deutlichen didaktischen Mehrwert bekommen.

Bei der Erstellung eines interaktiven Videos ist es wichtig, schon bei der Planung den konkreten Einsatz in einem didaktischen Szenario in den Blick zu nehmen. Je nachdem, ob der Unterricht eher nach der Lehrperson und ihrer unterstützenden Rolle oder nach den Lernenden ausgerichtet ist, können interaktive Videos in Form von Erklärvideos auftreten, als Impulsvideo eingesetzt werden oder sogar von den Lernenden selbst produziert werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Es braucht noch in vieler Hinsicht eine Weiterentwicklung zum Feld interaktive Videos: So ist ja H5P derzeit an Plattformen wie Wordpress oder Moodle gebunden. Die Frage ist, wie Artefakte auch außerhalb dieser Settings verwendbar gemacht werden können. Ein wesentliches Thema ist dann die Planung und Vorbereitung solcher Videos, bei der lineare Storyboards und Treatments nicht ausreichen. Hier sind weitere Überlegungen sinnvoll, wie Lehrende für diese Form des komplexen vorbereitenden Denkens geschult und unterstützt werden können.

Im Sinne des sensiblen Themas Learning Analytics stellt sich weiters die Frage, wie Daten, die in einem interaktiven Video eingegeben werden, optimal getrackt und weiterverarbeitet werden können, ohne dabei in Konflikt mit Regelungen wie etwa der neuen europäischen Datenschutzgrundverordnung zu kommen. Darüber hinaus bleibt Forschung insgesamt wichtig, um herauszufinden, wie sich Videos optimal in Unterricht und Lehre eingliedern lassen; ein hohes

Potential sehen die Autoren darin, dass auch Studierende selbst solche Videos produzieren, auch als Aspekt eines vertiefenden Lernprozesses.

Ein zusätzliches Forschungsfeld ist die Frage, wie interaktive Videos als Annotationsform zum Einsatz kommen können, z. B. als Instrument eines komplexen Feedbacks auf Schularbeiten, Projektarbeiten, Bachelor- und Masterarbeiten.

Literaturverzeichnis

- Alksne, L. (2016). How to produce video lectures to engage students and deliver the maximum amount of information. In Proceedings of the International Scientific Conference (Bd. II, S. 503–516). Rezekne, Lettland. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17770/sie2016vol2.1424>
- Ayres, P., & Sweller, J. (2014). The Split-Attention Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, S. 206–226). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Beckert, B. (2002). *Medienpolitische Stragien für das interaktive Fernsehen*. Berlin: Springer.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Bitkom (2015). *Zukunft der Consumer Electronics – 2015*. Abgerufen 17.1.18: <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2016/Leitfaden/CE-Studie-Update/160226-CE-Studie-2015-online.pdf>
- Brame, C. J. (2015). *Effective educational videos*.
- Cattaneo, A., & Sauli, F. (2017). *Die Integration interaktiver Videos in didaktische Szenarien*. Abgerufen von www.ehb.swiss/file/6450/download
- Chambel, T., Zahn, C., & Finke, M. (2006). Hypervideo and Cognition: Designing Video-Based Hypermedia for Individual Learning and Collaborative Knowledge Building. In E. Alkalifa (Hrsg.), *Cognitively Informed Systems: Utilizing Practical Approaches to Enrich Information Presentation and Transfer* (S. 26–49). Hershey-London: IGI Global - Idea Group Publishing.
- Dethloff, I. (2017). *H5P - Interaktive Videos in Moodle*. Abgerufen 17.1.18, <http://www.elearning-center.uni-hd.de/md/elearning/h5p-2017.pdf>
- Feldhoff, S. (2016). *Partizipative Kunst: Genese, Typologie und Kritik einer Kunstform zwischen Spiel und Politik*. Bielefeld: transcript.
- Frieling F. (o. J.). *Kinoautomat: One Man and his Jury*. Abgerufen 8. 1. 18, <http://www.medienkunstnetz.de/werke/kinoautomat/>
- Friess, R. (2011): *Narrative versus spielerische Rezeption? Eine Fallstudie zum interaktiven Film*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gonzalez, J. (2014). *Modifying the Flipped Classroom. The „In-Class“ Version*. Abgerufen 17.1. 18, <https://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-in-class-version-jennifer-gonzalez>
- Guo, P. (2013). *Optimal Video Length for Student Engagement*. Abgerufen von <http://blog.edx.org/optimal-video-length-student-engagement>

- Handke, J. (2014). Patient Hochschullehre. Vorschläge für eine zeitgemäße Lehre im 21. Jahrhundert. Marburg: Tectum Verlag.
- Handke, J. (2015). Handbuch Hochschullehre Digital. Marburg: Tectum Verlag.
- Hassapopoulou M. (2013). Interactive Cinema from Vending Machine to Database Narrative: The Case of Kinoautomat. Abgerufen 8. 1.2018
<http://www.screeningthepast.com/2013/10/interactive-cinema-from-vending-machine-to-database-narrative-the-case-of-kinoautomat/t>
- Kalyuga, S., & Sweller, J. (2014). The Redundancy Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, S. 247–262). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Koubek, J. (2015): Die Geschichte des interaktiven Films. Abgerufen 8. 1. 18
<https://medienwissenschaft.uni-bayreuth.de/wp-content/uploads/assets/Koubek/forschung/KoubekInteraktiverFilm.pdf>
- Low, R., & Sweller, J. (2014). The Modality Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, S. 227–246). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. *Psychology of Learning and Motivation*, 41, 85–139.
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, S. 43–71). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- MBM (2014). Der Mittelstand baut beim e-Learning auf Fertiglösungen. Repräsentative Studie zu Status quo und Perspektiven von e-Learning in deutschen Unternehmen. Abgerufen 17.1.18:
http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/E-Learning_in_KMU_und_Grossunternehmen_2014.pdf
- Metzger, C., & Schulmeister, R. (2004). Interaktivität im virtuellen Lernen am Beispiel von Lernprogrammen zur Deutschen Gebärdensprache. In H. O. Mayer & D. Treichel (Hrsg.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Praxisbeispiele* (S. 265–297). München, Wien: Oldenbourg Verlag.
- Ng, J. (2011). Fingers, Futures, Fates: Viewing Interactive Cinema in Kinoautomat and Sufferrosa. Abgerufen 8. 1. 18, <http://www.screeningthepast.com/2011/11/fingers-futures-fates-viewing-interactive-cinema-in-kinoautomat-and-sufferrosa/>
- Schwier, R. (1987). *Interactive Video*. University of Saskatchewan. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Strzebkowski, R., & Kleeberg, N. (2002). Interaktivität und Präsentation als Komponenten multimedialer Lernanwendungen. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (S. 229–246). Weinheim: Beltz PVU.
- Van Eimeren, B., & Frees, B. (2013). Rasanter Anstieg des Internetkonsums – Onliner fast drei Stunden täglich im Netz, *Media Perspektiven* 7-8, 358-372.

Zumbach, J. (2010). Lernen mit neuen Medien: instruktionspsychologische Grundlagen (1. Aufl).
Stuttgart: Kohlhammer.

Mathew Docherty

Teaching Generation Z: Engaging Tomorrow's Learners

Abstract

How should we teach in an age of uncertainty, when two thirds of today's school children will work in jobs that don't yet exist (Fisch and McLeod, 2010)? In an age where artificial intelligence will equal their own intelligence by the time they finish school (Sheninger and Murray, 2017, p. 16)? In an age of mass education, when more students over the next thirty years will graduate than since the beginning of recorded history (Koulopoulos and Keldsen, 2016, p. 136). How can teachers efficiently and effectively manage such an incursion? Today's students are the first true digital natives, they take in information instantaneously and lose interest just as fast (Williams, 2015). They are more likely to look for a solution in the internet than to ask for advice, are accustomed to watching online lessons to learn, yet still value a university degree (Törőcsik, Szűcs and Kehl, 2014). How can we meet their expectations and engage them meaningfully? This paper looks at the teaching methodologies that can be implemented in order to enthuse the next generation of students. It looks at ways improve student agency, engagement, motivation and encourage higher-order thinking skills, ultimately aiming to empower them with the know-how they will need to succeed. It sees the role of the teacher as a guide rather than a gatekeeper to knowledge, after all, information is readily available today, traditional teachers have already been outsourced to the likes of YouTube and Netflix (Sheninger and Murray, 2017, p. 59).

Keywords: generation Z, teaching methodologies, digital learning, blended learning, goalification, task-based goals, student engagement, student performance

Introduction

Today's students fall into what is often referred to as Generation Z (Schroer, 2015), children born from the mid 1990s who have grown up in a society where instant access to information is a given and have, therefore, learned to filter out what they perceive to be irrelevant, quicker than anyone before (National Center for Biotechnology Information U.S. National Library of Medicine, 2015). They embrace instant gratification which, coupled with a short attention span, means that teachers need to take the "less is more" approach into consideration (Törőcsik, Szűcs and Kehl, 2014, p. 30). Generation Z are constantly connected to digital media, to inform and be informed and, may well, see communication through social media as core to personal interaction. They "prefer intrapersonal and independent learning over group work, yet like to do their solo work alongside others in a social manner when studying" (Seemiller and Grace, 2016). They see access to the Internet as a human right, gaming as a foundation for engagement and embrace failure as a way to improve (Koulopoulos and Keldsen, 2016) but these are mere personal traits, behaviour patterns, their cognitive learning capacity remains the same as that of older generations', the only difference is how they focus their attention (Higgins, Xiao and Katsipataki, 2012).

How to Engage, Empower and Motivation Generation Z

Motivation: "Of the factors that influence student learning, motivation is surely one of the most potent" (Svinicki, 1999). Motivation can be broken down in to two distinct components, intrinsic and extrinsic, and is well defined as the impetus to perform (Ryan and Deci, 2000). Intrinsic motivation is the inner impetus that drives humans to achieve, performed for its own sake, and extrinsic motivation is derived from external sources, as a means to an end (Dörnyei, 2009). It is the authors contention that, by setting realistic incremental task-based goals, and by allowing students to autonomously

work through them, a teacher can improve a student's intrinsic motivation through external stimuli. There are hundreds of studies which show evidence to support the notion that goal setting increases success rates (Turkay, 2014), more specifically a study of almost 4000 college students found that "task-based goals had large and robust positive effects on the level of task completion, and [...] also increased course performance" (Clark *et al.*, 2016). Goal setting is a low-cost, scaleable [sic] and feasible intervention that could improve college outcomes and could be built into the technology used to deliver these course components (ibid, p.30). The implementation of successive task-based goals into education has been coined by the author as 'goalification', a play on the term gamification. Generation Z has grown up with gamification driving online activities, through motivators such as: *likes, flames, followers, gems* and *upgrades*, which in turn is supported through instant feedback. This has become as real and, more importantly, of as much social value to them as inner-circle friends and prestige material items were to previous generations.

Empowerment is improved through increased student agency and autonomy, as well as interdependency, these are all supported by student-centred methodologies which aim to improve "students' capacity to act or exert themselves into their learning" (Sheninger and Murray, 2017, p. 76). An example is differentiated instruction, this is a pedagogical strategy that allows students to work collaboratively on meaningful tasks at their own level and pace (Prensky, 2001, p. 56) through activities such as task-based learning. Meta-studies have consistently shown that collaborative learning has wide-spread positive influence on academic achievement, self-esteem, quality of interpersonal interactions as well as student attitudes (Prince, 2004, p. 4). The amount of collaborative tasks implemented also has an effect on the results, Springer *et al.* (1999) investigated this further and found that the best results, in terms of positive effect size, were to be obtained through medium amounts group work. However, it has also been said that self-directed learning may have a negative effect (Colliver, 2000). It is, therefore, critical to correctly implement technology into instructional scenarios to increase learner agency and facilitate "analytical and critical thinking and the collaboration championed in the constructivist approach to education (Pitler *et al.*, 2007, p. 3).

Engage generation Z on their own terms by allowing them to study anytime, anywhere. Studies into workforce productivity have shown that allowing people to work from anywhere led to as much as a 50% increase in productivity (Koulopoulos and Keldsen, 2016, p. 39). Why do we perceive that productivity in the workplace should differ from productivity in education? People who are actively engaged are more productive. Nearly 50% of the connected generation prefer working non-traditional hours and over 60% use mobile devices to manage their lives (Aruba, 2014), this should be used to educators' advantage. On average people spend around five and a half hours daily, actively engaged on some form of Internet-connected device, these figures are massively augmented, up to thirteen hours a day, for younger generations (Koulopoulos and Keldsen, 2016, p. 52). Educators need to harness this mobile potential and, if only utilising a fraction of this time, could massively enhance learning outcomes. However, even though technology can aid motivation and engagement it does not automatically lead to better learning, it is only when this engagement can be harnessed for learning that there will be any academic benefit (Higgins, Xiao and Katsipataki, 2012).

Skills for the Future

As we move into an age where machines are ever more capable of non-routine cognitive tasks (Manyika *et al.*, 2013), the skills needed by future workers will see a major shift, away from

foundational science, maths, engineering and technology (STEM) skills, and towards enterprise skills, such as communication, problem-solving and creativity (World Economic Forum, 2016). According to a Canadian funded study (Lai and Viering, 2012) essential 21st century skills are critical thinking, creativity, collaboration, metacognition and motivation.

Other studies have shown that the demand for skilled workers has declined and those skilled workers have “moved down the corporate ladder” forcing lower-skilled workers out (Frey and Osborne, 2013, p. 13). Frey and Osborne go on to question whether human labour can even succeed in “the race against technology by means of education” (ibid) while others estimate up to 140 million job losses worldwide to machines by 2025 (Frey and Osborne, 2013; Manyika *et al.*, 2013). These changes are supported by a report from the Foundation for Young Australians, who conclude that by the year 2030 we will see “a reduction in the need for workers to complete routine, manual tasks and an increase in the time workers spend focusing on people” (2017, p. 4). The report goes on to break down a typical working week for 2030 explaining that people will spend 12 hours solving problems, and 15 hours for critical thinking each week, whilst verbal communication will constitute 7 hours, the remaining time to be used for learning on the job (ibid).

These studies emphasize that, not only should we be teaching the STEM skills, but also that students will ultimately succeed when interpersonal, communication and problem solving skills are also taught. They highlight that we, as humans, must learn to harness our perception skills and even biases, and to use these to our advantage, as algorithms do not (yet) have these traits. The education system must teach learners how to source relevant information, in an age of information-overload, where the sifting and evaluation of these, combined with competent communication of the results of their investigation, will make the foundation of the problem-solving and critical thinking skills that future employees will need. They will need to be shown how to use the theory that they are taught in real-world situations, how to apply the knowledge not just to remember in rote fashion. Such transferrable skills will allow young people to “capitalise on [...] opportunities and navigate the challenges brought by these changes” (Foundation for Young Australians, 2017, p. 23). Finally, we need a system “to foster a learning culture that encourages creativity that will ultimately drive us on towards a future that we currently cannot even start to comprehend” (Robinson and Aronica, 2015).

Effective use of Technology in Learning

Technology is often seen as a fix for ‘bad’ teaching, a way to solve all classroom issues, that simply by purchasing digital devices we can become ‘good’ teachers. The author does not share this view, rather that the tools, if not correctly implemented, will not have any beneficial effect on learning. This view is backed up by a review of 45 meta-analyses on the effects of technology on learning in schools, in which it is concluded that over the past 40 years digital technologies have shown consistent positive benefits on learning but the benefit is only an advantage for learning if the activity is effectively aligned with what is to be learned (Higgins, Xiao and Katsipatakis, 2012). It is, therefore, the methodology behind the application of the new technology in the classroom which is ultimately crucial in making teaching more effective. Methodologies must be selected in which students are empowered and engaged, whereby their agency and motivation is supported, where web-based learning complements, not replaces, face-to-face lessons (ibid).

Methodologies for the Next Generation

Students today are very different from the generation that is now teaching them, they are “no longer the people our educational system was designed to teach” (Prensky, 2001). Therefore, the methods

employed to reach them must diversify away from location-based frontal lectures. Generation Z are a digital hands-on generation who want to be able to use the devices which they are accustomed to, but also want help from their teachers in order to apply it (Seemiller and Grace, 2016). They have grown up in the information age and therefore have a different approach to sourcing and processing information (Töröcsik, Szűcs and Kehl, 2014). They function best when they are networked and thrive on frequent rewards (Prensky, 2001), all of which means that teachers too must approach teaching in a new manner.

Blended Learning

This approach to learning aims to obtain “a perfect blend between face-to-face learning done in the classroom by teachers and online learning experience done outside the classroom as a complement” (Lim, Morris and Kupritz, 2007). Initially the term blended learning was used for corporate training (Sharma and Barrett, 2007) and came into higher education with the ideology of offering “a combination of technology and classroom instruction in a flexible approach to learning that recognises the benefits of delivering some training and assessment online but also uses other modes to make up a complete training programme which can improve learning outcomes and/or save costs” (Bañados, 2006, p. 534). The demand for more flexible learning models, which include technologically enhanced options, is being driven in part by Learners’ expectations (Hockly, 2012, p. 58), especially relevant for generation Z students, others include social, cultural, economic and political changes. In a study (Thomson, 2002) learners showed improved accuracy of 30% and an increased learning tempo of 40% in comparison to a non-blended approach control group. A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies, by the U.S. Department of Education (2010), into performance in face-to-face instruction compared to blended learning in K-12 students, showed that blended learning improved performance over face-to-face and also over purely online learning techniques.

Inverted classroom

“Inverting the classroom means that events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and vice versa” (Lage, Platt and Treglia, 2000, p. 32). King (2008) first broached the idea of changing the learning process from the traditional transmittal model, whereby knowledge is seen purely as generic input, to a constructivist one where learner’s existing knowledge is used to help them understand new materials in the article “From sage on the stage to guide on the side”. With it came the notion of changing the teacher’s role from central figure to support person which was later developed by Lage, Platt and Treglia (2000) into the inverted, or flipped, classroom approach of combining out-of-class asynchronous theory with synchronous classroom tasks and activities, where the learner’s role goes from passive observer to active participant. Possible advantages of this approach, according to Fulton (2012), are that students can do their “homework” in class giving teachers better insight into student difficulties and learning styles; classroom time can be used more effectively and creatively; teachers using the method report seeing increased levels of student achievement, interest, and engagement and the use of technology is flexible and appropriate for 21st century learning. A study done by Lage, Platt and Treglia with university students in the U.S.A. showed this approach to be preferred by students “as it engages them more and includes group activities” also instructor’s perception were positive with one “noticeable benefit was that the students appeared to be more motivated” (2000, p. 36).

Active Classroom

The active learning approach aims to actively involve students in the learning process, Bonwell and Eison define it as meaningful activities that require students to think about what they are doing (1991) and includes elements of student activity and engagement in the learning process (Prince, 2004). It uses Bloom's taxonomy model to progress from lower order thinking tasks to higher level cognitive work (1956) by employing taxonomies such as Application and Assimilation (Daggett, 2014). Some studies indicate that this approach, compared to traditional lectures, is preferred by students (Chickering and Gamson, 1987) and that it is comparable in efficiency yet superior in promoting the development of students' skills in thinking and writing (Ibid). Additionally, a meta study of student performance in undergraduate science, technology, engineering, and mathematics (STEM) courses "indicate that average examination scores improved by about 6% in active learning sections, and that students in classes with traditional lecturing were 1.5 times more likely to fail than were students in classes with active learning" (Freeman *et al.*, 2014).

Active Learning Methods

The following are some examples, ranging from simple to more complex, of proven methods that improve student achievement and knowledge transfer:

The Pause Procedure – Is a simple technique whereby the lecturer plans short two-minute pauses during instruction to allow students to discuss and to elucidate on the content materials covered. It is best implemented in natural breaks and regularly during lectures. This allows for simple periods of active engagement and has been shown to markedly improve the effectiveness of lectures (Di Vesta and Smith, 1979; Prince, 2004, p. 3).

Task-based Learning (TBL) - A practical approach to integrated learning in which content is taught through problem solving and critical thinking. It has a task as a core component and is often split into pre-task, during task and post-task phases (Ellis, 2003) and is often found in language acquisition classes.

Problem-based Learning (PBL) – Here problems are introduced in the initial phase of the instruction period and are used as motivation for the lessons content (Prince, 2004). Laur stresses the need for self-motivated problem solvers and critical thinking instead of rote learning and says that it is the teacher's challenge to engage students in real-world situations and help learners discover a passion for learning (2013). Studies into the effects of PBL have consistently shown it to noticeably improve student attitudes and opinions of the courses being taken (Vernon and Blake, 1993). It has also been found to provide a more motivating enjoyable approach that is preferred by students and faculty alike (Albanese and Mitchell, 1993) and evidence also shows that it improves the long-term retention of knowledge compared to traditional instruction (Prince, 2004, p. 6). However, the results show that the success of PBL hinges very much on the competence of the teacher (ibid).

Learning by Teaching (German - Lernen Durch Lehren LDL) - "The one who does the talking, does the learning" Lev Vygotsky Constructivist psychologist. In this method learners research a given concept in groups and, with teacher support, create their own understanding of it. Afterwards they are required to teach it to the other groups in class (Martin and Oebel, 2007). This method again support student-centred and active methodologies allowing and engages learners directly in the learning process.

Summary

The days when the teacher stands at the front of the class dictating the lecture are gone, these 'stand & deliver' or 'chalk & talk' methods are outdated and the youth of today cannot relate to them. Generation Z needs to be allowed to source their own information and make mistakes, they need to be driven through goalification and constant feedback, whilst collaborating and working together to improve their communication skills. Teachers need to use blended learning methodologies, flipping the content and activating the classroom, employing student centred collaborative learning to outsource theory and enliven lessons, in order to engage and motivate their students. As stated by Koulopoulos and Keldsen "mass education, like mass manufacturing and mass marketing is yielding to a more personalized, and accelerated, methods of learning (2016, p. 141). In this way, teachers can improve student agency whilst allowing collaborative and social skills to grow. Teachers must employ task-based learning that use meaningful, authentic, real-world problem contexts (Lai and Viering, 2012) and, by setting realistic incremental goals, guide them towards the desired objective. It is the authors determination that, by implementing the tried and tested pedagogical methods outlined above, and embracing the technology that generation Z has grown up with, by including mobile-based learning, and allowing them to interact online in ways they have grown up with, that all of our needs can be met.

Literaturverzeichnis

- Albanese, M. A. and Mitchell, S. (1993) 'Problem-Based Learning - a Review of Literature on Its Outcomes and Implementation Issues', *Academic Medicine*, pp. 52–81. doi: 10.1097/00001888-199301000-00012.
- Aruba (2014) Are you ready for #GenMobile: How a new group is changing the way we work, live and communicate. Available at: www.arubanetworks.com/allwireless/.
- Bañados, E. (Universidad D. C. (2006) 'A Blended-learning Pedagogical Model for Teaching and Learning EFL Successfully Multimedia Environment', *CALICO Journal*, 23(3), pp. 533–550. doi: 10.1558/cj.v23i3.533-550.
- Bloom, B. S., Englehard, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. and Krathwohl, D. R. (1956) 'Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I Cognitive Domain', New York, 16, p. 207. doi: 10.1300/J104v03n01_03.
- Bonwell, C. C. and Eison, J. A. (1991) *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC.
- Chickering, A. W. and Gamson, Z. F. (1987) 'Seven principles for good practice in undergraduate education', *AAHE Bulletin*, Mar, pp. 3–7. doi: 10.1016/0307-4412(89)90094-0.
- Clark, D., Rush, M., Prowse, V. and Rush, M. (2016) 'Using goals to motivate college students: Theory and evidence from field experiments', *IZA Discussion Paper*, (10283).
- Colliver, J. A. (2000) 'Effectiveness of Problem-based Learning Curricula: Research and Theory', *Academic Medicine*, 75(3), pp. 259–266. doi: 10.1097/00001888-200003000-00017.
- Daggett, W. R. (2014) 'Rigor/relevance framework: A guide to focusing resources to increase student performance', *International Center for Leadership in Education*. Retrieved from http://www.leadered.com/pdf/rigor_relevance_framework_2014.pdf.

- Dörnyei, Z. (2009) 'Motivation in second and foreign language learning', *Language Teaching*, 31(3), p. 117. doi: 10.1017/s026144480001315x.
- Ellis, R. (2003) 'Task-based language learning and teaching', *Studies in Second Language Acquisition*, 26, p. 387. doi: 10.1017/S0272263104293056.
- Fisch, K. and McLeod, S. (2010) 'Shift happens', Retrieved January, 1.
- Foundation for Young Australians (2017) *Thriving in the New Work Order*. Available at: http://www.fya.org.au/wp-content/uploads/2017/07/FYA_TheNewWorkSmarts_July2017.pdf.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. and Wenderoth, M. P. (2014) 'Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), pp. 8410–8415. doi: 10.1073/pnas.1319030111.
- Frey, C. B. and Osborne, M. A. (2013) 'THE FUTURE OF EMPLOYMENT : HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION ? *', pp. 1–72.
- Fulton, K. (2012) 'Upside down and inside out : Flip your classroom to improve student learning', *Learning & Leading with Technology*, 39(8), pp. 12–17.
- Higgins, S., Xiao, Z. and Katsipatakis, M. (2012) 'The Impact of Digital Technology on Learning : A Summary for the Education Endowment Foundation Full Report', Education Endowment Foundation, November (November 2012) ,p. Available at: <https://educationendowmentfoundation>.
- Hockly, N. (2012) 'Digital literacies', *ELT Journal*, 66(1), pp. 108–112. doi: 10.1093/elt/ccr077.
- King, A. (2008) 'From Sage on the Stage to Guide on the Side', *Source: College Teaching*, 41(1), pp. 1–7. Available at: <http://www.jstor.org/stable/27558571> <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp> <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/27558571.pdf?acceptTC=true> <https://publication/uuid/40384BD9-71E8-4DCC-90BD-F70C93A931C8>.
- Koulopoulos, T. and Keldsen, D. (2016) *Gen Z Effect: The Six Forces Shaping the Future of Business*. Routledge; 1 edition (December 1, 2016).
- Lage, M. J., Platt, G. J. and Treglia, M. (2000) 'Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment', *The Journal of Economic Education*, 31(1), pp. 30–43. doi: 10.1080/00220480009596759.
- Lai, E. R. and Viering, M. (2012) 'Assessing 21st century skills: integrating research findings', Annual meeting of the National Council on Measurement in Education, Vancouver, BC, Canada, (April), p. 66.
- Laur, D. (2013) *Authentic learning experiences: A real-world approach to project-based learning*. Routledge.

- Lim, D. H., Morris, M. L. and Kupritz, V. W. (2007) 'Online vs. blended learning: Differences in instructional outcomes and learner satisfaction.', *Journal of Asynchronous Learning Networks*. ERIC, 11(2), pp. 27–42.
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P. and Marrs (2013) 'Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy', McKinsey Global Institute, (May), p. 163. Available at: http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies%5Cnhttp://www.chrysalixevc.com/pdfs/mckinsey_may2013.pdf.
- Martin, J.-P. and Oebel, G. (2007) 'Lernen durch Lehren: Paradigmenwechsel in der Didaktik? Einleitung Zum Stand der LdL-Forschung', *Deutschunterricht in Japan*, 12, pp. 4–21.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M. and Jones, K. (2010) 'Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies', U.S. Department of Education, p. 94. doi: 10.1016/j.chb.2005.10.002.
- National Center for Biotechnology Information U.S. National Library of Medicine (2015) Attention Span Statistics, The Associated Press. Available at: <http://www.statisticbrain.com/attention-span-statistics/>.
- Pitler, H., Hubbell, E. R., Kuhn, M. and Malenoski, K. (2007) *Using Technology with Classroom Instruction That Works*, AscD.
- Prensky, M. (2001) 'Digital Natives, Digital Immigrants', *On the Horizon*, 9(5), pp. 1–6. doi: 10.1108/10748120110424816.
- Prince, M. (2004) 'Does Active Learning Work? A Review of the Research', *Excellence in College Teaching*, 93(July), pp. 223–231. doi: 10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x.
- Robinson, K. and Aronica, L. (2015) *Creative schools: Revolutionizing education from the ground up*. Penguin UK.
- Ryan, R. M. and Deci, E. L. (2000) 'Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions', 67, pp. 54–67. doi: 10.1006/ceps.1999.1020.
- Schroer, W. J. (2015) Generations X,Y, Z and the Others - Cont'd, *The Social Librarian*. Available at: <http://www.socialmarketing.org/newsletter/features/generation3.htm>.
- Seemiller, C. and Grace, M. (2016) *Generation Z goes to college*. John Wiley & Sons.
- Sheninger, E. C. and Murray, T. C. (2017) *Learning Transformed: 8 Keys to Designing Tomorrow's Schools, Today*. ASCD.
- Springer, L., Stanne, M. E. and Donovan, S. S. (1999) 'Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering, and Technology: A Meta-Analysis', *Review of Educational Research*, 69(1), pp. 21–51. doi: 10.3102/00346543069001021.
- Svinicki, M. D. (1999) 'New Directions in Learning and Motivation', (80), pp. 5–28.
- Thomson, I. (2002) 'Thomson job impact study: The next generation of corporate learning', Retrieved July, 7, p. 2003.

- Törőcsik, M., Szűcs, K. and Kehl, D. (2014) 'How Generations Think : Research on Generation Z', *Acta Universitatis Sapientiae*, 1, pp. 23–45.
- Turkay, S. (2014) 'Setting Goals: Who, Why, How?', Manuscript. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Vernon, D. and Blake, R. (1993) 'Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research', *Academic Medicine*, pp. 550–563. doi: 10.1097/00001888-199307000-00015.
- Di Vesta, F. J. and Smith, D. A. (1979) 'The pausing principle: Increasing the efficiency of memory for ongoing events', *Contemporary Educational Psychology*, 4(3), pp. 288–296. doi: 10.1016/0361-476X(79)90048-1.
- Williams, A. (2015) 'Move Over, Millennials: Here Comes Generation Z.', *New York Times*, 164(56995), pp. 1–18. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=109543108&lang=pt-br&site=ehost-live>.
- World Economic Forum (2016) 'The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution', *Growth Strategies*, (january), pp. 2–3. doi: 10.1177/1946756712473437.

Minimal Inverted Classroom in der universitären Lehramtsausbildung

Abstract

A mathematics lecture course in pre-service teacher education was held at the University of Vienna in summer term 2017 according to a minimal variant of the inverted classroom model. This attempt is particularly interesting because

- it was performed in one of the major compulsory lecture courses (with accordingly large numbers of participants),
- only minimal adaptations were implemented,
- the students' participation was completely voluntary, and
- apart from a lecture script no additional resources (such as videos or tutors) were applied.

1. Einleitung

Die zentrale Idee des Inverted-Classroom-Modells besteht darin, das Kennenlernen neuer Inhalte in die Verantwortung der Lernenden zu stellen, um die Präsenzzeit wirkungsvoller nutzen zu können als in der traditionellen Form des „Vortragens“ (Schäfer, 2012). In einer universitären Vorlesung ist dieses Konzept umso mehr von Interesse, als der Vorlesungsstoff erhebliche kognitive Anforderungen an die Studierenden stellt (Spannagel, 2012) und oft nicht auf Anhieb verstanden wird, sondern erst nach mehrmaligem Überdenken, Durchdenken und Anwenden, in individuell ganz unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten und Zeitskalen.

Das trifft in besonderem Maße auf Vorlesungen mit abstrakten und schwierigen mathematischen Inhalten zu, in denen noch dazu das Spätere jeweils auf dem Früheren aufbaut. Die traditionelle Form des Vorlesungsbetriebs verleitet Studierende erfahrungsgemäß dazu, die Präsentation des Stoffs in der passiven Rolle der ZuhörerInnen über sich ergehen zu lassen, während des Semesters erheblich weniger Zeit zu investieren als eigentlich im Curriculum vorgesehen und die eingehende Beschäftigung mit den Inhalten in Richtung Semesterende, wenn die Prüfung vor der Tür steht, zu verschieben. Selbst *wenn* die Möglichkeit besteht, Fragen an den Vortragenden zu stellen, kommt bald der Zeitpunkt, an dem viele Studierende nicht mehr sagen können, was sie eigentlich fragen sollten, da sie den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr sehen.

Die – üblicherweise – eine solche Vorlesung begleitenden Übungen, in denen Studierende eigenständig Aufgaben zu den Vorlesungsinhalten bearbeiten sollen, wirken diesem Trend in der Regel nur ungenügend entgegen (Spannagel, 2012). Hat man einmal die große Anstrengung, sich den Stoff tatsächlich (persönlich) anzueignen, auf später verschoben, so werden die Übungen unter dem Fokus auf die isolierte Machbarkeit einzelner Übungsaufgaben betrachtet und nicht, wie es eigentlich sein sollte, mit einem Blick auf das Verständnis des Ganzen.

Aus der Sicht der Lehrperson besteht ebenfalls ein Dilemma: Man möchte ja nicht nur den „offiziellen“ Stoff vermitteln – also beispielsweise eine mathematische Theorie mit ihrem logischen Aufbau, den Definitionen, Sätzen und Beweisen, meist in der Form, in der sie dann bei der Prüfung und hoffentlich auch in der Zeit danach den Studierenden bekannt sein sollte –, sondern auch auf Fragen der Studierenden eingehen, Tipps geben, auf bekannte Fehlkonzepte und Lernschwierigkeiten verweisen, Inhalte vernetzen, die praktische Anwendung des Stoffs auf allerlei Beispiele vorführen, die eine oder andere (unterhaltsame, aber gleichzeitig auch hilfreiche) Anekdote erzählen und vieles

mehr. Für all das steht in der Regel viel zu wenig Vorlesungszeit zur Verfügung, wenn man den im Curriculum vorgesehenen Stoff „durchbringen“ möchte.

Motiviert durch derartige Überlegungen wurde vom Autor (F.E.) im Sommersemester 2017 an der Universität Wien die Vorlesung „Analysis in einer Variable für das Lehramt“ entsprechend einer Minimalvariante des Inverted-Classroom-Models abgehalten.

2. Durchführung

Bei der „Analysis in einer Variable für das Lehramt“ handelt es sich um eine der großen und aufwändigen Pflichtvorlesungen für das Lehramtsstudium Mathematik. Sie umfasst 5 Semesterwochenstunden, 8 ECTS-Punkte und ist im Curriculum für das 4. Studiensemester vorgesehen. Sie wird durch Übungen (im Umfang von 2 Semesterwochenstunden und 4 ECTS-Punkten, ebenfalls Pflicht) begleitet. Im gleichen Semester sieht das Curriculum im Mathematikstudium außer diesen beiden Lehrveranstaltungen lediglich ein Seminar zur Unterrichtsplanung (im Umfang von 2 Semesterwochenstunden und 3 ECTS-Punkten) vor. Die beiden Analysis-Lehrveranstaltungen sind die Grundlage für die „Schulmathematik Analysis“ (Vorlesung + Übungen) im Folgesemester.

Im Sommersemester 2017 wurde (mit Rückendeckung seitens der Studienprogrammleitung) darauf verzichtet, den Vorlesungsstoff in der traditionellen Weise vorzutragen. Den Studierenden wurde (auf freiwilliger Basis, da curricular nicht anders möglich) angeboten, mit Hilfe eines ausführlichen Skriptums vor jeder Vorlesungseinheit den Stoff selbst durchzuarbeiten, ihre Fragen zu notieren und in die Vorlesung mitzubringen. In den Vorlesungseinheiten wurden die Fragen ausführlich beantwortet. Waren diese erschöpft (was – obwohl es sich um eine 5-stündige Vorlesung handelte – durchaus nicht immer der Fall war), so wurde auf Anwendungen/Beispiele/Tipps sowie auf Vernetzungen und Vertiefungen des Stoffs, wie sie schon aus Zeitgründen in der traditionellen Form nicht möglich gewesen wären, eingegangen. Die Vorlesungstermine wurden auch als Webstream angeboten und standen danach den Studierenden als Video-Aufzeichnungen zur Verfügung. Die Übungen zur Vorlesung wurden (in 7 Parallelgruppen mit einer durchschnittlichen TeilnehmerInnenzahl von 25) in der traditionellen Form abgehalten.

Diese Durchführungsform der Vorlesung rechtfertigt die Bezeichnung „Minimal Inverted Classroom“. Um es klar herauszustreichen: Außer der beschriebenen „Invertierung“ wurden keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen, und es wurden keine zusätzlichen Ressourcen eingesetzt:

- Es wurden keine Videos zur Verfügung gestellt.
- Es wurden keine zusätzlichen personellen Ressourcen (wie TutorInnen) eingesetzt.
- Von einer allgemeinen Empfehlung abgesehen, gab es keinen zusätzlichen Anstoß für eigenverantwortliches Arbeiten, weder in der Präsenzphase noch in Form von Aufträgen für die Zeit außerhalb der Präsenzphase. Die Studierenden wurden also lediglich eingeladen, ihre Fragen und Anmerkungen mitzubringen, darüber hinaus aber nicht in besonderer Weise „aktiviert“.
- Von einer allgemeinen Empfehlung abgesehen, wurde kein zusätzlicher Anstoß zur Kooperation der Studierenden untereinander gegeben.

Das Konzept wurde den Studierenden vorab in Form eines ausführlichen Textes (Embacher, 2017), der in Auszügen weiter unten wiedergegeben ist, bekannt gemacht und in der ersten Vorlesungsstunde mit den Anwesenden diskutiert. Dabei wurde auch versucht, die Größenordnung des Zeitaufwands, die das Curriculum für die Vorlesung vorsieht, klar zu machen: Werden 80 Stunden Lernen für die Prüfung veranschlagt, so verbleiben 5 – 6 Stunden pro Woche außerhalb der Vorlesungszeit lediglich für die Aneignung des Stoffs (wobei der Zeitaufwand für die begleitenden Übungen nicht mitgerechnet ist).

Bei der beschriebenen Durchführungsform war also von vornherein zu erwarten, dass sich in erster Linie die *grundsätzliche Bereitschaft* der Studierenden, derartige Angebote auch bei Fehlen sonstiger Unterstützung *anzunehmen*, zeigen würde.

Die Zahl der insgesamt an der Vorlesung teilnehmenden Studierenden kann nicht genau angegeben werden, da keine Anwesenheitspflicht bestand und die Vorlesung auch ohne Anwesenheit per Webstream oder als Video-Aufzeichnung angesehen werden konnte. Im Moodle-Kurs zur Vorlesung (über den der Zugriff auf das Skriptum, den Stream und die Vorlesungsaufzeichnungen erfolgte) waren 247 Studierende angemeldet. An den ersten Vorlesungstagen waren etwa 120 Studierende im Hörsaal anwesend (also ca. die Hälfte, eine durchaus übliche Größenordnung). In der ersten Hälfte des Semesters stabilisierte sich die Zahl der Anwesenden bei knapp unter 100, in der zweiten Hälfte des Semesters nahm sie kontinuierlich ab. An den letzten Tagen des Semesters betrug sie knapp unter 50. In den begleitenden Übungen waren zu Semesterbeginn etwa 175 Studierende angemeldet, davon absolvierten 150 die Übungen positiv. Die Zahlen der Studierenden, die zu den ersten drei Terminen der schriftlichen Vorlesungsprüfung antraten, waren 81 (Erfolgsquote 63 %), 57 (Erfolgsquote 51 %) und 14 (Erfolgsquote 79 %).

3. Untersuchungen zu Einstellung und Erfahrungen der Studierenden

Die Voreinstellungen der Studierenden zur angewandten Methode, die Bewertung ihrer ersten Erfahrungen (auch betreffend den tatsächlich investierten Arbeits- und Zeitumfang) sowie die Änderung der Einstellungen der Studierenden während des Semesters wurden im Rahmen der Diplomarbeit von Benjamin Nemecek (2017) erhoben. Der Autor beschreibt und analysiert die Ergebnisse zweier Online-Umfragen unter den TeilnehmerInnen (eine unmittelbar zum Vorlesungsbeginn und eine in der Mitte des Semesters).

Aus der ersten Umfrage (N = 91) ergibt sich folgendes Bild:

- Auf die Frage „Wirst du voraussichtlich die Vorlesung besuchen?“ gaben 42 % der Studierenden an, immer anwesend sein zu wollen, 34 % meistens und 12 % zumindest bei jedem zweiten Termin. Das entspricht im Großen und Ganzen auch den tatsächlichen Besuchszahlen der Vorlesung (und liegt auch in der bei anderen Durchführungsformen der Vorlesung üblichen Größenordnung).
- Die Frage „Was hältst du von der Methode ‚Inverted Classroom‘?“ wurde mit folgenden Häufigkeiten beantwortet:
 - Sehr schlechte Idee: 4.4 %
 - Schlechte Idee: 7.7 %
 - Weder gut noch schlecht: 33 %
 - Gute Idee: 44 %
 - Sehr gute Idee: 11 %

- Die Antworten auf die Fragen, wie sich die Methode voraussichtlich auf das aktive Mitlernen und auf das eigene mathematische Wissen und Können auswirken würde, zeigen ähnliche Verteilungen. Die Frage, ob voraussichtlich im Vergleich zu anderen Vorlesungen mehr Arbeit aufzubringen sein würde, beantworteten 21 % mit „in etwa gleich viel“, 50 % mit „mehr“ und 28 % mit „viel mehr“.
- Interessant, wenngleich nicht ermutigend, sind die Antworten auf die Frage „Glaubst du, dass du in den Inverted-Classroom-Einheiten Fragen stellen wirst?“:
 - Nein: 16.5 %
 - Eher nicht: 23 %
 - Ich weiß nicht: 32 %
 - Eher schon: 21 %
 - Ja: 7.7 %

Die Begründungen, warum so viele Studierenden *keine* Fragen stellen werden, „finden sich alle im Bereich, dass es ihnen unangenehm ist, Fragen zu stellen. Während einige auf ihren schüchternen, introvertierten Charakter verwiesen, meinten andere, es sei ihnen unangenehm, im Rahmen der großen Menschenmenge einer Vorlesung zu sprechen“. Insgesamt „zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen zwei Gruppen – zum einen extrovertierte Studierende, die sich durch die Methode zu einer aktiven Teilnahme an der Vorlesung angespornt fühlen, und eher introvertierte Studierende, die aufgrund der Gestaltung der Präsenzphase glauben, sie werden wenig beitragen“ (Nemecek, 2017).

In der zweiten Umfrage (N = 65) wurden mehr Fragen als in der ersten gestellt, mit einem Schwerpunkt auf eventuellen Änderungen der früher angegebenen Einschätzungen und auf der Bewertung der bisherigen Erfahrungen. Im Folgenden seien nur die wichtigsten Ergebnisse beschrieben.

- 27.7 % der TeilnehmerInnen an der zweiten Umfrage gaben an, „wegen dieser Methode“ seltener anwesend zu sein als in anderen Vorlesungen, bei 60 % hatte die Methode keinen Einfluss auf die Anwesenheit, und 12.3 % gaben an, öfter anwesend zu sein als in anderen Vorlesungen.
- Die Methode als solche wurde im Vergleich zur ersten Umfrage deutlich schlechter beurteilt:
 - Sehr schlechte Idee: 6.2 %
 - Schlechte Idee: 35.4 %
 - Weder gut noch schlecht: 23 %
 - Gute Idee: 20 %
 - Sehr gute Idee: 9.2 %
 - Keine Angabe: 6.2 %

Weiters gaben 38.5 % an, die Methode sei „schlechter als zu Beginn gedacht“, bei 49 % war die Meinung gleichgeblieben, und 12.3 % fanden die Methode besser, als zu Beginn gedacht. Die Frage, wie sich die Methode auf die Motivation ausgewirkt hat, wurde mit einer ähnlichen Tendenz beantwortet.

- Für 57 % der Studierenden war der Arbeitsaufwand höher als in einer normalen Vorlesung, für 29 % viel höher.
- Auf die Frage nach der durchschnittlichen Vorbereitungszeit pro Woche wurde geantwortet:
 - 0–1 Stunde: 9.2 %
 - ca. 2 Stunden: 9.2 %
 - ca. 3 Stunden: 15.4 %
 - ca. 4 Stunden: 26.2 %
 - ca. 5 Stunden: 15.4 %
 - 6 Stunden oder mehr: 24.6 %
- Knapp 70 % bereiteten sich alleine oder öfter alleine vor, 21.5 % gleich oft alleine und in einer Gruppe und 9.2 % öfter oder immer in einer Gruppe. Die Neigung zur Arbeit in einer Gruppe war im Vergleich zu anderen Vorlesungen etwas höher.

Die schlechtere Bewertung in der Mitte des Semesters lässt natürlich keinen Schluss zu, wie sich zusätzliche Maßnahmen (Einsatz von Videos, TutorInnen, aktivierende Arbeitsformen in der Vorlesung ...) ausgewirkt *hätten*. Die Ergebnisse können sicher auch zum Teil darauf zurückgeführt werden, dass die Inhalte der Analysis-Vorlesung im Vergleich zu den im Curriculum früher vorgesehenen Lehrveranstaltungen abstrakter und weiter vom „Schulstoff“ entfernt und daher für viele wesentlich schwieriger sind. Generell enthalten die frei formulierten Rückmeldungen der Studierenden zahlreiche Klagen, dass der Stoff sehr umfangreich und schwierig sei und dass Vorlesung und Übungen mit viel Arbeit und hohem Zeitaufwand verbunden seien. Generell scheinen viele Studierende die Inverted-Classroom-Methode (zumindest in der angewandten Minimalform) als ungeeignet für eine aufwändige Lehrveranstaltung anzusehen. Parallel dazu kommt bei vielen Rückmeldungen die Meinung zum Ausdruck, dass es leichter sei, der Präsentation von Inhalten in der üblichen Form zu folgen, als sie selbst zu erarbeiten.

Die zweite Diplomarbeit, verfasst von Gerald Tschuden (2017/18), ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Dezember 2017) noch nicht fertiggestellt. In ihrem Rahmen wurde eine Umfrage am Ende des Semesters durchgeführt, und in einer weiteren Umfrage im Wintersemester 2017/18 sollte untersucht werden, ob sich die Bewertungen durch die Studierenden aufgrund ihrer Erfahrungen in der Anschlussvorlesung „Schulmathematik Analysis“ geändert haben.

4. Lehrveranstaltungsevaluation

Gegen Ende des Semesters wurde die Lehrveranstaltungsevaluation auf Basis des offiziellen Feedback-Fragebogens der Universität Wien (adaptiert für die Fakultät für Mathematik) durchgeführt. Dabei wurden zahlreiche Aspekte abgefragt, die nur indirekt die angewandte Methode betrafen (und in der Regel sehr gut beurteilt wurden), aber es konnten auch frei formulierte Rückmeldungen gegeben werden. Dabei bezogen sich 38 Formulierungen im engeren Sinn auf die Durchführungsform, davon 10 in positiver/zustimmender und 28 in kritischer bis ablehnender Weise (wobei manche Studierende sowohl Lob als auch Kritik äußerten). Unter den kritischen bis ablehnenden Rückmeldungen kam, wie schon in der Umfrage in der Mitte des Semesters, vielfach die Ansicht zum Ausdruck, dass die traditionelle Form des „Vortragens der Inhalte“ eine Ersparnis an Zeit und Aufwand bedeutet hätte.

5. Persönliche Eindrücke des Vortragenden

Aus der Sicht des Vortragenden hat etwa ein knappes Drittel der im Hörsaal anwesenden Studierenden das Angebot in erkennbarer Weise angenommen, regelmäßig Fragen gestellt und Anmerkungen zum Stoff gemacht. Die von dieser Personengruppe gestellten Fragen waren „gute Fragen“ auf recht hohem Niveau, die zeigten, dass eine eingehende Beschäftigung mit dem Skriptum stattgefunden hatte. Dabei ging es meist um das Verständnis der zentralen mathematischen Begriffe der Analysis und um die genaue Argumentation bei Beweisen. Auf diese Weise wurden auch etliche Tipp- und sonstige Fehler im Skriptum, die nur bei genauem Durcharbeiten auffallen, gefunden. Die Beantwortung dieser Fragen nahm den größten Teil (sicher mehr als die Hälfte) der Vorlesungszeit in Anspruch. Nach meiner Einschätzung profitierte diese Gruppe von Studierenden von der Durchführungsmethode, auch wenn es sich nur um ein „Minimalszenario“ handelte. Als die Zahl der im Hörsaal Anwesenden in der zweiten Semesterhälfte zurückging, waren es tendenziell Studierende aus dieser aktiven Gruppe, die blieben. Zu vermuten ist, dass die Mehrzahl von ihnen die schriftliche Prüfung gleich beim ersten Termin erfolgreich hinter sich brachte.

Eine zweite Gruppe von Fragen kam von Studierenden, die sich außerhalb der Vorlesung kaum mit dem Stoff beschäftigt hatten. (Das wurde auch oft zugegeben, in der Regel mit der Begründung, dass die für die Vorbereitung nötige Zeit aus verschiedenen Gründen nicht aufgebracht werden konnte). Auch diese Fragen wurden natürlich beantwortet.

Inwieweit die – trotz eines angenehmen Klimas – „schweigende“ Mehrheit das Angebot wahrgenommen hat, lässt sich naturgemäß nicht sagen.

6. Diskussion

Der Frage, aus welchen Gründen die Bereitschaft der Studierenden zur Annahme des Angebots beschränkt war und sich die Beurteilung der Methode verschlechterte, stellt sich die methodische Schwierigkeit entgegen, dass die möglichen Faktoren nicht leicht zu trennen sind. Immerhin ist die Aneignung des Vorlesungsstoffs – ganz unabhängig von der Durchführungsmethode – schwierig, für viele der Lernenden schwieriger als in Lehrveranstaltungen, die sie bis dahin zu absolvieren hatten. Wo in den frei formulierten Studierendenantworten der Wunsch zum Ausdruck gebracht wurde, die Inhalte in traditioneller Form präsentiert zu bekommen, ist er meistens mit diesem Schwierigkeitsproblem verbunden, und dieses wiederum mit einem Zeitproblem. Dass der Stoff „an sich“ in der traditionellen Vortragsform nicht leichter geworden wäre, aber in der Vorlesungszeit kaum Zeit zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung gestanden wäre (und dass man, um eine Frage zu stellen, wissen muss, was man überhaupt fragen will), wird von Studierenden, die sich von den Inhalten überfordert fühlen, verständlicherweise nicht beachtet. Eine Rückmeldung (stellvertretend für viele andere) zeigt das Problem:

Das Konzept des „inverted“ classroom hat mich überfordert. Ein normaler Vortrag wäre mir lieber gewesen.

Ob ein „normaler Vortrag“ gerade jenen geholfen hätte, die – aus welchen Gründen immer – mit großen Verständnisschwierigkeiten kämpfen oder die für ein Studium nötige Zeit, wie sie das Curriculum unterstellt, nicht aufbringen können, darf bezweifelt werden. Wahrscheinlicher ist es meines Erachtens, dass es für diese Studierenden keinen großen Unterschied macht, ob sie Halbverstandenes oder Unverstandenes von der Tafel abmalen und das eigentliche Lernen ans Ende des Semesters verschieben oder ob sie bei der Beantwortung von Fragen zuhören, die sich auf ein Skriptum beziehen, das sie nicht gelesen haben.

Natürlich kann eingewandt werden, dass in dieser Situation nur eine Reduktion des Stoffumfangs hilft. Das wirft allerdings curriculare Fragen auf, die ein einzelner Lehrender nur begrenzt entscheiden kann.

7. Anhang: Text an Studierende (Auszug)

(...) Die Erfahrung an unserer Fakultät hat gezeigt, dass die Inhalte der Analysis bei vielen Studierenden nicht wirklich gut „sitzen“. Ein oder zwei Jahre danach sind oft nur mehr Spurenelemente vorhanden. Eine der Ursachen dürfte sein, dass der traditionelle Vortrag in einer Vorlesung nach dem Tempo des/der Vortragenden abläuft und nicht notwendigerweise nach dem optimalen Tempo vieler HörerInnen. (...) Wenn Sie sich *selbst* den Stoff aneignen, so können Sie das in Ihrem eigenen Tempo machen. Das Behalten fällt dann viel leichter. Dass Sie dabei gleichzeitig lernen, mit mathematischen Texten zu arbeiten (was ohnehin eines der Lernziele ist), ist ein zusätzlicher Vorteil. (...) Neben dem eigentlichen Stoff (dem „Lernstoff“) hat ein Gebiet wie die Analysis zahlreiche Aspekte zu bieten, für die kaum Zeit bleibt, wenn der Stoff einer unvorbereiteten Hörschaft „vorgelesen“ (um nicht zu sagen „vorgebetet“) werden muss – Aspekte, die man als „Orientierungswissen“ bezeichnen könnte. (...) Wenn Sie sich für eine Vorlesungseinheit vorbereiten, gehen Sie mehrmals durch die entsprechenden Stellen im Skriptum! Zuerst *lesen* Sie. Dann *arbeiten* Sie damit. Versuchen Sie, zu *verstehen*! Werden Sie damit *vertraut*! Schreiben Sie Dinge, die Ihnen wichtig erscheinen, selbst zusammen! Eigene Aufzeichnungen sind Goldes wert! Führen Sie das eine oder andere, das im Skriptum nur angeschnitten oder ausgelassen wurde, selbst aus! Und besonders wichtig: Schreiben Sie die Fragen, die Ihnen bei der Auseinandersetzung mit dem Stoff kommen, auf, damit Sie sie in der Vorlesung stellen können! (...)

Literaturverzeichnis

Embacher, Franz (2017). Online unter:

http://homepage.univie.ac.at/franz.embacher/Lehre/AnalysisLA/AnalysisLA_ss2017_VO_Durchfuehrung.pdf

Nemecek, Benjamin (2017). Inverted Classroom in einer Analysisvorlesung – Begleitende Untersuchung (1). Diplomarbeit an der Universität Wien. Online unter: http://homepage.univie.ac.at/franz.embacher/Lehre/Diplomarbeiten/DIPLOMARBEIT_Benjamin_Nemecek.pdf

Schäfer, Anna Maria (2012). Das Inverted Classroom Model, in: Jürgen Handke und Alexander Sperl (Hrsg.): Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutsche ICM-Konferenz (Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München), S. 3.

Spannagel, Christian (2012). Selbstverantwortliches Lernen in der umgedrehten Mathematikvorlesung, in: Jürgen Handke und Alexander Sperl (Hrsg.): Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz (Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München), S. 73.

Tschuden, Gerald (2017/18). Work in Progress. Nach ihrer Fertigstellung wird die Arbeit online unter http://homepage.univie.ac.at/franz.embacher/Lehre/Diplomarbeiten/DIPLOMARBEIT_Gerald_Tschuden.pdf zur Verfügung stehen.

Seamless Learning und Inverted Classroom in der beruflichen Bildungspraxis am Beispiel zweier Logopädieausbildungsstätten

Nahtlose Expansionen von Lernräumen mit dem Inverted Classroom Modell

Abstract

An increasing need for speech therapists results from the demographic-related increase in age-related illnesses and the growing demand for language support for children. Therefore, it is even more important that the learning of preventive, diagnostic and therapeutic skills of future speech therapists with a problem- and practice-oriented, technologically sustainable approach is already initiated in the training. Within the two projects presented in this article, holistic (media) didactic concepts, the inverted classroom methodology and problem-oriented learning in connection with digital media, meet these requirements. It is about creating a flexible, adaptable design framework for modern teaching that enables mobile learning, opens up learning spaces and links learning and work environments.

1. Einleitung

Diagnostische und therapeutische Maßnahmen gehören zu den entscheidenden beruflichen Tätigkeitsfeldern von Logopäden*innen. Eine große Relevanz hat die empathische Beziehung zwischen Therapeuten*innen und Patienten*innen. Ein steigender Bedarf an Logopäden*innen und eine ansteigende Nachfrage nach logopädischen Leistungen ergibt sich aus der verbesserten medizinischen Versorgung, einer Zunahme altersbedingter Erkrankungen sowie dem wachsenden Bedarf an Sprachförderung für Kinder. Vor diesem Hintergrund müssen gleichzeitig berufliche, soziale und auch digitale Handlungsfelder betrachtet werden, die in der heutigen agilen Informations- und Wissensgesellschaft einem ständigen Wandel unterzogen sind. Lernen wird schon jetzt und zukünftig in unterschiedlichen Settings zunehmend digital und virtuell stattfinden (Bertelsmann Stiftung, 2016).

Umso wichtiger ist es, die heutigen und zukünftigen beruflichen Handlungsfähigkeiten bereits in der Ausbildung in diesem Tätigkeitsbereich durch (medien-)didaktische ganzheitliche Konzepte und praxisorientierte Lernprozessgestaltung zu entsprechen. Ein Ansatz bietet das Inverted Classroom Modell (ICM), in dessen Rahmung eine handlungsorientierte Gestaltung von Lernprozessen in Verbindung mit digitalen Medien möglich wird.

Das ICM ist ein didaktisches Modell, bei dem digitale Medien eine wesentliche Rolle spielen (Bergmann & Sams, 2015, S. 10). Durch den zunehmenden Einsatz mobiler Endgeräte ist nun auch eine nahtlose Verbindung verschiedener Lernräume beim problembasierten Lernen möglich. Im BMBF-Projekt "InDigiTrain" werden in der beruflichen Bildungspraxis (Logopädie) unterschiedliche Zugangswege zu Wissen geschaffen, klassische Lernräume aufgebrochen, erweitert und miteinander verbunden. Durch die gesteigerte Flexibilität und Mobilität, die medialen Lerninhalte und Lernobjekte individuell, zeit- und ortsunabhängig abzurufen sowie eigene, selbst erstellte Artefakte einzubringen, werden Lernbrüche überwunden und der persönliche Lernraum wird im Sinne des *Seamless Learning* (Wong, 2012) nahtlos erweitert. Es geht um eine gezielte, offene Entwicklung von Lernräumen, welche auf der einen Seite notwendige Strukturen festlegt und auf der anderen Seite Bereiche für eine individuelle und kooperative (Mit-)Gestaltung eröffnet.

Der Fokus der Umsetzung des Inverted Classroom Modells im Bachelorstudiengang für Logopädie der FH Campus Wien liegt im dislozierten, selbstgesteuerten Wissenserwerb und in der Anwendung in der Fallarbeit, welche die vertiefende Diskussion und Reflexion in der Präsenzphase ermöglicht.

2. Das Projekt "InDigiTrain" - Integration des ICM in die berufliche Ausbildung

Im dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie vom Europäischen Sozialfonds geförderten Projekt "InDigiTrain - Integriertes digitales Training als Motor für eine Flexibilisierung der Aus- und Weiterbildungsstrukturen von Logopäden*innen und Hygienefachkräften" wird der bisherige klassische Unterricht im Wesentlichen umstrukturiert und über eine mobile Lernplattform entlang des Inverted Classroom Modells erweitert. Die aktive und kooperative Auseinandersetzung im Unterricht erfolgt mit Methoden des problemorientierten Lernens (POL).

Im Rahmen des Projektes werden neue, mobile, individuelle, zeit- und ortsunabhängige Zugangswege zu Wissen, zu verschiedenen Lernaktivitäten, Lernressourcen und Lernaufgaben geschaffen und im Sinne des *Seamless Learning* miteinander verbunden. Lebens-, Arbeits- und Lernwelten werden integriert. Auch die individuelle und kollaborative Produktion und Integration eigener Artefakte durch Lehrkräfte und Lernende bricht die traditionelle Unterrichtsstruktur auf und ermöglicht eine intendierte und gleichzeitig offene Gestaltung von Lernräumen.

Im Vordergrund stehen eine Flexibilisierung, eine Modernisierung und die Verzahnung von theoretischen Inhalten mit der beruflichen Praxis. Die Aus- und Weiterbildungen werden lernendenzentrierter gestaltet; gleichzeitig wird mit der mobilen Lernplattform, den darauf zur Verfügung stehenden digitalen Lernmöglichkeiten und den Lern- und Kommunikationswerkzeugen neben dem Austausch zwischen den Lernenden oder Lehrenden auch dem technologischen Fortschritt Rechnung getragen.

Maßgeblich ist ein (medien-)didaktisches Konzept, in dem sich bewährte und neue Methoden wechselseitig ergänzen, digitale Medien als gestaltende Faktoren sinnvoll integriert sind sowie den speziellen Anforderungen der Berufstätigkeit und den medialen Bedürfnissen der Zielgruppe Rechnung getragen wird. Die Integration von realen Problemstellungen und Transferaufgaben in den Unterricht und Lernprozess ermöglicht eine realitätsnahe Bewältigung und Problemlösung von Arbeitsaufgaben (Erpenbeck & Sauter, 2013, S. 114).

2.1. Ausgangslage und konzeptionelle Umsetzung des mobilen ICM in der Logopädie

In der logopädischen Ausbildung findet durch die Anbindung an logopädische schuleigene Praxen bereits schon früh praktische Arbeit in Form von Hospitationen, selbst durchgeführten Therapien oder Supervisionen statt. Der eigentliche Unterricht verläuft allerdings noch in traditioneller Art und Weise, vorwiegend in Form von Frontalunterricht. Darüber hinaus werden für die dreijährige Ausbildung an privaten und staatlichen Logopädischschulen in Deutschland Gebühren erhoben. In der Folge sind die Schüler*innen für eine Finanzierung der Ausbildung teilweise gezwungen, nebenberuflich tätig zu sein. Aufgrund dieser Tatsache ist es zusätzlich notwendig, für die Auszubildenden flexible (Lern-)Freiräume zu schaffen, das Lernen an die Lebens- und Arbeitsbedingungen anzupassen und den Lernprozess individuell zu optimieren.

Im Zusammenhang mit der Relevanz diagnostischer Kenntnisse und Fähigkeiten als Hauptaugenmerk der Berufspraxis ist es ebenso wichtig, auch im Unterricht die Ausbildungsinhalte unter Beachtung der berufsspezifischen Anforderungen praxisorientiert zu vermitteln. Dazu und für mehr Autonomie und Ungebundenheit bedarf es sowohl einer flexiblen und anpassungsfähigen

Unterrichtsmethodik als auch einer problemorientierten, modernen, mobilen und aktiven (Mit-)Gestaltung von Unterricht.

Zum Start des Projektes wurden standardisierte Online-Befragungen innerhalb der Zielgruppen in unterschiedlichen Ausbildungsjahrgängen durchgeführt. Die Befragungen bezogen sich unter anderem auf die Mediennutzung, die privaten und beruflichen (Lern-)Erfahrungen und das Lernverhalten mit digitalen Medien sowie auch Einstellungen gegenüber diesen. Zudem wurden Interviews mit Lehrenden durchgeführt. Dabei wurde die Akzeptanz zum Einsatz digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen erhoben. Die Ergebnisse sowie die spezifischen berufspraktischen, strukturellen sowie curricularen Ausgangslagen bildeten die Basis für die (medien-)didaktische Konzeption. Die Zielgruppe der Auszubildenden in der Logopädie ist im Hinblick auf Alter, Geschlecht und die Erfahrung mit digitalen Medien heterogen. 100 % der Befragten gehen über Laptop oder Smartphone ins Internet und bis zu 78 % besitzen annähernd gute Computerkenntnisse. Für die Einführung digitaler Lernarrangements konnte das als angemessene Ausgangssituation betrachtet werden.

Für die Zielgruppe der Logopäden*innen wurden innerhalb des Projektes insgesamt Lehr-Lerninhalte aus den Bereichen Anatomie, Aphasie, Neurologie und Kindersprache mit dem Fokus auf Diagnostikverfahren ausgesucht sowie der Themenbereich der Lautsprache digitalisiert. Mit dem ICM als didaktischem Rahmen, der seinen Fokus auf eine aktive und lernendenzentrierte Präsenzzeit legt, konnte zuerst der Forderung der Lehrkräfte entsprochen werden, dass der wichtigste Teil der logopädischen Ausbildung und Berufspraxis aus Kommunikation und Präsenzübungen bestehen sollte. Auch bis zu 46 % der befragten Schüler*innen gaben die Vertiefung in der Präsenzphase als die für sie wichtigste Lernform an.

Lernfilme zu Anatomie dienen während der gesamten Ausbildung als Grundlage für alle anderen Thematiken und stehen auch als Ergänzung, fächer- wie themenübergreifend, für andere Unterrichtsinhalte bereit. Die Lehr-Lerninhalte der Lernfilme bauen auf dem zuvor erlernten Grundlagenwissen in den betroffenen Unterrichtsfächern auf. Auf der mobilen Lernplattform stehen unter den themenspezifischen Lernmodulen die ausgewählten thematischen Lernfilme sowie weitere Lernprogramme, Lerntests, -materialien und diagnostische Trainings zum Abruf bereit. Mit einer übergreifenden Suche sind alle (Lern-)Medien anhand einer Verschlagwortung und Kapitelstruktur passend, individuell, flexibel, zeit- und ortsunabhängig sowie mobil abrufbar. Damit wurde den mit mehr als 90 % der Befragten angegebenen Wünschen und Bedürfnissen entsprochen, selbstständig lernen zu können, eigenständig ihr Wissen zu überprüfen sowie flexible und mobile Übungs- und Lernzeit zu erhalten.

Damit wurde unter anderem auch der Fokus auf problemorientierte Lernräume richtig gesetzt. Diese berücksichtigen und vereinbaren, abgesehen von vielfältigen Perspektiven und Kontexten sowie praktischen und theoretischen Verzahnungen, auch unterschiedliche Lernstrategien und Lernformen (Reusser, 2005, S. 166). Ähnlich liegt die Konzentration im Inverted Classroom Modell zugleich nicht auf dem, „was“, sondern mehr auf dem, „wie“ gelernt wird (Talbert, 2017, S. 8). Begleitend konnte auch mit der spezifischen Auswahl der Themenbereiche und den dazu passenden Trainings, wie zum Beispiel der Durchführung standardisierter Tests im Bereich der Logopädie, der von mehr als 85 % angegebene Wunsch, Arbeitsabläufe zu trainieren, erfüllt werden. Der Einbezug von Lern- und Kommunikationswerkzeugen wie zum Beispiel Foren gründete unter anderem auch auf den bis zu 87 % der Befragten angegebenen Wünschen nach Austausch und gegenseitiger Unterstützung.

Durch die geschlossene Lernplattform konnte dem Bedürfnis von bis zu 34 % der Befragten nach internem und nicht öffentlichem Austausch Folge geleistet werden.

Ausgehend von diesen Voraussetzungen ist der Inverted Classroom in Kombination mit dem problemorientierten Lernen der didaktische Gestaltungsrahmen, der mit seiner Selbstlernphase und Präsenzzeit auf den Unterricht der Logopädieausbildung übertragen wird. In Abbildung 1 sind die drei determinierten und virtuell verbundenen Unterrichtsphasen innerhalb des Inverted Classroom Modells dargestellt.

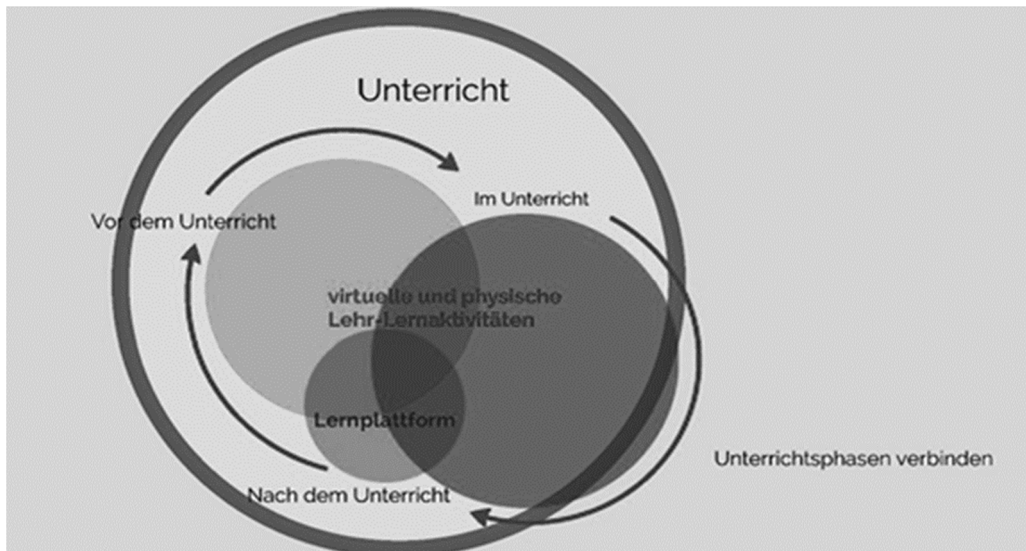


Abbildung 1: Konzeptionelle Verbindung der determinierten Unterrichtsphasen

Vor dem Unterricht erfolgt die Inhaltsvermittlung über die themenspezifischen Lernfilme, welche bedarfsorientiert als Vortrags-, Info- und Fallfilme zur Verfügung stehen. In den Lernfilmen werden reale Situationen, Vorgehensweisen oder Prozesse dargestellt, die kontextuelle Grundlage, Voraussetzung und Startpunkt für die folgenden problemorientierten und kooperativen Lernaktivitäten sind. Der jeweilige Lernfilm wird durch passend vor dem Unterricht erteilte Lernaufträge unmittelbar in den Unterricht eingebunden, in dem zu Beginn die Lernaufträge besprochen und darauf folgend Lehr-Lerninhalte über die problemorientierte Methodik und Kleinformen geübt und verstetigt werden.

Lernende werden im Rahmen des POL angehalten selbstgesteuert zu lernen und sich aktiv am Problemlöseprozess zu beteiligen. Kleinformen des problemorientierten Lernens zeichnen sich überdies dadurch aus, dass Lernende in Lehr-Lernsettings zur Bearbeitung von fachlichen Problemen individuell und auch kooperativ aktiviert und angeleitet werden (Reusser, 2005, S. 171).

Die erarbeiteten Unterrichtsergebnisse können neben den vorhandenen Lernfilmen sowie Lern- und Kommunikationswerkzeugen *nach dem Unterricht* zusätzlich auf der mobilen Lernplattform zum Abruf eingestellt werden. Eine virtuelle Verbindung des gesamten Unterrichtsprozesses erfolgt mithin über die mobile Lernplattform.

Die physische Verbindung wird über die initiierten, durchzuführenden Lehr- und Lernaktivitäten sowie die Lehr-Lernbetreuung hergestellt. Darüber hinaus werden neben den Lernfilmen, weiteren Medien, Materialien und spezifischen Trainingstools zusätzlich Lern- und Kommunikationswerkzeuge

bereitgestellt und instruktional sowie auch konstruktiv im Lehr-Lernprozess eingesetzt - konstruktiv im Sinne eines flexiblen und selbstbestimmten Abrufs aller Medien sowie auch zum Beispiel über eigene erstellte Inhalte, Lernergebnisse oder entworfene Filmtrailer über unterschiedliche Endgeräte wie Smartphone oder Tablet.

Die Schüler*innen werden also angeleitet, gestalten jedoch gleichzeitig den Lernprozess aktiv mit. Problemorientierte Lernaktivitäten können durch die Lehrkräfte innerhalb des *Seamless Inverted Learning* auf authentische Situationen aus den Lernfilmen bezogen und mit unterschiedlichem selbsteingebrachtem User Generated Content (UGC) durch Lernende kombiniert werden (Hwang, 2015, S. 465).

Mit den auf der Lernplattform integrierten spezifischen Foren, die eine geschlossene virtuelle Zusammenarbeit und einen Dialog zwischen Lehrkräften und Lernenden selbst sowie miteinander ermöglichen, wurde auch den Wünschen der Lehrenden auf eigenständigen Austausch Rechnung getragen. Des Weiteren haben die Lehrkräfte Steuerungsmöglichkeiten für die ergänzenden Lernaufträge und -aktivitäten. Die Lehrkräfte leiten an, moderieren und begleiten.

Auf der anderen Seite haben die Lernenden in diesen Foren die Möglichkeit, Fragen zu den gerade aktuellen Lernfilmen, Lerninhalten sowie Lernaufgaben für und vor dem nächsten Unterricht zu bearbeiten. Individuell, aber auch gemeinsam können erarbeitete Medien eingestellt und dementsprechend nachhaltig verwendet werden. Der Medienpool auf der Lernplattform macht in der Folge relevante Arbeitsergebnisse der individuellen und kooperativen Arbeit sichtbar. Die für die Unterrichtsfächer organisatorisch und inhaltlich geplanten virtuellen sowie physischen Lehr-Lernaktivitäten begründen somit entlang des (medien-)didaktischen Handlungskonzeptes anhand der Lernziele, passenden Lernfilme sowie in Kombination mit den zu nutzenden Lern- und Kommunikationswerkzeugen den Lernprozess.

2.2. Strukturelle Integration und (medien-)didaktische Szenarien

Die flexible oder komplette Freischaltung der Lernmodule, Lernmedien, Lern- und Kommunikationswerkzeuge wird an die vorhandene und laufende Unterrichtsplanung der Ausbildung angepasst. Auf der einen Seite erhalten die Lernenden von Anfang an freien Zugriff auf alle Lernmodule und Medien, auf der anderen Seite werden diese innerhalb der Unterrichtsorganisation durch die Lehrkräfte ins Lerngeschehen gezielt eingebunden.

Die Unterteilung in thematische Bereiche bzw. Lernmodule und der passende Einbezug der Lernmedien bietet eine bessere Orientierung, vereinfacht die Organisation und Kooperation zwischen Lehrkräften und Lernenden und passt sich dem Lernprozess sowie den Handlungsfeldern innerhalb des Inverted Classroom und problemorientierten Lernens an. In Bezug auf die konkrete Unterrichtsstruktur werden die Lernfilme entlang des ICM-Konzeptes von den Lehrkräften nach dem individuellen thematischen Lehrplan eingesetzt. Zum Start werden die Schüler*innen in einer Kick-off-Veranstaltung durch die Projektpartner, Schulleitung und Lehrkräfte über die neue Unterrichtsstruktur, die mobile Lernplattform und weitere organisatorische und inhaltliche Vorgehensweisen informiert.

Vor Beginn der Praxisphase erhalten die Schüler*innen einen Zugang zur mobilen Lernplattform, sodass sie sich schon auf der Lernplattform bewegen und erste Erfahrungen sammeln können. Des Weiteren wird zum Einstieg ein Arbeitsauftrag initiiert mit der Bitte, sich gegenseitig in einem speziell nur für die Lernenden eingerichteten Forum online vorzustellen, sodass die Schüler*innen virtuell

schon vernetzt sind. Angepasst an den Lehrplan startet eine erste Umsetzung des Inverted Classroom Modells im Bereich Aphasie und Kindersprache.

Beispielhaft werden im Folgenden zwei (medien-)didaktische Szenarien für den Inverted Classroom im Bereich Aphasie und Kindersprache kurz beschrieben.

Unterricht "Aphasie - Umgang mit Aphasiker*innen"

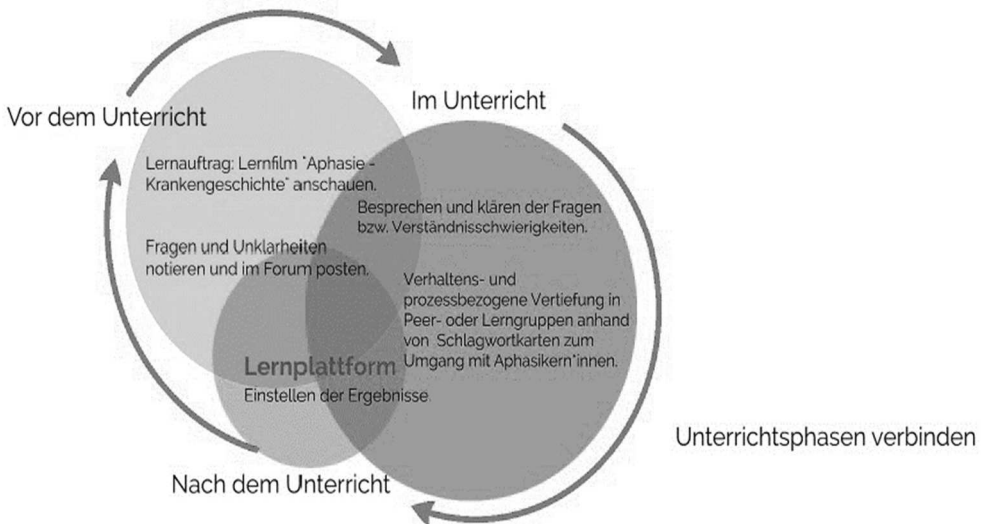


Abbildung 2: Unterrichtsszenario „Aphasie- Umgang mit Aphasikern*innen“

Die Schüler*innen erhalten den Auftrag vor dem Unterricht einen Lernfilm anzuschauen, in dem eine reale Gesprächssituation mit einem Aphasiker nach einem Schlaganfall dargelegt wird. Der Patient berichtet über die Ursache seiner Krankheit und erzählt seine Krankengeschichte. Ergänzend zu diesem Lernfilm erhalten die Schüler*innen den Lernauftrag bereits im Forum Fragen zu posten. Nach der Besprechung und Beantwortung der Verständnisprobleme folgt eine vertiefende Lernaufgabe zur Thematik des Lernfilms.

Die Schüler*innen diskutieren anhand von Schlagwortkarten mit Aussagen zum Umgang mit Aphasikern*innen aus verschiedenen Perspektiven in Peer- oder Lerngruppen bestimmte Schlüsselsituationen aus dem Lernfilm. Die auf den Karten vermerkten Schlagwörter sind thematische Ausgangspunkte und Basis für den Problemlöseprozess im Hinblick auf prozess- und verhaltensbezogene Dimensionen im Umgang mit Aphasikern*innen. Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum besprochen. In diesem Zusammenhang stehen die reflexive Beurteilung des Patient-Therapeuten-Verhältnisses und die zu erlernenden empathischen Fähigkeiten im Vordergrund.

Unterricht "Kindersprache - PDSS Test"

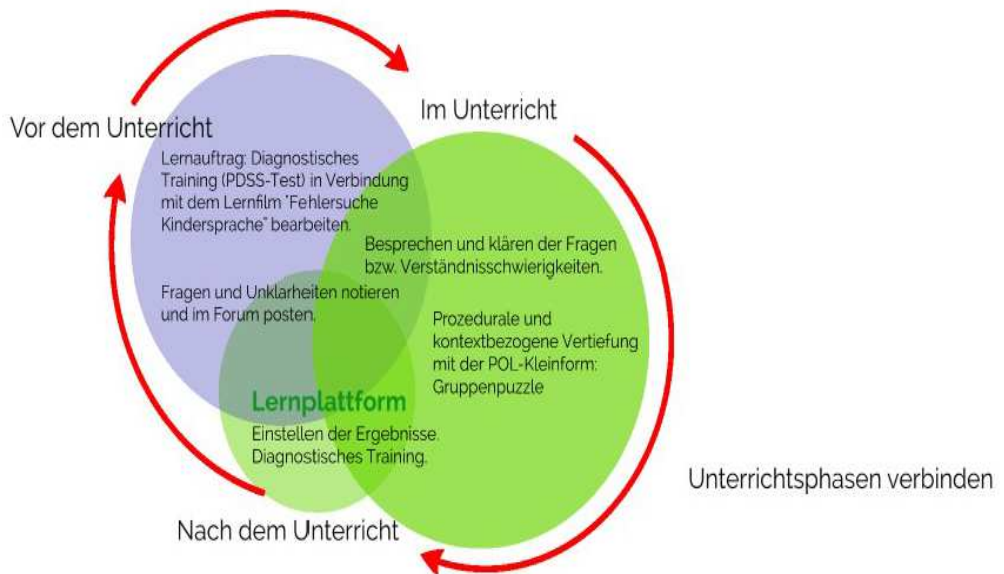


Abbildung 3: Unterricht „Kindersprache – PDSS Test“

Vor dem Unterricht erhalten die Schüler*innen den Auftrag, ein Lernprogramm, den auf der Lernplattform bereitgestellten diagnostischen Trainer „Fehlersuche Kindersprache“ zu absolvieren. Passend zum diagnostischen Training steht ein Lernfilm zur Verfügung, in dem die mangelhafte Durchführung einer patholinguistischen Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (PDSS) - ein standardisierter Test im Bereich der Kindersprache - gezeigt wird. Im diagnostischen Training haben die Schüler*innen die Möglichkeit anhand von Multiple-Choice-Fragen zur Durchführung des PDSS-Tests eine Fehlersuche zu absolvieren.

Dazu erhalten sie die Lernaufgabe, auf die Vorgehensweise im Lernfilm zu achten und mit dem diagnostischen Trainer die Fehler in der Durchführung anhand der zielgerichteten Fragen zu identifizieren. Im Lernfilm beobachten und analysieren die Schüler*innen zum einen die Vorgehensweise, auf der anderen Seite erleben sie auch audiovisuell die reale Situation des Kindes und die Sprachentwicklungsstörung. Zudem können zum Lehrinhalt Unklarheiten notiert und wieder in einem gemeinsamen Lernenden-Lehrenden-Forum eingestellt werden.

Die Lehrkraft integriert die Verständnisprobleme und offenen Fragen in den Unterricht, in dem diese zu Beginn der Unterrichtsstunde im Plenum besprochen werden. Im Anschluss daran wird eine problemorientierte Kleinform, ein Gruppenpuzzle, durchgeführt. Dabei werden die Prozeduren und Schritte des PDSS noch einmal angewendet. Erarbeitete Ergebnisse stellen die Lehrenden auf die mobile Lernplattform, auf der die Schüler*innen das diagnostische Training auch nach dem Unterricht fortwährend weiter durchführen können.

3. ICM in der Logopädie - Integration in die Lehrveranstaltung an der FH Campus Wien

In Österreich wurde die Logopädieausbildung 2007 akademisiert und in Bachelorstudiengänge übergeführt. Auf Grund gesetzlicher Rahmenbedingungen wird die Logopädieausbildung

ausschließlich als Vollzeitstudium angeboten. Die FH Campus Wien kann jährlich 20 Ausbildungsplätze für Studierende vergeben. Mit dem Abschluss der Ausbildung erwerben die Absolventen*innen einen akademischen Grad (BSc) und die Berufsberechtigung. Die Fülle an Kompetenzen, die im Laufe der dreijährigen Ausbildung theoretisch und praktisch zu entwickeln sind, führen zu dicht gedrängten Stundenplänen und langen Präsenzzeiten.

Durch die Einführung von Prinzipien des Inverted Classroom Modells soll die didaktische Vielfalt gefördert und das selbstgesteuerte Lernen unterstützt werden. In der Lehrveranstaltung „Logopädischer Prozess bei Stimmstörungen 2“ im vierten Semester werden medizinisches Wissen über Stimmstörungen sowie Grundlagenwissen und Erfahrungen zum logopädischen Prozess bei Stimmstörungen aus den vorhergehenden Semestern zusammengeführt und der Bezug zu speziellen Störungsbildern hergestellt. Darüber hinaus werden spezielle Aspekte zur Behandlung dieser Störungsbilder ergänzt und integriert. Neben der theoretischen Auseinandersetzung mit der Planung und Gestaltung der Diagnostik, Beratung und Behandlung werden auch die Anleitung und Durchführung der stimmtherapeutischen Übungen praktisch durchgeführt. Nach dieser Vertiefung führen die Studierenden selbst im Berufspraktikum stimmtherapeutische Behandlungen unter Supervision durch. Durch variationsreiche didaktische Gestaltung sollen den Studierenden unterschiedliche Aspekte des logopädischen Prozesses zugänglich gemacht werden.

3.1. Konzeptionelle Umsetzung / FH Campus Wien

Kurzbeschreibung der Lehrveranstaltung:

Titel: Logopädischer Prozess bei Stimmstörungen 2

Umfang: 3,5 ECTS (1,5 SWS Plenum/tlw. 2 SWS in 2 Gruppen)

Lage im Curriculum: 4. Semester

Lehrveranstaltungstyp: ILV

Lernergebnisse: Planen der Stimmdiagnostik bei Patientinnen und Patienten mit organischen Stimmstörungen oder speziellen stimmlichen Störungsbildern unter Berücksichtigung individueller Bedürfnisse und Anforderungen. Erstellen von Therapieplänen für Patientinnen und Patienten mit organischen Stimmstörungen oder speziellen stimmlichen Störungsbildern unter Berücksichtigung individueller Bedürfnisse und Anforderungen. Anleiten von selbstgewählten, spezifischen stimmtherapeutischen Übungen, um die erstellten Therapieziele zu erreichen.

Didaktische Methoden: Lehrvideos, Analyse von Fallbeispielen, Lösen von Fallbeispielen, Gruppendiskussion; Rollenspiel, Kurzreflexionen wie e.g. One-Minute-Paper, Think-Pair-Share, Selbsterfahrung im Anleiten und Durchführen von Übungen im Paar und in der Kleingruppe, Videos mit Interviews mit Betroffenen und Angehörigen.

3.2. Prüfungsmodalitäten: LV-abschließende Prüfung (mündlich, Fallbeispiel)

In der Integrativen Lehrveranstaltung „Logopädischer Prozess bei Stimmstörungen 2“ sollen die Studierenden lernen die logopädische Stimmtherapie für Patienten*innen mit organischen Stimmstörungen oder besonderen Störungsbildern zu planen. Dafür werden die einzelnen Störungsbilder vorgestellt. Anschließend werden Besonderheiten in Diagnostik, Therapie und Beratung erarbeitet. In Kleingruppen werden parallel dazu konkrete stimmtherapeutische Übungen angeleitet und durchgeführt. Bei der lehrveranstaltungsabschließenden Prüfung sollen die

Studierenden für Fallbeispiele von Stimmpatienten*innen die logopädische Intervention planen und zu ihren Therapiezielen konkrete Übungsbeispiele vorschlagen. Es werden unterschiedliche didaktische Methoden eingesetzt (Lehrvideos, Analyse von Fallbeispielen, Lösen von Fallbeispielen, Gruppendiskussion; Rollenspiel, Kurzreflexionen wie e.g. One-Minute-Paper, Think-Pair-Share, Selbsterfahrung im Anleiten und Durchführen von Übungen im Paar und in der Kleingruppe, Videos mit Interviews mit Betroffenen und Angehörigen). Im Folgenden wird der Teil der LV, der mittels Inverted Classroom gestaltet wird, genauer beleuchtet.

In den vorhergehenden Jahren wurden in der Lehrveranstaltung durchschnittlich neun Unterrichtseinheiten der Präsenzzeit zur Vermittlung bzw. Vertiefung des Grundlagenwissens über organische Stimmstörungen aufgewendet. Die anschließende Bearbeitung von Fallbeispielen wurde im Selbststudium bewältigt. Für die Diskussion der Lösungen blieb wenig Zeit. Um den Studierenden mehr Feedback von Kolleginnen und Kollegen sowie der LV-Leiterin zu ermöglichen, wurde dieser Teil der Lehrveranstaltung neu konzipiert.

Der theoretische Hintergrund zu Diagnostik, Therapie und Beratung bei unterschiedlichen organischen Stimmstörungen werden von den Studierenden selbstgesteuert und disloziert erworben. Die benötigten Lehrvideos, Foliensätze sowie weiterführende Videos werden in einem Moodle-Kurs zur Verfügung gestellt. Die Fallbeispiele, die in Form von Diagnostik-Videos und Paper Cases auch im Moodle-Kurs zu finden sind, werden zu zweit im Rahmen der Online-Phase gelöst. Auf diese Weise werden fünf Unterrichtseinheiten für die Auswertung der unterschiedlichen Lösungsansätze frei. Die restlichen vier Unterrichtseinheiten werden für das Selbststudium zur Verfügung gestellt.

Durch die eingehende Auseinandersetzung mit den Lösungsansätzen der Studierenden, online und in der Präsenzphase, soll die Planungskompetenz der Studierenden für den logopädischen Prozess bei Stimmstörungen erweitert werden. In der Präsenzphase reflektieren die Studierenden die eigene Therapieplanung. Sie vergleichen und diskutieren unterschiedliche Vorgehensweisen. Dabei werden Zusammenhänge und Wechselwirkungen, die sich durch das Störungsbild und durch die individuellen Anforderungen des*r Patienten*in ergeben, sichtbar.

Einerseits sollen die Studierenden auf diese Weise auf die Anwendung im Praktikum vorbereitet werden. Andererseits soll der Lernaufwand unmittelbar vor der mündlichen Prüfung verringert werden können. Denn bei der Prüfung müssen die Studierenden u. a. Therapieziele für Fallbeispiele von Patienten*innen mit Stimmstörungen erstellen und passende Therapiemaßnahmen vorschlagen. Durch die Abstimmung der Lernergebnisse bzw. der Lernziele mit den Prüfungsaufgaben und den Lehr-Lernaktivitäten, im Sinne des „*Constructive Alignment*“ (Biggs/Tang, 2011), können sich die Studierenden schon im Verlauf der Lehrveranstaltung schrittweise auf die Prüfung vorbereiten und ihren eigenen Kompetenzstand immer wieder überprüfen.

Tabelle 1: Übersicht IC/Logopädischer Prozess bei Stimmstörungen 2

P1: Einführung in die LV Vorbesprechung der Online-Phase,	1 UE
O1: Videos: der organischen Stimmstörungen Ggf. Video-Demo-Fallbeispiele lösen A1: Lösen der ersten Fallbeispiele (Analyse der Diagnostik und Therapieplanung) 3 Themen	2 Wochen
P2: Square-Share: Vergleich der Lösungen in Gruppen á 2 Paare, Diskussion von Unklarheiten oder Schwierigkeiten, Entwickeln einer gemeinsamen Lösung; Vorstellen der gemeinsamen Lösung im Plenum	3 UE
P3: Inhalt: Therapie und Beratung nach Laryngektomie Vorbesprechung der Online-Phase	5 UE
O2: Videos: 4 Themen der organischen Stimmstörungen (Lähmungen, spasmodische, audiogene, zervikogene) A2: Lösen der Fallbeispiele (Analyse der Diagnostik und Therapieplanung)	3 Wochen
P4: Vergleich und Diskussion der Lösungsansätze wie in P2 Reflexion und Feedback zur didaktischen Methode	3 UE

P=Präsenztermin; A=Arbeitsauftrag/Aufgabe, O=Onlinephase

In der Einführung in die Lehrveranstaltung werden die Rahmenbedingungen dargelegt, um den Studierenden den geplanten Lehr-Lernprozess zu erläutern, mögliche Verständnisschwierigkeiten zu klären und Anliegen der Studierenden aufzunehmen. Es werden die Lernziele vorgestellt. Im Rahmen dieser integrierten Lehrveranstaltung wird besonderes Augenmerk auf die Verbindung von Theorie und Praxis gelegt. Dabei wird auf bisher erworbene Kompetenzen in Bezug auf die Planung und Durchführung logopädischer Stimmtherapie aufgebaut. Die Vorerfahrungen werden mit neuen Aufgabenstellungen verknüpft (bspw. allgemeines Grundlagenwissen zur Therapieplanung wird in der Lösung der Fallbeispiele mit neuem Wissen zu den spezifischen Störungsbildern verbunden, bereits erlernte Therapiemethoden werden in einem neuen Kontext angewendet). Die konkrete Vorbereitung auf das praktische Arbeiten steht im Vordergrund. Die Modalitäten der Leistungsüberprüfung werden dargelegt. Die didaktische Vorgehensweise des ICM wird skizziert und in Zusammenhang mit den Lernzielen und der Prüfung am Ende der Lehrveranstaltung gestellt. Die Lernziele, der Zeitplan und die Arbeitsaufträge werden erläutert. Die Studierenden werden in den Moodle-Kurs eingeführt. Er enthält allgemeine Informationen zur Lehrveranstaltung (Aufbau, Zeitplan, Arbeitsaufträge), 18 Lehrvideos mit Folien zum Download, acht Video-Fallbeispiele und zwei Paper

Cases, ein Demo-Video für die Falllösung, ein Formular zur selbständigen Lernkontrolle, Links zu weiterführenden Videos und ein Forum für Fragen der Studierenden.

Die Lehrvideos wurden mittels Desktoprecordings erstellt. Darin erläutert die Lehrende die theoretischen Grundlagen, die mit PowerPoint-Folien, Abbildungen und visuellen Darstellungen veranschaulicht werden. Durch die Videoaufzeichnung der Fallbeispiele können die Studierenden die Diagnostik auch akustisch auswerten. Dabei können sie beispielsweise üben den Stimmklang nach vorgegebenen Kriterien zu beurteilen. Außerdem können sie Aufzeichnungen der Stimmlippenschwingungen der Patienten*innen wiederholt anschauen, um die Zusammenhänge zwischen Stimmklang, Stimmlippenbeschaffenheit und Stimmlippenschwingung verstehen zu können. Zusätzlich können die Studierenden den akustischen Eindruck der gesprochenen Sprache mit der Visualisierung durch ein Spektrogramm vergleichen. Dies entspricht der Praxis, wenn Logopäden*innen gemeinsam mit Ärzten*innen Patienten*innen begutachten. Im Paper Case stehen den Studierenden anamnestische Daten und Angaben aus der Diagnostik zur Verfügung. Sie müssen hierbei die schon vorhandenen Daten richtig bewerten und ohne akustische Unterstützung den Fall auswerten. Vergleichbar ist diese Situation, wenn die Therapie von einer*m Kollegen*in übernommen wird und diese weitergeführt werden soll.

Aufbauend auf die Lehrvideos lösen die Studierenden im Tandem fünf der bereitgestellten Fallbeispiele, indem sie die Daten der Diagnostik auswerten und einen Therapieplan erstellen. Auf diese Weise müssen die Inhalte der Lehrvideos mit den bisher in anderen Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnissen über die Therapieplanung im logopädischen Prozess verknüpft werden. Um die Studierenden bei dieser Aufgabe zu unterstützen, wurde ein Demo-Video erstellt, in dem die Lehrende mittels der Methode des „Lauten Denkens“ die Lösung eines Fallbeispiels demonstriert. Beim Betrachten dieses Videos haben also die Studierenden die Möglichkeit an den Überlegungsprozessen der erfahrenen Stimmtherapeutin teilzuhaben. Sie werden ermutigt sich bei der Analyse Zeit zu lassen und Schritt für Schritt die unterschiedlichen Parameter der gehörten Stimme zu beleuchten. Auf diese Weise können sie nachvollziehen, wie die Schlussfolgerungen der Therapeutin entstehen. Das Demo-Video wurde in der Studierendenbefragung als hilfreich für das Lösen der Fallbeispiele beschrieben.

In der Präsenzphase werden die Interpretationen der Diagnostik gemeinsam überprüft. Danach werden die Therapiepläne in Kleingruppen von zwei bis drei Tandems verglichen und diskutiert. Die Studierenden entwickeln daraus in der Kleingruppe eine gemeinsame Lösung. Diese stellen sie dann im Plenum vor. Es werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten der überarbeiteten Lösungsvorschläge sichtbar. Dieses Vorgehen fördert den dialogischen Austausch im Lehr-Lernprozess. Die Studierenden müssen dabei die eigene Lösung reflektieren und argumentieren. Durch den Vergleich von jeweils zwei unterschiedlichen Fallbeispielen pro Störungsbild können allgemeine Ziele von individuellen Zielen differenziert werden. In der Arbeit mit Patienten*innen ist es wichtig, störungsbildspezifische und individuelle Ziele in der Therapieplanung zu berücksichtigen. Danach erfolgen noch einmal eine Online-Phase und eine Präsenz-Phase nach demselben Prinzip mit anderen Störungsbildern und weiteren Fallbearbeitungen.

3.3. Erste Evaluierungsergebnisse

Das ICM wurde bereits zweimal durchgeführt. Anschließend wurde es 2016 von 15 und 2017 von 19 Studierenden schriftlich evaluiert. Dazu füllten die Studierenden einen Fragebogen aus. In diesem sollten sie Einschätzungsfragen zur Online-Phase, den Fallbeispielen, der Präsenzphase und Fragen zum Arbeitsaufwand beantworten. Zusätzlich konnten in zwei Freitextfeldern positive Effekte und Schwierigkeiten beschrieben werden. Diese Möglichkeit wurde von insgesamt 30 Studierenden genutzt. Es werden nun die wesentlichen Ergebnisse vorgestellt.

Online-Phase:

Die Orts- und Zeitunabhängigkeit schätzen zwei Drittel der Teilnehmenden als hilfreich für den Lernprozess ein. In Bezug auf das persönliche Zeitmanagement traf diese positive Bewertung für 29 der 34 Befragten zu. Zusätzlich hoben im Freitextfeld 22 der Befragten noch einmal explizit die freie Zeiteinteilung und vier Personen die freie Wahl des Lernortes als positiven Aspekt des ICM hervor. Neun Studierende nannten die Möglichkeit der individuellen Wiederholung von Lerninhalten durch die Lehrvideos als Vorteil des ICM. Das selbständige Arbeiten wurde von acht Studierenden im Freitextfeld wertschätzend hervorgehoben.

Fallbeispiele und Präsenz-Phase:

Jeweils 32 der 34 Befragten gaben an, dass sie bei Bearbeitung der Fallbeispiele eigene Wissenslücken aufdecken und offene Fragen in der Präsenzzeit klären konnten. 28 Personen gaben an, durch das Vergleichen der Fallbeispiele in der Präsenzphase störungsspezifische und individuelle Therapieziele differenzieren zu können.

Das Konzept des ICM:

Dass das ICM die kollegiale Zusammenarbeit unterstützt, fanden 21 der 34 Studierenden zutreffend. Acht Studierende beschrieben die Förderung unterschiedlicher Aspekte des eigenen Kompetenzerwerbs, wie besser planen zu können oder die Verknüpfung des Wissens, im Freitextfeld. Sechs Studierende beschrieben den Aufbau des ICM als schlüssig und strukturiert. Einzelne erwähnten, dass didaktische Abwechslung sich positiv auf ihre Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit ausgewirkt hat.

Kritikpunkte:

Im Freitextfeld hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit Schwierigkeiten zu beschreiben. Insgesamt zehn Studierende wünschten sich bessere Tonqualität bzw. beklagten, dass bei der ersten Durchführung das Rückspulen in den Videos aus technischen Gründen nicht immer möglich war. Ein detaillierteres Skriptum wünschten sich 13 Personen. Für manche Studierenden (acht von 34) war der Stundenplan in dieser Phase des Studiums so dicht gefüllt, dass sie weniger Zeit investieren konnten, als sie wollten, oder dass die eigenen Ergebnisse der Videoanalyse nicht mehr präsent waren. Zwei Personen hätten sich gewünscht beim Anschauen der Lehrvideos Fragen stellen zu können. Das dafür vorgesehene Forum wurde dafür nicht genutzt.

Aus der Perspektive der Lehrenden lässt sich hervorheben, dass die Diskussion der Ergebnisse aus den Fallbearbeitungen differenzierter und genauer durchgeführt werden konnte, da die Studierenden bereits vorbereitet im Unterricht erschienen sind. Dieser Eindruck wurde mittels kollegialer Hospitation durch eine zweite Lehrperson bestätigt. Im weiteren Verlauf der Lehrveranstaltung können die Studierenden auf bessere Planungskompetenzen zurückgreifen. Dadurch entsteht mehr zeitlicher Spielraum, um sich mit praktischen Übungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus können

sie diese Planungskompetenzen auf neue Störungsbilder in der Stimmtherapie übertragen und bei der Prüfung auf neue Fallbeispiele anwenden.

4. Fazit

Der Inverted Classroom wurde in zwei verschiedenen (medien-)didaktischen Konzepten innerhalb der Logopädieausbildung mit ihren unterschiedlichen Ausgangslagen und Ansätzen dargelegt. Die Umsetzung des Inverted Classroom, verbunden mit dem problemorientierten Lernen und besonders mit den digitalen Medien, bietet im Hinblick auf eine zukunftsfähige und medienkompetente berufliche Handlungsfähigkeit im Bereich der Logopädie vielfältige Potenziale. Unabhängig von einer beruflichen oder fachhochschulischen Ausbildung kann resümiert werden, dass die berufspraktischen Anforderungen und Tätigkeiten konzeptionell und strukturell mit problembezogenen (Lern-)Aktivitäten gut innerhalb des Inverted Classroom platziert werden konnten. Angepasst an die Problem- und Ausgangslagen der Zielgruppe von Logopäden*innen wurden virtuelle und physische Lernumgebungen entworfen, die eine Theorie-Praxis-Verzahnung, konkrete Übungen mit realen Beispielen, die Relevanz der Präsenzzeit und den gleichzeitigen Einsatz digitaler Medien in sich vereinen konnte. Reflektierend kann anhand der ersten summativen Evaluationsergebnisse aus der FH Campus Wien schon herausgearbeitet werden, dass die Möglichkeit des selbstgesteuerten und dislozierten Wissenserwerbs aus Sicht der Studierenden der meistgenannte positive Aspekt des ICM ist. Sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden nehmen eine Förderung der Planungskompetenz durch die abwechslungsreiche und differenzierte Auseinandersetzung mit den Störungsbildern und den Fallbeispielen wahr. Beide Vorgehensweisen beanspruchen eine inhaltliche sowie strukturelle Öffnung von Lernräumen und versuchen einen Spielraum zu bieten, der Lernendenzentrierung, Austausch und (Mit-)Gestaltung erlebbar macht. Individuelle und mobile Lernstrategien sind übergangslos und flexibel durchzuführen. Mit binnendifferenzierten Lernangeboten und mobilen, digitalen Lernressourcen sind Lernübergänge fließend und auch innerhalb der Unterrichtsplanung vielseitig verwendbar.

Literaturverzeichnis

- Bergmann, J. & Sams, A. (2015). The Flipped Learning Series. Flipped learning for Social Studies. Instruction. Eugene, Oregon, Arlington, Virginia: ISTE®
- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2016). Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter. doi: 10.11586/2016001
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. 4th Edition. New York: Society for Research into Higher Education & Open University Press
- Erpenbeck, J., & Sauter, W. (2013). So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze. Berlin, Heidelberg: Springer
- Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology enhanced flipped classroom with effective learning strategies. Journal of computers in education. 2(4), S.449-473. doi: 10.1007/s490692-015-0043-0
- Reusser, K. (2005). Problemorientiertes Lernen - Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung. Beiträge zur Lehrerbildung, 23 (2).
- Talbert, R. (2017). Flipped Learning. A Guide for Higher Education Faculty. Sterling, Virginia: Stylus Publishing, LLC.
- Wong, L. H. (2012). A learner-centric view of mobile seamless learning. Colloquium. British Journal of Educational Technology, 43 (1), 19-23. doi: 10.1111/j.1467- 8535.20114.01245.x

Inverted-Classroom-Modelle erfolgreich planen und realisieren

Abstrakt (deutsch)

Wegweiser für jegliche gute Lehre ist die zielführende Lehrveranstaltungsplanung. Diese wird durch ein didaktisches Design mit dem Fokus auf das Konzept des Constructive Alignment unterstützt. Vor diesem Hintergrund sollten auch Inverted-Classroom-Lehr-/Lernaktivitäten so geplant und realisiert werden, dass die intendierten Outcomes in der jeweiligen Lehr- und Lernaktivität sowie Prüfung erkennbar werden.

Doch wie lässt sich das praxisorientiert mit Blick auf ein Inverted-Classroom-Szenario planen und umsetzen? Welche Herausforderungen müssen bewältigt werden?

Unser Beitrag zur Beantwortung dieser Fragen steht auf zwei Säulen: Die erste Säule ist die Webapplikation „elektronischer Lehrveranstaltungsplaner“ (eLP), mit der nicht nur Lehre nach dem Konzept des Constructive Alignment geplant werden kann, sondern auch Inverted-Classroom-Konzepte. Die zweite Säule ist das DIADEM (Dynamic ADaptive Classroom)-Modell aus der Westsächsischen Hochschule Zwickau, in dem ein Netzwerk von (Lehr-)Bausteinen definiert ist, um die Agilität (Dynamik und Adaptivität) einer Lehrveranstaltung besser überblicken und beherrschen zu können. Dem DIADEM-Ansatz liegt ebenfalls das Inverted-Classroom-Szenario zugrunde.

Abstract (englisch)

The guide principle of any good teaching is the target-oriented course planning which is supported by a didactic design with an emphasis on the concept of Constructive Alignment. Inverted classroom teaching and learning activities should also be planned and implemented in such a way that the intended outcomes (learning objectives) become visible in the respective teaching and learning activities as well as in the exams. How can such an approach, therefore, be planned for and implemented in a pragmatic way with an emphasis on inverted classroom scenarios? And which challenges are to be dealt with?

Our contribution to answer these questions is based on two pillars: The first pillar is a web application called “electronic Course Planner” (eLP) which allows to create teaching plans according to the concept of Constructive Alignment as well as planning for inverted classroom concepts. The second pillar is the so-called DIADEM (Dynamic ADaptive Classroom) model developed at the Westsächsische Hochschule Zwickau - University of Applied Sciences Zwickau which provides mechanisms to define the network of (teaching) modules providing a better understanding and management of the agility (dynamics and adaptability) of a course. The DIADEM approach is also based on the inverted classroom approach.

1. Einleitung

Die Inverted-Classroom-Methode (ICM) hat ihren Mehrwert durch eine detaillierte Lehrveranstaltungsplanung und Durchführung nach dem Konzept des Constructive Alignment. Das Konzept basiert auf drei Komponenten: den Lehr-/Lernzielen, den Lehr-/Lernaktivitäten und der Prüfung. Diese werden miteinander verzahnt und aufeinander aufgebaut. Die studierendenzentrierte Lehre und Transparenz sind hier entscheidende Faktoren für das lernwirksame Studieren (Biggs & Tang 2011).

In diesem Sinne werden nach der Inverted-Classroom-Methode, die auch dem DIADEM-Modell zugrunde liegt, einzelne Lerninhalte in das Selbststudium der Studierenden passgenau vor dem dazugehörigen Präsenztreff ausgelagert. Das anschließende Präsenztreffen bietet so Zeit für Fragen, Problemlösungen und praxisnahe Anwendungen.

Eine detaillierte Planung mit der Applikation „elektronischer Lehrveranstaltungs-planer“ (eLP) und die sich anschließende Durchführung der Lehrveranstaltung nach dem DIADEM-Modell erweisen sich dabei als zwei wichtige zielführende Prozesse, die sich nicht nur verzahnen, sondern auch durch die Reflexion und ein kontinuierliches Monitoring lernergebnisorientiert entwickeln.

2. Der „elektronische Lehrveranstaltungsplaner“ (eLP)

Der „elektronische Lehrveranstaltungsplaner“ (eLP) ist eine frei nutzbare, webbasierte Applikation, die an der Bergischen Universität Wuppertal (<https://www.elp.uni-wuppertal.de/>) entstand (Seehagen-Marx & Göktas & Dönmez). Das entwickelte didaktische Design basiert auf dem Konzept des Constructive Alignment unter Einbindung der Taxonomiemodelle nach Bloom, Anderson und Krathwohl sowie Metzger und Dee Fink, die ganz nach Bedarf wählbar, editierbar und je nach eigenem Ansatz erweiterbar sind (Seehagen-Marx). Dabei wird das grundlegende Vorgehen bei der Lehrplanung wie die Beschreibung der Rahmenbedingungen, Kompetenzen und Planung einzelner Termine sowie (Lehr-/Lern-) Phasen berücksichtigt. Die Benutzerfreundlichkeit der Applikation wird durch eine überschaubare und individuelle Menüführung, editierbare Freitext- und Auswahlfelder sowie ein Glossar unterstützt.

2.1. Ausgewählte Menüelemente

Für die ICM-Lehrplanung nach dem DIADEM-Modell erweisen sich folgende ausgewählte Menüelemente des eLP als besonders vorteilhaft:

- **Rahmenplan**
In der Rahmenbeschreibung können wichtige Einflussfaktoren einer ICM, wie zum Beispiel das zulässige Prüfungsverfahren, der Workload und die Kontaktzeit bzw. die Zeit im Selbststudium fixiert werden. Daneben können die Lehrenden hier die Kompetenzen fixieren, die für ihre Lehrveranstaltung einschlägig sind und im Verlauf der inhaltlichen Planung verzahnt werden sollen.
- **Inhaltliche Planung und gewünschte Taxonomie**
Zu Beginn der inhaltlichen Planung ist es wichtig, dass die Lehrenden die Lernergebnisse definieren, die Studierende am Ende der Veranstaltung erreicht haben sollen. Zweckdienlich sind hier die Taxonomiemodelle von Bloom, Anderson und Dee Fink sowie weitere Modelle. Sie erlauben eine Lehr-/Lernzielsetzung unter Einbeziehung von Taxonomiestufen und Verben, die eine messbare Lernzieldefinierung ermöglichen.
- **Inhaltliche Planung einzelner Termine**
Einzelne Termine werden nach separaten (Lehr-/Lern-)Phasen geordnet, die je nach inhaltlicher Planungsbestrebung und zeitlicher Dauer erweitert werden können. Ergänzend besteht die Auswahl der benötigten Technik und der relevanten Applikationen wie zum Beispiel Moodle, ARSnova oder Tweedback.
Jeder Termin kann mit beliebig vielen Phasen erweitert werden, um Lehrszenarien wie die Einstiegs-, Erarbeitungs- und Schlussphase zu beschreiben. Entsprechend wird im DIADEM-Modell beispielsweise die Selbstlernphase mit in die Planung einbezogen. Alle Phasen berücksichtigen das Konzept des Constructive Alignment. Dazu stehen im eLP Menüfelder für die „Lehr-/Lernziele“, „Lehr-/Lernaktivitäten“ sowie „Prüfungen“ zur Auswahl. Mit diesen öffnen sich weitere Freitextfelder zur Beschreibung der Lehr-/Lernziele unter

Einbeziehung der geplanten Taxonomiestufe, der Lehr-/Lernaktivitäten sowie der angestrebten Prüfungsmethode und Prüfungsaufgabe. Je nach Vorhaben können zudem die gewünschte Sozialform sowie die Präsenz- und digitalen Lernmethoden mit in die Planung aufgenommen werden.

Abgerundet wird die inhaltliche Planung durch die Menüs „Ressourcen“ und „Notizen“. Die Ressourcen bieten die direkte Verlinkung zu diversen Lerninhalten. Diese können zum Beispiel zum direkten Zugriff in einer Cloud oder im Intranet liegen. Ein anderes lernwirksames Beispiel ergibt sich durch eine direkte Verlinkung zu einer Umfrage- bzw. Feedback-Applikation. Ein geplantes Szenario könnte die Übermittlung aufkommender Fragen der Studierenden während des Selbststudiums an die Lehrenden sein. Im Anschluss folgt plangemäß eine Wissensabfrage in der Präsenzveranstaltung über ein Feedbacksystem. Das Notizfeld steht zum einen den Lehrenden zur Verfügung, die nach jeder Lehrphase erste Gedanken des Termins fixieren wollen. Zum anderen kann es auch von den Lernenden für eigene Notizen verwendet werden, sofern die Lehrenden die eLP-Datei freigegeben haben. Dazu muss die Datei lediglich von den Studierenden in der eLP-Applikation geöffnet werden.

- Lehre analysieren, reflektieren und nachbessern

Das Analysieren, Reflektieren und Durchführen einer Lehrplanung ist auf dem Weg zur kompetenzorientierten Lehre ausschlaggebend. Hier stehen in der eLP-Applikation das Menü „Taxonomie“ und „Reflexion“ zur Verfügung.

Das Menü „Taxonomie“ bietet dazu sowohl einen Blick über die gewünschten, geplanten sowie erreichten Taxonomiestufen der Lehrplanung als auch über die Häufigkeit der jeweilig ausgewählten Stufe. Bei Abweichungen in der geplanten Taxonomie ist eine terminrelevante Anpassung über die Auswahl des gewünschten Termins direkt möglich. Die Lehrveranstaltungsreflexion ist ein wichtiger nachhaltiger Prozess, um beispielsweise die geplanten Lehr-/Lernziele und ihre Ergebnisse im Verlauf der Veranstaltung in Beziehung zu setzen. Das Menü „Reflexion“ bietet dazu ein Freitextfeld für terminbasierte Gedanken. Diese Erkenntnisse können dann Lösungswege für die Anpassungen in der Planung sowie die zukünftige Durchführung der Veranstaltung sein. Ergänzend kann am Ende der Veranstaltung eine ganzheitliche und abschließende Reflexion durchgeführt werden.

- Lehrpläne exportieren

Das Menü „Export“ beinhaltet einen Überblick über alle Kategorien des Lehrplans, die ganz nach den Wünschen des Lehrenden ausgewählt und ins PDF-Format gespeichert werden können. Es ist möglich einzelne Termine oder auch die vollständige Lehrplanung zu speichern. Darüber hinaus stehen dem Lehrenden die Auswahl „Lehrplan“ (alle Eingaben mit Reflexion) und die Auswahl „Lernplan“ als Handreichung für die Lernenden (ohne Lehrreflexion) zur Verfügung.

- Lehrpläne hochschulübergreifend teilen und durchführen

Die lokal gespeicherten Eingaben in der eLP-Applikation können zum Beispiel über eine Cloud, E-Mail oder über das Menü der „eLP-Community“ mit anderen Interessierten geteilt und diskutiert werden. Eine weitere hochschulübergreifende eLP-Funktion ist die Auswahl der Bildungseinrichtung. Mit dieser Auswahl werden zum Beispiel die hochschulspezifischen Dienste wie eigene Applikationen hervorgehoben. Diese Funktionen haben ihren Mehrwert besonders beim vernetzten Lehren und Lernen.

2.2. Einsatzszenarien

Im Wesentlichen verfolgt das didaktische Design des elektronischen Lehrveranstaltungsplaners vier Einsatzszenarien:

- Lehrveranstaltungen nach dem Konzept des Constructive Alignment planen, realisieren und reflektieren
- Lehrveranstaltungsplanung hochschulübergreifend teilen
- Lehrveranstaltungsplanung oder Lernplan als Datei im PDF-Format mit den Lernenden teilen und reflektieren
- eLP-Applikation als Beratungstool und Impulsgeber für die digitale Lehre

3. DIADEM

Nachdem die Planung der Lehrveranstaltung zunächst abgeschlossen ist, liegt der Fokus nun auf der Durchführung der Lehrveranstaltung. Verschiedene Einflussfaktoren können auf den Lehralltag wirken und müssen berücksichtigt werden:

- organisatorische Faktoren wie Gruppengröße, Zeitplan, Räumlichkeiten
- lerngruppenspezifische Faktoren wie Ausprägungen der Gruppendynamik, Kommunikations- und Teamfähigkeit
- personenspezifische Faktoren wie persönliches Vorwissen der Lernenden im Fach und bisherige Erfahrungen in überfachlichen Kompetenzen

Aufgrund des Phasen- und Rollentauschs kommt der gemeinsamen Präsenzzeit beim ICM eine besonders wichtige Rolle zu. In den Einheiten (häufig 90 Minuten) erfolgen die Übung und Vertiefung des erarbeiteten Lernstoffes. Dies kann in unterschiedlicher Art und Weise durchgeführt werden. Im DIADEM-Modell wird dazu eine Reihe von unterschiedlichen Lehrbausteinen definiert, die zum erfolgreichen Lernen beitragen sollen. Im Folgenden wird eine Auflistung von in Informatiklehrveranstaltungen an der WHZ erprobten Bausteinen gezeigt.

3.1. Baustein und Kategorie

Als Baustein wird ein Lehrbestandteil (Golubski & Arnold & Grimm 2017) bezeichnet, der die folgenden Informationen zusammenfasst:

- Zweck – Wozu dient der Baustein?
- Aufgabe (Arbeitsauftrag) – Was muss in dem Baustein ausgeführt werden?
- dynamisch/statisch – Bleibt der Baustein über einen längeren Zeitraum unverändert oder gibt es häufigere Änderungen?
- Medientypen – Womit bzw. wie kann der Baustein realisiert werden?
- Bearbeiter – Wer bearbeitet diesen bzw. arbeitet mit diesem Baustein?
- Ersteller – Wer erstellt die Ressourcen?
- Kategorien – Zu welchen unterstützenden Einsatzgebieten gehört der Baustein?

Bausteine ergeben sich aus der Planungsphase. Im praktischen Lehrbetrieb haben sich die folgenden Kategorien (Golubski & Arnold & Grimm 2017) herauskristallisiert:

- Motivation
- Wissensvermittlung
- praktische Anwendung
- Soft Skills (Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Fachsprachkompetenz, Eigenverantwortung, Kompromissfähigkeit, interkulturelle Kompetenz)
- Feedback
- Werkzeuge (zur Orientierung wie Ablaufplan, Werkzeuge zum Management der studentischen Lösungen oder Unterlagen)

Eine grafische Darstellung als Netzwerk hilft, den Überblick über die verwendeten Bausteine und ihre Zusammenhänge und Einflüsse zu behalten. In Abbildung 3 ist ein Beispiel einer Lehrveranstaltung skizziert.

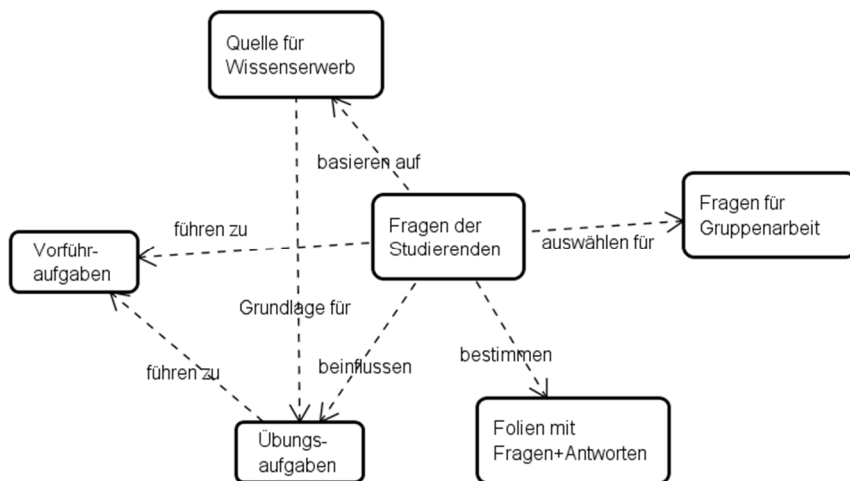


Abbildung 3: DIADEM-Netzwerk

Das DIADEM-Modell hat sich aus den Erfahrungen entwickelt, dass kurze Reaktionszeiten im Lehrbetrieb auf sich verändernde Umstände unabdingbar sind. Dies ist eine der großen Herausforderungen neben der Beherrschung der unterschiedlichen Lehrbausteine und ihrer Abhängigkeiten. Insgesamt ist damit die bessere oder bewusstere Kontrolle der Komplexität des Lehrveranstaltungsbetriebes gemeint. Aus diesen Beobachtungen und den bisherigen Erfahrungen lassen sich Best Practices ableiten.

3.2. Fallbeispiel: Informatik-Lehrveranstaltung

Der konkrete fachliche Inhalt spielt für die Diskussion von Best Practices keine Rolle. Nur der wesentliche Ablauf einer nach dem ICM konzipierten Lehrveranstaltung soll nun beschrieben werden, siehe auch Abbildung 4.

In der Informatiklehrveranstaltung „Grundlagen der Programmierung“ müssen die Studierenden wöchentlich nach der selbstständigen Erarbeitung ihres Fachwissens anhand von durch die Lehrenden ausgewählten Quellen ihre offenen Fragen bei den Lehrenden einreichen. Aus diesen Fragen werden einige ausgewählt, die in der kommenden Lehrveranstaltung behandelt werden.

Damit können Lernende ihre Wissenslücken gezielt kommunizieren und die Lehrenden können gezielte Maßnahmen umsetzen, um diese zu schließen. Anhand der Fragen verschaffen sich die Lehrenden so einen Eindruck vom tatsächlichen Lernfortschritt und können geeignete, dem tatsächlichen Lernstand angemessene Übungsaufgaben auswählen. Dabei bezieht sich der Lernstand nicht ausschließlich auf fachliches Wissen. Genauso wichtig sind beobachtbare Defizite oder noch nicht genügend ausgeprägte positive Gruppendynamik. Die Fragenabgabe kann gerade in den ersten Semesterwochen gewinnbringend zum Aufbau von Kommunikation und Teamarbeit eingesetzt werden. Ein (kleinerer) Teil der Fragen, die sich sehr nah an den vorgegebenen Texten zum Wissenserwerb orientieren, kann innerhalb von Kleingruppen durch die Lernenden selber beantwortet werden. In der Regel besitzen einzelne Studierende einer Lernendengruppe bereits das zur Beantwortung der Frage notwendige Wissen, sodass lediglich die Bereitschaft zum Weitergeben unterstützt und aktiviert werden muss. Dies fördert wie bereits erwähnt neben Kommunikation und Teamarbeit die Selbständigkeit.

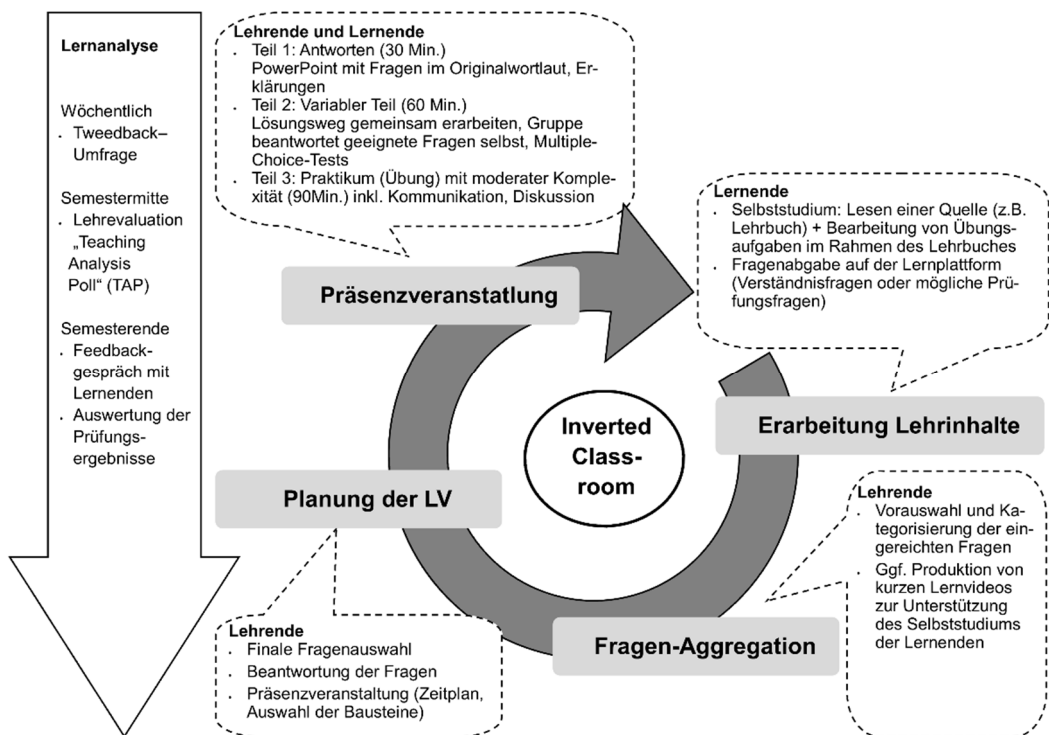


Abbildung 4: Ablauf der Lehrveranstaltung

3.3. Best Practices

Lehrveranstaltungen nach dem ICM zu halten, ist in der Vorbereitungs- und Durchführungsphase zunächst sehr zeitaufwendig. Werkzeuge wie der eLP und das DIADEM-Modell können die Lehrenden sehr gut unterstützen. Die am Lehrbetrieb Beteiligten (also sowohl die Lehrenden als auch die Lernenden) sind zunächst mit neuen Situationen und Hindernissen konfrontiert. Im Folgenden wird zunächst jeweils die (problematische) Situation erläutert, aus der sich die Best Practice ableitet.

Lehrende müssen mit mehr Zeitaufwand rechnen und sollten diesen definitiv einplanen. Hauptgrund hierfür sind die Planung und die Vorbereitung der regelmäßigen (wöchentlichen) Lehrveranstaltung. Damit stellt sich die Frage, ob und wie der Aufwand reduziert werden kann? Wenn man eine Lehrveranstaltung neu entwickelt oder auf ein anderes Didaktikmodell übergeht, sind in der Entwicklungsphase und Übergangsphase höhere Aufwände normal. Statische Bausteine bleiben über einen längeren Zeitraum (mehrere Jahrgänge) unverändert, z. B. die Quellen zur Wissensvermittlung. Dynamische Bausteine hingegen werden immer wieder verändert oder neugestaltet, z. B. die Fragen & Antworten. Im ICM-Modell sind also durch die Berücksichtigung von dynamischen Vorgängen zusätzliche Zeitaufwände zu verzeichnen. Um mit dem unvermeidlichen initialen Mehraufwand bei der Einführung einer ICM-Lehrveranstaltung umzugehen, ist eine langfristige Planung, Vorbereitung und gezielte anderweitige Entlastung vorzusehen. Während der Einführung könnte auch zunächst nur ein Teil der Lehrveranstaltungseinheiten umgestellt werden.

BP 1: In der Entwicklung und Einführung einer ICM-Lehrveranstaltung ist ein initialer Mehraufwand einzuplanen.

Bei genauerer Betrachtung kann dieser aber stark reduziert werden. Erfahrungsgemäß ist das Fragen-&-Antworten-Konzept einer der größten „Zeitfresser“. Allerdings basieren auf ebendiesem Konzept viele Entscheidungen, welche Bausteine in der konkreten Lehrveranstaltung mit welchen konkreten Inhalten (Aufgaben, Übungen) eingesetzt werden. Solange sich die Quellen zu dem fachlichen Wissen nicht gravierend ändern, zeigt sich, dass immer wieder ähnliche Fragen gestellt werden. Nach zwei bis drei Jahren kann mit immer mehr bereits in ähnlicher Art gestellten Fragen gerechnet werden, zu denen dann bereits erarbeitete Antworten existieren. Diese gilt es, im Fragen-Antworten-Pool ausfindig zu machen. Mit Hilfe eines digitalen Werkzeuges, das in der Lage ist, Fragen zu katalogisieren und dazu gehörige Antworten zurückzugeben und nach Möglichkeit in einer zur Präsentation geeigneten Form (Folien oder Textdokumente) vorzubereiten, ist eine sehr deutliche Zeitersparnis möglich. Ein derartiges Werkzeug ist derzeit in Entwicklung.

BP 2: Gute und passende Werkzeuge zur Teilautomatisierung insbesondere des Fragen-&-Antworten-Konzepts sind für den Erfolg wichtig.

Das Einholen von Lernenden-Feedback nur durch die Fragenabgabe hat sich als nicht ausreichend erwiesen. Bewährt hat sich das zusätzliche Einholen von konkretem Feedback durch Life-Feedback-Systeme wie z. B. Tweedback [<https://tweedback.de/>]. Dabei wird durch Fragen nach der Selbsteinschätzung der Lernenden zu ihrem aktuellen Wissenstand und der Bearbeitung der wöchentlichen Aufgaben ein weiterer Informationskanal aufgebaut. Die kurze Umfrage kostet kaum Zeit (2-3 Minuten) und schärft das Bewusstsein über den eigenen Kenntnisstand und Lernfortschritt. Andererseits können durch die anonymisierten Feedbackfragen Lernschwierigkeiten kommuniziert werden.

BP 3: Explizites regelmäßiges Feedback kann frühzeitig Lerndefizite aufzeigen.

Gespräche und Beobachtungen in den Lernsituationen während der Präsenzzeiten können Grundlage für die Einschätzungen über den Wissensstand einzelner Lernender sein. Individuelle Justierungen sind dabei möglich. Zumindest Hinweise an einzelne Lernende können bei dieser Gelegenheit erfolgen. Regelmäßige, in gewissen Abständen durchgeführte Multiple-Choice-Tests zeigen den Lernenden ihren eigenen Kenntnisstand auf. In nachfolgenden Übungen oder Praktika haben die Lernenden die Möglichkeit, mit den Lehrenden über falsche Antworten zu diskutieren.

Diese Feedbackkanäle sollten genutzt werden, um die weiteren Lernschritte und die Lernintensität anpassen zu können.

BP 4: Durch begleitendes und kontinuierliches Monitoring und Assessment kann die Lerngeschwindigkeit individuell für die aktuelle Lerngruppe gesteuert werden.

Die Planung und die Durchführung (des Planes) einer Lehrveranstaltung können sich unterscheiden. In der Realität unterscheiden sie sich häufig spürbar. Gerade wenn versucht wird, die zuvor beschriebenen Best Practices ernst zu nehmen, sind Spontanität und Flexibilität auf Seiten der Lehrenden unabdingbar. Bei der Abweichung vom ursprünglich Geplanten sollten aber die Auswirkungen immer bewusst reflektiert werden. In der Planung einer Lehrveranstaltungseinheit könnten beispielsweise folgende Bausteine vorgesehen sein:

- Fragen & Antworten (20 min) -> dient zur Wissensvermittlung
- Vorführung des Lösungsweges einer Aufgabe (20 min) -> dient zur Wissensvermittlung, Motivation, praktischen Anwendung
- Fragen & Antworten innerhalb einer Lerngruppe (20 min) -> dient zur Kommunikation und Teamarbeit, Wissensvermittlung
- Bearbeitung von gestellten Aufgaben (30 min) -> dient zur praktischen Anwendung

Wenn nun einer der Bausteine unvorhergesehen mehr Zeit in Anspruch nimmt, dann muss diese Zeit an anderer Stelle eingespart werden. Angenommen die Vorführung des Lösungsweges benötigt aufgrund von mehreren Nachfragen seitens der Lernenden 10 Minuten länger. Welcher nachfolgende Baustein soll nun gekürzt werden? In einer Lerngruppe, die bisher gute Kommunikation und Teamarbeit gezeigt hat, kann der dritte Baustein schneller absolviert werden. Wenn dies aber nicht der Fall ist, dann muss wohl der letzte Baustein adaptiert werden. Das DIADEM-Modell zeigt diese Zusammenhänge in einer Netzwerkdarstellung. Auswirkungen können leichter erkannt werden, auch wenn das aufgespannte Netzwerk oft eine erhebliche Komplexität aufweist.

BP 5: Der Einsatz des DIADEM-Modells verbessert die Beherrschung der Komplexität der eingesetzten Lehrbausteine (Lehraktivitäten, Lehrmethoden).

Bereits während der Einführung der ersten nach ICM durchgeführten Lehrveranstaltung an der WHZ haben Lehrende anderer Lehrveranstaltungen in ihrem eigenen Lehrbetrieb die Beobachtung gemacht, dass die am ICM beteiligten Lernenden ungewöhnlich selbständig und zielorientiert arbeiten. Vergleichbare Beobachtungen sind auch in den nachfolgenden Semestern zu verzeichnen gewesen. Im Praxissemester ist dies nochmals durch Aussagen von Unternehmen, bei denen die Lernenden ihr Praxissemester (im Umfang von 20 Wochen) absolvierten, bestätigt worden. Der oben genannte initiale Mehraufwand wird dadurch amortisiert.

BP 6: Durch den Einsatz vielfältiger Bausteine wird kooperatives und selbstgesteuertes Lernen ausgeprägt und zeigt Auswirkungen auf das Lernverhalten auch in anderen (späteren) Kontexten (z. B. in Projektarbeiten im Unternehmen oder in anderen Modulen).

An die Lehrenden werden im ICM Anforderungen gestellt, die im klassischen Lehrbetrieb anders ausgeprägt sein können. Lehrende sind in ständiger Kommunikation mit den Lernenden, müssen kurzfristig reagieren, können auch an eigene Wissensgrenzen stoßen („Die Antwort weiß ich nicht genau, die Antwort liefere ich gerne nach.“), bilden sich permanent weiter und müssen Lernende und sich selbst motivieren. Gerade der letzte Punkt ist in einem Lehrenden-Team sehr gut zu bewältigen.

Der Austausch von Beobachtungen und Einschätzungen kann im einem Team diskutiert werden. Eintretende negative Entwicklungen können zusammen analysiert und reflektiert werden. Vier Augen sehen mehr als zwei.

BP 7: Lehren im Team ist insbesondere beim ICM von unschätzbarem Wert.

Verstärkte Kommunikation und ständiges Feedback erhöhen den Arbeitsaufwand der Lehrenden, erhöhen die Motivation jedoch merklich. Diese Erfahrungen haben die Lehrenden mit dem DIADEM-Ansatz selbst gemacht. Andere, am Lehrbetrieb Beteiligte, und die Lernenden benötigen eventuell mehr Zeit, um diesen Effekt zu erkennen. Lernende im ersten Semester wünschen sich eher einen klassischen Vorlesungsstil, der kontinuierliche Mitarbeit in geringerem Maße erforderlich macht. Jedoch ändert sich diese Einstellung im Laufe der folgenden Semester. Die Möglichkeiten zur kreativen Entfaltung und Mitbestimmung der konkreten Lehrinhalte werden dann in der Retrospektive sehr geschätzt. Für den Erfolg sind sowohl Lehrende als auch Lernende gefordert, ihren Anteil (ihre Mitarbeit) zu leisten.

BP 8: ICM-Lehrveranstaltungen sind eine Herausforderung, die zu hoher Motivation führen und auch den Spaß an der Lehre in den Fokus stellen.

Bei der Planung von Lehrveranstaltungen sind viele verschiedene Aspekte zu berücksichtigen und festzulegen. Gleiches gilt für die Durchführung der Lehrveranstaltungen. Daher können elektronische Werkzeuge diesen Prozess unterstützen.

BP 9: Der Einsatz eines elektronischen Lehrveranstaltungsplaners wie die eLP-Applikation ist im Zusammenspiel mit den Inhalten des DIADEM-Modells hilfreich, um die Abstimmung von Plan, Inhalt und Methoden kompetenzorientiert zu gestalten und zu reflektieren (siehe dazu 2.1).

3.4. Lernanalyse

Die Reflexionen und Lernstandanalysen sind, wie oben beschrieben, essentieller Bestandteil zur Durchführung einer Lehrveranstaltung. Bei Verwendung geeigneter Werkzeuge könnten diese noch differenzierter ausfallen. Dadurch könnten vor allem auch inhärente Zusammenhänge und Probleme aufgedeckt und Analysen, basierend auf den Daten vorheriger Jahrgänge, miteinbezogen werden. Bisher erfolgen die Zusammenstellung, die Auswahl und der Umfang der gewählten Bausteine ausschließlich aufgrund der Erfahrungen der Lehrenden. Werkzeuggestützte Analysen ermöglichen es, zu untersuchen, welche Bausteine für eine spezifische Lernendengruppe und deren spezifische Lerncharakteristik sinnvoll erscheint und in welcher Intensität diese Bausteine eingesetzt werden sollten. Das DIADEM-Modell in Kombination mit eLP eignet sich konzeptionell hervorragend als Grundlage für solche Lernanalysen. Die Aggregation und Auswertung der verschiedenen Quellen wird in Zukunft noch besser verzahnt werden, sodass der Lernprozess der Lernendengruppe und des einzelnen Lernenden verbessert werden kann. Erste Analysewerkzeuge sind derzeit in der Entwicklung.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Planung und Durchführung sind wesentliche Bestandteile von Lehre. Zielführende Lehrveranstaltungsplanung mit geeigneter digitaler Unterstützung wie dem vorgestellten elektronischen Lehrveranstaltungsplaner eLP kann maßgeblich zum Erfolg der Lehre beitragen. eLP ermöglicht es, die Ideen des Constructive Alignment in der Planung zu spezifizieren. Dabei können Kompetenzen, Taxonomien und Lernziele sowie Lehr- und Lernaktivitäten erarbeitet und fixiert werden.

In der Durchführung ist die Beherrschung der sich dynamisch stetig verändernden Lehrbestandteile eine der großen Herausforderungen im Lehralltag. Das vorgestellte DIADEM-Modell unterstützt die Lehrenden bei der Bewältigung der Lehraktivitäten in Lehrveranstaltungen, die auf dem ICM-Modell basieren. Best Practices zeigen Erfahrungen, zu berücksichtigende Aspekte oder Vorschläge zu Vorgehensweisen auf.

Der Mehraufwand neuer Lehrmethoden kann durch passende digitale Unterstützung reduziert werden. Die mit Hilfe dieser Software-Werkzeuge möglich werdenden Evaluationen und die Analysen der Lernprozesse werden die Lehrmethoden qualitativ noch weiter verbessern und sollten daher in der Zukunft mehr genutzt und inhaltlich weiterentwickelt werden. ELP ist ein erster großer Schritt in diese Richtung. Analysen zum Zweck der personalisierten Lehre werden folgen.

Literaturverzeichnis

Arnold Oliver; Labor-Ingenieur Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Software-Systementwicklung; Hochschuldidaktik; oliver.arnold.1@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/pti/organisation/fachgruppe-informatik/personen/arnold-oliver/>

Biggs, J. & Tang, C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does. 4. Aufl., Maidenhead.

Golubski, W. & Arnold, O. & Grimm, F. (2017). Das DIADEM-Modell – Ein Netzwerk didaktischer Bausteine auf Basis digitaler Medien. In: Bildungsräume, 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V., „Medien in der Wissenschaft“ des Waxmann-Verlages.

Golubski Wolfgang; Professor für Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Software-Systementwicklung; Hochschuldidaktik; golubski@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/~golubski>

Grimm Frank, Professor für Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Rechnernetze, Softwareentwicklung, Hochschuldidaktik; fgr@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/~fgr>

Seehagen-Marx, H. (2018). Der elektronische Lehrveranstaltungsplaner (eLP)

Seehagen-Marx, H. & Göktas, H. & Dönmez, A. (2018). Kompetenzorientierte Lehre planen mit der eLP-Applikation. Educast ZIM4Learners, URL: <http://uni-w.de/tr>, (Abruf: 01.02.2018).

Seehagen-Marx Heike, wissenschaftliche Angestellte, Bergische Universität Wuppertal, Deutschland; E-Learning & Qualifizierung; h.seehagen-marx@uni-wuppertal.de; Web: <http://uni-w.de/ts>, (Abruf: 01.02.2018); URL: <http://uni-w.de/tn>.

Hubert Gruber, Josef Buchner

Einsichten zu musikalischem Gestalten und Interpretieren von Kindergeschichten mit ICM-Videos

Neue Möglichkeiten einer forschungsgeleiteten und ICM-gestützten Hochschuldidaktik als Kooperation zwischen Musikpädagogik und Medienpädagogik (Primarstufe).

Abstract

This article describes the possibilities and challenges in musical design and interpreting of children's stories with ICM-videos as a cooperation between music education and media education in Higher Education. Storytelling, reading aloud and listening to stories plays an important role in elementary schools. Doing this in conjunction with music is not an easy but important task for teachers. Combining storytelling with music has a long tradition maybe dating back to the beginnings of humanity. Based on the children's book "The most important thing" and by using ICM-videos this technique of teaching and learning is practiced and trained with the students of University College of Teacher Education Lower Austria also from a scientific point of view. Insights and results of this fruitful collaboration between students and teachers are presented here.

1. Einleitung

Das Erzählen und Hören von Geschichten nimmt im Lehrplan der Volksschule, Fachbereich „Deutsch, Lesen, Schreiben“, eine wichtige Rolle ein, insbesondere das Vorlesen, später auch Selberlesen von oft bebilderten Kinderbüchern. Solche Geschichten im Sinne eines ganzheitlichen und dialogisch-integrativen Lernens musikalisch auszugestalten und den Wortgehalt mit Mitteln der Klangsprache zu interpretieren, improvisatorisch bis hin zum Finden eigener kleiner Melodien, ist neben vielem anderen Teil der musikerzieherischen Aufgaben in Volksschulen (Lehrplan der Volksschule, 2012).

Sich mit dieser für Volksschullehrer/innen wichtigen Fertigkeit im Rahmen des Bachelorstudiums Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich auseinanderzusetzen und darin einzuüben, macht sie zu einem unverzichtbaren Bestandteil der Hochschulausbildung im Fachbereich Musik.

Im Studienjahr 2015/16 wurde nun erstmals der Versuch unternommen, dies in Verbindung mit ICM-Videos zu tun. Ausgangspunkt war das Kinderbuch „Das Allerwichtigste“ von Antonella Abbatiello (2015), eine moderne Fabel als amüsante Auseinandersetzung mit Problemen unserer multikulturellen Gesellschaft. Dazu wurden mit Studierenden des fünften Semesters zu den einzelnen Tieren dieser Geschichte auf der Grundlage der vier musikalischen Parameter Klanghöhe, Klangdauer, Klangstärke und Klangfarbe kleine Motivkompositionen erarbeitet und aufgenommen, bei denen mit Hilfe der „Stairplay“-Methode auch das „Anbahnen des Verständnisses für Notation“ (Gruber, 2015) bis hin zum „Kontakt zur traditionellen Notenschrift“ zum Thema gemacht wurde. Fünf Arbeitsergebnisse sind als ICM-Lernvideos unter

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLg9e8q2E5G12oGOI3nPcoKwpfbBAPvsv3> als

Anleitungen zum eigenständigen Komponieren einfacher Melodien öffentlich einsehbar und nutzbar.

In einem Methoden-Workshop im Rahmen der siebten ICM-Konferenz zur Themenstellung „Inverted Classroom and Beyond – Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert“, der am 20. und 21. Februar 2018 an der FH in St. Pölten stattgefunden hat, wurde gezeigt, wie das Erstellen solcher Motivkompositionen angeleitet wird, welche didaktischen Zielsetzungen damit verknüpft werden und

welche neuen Lernoptionen entsprechend aufbereitete VCL-Lernvideos zur Verfügung stellen. Ein Video (<https://youtu.be/bRdCMu4qZZc>) in der Länge von zehn Minuten mit dem gesamten Text der Kinderbuchgeschichte „Das Allerwichtigste“ führt nicht nur die Wichtigkeit der Entwicklung einer guten Sprech- und Singstimme vor Augen, sondern zeigt ein mögliches Ergebnis von vielen eines solchen musikalischen Gestaltens und Interpretierens einer Kindergeschichte mit Hilfe von ICM. Längerfristiges Ziel des interdisziplinär ausgerichteten Praxisforschungsprojektes „Musikalisches Gestalten und Interpretieren von Kindergeschichten mit ICM-Videos“ ist die Entwicklung einer forschungsgeleiteten und ICM-gestützten Hochschuldidaktik im Bereich der Primarstufe in der Kooperation von Musikpädagogik und Medienpädagogik mit Studierenden und Lehrenden auch in der Schulpraxis.

2. Das Allerwichtigste – nur eine Geschichte für Kinder?

Ausgangspunkt für die Produktion der ICM-Videos war das Kinderbuch „Das Allerwichtigste“ von Antonella Abbatiello, die sich sowohl für den Text als auch die Bilder verantwortlich zeichnet. 1998 erstmals unter dem Originaltitel „La cosa più importante“ in Florenz erschienen, wurde es im Laufe der Jahre in eine Reihe anderer Sprachen übersetzt: Deutsch, Englisch, Französisch, Griechisch, Russisch, Spanisch und Türkisch. Eine dieser Ausgabe beigefügte CD dokumentiert dies in Wort und Ton (Abbateo, 2015). „Das Allerwichtigste“ erzählt eine moderne Fabel als amüsante Auseinandersetzung mit Problemen unserer multikulturellen Gesellschaft und persönlich ästhetischen Selbstkonzepten und ist damit trotz seines elementaren Zugangs ganz und gar nicht nur eine Geschichte für Kinder. Aber dies gilt eigentlich für alle guten Kinderbücher und mit Recht zählt die Geschichte zu jener engagierten zuvor vorgestellten Kinderliteratur, da sie Probleme darlegt, die in unserer Gegenwart evident sind und zum Nachdenken und zur kritischen Stellungnahme auffordern und traditionelle und möglicherweise überkommene Verhältnisse in Frage stellen möchten (Unsere Kinder, o. J., S. 58).

Die Sprache der Geschichte ist bewusst sehr einfach gehalten und bedient sich eines Stereotyps. Acht Tiere des Rotwiesenswaldes, ein Hase, ein Igel, eine Giraffe, ein Frosch, ein Vogel, ein Elefant, eine Ente und ein Biber, setzen sich nacheinander immer mit demselben Gedanken auseinander. Welche ihrer Eigenschaften ist für sie „Das Allerwichtigste“ und warum ist dies so? Sind es die langen Ohren, um besonders gut hören zu können, oder die spitzen Stacheln, um sich besonders gut schützen zu können, oder ein langer Hals, um mit seiner Hilfe sehr leicht die zarten Blätter der hohen Bäume erreichen zu können? Oder ist es besonders wichtig ganz grün zu sein, um sich gut tarnen zu können, oder hoch genug fliegen zu können, um allen Feinden rasch und leicht entweichen zu können. Oder reicht es einfach, davon überzeugt zu sein, dass ein langer Rüssel und die Körpergröße an sich schon das Allerwichtigste sind, um allen anderen gegenüber ausreichend Vorteile zu haben? Oder braucht man unbedingt Schwimmhäute, um sich neben dem Laufen auch schwimmend gut im Wasser fortbewegen zu können, oder ist es das Allerwichtigste, große starke Zähne zu haben, um sich gut verteidigen und eine sichere Höhle bauen zu können?

Nach jeder dieser scheinbar sehr einleuchtenden und alle überzeugenden Überlegungen stellen sich anschließend alle Tiere des Rotwiesenswaldes vor, wie sie aussehen würden, hätten auch sie diese einmalige und unbedingt notwendige Eigenschaft, die offensichtlich große Vorteile mit sich bringt. Erst die kluge Eule macht darauf aufmerksam, dass eigentlich alle diese so angepriesenen Eigenschaften von Nutzen und daher sinnvoll sind. Woraufhin sich die Tiere des Rotwiesenswaldes zuerst irritiert vorstellen, wie sie aussehen würden, hätten sie nun alle diese zuvor beschriebenen Eigenschaften zusammen. Erst eine weitere Erklärung der Eule, dass nicht alle Eigenschaften in

Summe, sondern jede für sich wichtig ist und somit für jedes der Tiere, so wie es ist, genauso passt, führt zur zufriedenstellenden, ja glückbringenden Einsicht und Erkenntnis aller. Die neben dem Text ebenfalls von Antonella Abbatiello gestalteten Bilder des Buches erläutern und unterstreichen mit den Mitteln einer ästhetisch einfachen Bildsprache, aber in sehr anschaulicher Form das Gesagte und laden in Verbindung mit den erzählenden Worten immer wieder zum Schmunzeln und Lachen ein.

3. Die Entstehung und Produktion der ICM-Videos

Für die Aufnahmen der studentischen musikalischen Interpretationen der einzelnen Tiere wurde mit einer professionellen Kameraausrüstung gearbeitet. Die Studierenden wurden bei der Ausführung ihrer Kompositionen von einer erhöhten Stelle aus gefilmt, damit die Instrumente und die am Boden aufgelegten Noten für die Betrachter sichtbar sind. Die Aufnahme des Sprechers der Geschichte erfolgte vor möglichst neutralem Hintergrund, um die anschließende Bearbeitung der Sequenzen einfacher zu gestalten. Die Postproduktion erfolgte mit der Software Camtasia Studio für Mac und orientierte sich an einem bereits vom Autorenteam erfolgreich umgesetzten Prinzip. Sprecher und Studierende folgen dabei im ständigen Wechsel aufeinander. Damit kann sichergestellt werden, dass nach der vorgelesenen Textpassage sofort eine mögliche musikalische Umsetzungsvariante dieser visualisiert wird (Gruber & Buchner, 2017). Ergänzt wurde das Video um Animationen der vorkommenden Tiere. Giraffe und Frosch schrumpfen, die Ente tanzt während der vertonten Interpretation über den Bildschirm und der Biber teilt das Bild in zwei Hälften. Diese Bewegungen unterstützen die Dynamik der Musik und können die visuelle Aufmerksamkeit der Betrachter fokussieren (Lowe & Schnotz, 2014). Neben der deutschen steht auch eine englischsprachige Version zur Verfügung. Die Videos können auf dem YouTube-Kanal der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich angesehen werden: <http://bit.do/musikgeschichte>.

4. Konzeptualisierung und Aufgabenstellungen in der ICM-gestützten Lehrveranstaltung

Einleitend sei darauf verwiesen, dass die langjährigen Erfahrungen in der hochschuldidaktischen Arbeit mit Studierenden, aber auch mit Lehrerinnen und Lehrern im Rahmen von Fort- und Weiterbildung (diesbezüglich wäre eine systematische Untersuchung im Rahmen einer Masterarbeit sehr hilfreich und sinnvoll) gezeigt haben, dass sich fast alle bei ihrer Arbeit des Geschichtenerzählens in Verbindung mit Elementen der Musik an folgenden zwei Modellen orientieren. Entweder wird ein passendes Lied zu einer Geschichte gesucht, um es in Verbindung mit unterschiedlichen musikalischen Gestaltungselementen mit den Inhalten des Textes zu verknüpfen (vgl. dazu Hirler, 1998, S. 39 und 48-51 bzw. Schneidewind, 2012, S. 76-77). Oder es wird die Geschichte als Ausgangspunkt genommen, um beim Vorlesen oder Erzählen zentrale Schlüsselbegriffe im Text klanglich zu untermalen (vgl. dazu Kotzian, 2016, S. 50).

Darüber hinaus gäbe es noch eine dritte Möglichkeit, die von Pädagogen/innen aber eher selten aufgegriffen und genutzt wird. Es ist das Gestalten und Interpretieren von Kindergeschichten mittels einfacher, meist selbstkomponierter Motive, Themen und Melodien, womit über ein ausschließlich klangmalerisches Gestalten von Wortbegriffen und -inhalten weit hinausgegangen und dem Wesen der Musik hinsichtlich seiner Wirkungsfaktoren wesentlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden würde. Sich diesem Aspekt intensiv und nachhaltig zuzuwenden führte zu einer entsprechenden Konzeptualisierung und Ausformulierung von Aufgabenstellungen im Rahmen der ICM-gestützten Lehrveranstaltung. Vorlagen für diesen Zugang in der Auseinandersetzung mit Kindergeschichten finden sich in einer ganzen Reihe von Musikwerken, speziell abgestimmt auf ein Kinderpublikum und

geschaffen von großen Komponisten der Vergangenheit. Zu den wohl berühmtesten Werken dieses Genres zählen „Der Karneval der Tiere“ (französisch „Le Carnaval des Animaux“) des französischen Komponisten Camille Saint-Saëns (1835-1921), das nicht weniger bekannte musikalische Märchen „Peter und der Wolf“ (russisch „Петя и волк“) von Sergei Sergejewitsch Prokofjew (1891-1953) oder Francis Poulenc‘ (1899-1963) Vertonung zu Jean de Brunhoffs Buch „L'Histoire de Babar“ (deutsch „Die Geschichte von Babar, dem kleinen Elefanten“). Als ein Beispiel der gegenwärtigen Literatur sei Mira Lobes Buch „Valerie und die Gute-Nacht-Schaukel“ (Lobe & Opgenoorth, 2015) genannt, das von der österreichischen Folk-Polirock-Band „Schmetterlinge“ mehr als gelungen in Musik gesetzt worden ist (Schmetterlinge & Lobe & Meixner & Opgenoorth, 1993) und sich dabei natürlich einer ganz anderen Klangsprache bedient als ihre klassischen Vorbilder.

Darauf und auch auf anderes mehr greifen Pädagogen/innen immer wieder gerne zurück, entweder im gemeinsamen Hören von Geschichten mit Musik im Rahmen ihres Unterrichts oder aber auch durch Besuche speziell für Kinder aufbereiteter Konzerte. Das Programmangebot hat sich in den letzten Jahrzehnten vervielfacht und in seiner Qualität sehr weiterentwickelt. Zurückzuführen ist dies nicht zuletzt auf Bemühungen namhafter Dirigenten. Als einer der Ersten und auch Aktivsten ist hier sicherlich Leonard Bernstein zu nennen, dessen Beispiel in den letzten nunmehr schon sechzig, siebenzig Jahren viele andere Dirigenten gefolgt sind. Vor allem aber sind es auch die Aktivitäten von „Jeunesses Musicales International“ mit ihren Organisationen in 45 Mitgliedsländern (Die Jeunesse, 2017), meist in Kooperation mit professionellen Konzertveranstaltern. Aber auch das Arbeitsfeld „Musikvermittlung“ (Rüdiger, 2014) hat dazu in den letzten Jahren einen wichtigen Beitrag geleistet. Als einem der Musikpädagogik nahestehenden Tätigkeitsfeld vermitteln sogenannte Musikvermittler/innen unter konzertpädagogischen Gesichtspunkten Kooperationen zwischen jungen und erwachsenen Konzertbesuchern und Musikern/innen eines Orchesters wie etwa der Wiener Philharmoniker (Wiener Philharmoniker, 2017), um nur ein Beispiel unter vielen zu nennen. Oft geht dies auch mit dem Erzählen von Geschichten in Verbindung mit Kompositionen und Arrangements einher, deren Motive, Themen und Melodien für die junge Zuhörerschaft meist leicht erkennbar und nachverfolgbar sind.

Um die Bedeutung solcher zentraler musikalischer Bausteine für die Qualität einer Komposition nicht nur verstehbar, sondern musikalisch erlebbar zu machen, ist es wichtig, im Rahmen der hochschuldidaktischen Arbeit immer wieder entsprechende Lernprozesse ein- und anzuleiten. Erst so kann das Methodenrepertoire eines ausschließlich klangmalerischen Gestaltens von Geschichten weiterentwickelt werden. Ziel ist, es auf der Ebene eines elementaren Musizierens den großen Komponisten/innen ein wenig gleichzutun. Die Einbindung von Inverted-Classroom-Model-Videos in diese musikpädagogischen Arbeitsprozesse in Kooperation mit Methoden der Medienpädagogik ist eine weiterer Schritt in diese Richtung.

Entsprechend diesen Intentionen wurden im Wintersemester 2017/18 zur Lehrveranstaltung „Persönliche ästhetische Selbstkonzepte“ des Moduls D 01 „Ästhetische Selbstkonzepte“ des Studienschwerpunktes „Kulturpädagogik“ folgende Aufgaben gestellt (Gruber 2017):

„Ausgangspunkt ihrer seminaristisch angelegten Arbeit unter Einbindung musikalisch-künstlerischer Praxen ist das Kinderbuch „Das Allerwichtigste“ von Antonella Abbatiello. Es ist eine moderne Fabel als amüsante Auseinandersetzung mit Problemen unserer multikulturellen Gesellschaft und persönlich ästhetischen Selbstkonzepten. Ein vor einiger Zeit mit Studierenden erarbeitetes

ICM-Video [<https://youtu.be/bRdCMu4qZZc>] in der Länge von zehn Minuten stellt den gesamten Text der Kinderbuchgeschichte vor und zeigt exemplarisch ein mögliches Ergebnis von vielen eines musikalisch-künstlerischen Gestaltens und Interpretierens dieser Fabel. Zentrales Gestaltungselement sind einfache Motivkompositionen zu den einzelnen Tieren dieser Geschichte, entstanden aus der Verknüpfung der vier musikalischen Parameter Klanghöhe, -dauer, -stärke und -farbe, um in Verbindung mit der Stairplay-Methode auch das Verständnis für Notation und traditionelle Notenschrift zu vertiefen. Fünf Arbeitsergebnisse finden sich als ICM-Lernvideos unter <https://www.youtube.com/playlist?list=PLg9e8q2E5G12oGOI3nPcoKwPfbBAPvsv3> Anleitungen zum eigenständigen Komponieren einfacher Melodien und sind jederzeit öffentlich einsehbar und nutzbar.

Daran anknüpfend sind folgende Aufgaben im Team von bis zu drei Personen gemeinsam zu entwickeln, zu erproben und zu realisieren:

- Wählen Sie entweder eine der vorgegebenen Fabelfiguren oder kreieren Sie Ihr eigenes Fabelwesen und verfassen analog zur Fabel einen kurzen Sprechtext (oder auch Gesangstext), in dem die darin vorgestellten spezifischen Eigenschaften des Tieres auch etwas von Ihrem eigenen persönlichen ästhetischen Selbstkonzept widerspiegeln.
- Komponieren Sie mit Hilfe der fünf ICM-Videos „Wie eine Melodie komponieren“ ein eigenes Motiv/Thema für Ihre Fabelfigur und spielen Sie diese Melodie mit Instrumenten ihrer Wahl (auch die Singstimme kann dabei verwendet werden).
- Entwickeln Sie darüber hinaus einen Klangteppich/eine Klangfolie, auf dessen/deren Hintergrund Sie ihren Sprech- und/oder Singtext vortragen und der/die am Ende in ihre Melodiekomposition mündet.
- Die Einbindung von Bewegungs- oder Tanzelementen, aber auch von Elementen aus anderen Kunstsparten sind möglich und durchaus erwünscht.
- Präsentieren Sie abschließend Ihre Komposition, die dabei als Videosequenz aufgenommen wird, um im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Moduls D 04 „Sprache und Medien“ entsprechend digital weiterverarbeitet zu werden. Auch eine Verwendung im Rahmen des Moduls D 05 „Kulturelle Praxis“ in der Lehrveranstaltung „Projekt: Mythos und Technik“ oder der dazu gehörigen Schulpraxis ist möglich und sinnvoll.

5. Einsichten und Ergebnisse einer forschungsgeleiteten und ICM-gestützten Hochschuldidaktik als Kooperation zwischen Musikpädagogik und Medienpädagogik in der Primarstufenausbildung

Aufgrund dieser Aufgabenstellung wurden von Seiten der fünfzehn Studierenden dieser Lehrveranstaltung sieben Gruppen, A bis G, gebildet, sechs bestehend aus je zwei Personen und eine mit drei Gruppenteilnehmerinnen. Nach der gemeinsamen Besprechung der Aufgabenstellungen im Rahmen der Lehrveranstaltung gab es kaum Fragen, die längerer Erklärungen bedurften. Lediglich eine der Studierenden (Gruppe A) sah im geplanten Aufnehmen der Kompositionen und Präsentationen keine wirkliche Notwendigkeit. Darauf nahm sie später in ihrer Reflexion zur gemeinsamen Arbeit noch einmal Bezug, wobei eine Meinungsänderung bezüglich ihrer anfänglichen Bedenken deutlich erkennbar ist: „Die darauffolgende Stunde [gemeint ist jener Lehrveranstaltungsblock, in dem die gefilmten Präsentationen analysiert und diskutiert wurden] hatten wir die Gelegenheit, uns das Video gemeinsam mit den anderen anzuschauen. Mir hat es persönlich sehr gefallen ... Die Idee, uns aufzunehmen, kam mir am Anfang ... komisch vor. Allerdings hatten wir sehr viel Spaß bei der Aufnahme und wir waren auch nicht schüchtern vor der Kamera. Als wir dann die Gelegenheit hatten uns die Videos anzuschauen, hat mir die Idee sehr

gefallen. Wir durften alles analysieren (das Sitzen, Stehen, Lachen ...). Durch diese Übung kann man auf Fehler achten und diese beim nächsten Video vermeiden. Ich würde die Idee mit den Videos auf jeden Fall mit den Kindern machen, weil die Kinder die Möglichkeit haben, sich selbst zu analysieren“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 2).

Vom Zeitpunkt der Aufgabenstellung bis zur geforderten Präsentation verging eine Zeitspanne von sechs Wochen, in der im Rahmen zweier weiterer Lehrveranstaltungsblöcke gemeinsam die Ideen und Konzepte und damit verbundene Fragen und Anforderungen besprochen sowie eigenständig, und je nach Bedarf auch durch den Lehrveranstaltungsleiter umfassender betreut, Arbeiten an den Kompositionen, Texten und Präsentationen durchgeführt wurden. Für die Videoaufnahmen der sieben Gruppen konnte der vorweg veranschlagte Zeitrahmen eingehalten werden. Dabei wurden von jedem der kleinen Kompositionsprojekte mindestens zwei Aufnahmen gemacht. Im Lehrveranstaltungsblock eine Woche darauf wurden die Videoaufnahmen gemeinsam angesehen und im Sinne eines ‚triangulativen Zuganges‘ aus der Perspektive der komponierenden Studierenden zum einen, jener des in dieser Lehrveranstaltung Lehrenden zum anderen und der Perspektive der Kolleginnen, als quasi ‚neutrale Dritte‘, analysiert und bewertet (Altrichter & Posch 1998, S. 164-167). Die Ergebnisse dieser Gespräche wurden jenen schriftlichen Aufzeichnungen von Beobachtungen hinzugefügt, die in der Woche davor nach den Videoaufnahmen in Form von „Memos“ (Altrichter & Posch 1998, S. 122) abgefasst worden waren. Zusammen mit den Videoaufzeichnungen ergab sich daraus eine Fülle an Datenmaterial, das hinsichtlich unterschiedlicher Fragestellungen ausgewertet werden konnte, wie etwa, welche Fabelwesen sich die Gruppen gewählt haben und mit welchen Musikinstrumenten diese klanglich gestaltet und interpretiert wurden.

- Gruppe A entschied sich für ein Fabeltier mit dem Namen ‚Kaschu‘, in dem die Eigenschaften dreier Tieren miteinander verbunden wurden: die der Katze, der Schildkröte und des Hundes. Als Instrumente wurden ein Glockenspiel und ein Holz-Agogo gewählt.
- Gruppe B bediente sich einer Vorlage, eines Fabeltiers, in dem sich ebenfalls die Eigenschaften mehrerer Tiere vereinen, dem ‚kleinen Ich bin Ich‘, geschaffenen von Mira Lobe und Susi Weigl (Lobe & Weigl, 1972). Hinsichtlich der Wahl der Instrumente, der Blockflöte, dem Glockenspiel, Zimbelen, Triangel und Claves (sie wurden im Spiel von drei weiteren Kolleginnen unterstützt), und ihres Konzeptes schrieben sie: „Zuerst kam uns die Idee in Bezug auf das Wesen. Basis hierfür war das Buch, welches die Vorteile eines jeden Tieres nannte und als Gesamtaussage die Selbstakzeptanz beinhaltet ... So andersartig und individuell wie das kleine Ich bin Ich sollte nun auch sein Motiv sein. Deswegen wurden Instrumente ganz unterschiedlicher Gattung verwendet und bei den Melodien darauf geachtet, dass sie unterschiedliche Rhythmen und Verläufe vorweisen. So waren diverse Reibungen nicht unwillkommen. Zuletzt haben wir uns dem Text gewidmet, der das kleine Ich bin Ich optisch beschreibt und wiederum den Konsens der Selbstakzeptanz beinhaltet. Bei Kindern würden wir diese ihr Tier vorerst gemeinsam malen lassen, damit sie es besser visualisieren können. Anschließend sollen die Kinder einen kleinen Text mit ihrer Tierbeschreibung verfassen. Die Kinder wählen selbstständig Musikinstrumente und spielen frei eine Melodie, die danach von der Lehrperson notiert wird. Nach und nach werden nun die einzelnen Stimmen parallel gespielt, erarbeitet und als Abschluss als Gesamtwerk vorgetragen“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 3).

- Gruppe C wählte in ihrer Dreiergruppe als Instrumente mehrere Klangbausteine, Chimes, Zimbeln und eine wunderbar dunkel und weich klingende Bass-Schlitztrommel. Klanglich gestalteten sie damit Hummel und Bär und verfassten dazu folgenden Text: „Seht, ein Bär, so stark und groß, wenn’s um Honig geht, startet er los. Der sonst so gemütliche Bär kann sehr ambitioniert sein, wenn es um Honig geht. Auch wenn er manches Mal auf seine Schnauze fällt, steht er doch immer wieder auf und erreicht am Ende sein Ziel ... Schaut euch doch die Hummel an, wie die Hummel fliegen kann! Im Verhältnis zu ihrem Körpergewicht ist ihre Flügelfläche so klein, dass sie nach den Gesetzen der Aerodynamik unmöglich fliegen kann. Die Hummel weiß das nicht – sie fliegt einfach!“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 3-4)
- Gruppe D wählte für ihr Gürteltier die Instrumente Gitarre und Bassxylophon.
- Gruppe E entschied sich bei Affe und Fledermaus für eine afrikanische Djembe, das Klavier und den Einsatz der Singstimme.
- Gruppe F interpretierte ebenfalls mit der Bass-Schlitztrommel, zwei Alt-Metallophonen und zwei Bambusflöten Hirsch und Adler.
- Gruppe G verband bei der musikalischen Interpretation von Elfe und Einhorn ihre Singstimmen mit dem Klang einer Gitarre, eines Glockenspiels und mehrerer Metallklangbausteine.

Hinsichtlich der Qualitäten der einfachen Kompositionen, insbesondere mit Blick auf die einzelnen Parameter, Klanghöhe, Klangdauer, Klangstärke und Klangfarbe, zeigte sich, dass alle Gruppen in ihren Arbeiten, zum Teil sogar weit über die Vorgaben und Anleitungen der ICM-Videos hinausgegangen waren. Die, wie zuvor schon besprochen, bewusst einfach und modellhaft gehaltenen Anleitungen und Hilfestellungen der Vorlage-Videos schränkten den Kreativitätsprozess weder ein, noch waren sie hinderlich, sondern ermutigten die Nutzerinnen zu deutlich erkennbaren Erweiterungen der Modellvorgaben.

Stellvertretend für alle Kompositionen sei hier das Beispiel der Gruppe F vorgestellt, in dem sich einerseits sehr deutlich der Bezug zu den Videovorgaben und andererseits der Prozess des Weiterentwickelns darstellt: „Da für uns der Hirsch auf der einen Seite ein elegantes Tier ist, wollten wir helle und hohe Klänge. Auf der anderen Seite ist für uns der Hirsch auch mächtig. Um diese beiden Aspekte auszudrücken, haben wir uns für das Mächtige und Schwere die Padouk-Bass-Schlitztrommel ausgewählt. Mit zwei abwechselnden Tonhöhen soll sie das Gehen des Hirsches ausdrücken. Die Melodie haben wir in C-Dur komponiert, da im Wort Hirsch ein „c“ vorkommt. Durch mehrmaliges Ausprobieren haben wir mit zwei Metallophonen den eleganten Gang des Hirsches erklingen lassen. Bei der Durchführung wurden zuerst 2 Takte auf der Bass-Schlitztrommel gespielt und anschließend wurden auf zwei Metallophonen die Melodie gespielt. Erst bei der Wiederholung werden beide Stimmen auf den Metallophonen gespielt (beim ersten Mal nur eine!). Nachdem die Melodie und der Text zum Hirsch fertig waren, änderten wir unsere Meinung und nahmen statt der Kuh (die wir zuerst darstellen wollten) einen Adler. Als Erstes verfassten wir wieder einen Text dazu und am 4.12. haben wir uns viel Zeit genommen, um die Melodie zu komponieren. Hierbei haben wir uns bei der Notenauswahl am Namen des Tieres „Adler“ orientiert. In dem Wort kommt das „a“, „d“ und „e“ vor. Als wir mit diesen drei Tönen eine Melodie spielten, haben wir zum Abrunden noch den Ton „g“ dazu genommen. Um das Fliegen des Adlers zu symbolisieren, haben wir den letzten Ton mit den Bambusflöten getrillert. Wir haben die Bambusflöten verwendet, da sie weicher als Blockflöten klingen und wir uns das Fliegen ruhig und weich vorstellen (ein Adler gleitet oft am Himmel)“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 9-10).

Der Vorschlag aus der Aufgabenstellung, Bewegungs- oder Tanzelemente, aber auch Elemente aus anderen Kunstbereichen in die Präsentation miteinzubinden, wurde ansatzweise von allen aufgegriffen, indem Sitzpositionen im Spiel, die Anordnung der Instrumente oder Gesten im musikalischen Interagieren gut vorbereitet waren und wohlüberlegt durchgeführt wurden. Gruppe E mit Affe und Fledermaus und Gruppe G mit Elfe und Einhorn waren darüber noch hinausgegangen und hatten Elemente aus dem bildnerischen und textilen Bereich in ihre Präsentationen miteingebunden.



Abbildung 1: Gruppe E



Abbildung 2: Gruppe G

Neben der Frage, ob der Text vor oder nach dem Prozess des Komponierens ausformuliert wurde oder ob dies Hand in Hand ging, war natürlich das Interesse hinsichtlich der Verknüpfungen von Wort- und Klangsprache ein weiterer wichtiger Aspekt der Untersuchungen. Hier zeigte sich, dass die Qualität in der Verknüpfung nicht nur immer gegeben, sondern in vielen Bereichen sehr gut war, obwohl nicht eine Geschichte in ihrer Gesamtheit musikalisch gestaltet und interpretiert werden sollte, sondern mit einzelnen Fabeltieren der Fokus auf die sprachlich-musikalische Gestaltung nur

einzelner Erzählabschnitte einer möglichen Gesamtgeschichte lag. Zwei Beschreibungen zu diesen Prozessen sollen dies verdeutlichen.

Gruppe E: „Wir wollten zuerst jeweils ein Gedicht passend zu unseren Persönlichkeiten schreiben. Danach kam uns die Idee, uns mit Tieren zu identifizieren. Die Noten entstanden aus den Wörtern Affe und Fledermaus. Wir haben versucht, beim Komponieren die Noten, die in diesen beiden Wörtern vorkommen, zu verwenden. Beim Affen konnten zwar alle Buchstaben als Noten verwendet werden, trotzdem entschieden wir uns für die Noten a und e, um in A-Dur bleiben zu können. In dem Wort Fledermaus konnte man die Noten f, e, d und a verwenden. Da alle Noten bis auf das e bei D-Dur gespielt werden können, entschieden wir das e wegzulassen. F wurde zu Fis, da uns D-Moll zu traurig klang. Der Text sollte mit einer fröhlich klingenden Melodie begleitet werden ... Als wir die Akkorde festgelegt hatten, haben wir anschließend auf dem Klavier verschiedene Melodien und Begleitungen ausprobiert und notiert, bis wir beide mit dem Endprodukt zufrieden waren. Erst nachdem Text und Komposition fertig waren, fanden wir, dass noch ein Anfang der Geschichte fehlt. Da wir eine Geschichte erzählen wollten, haben wir uns noch einen passenden Text zum Einstieg ausgedacht. Diesen Text wollten wir so klingen lassen, als wären wir direkt im Dschungel, und befanden eine Trommel dafür als geeignetes Musikinstrument. Der Gesang am Ende war eine spontane Aktion. Kurz vor der Videoaufnahme mussten wir feststellen, dass wir während unserer Inszenierung nichts singen, obwohl wir das beide gerne machen. Somit haben wir uns noch für ein Ende im A-cappella-Gesang entschlossen“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 7).

Gruppe G: „Für uns war von Beginn an klar, dass wir in unsere Interpretation ein Einhorn und eine Elfe einbauen möchten, da wir beide große Fans von diesen Fabelwesen sind. Uns war es ein Anliegen, mit Hilfe unserer kurzen Geschichte zu vermitteln, dass jeder einzigartig ist. Niemand darf ausgeschlossen werden, nur weil er/sie anders ist. Zuerst schrieben wir den Text, welcher sich reimt. Das Reimen hat uns besonders viel Freude bereitet und es überraschte uns, wie zügig schöne Geschichten entstehen können. Die Melodie der Elfe hatten wir, während wir den Text schrieben, bereits im Kopf. Mithilfe der Gitarre suchten wir die richtigen Töne zu unserer Melodie und verschriftlichten diese sofort auf unserem Notenblatt ... Im Großen und Ganzen hat uns das gemeinsame Musizieren und Reimen sehr viel Freude bereitet“ (Memos und Gesprächsprotokolle, 2017, S. 13).

Ausgangspunkt war bei allen Gruppen immer der Text, der mit Hilfe der Musik interpretiert und gestaltet wurde, auch wenn dies oft Hand in Hand ging. Umgekehrte Prozesse, ein Geschichtenerzählen zum Verlauf einer vorgegebenen Musik, wie sie in den letzten Jahren von Alexander J. Cvetko unter der Themenstellung „Geschichten erzählen als Methode im Musikunterricht“ (Cvetko, 2014) untersucht worden sind, oder ein „Mit Metaphern über Musik reden“, dem Jürgen Oberschmidt viele seiner Untersuchungen gewidmet hat (Oberschmidt, 2014), konnten nicht festgestellt werden.

Hinsichtlich der Nutzung und Zugriffe auf die fünf ICM-Videos gab es weitgehend vergleichbare Ergebnisse, wie ein Jahr zuvor im Rahmen der Untersuchungen zum Einsatz ähnlicher Musik-Lern-Videos „zum Erlernen eines Liedes“, die bei der 6. ICM-Fachtagung an der Philipps-Universität Marburg ausführlich vorgestellt und diskutiert worden sind (Gruber & Buchner 2017). Die Videos wurden entweder alleine, unterwegs oder zu Hause, oder zusammen mit der Gruppenpartnerin, meist an der Hochschule, angesehen. Als Geräte wurden vorrangig Smartphone, Tablet und Laptop, weniger PCs genutzt. Dies zeugt von einer zunehmenden Mobilität und einer Flexibilität hinsichtlich

des Wann, Wo und auch Wie der Nutzung und Zugriffe. Die Videos wurden sowohl hinsichtlich ihrer Ton- und Bildqualität als auch hinsichtlich ihrer didaktischen Aufbereitung als sehr zufriedenstellend und hilfreich bewertet, wodurch es im anschließenden Präsenzunterricht (Handke, 2015) kaum an weiterer Unterstützung bedurfte.

Das Konzept der Komponieranleitung wurde von allen, die die Videos nutzten, als hilfreich bewertet, so etwa Gruppe C: „... wir haben uns die Videos angeschaut und auch gebrauchen können! Das Video, welches erklärt, wie man genau eine Melodie komponiert, hat uns sehr weitergeholfen ... Wir haben z. B. unsere Tonfolge mehrmals wiederholt (wie in der Anleitung gezeigt wurde). Am meisten haben wir aus dem Video ‚Vogel‘ übernommen.“ Aufgrund der Klarheit der Anweisungen und Hilfestellungen in den Videos erfolgten gesamt gesehen pro Gruppe aber immer nur wenige Zugriffe, nicht zuletzt auch dadurch, dass sich die fünf Videos in ihrem Aufbau und ihren Vorgaben sehr ähnlich sind, was von den Nutzerinnen schnell erkannt wurde, wie etwa Gruppe F festgestellt hat. Zwei der sieben Gruppen betonten nachdrücklich, dass sie aufgrund ihrer bisher im Studium erworbenen Kenntnisse hinsichtlich des Komponierens von Motiven, Themen und Melodien, etwa im Rahmen der Lehrveranstaltung des zweiten Studiensemesters „Musikalische Grundlagen“ (Gruber 2016), ausreichend Know-how und Kompetenzen erworben hatten, um weitgehend ohne Zuhilfenahme der ICM-Videos die geforderten Aufgabenstellungen durchzuführen. Dazu Gruppe D: „Wir haben uns die ICM-Videos angesehen, jedoch hatten wir schon vorab eine Idee, wie wir unsere Melodie ungefähr gestalten wollen. Wir probierten mit unserem Vorwissen zu einer Melodie zu kommen, was uns gut gelang. In den vorhergehenden Musiklehrveranstaltungen haben wir auch schon einiges bezüglich des Komponierens von Melodien erfahren, weswegen wir die Videos nicht wirklich benötigten.“

Gesamt gesehen waren die Ergebnisse der in der Präsenzphase vorgestellten Kompositionen und Präsentation in allen sieben Gruppen überzeugend und konnten mit Qualitäten von sehr gut bis ausgezeichnet bewertet werden. Die angestrebte Erweiterung der modellhaft angelegten ICM-Videos erfolgte weitgehend auf allen Ebenen, was sich bei allen Beteiligten in einem eindeutig erkennbaren Gefühl von Glück und Zufriedenheit bemerkbar machte.

Literaturverzeichnis

- Abbatiello, Antonella. (2015). Das Allerwichtigste. The most important thing. München: Edition bi:libri
- Altrichter, Herbert, & Posch, Peter. (1998). Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung (3. erweiterte Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag
- Cappella degli Scrovegni. (2017). Verfügbar unter URL:
<http://www.cappelladegliscrovegni.it/index.php/it/>, abgefragt am 14.12.2017
- Cvetko, Alexander J. (2014). Geschichten erzählen als Methode im Musikunterricht. Ergebnisse und Forschungsmethoden einer historischen Studie. In: Clausen, Bernd (Hrsg.): Teilhabe und Gerechtigkeit (S. 115-129). Münster-New York: Waxmann Verlag. Verfügbar unter URL:
http://www.pedocs.de/volltexte/2016/12357/pdf/AMPF_2014_Band_35_Cvetko_Geschichte_n_erzaehlen.pdf, abgefragt am 04.12.2017
- Die Jeunesse. (2017). Jeuneses Musicales International. Verfügbar unter URL:
<https://www.jeunesse.at/ueber-uns/jeunesse-international.html>, abgerufen am 21.12.2017
- Gruber, Hubert. (2013). Musikpädagogik im Dialog – Von der Begegnung zu einer Beziehung im Lernen mit Musik. In: Markus Cslvojecsek, Hubert Gruber (Hrsg.): Musik und Mensch. Dialogplattform zur Entwicklung einer integrativen Musikdidaktik. Verfügbar unter URL:
<http://www.musikundmensch.ch/imdialog.php>, abgefragt am 21.12.2017
- Gruber, Hubert. (2015). Stairplay – Music step by step. Noten lernen, Schritt für Schritt. Das Lernspiel. Verfügbar unter URL: <http://www.hausdermusik.com/musikvermittlung/stairplay-1> und <http://www.hausdermusik.com/musikvermittlung/stairplay-1/stairplay-das-lernspiel>, abgefragt am 21.12.2017
- Gruber, Hubert. (2016). Informationen zur Lehrveranstaltung „Musikalische Grundlagen“, 362PA01101, Lehrender: Hubert Gruber, im Sommersemester 2016 auf PH-Online-PH-NOE
- Gruber, Hubert. (2017). Informationsblatt zu Modul D 01 „Ästhetische Selbstkonzepte“, LV 392PDA0102 „Persönliche ästhetische Selbstkonzepte“, Lehrender: Hubert Gruber, im Wintersemester 2017 an der PH NÖ
- Gruber, Hubert, & Buchner, Josef. (2017). Der Einsatz des Inverted Classroom Model zum Erlernen eines Liedes in der Musikpädagogik. In: Sabrina Zeaiter, Jürgen Handke (Hrsg.): Inverted Classroom – The Next Stage. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert (S. 57-67). Baden-Baden: Tectum Verlag
- Handke, Jürgen. (2015). Handbuch Hochschullehre Digital. Baden-Baden: Tectum Verlag
- Hirler, Sabine. (1998). Kinder brauchen Musik, Spiel und Tanz. Bewegt-musikalische Spiele, Lieder und Spielgeschichten für kleine und große Kinder. Zur Gestaltung des musikalischen Alltags in Spielgruppen, Kindergärten, Grundschulen und zu Hause. Münster: Ökotopia Verlag
- Kotzian, Rainer. (2016). Das Orff-Schulwerk neu entdecken. Spielstücke und Unterrichtsmodelle. Mainz: Schott Verlag

- Lehrplan der Volksschule. (2012). Verordnung der Bundesministerin für Unterricht, Kunst und Kultur, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule und der Sonderschulen erlassen werden. BGBl. Nr. 134/1963 in der Fassung BGBl. II Nr. 303/2012 vom 13. September 2012, Österreich
- Lobe, Mira, & Weigl, Susi. (1972). Das kleine Ich bin Ich. Wien: Verlag Jungbrunnen
- Lobe, Mira, & Opgenoorth, Winfried. (2015). Valerie und die Gute-Nacht-Schaukel (23. Aufl.). Wien: Verlag Jungbrunnen
- Lowe, Richard K., & Schnotz, Wolfgang. (2014). Animation Principles in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (Second Edition, S. 513–546). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Memos und Gesprächsprotokolle. (2017). Aufzeichnungen der Studierenden zu Arbeitsprozessen im Rahmen der Lehrveranstaltung „Persönliche ästhetische Selbstkonzepte“ des Moduls D 01 „Ästhetische Selbstkonzepte“ des Studienschwerpunktes „Kulturpädagogik“ an der PH NÖ, Wintersemester 2017/18
- Oberschmidt, Jürgen. (2014). Mit Metaphern über Musik reden. In: Markus Cslovjecssek, Hubert Gruber (Hrsg.): *Musik und Mensch. Dialogplattform zur Entwicklung einer integrativen Musikdidaktik*. Verfügbar unter URL: http://www.musikundmensch.ch/dokumente/MUSIK_UND_MENSCH_GESCHICHTE_UND_GEGENWART_LEHREN_UND_LERNEN_OBERSCHMIDT_METAPHER_DIALOGTHEMEN.pdf abgefragt am 14.11.2017
- Rousseau, Jean-Jacques. (2010). *Émile oder über die Erziehung*. Aus dem Französischen 1910 frei übersetzt von Hermann Denhardt. Köln: Anaconda Verlag
- Rüdiger, Wolfgang. (Hrsg.). (2014). *Musikvermittlung – wozu? Umriss und Perspektiven eines jungen Arbeitsfeldes*. Mainz: Schott Verlag
- Schmetterlinge, & Lobe, Mira, & Meisner, & Erich, Opgenoorth, Winfried. (1993). *Valerie und die Gute-Nacht-Schaukel*. Studioaufnahmen. Herausgegeben auf Extraplatte Wien
- Schneidewind, Ruth. (2011). *Die Wirklichkeit des Elementaren Musizierens*. Wiesbaden: Reichert Verlag
- Schneidewind, Ruth. (2012). *Freunde sind wichtig. 44 Lieder zum Singen und Musizieren. Mit vielen Spielideen für 5- bis 11-Jährige*. Innsbruck, Esslingen, Bern-Belp: Helbling Verlag
- Unsere Kinder. (o. J.). *Erkannt. Erprobt. Bewährt. Sieben Themenkreise zur Arbeit im Kindergarten. Gesammelte Beiträge und Sonderdruck aus der Fachzeitschrift für Kindergärten, Horte, Heime*. Linz: OÖ Landesverlag
- Wiener Philharmoniker. (2017). *passwort: klassik - Musikvermittlung der Wiener Philharmoniker*. Verfügbar unter URL: <https://www.wienerphilharmoniker.at/jugend/passwort-klassik>, abgefragt am 21.12.2017

Lernerverhalten im Inverted Classroom Eine Lehrveranstaltung auf dem Prüfstand

Abstract

The Inverted Classroom Model is not only the backbone to modern teaching and learning formats on an academic level but also solves several problems of traditional teaching and learning. This has been discussed by the authors in several articles and long-term studies. But how do students react to this model? What are their attitudes and approaches to a learning environment that necessitates a high degree of self-guided activities?

The current study-in-progress uses a considerable amount of learner-data coupled with anonymous learner responses about their individual activities while studying and shows that self-guided learning is possible but involves the setting of a number of parameters prior to and during their class-related activities. In short: The inverted classroom works but it does not succeed automatically.

1. Einleitung¹⁰

Der Inverted Classroom ist mehr als nur ein Video und eine anschließende Präsenzphase. Es bedarf zahlreicher Zusätze, um diese Variante einer digitalisierten Lehre zum Erfolg zu führen. Neben einem Arsenal gut durchdachter digitaler Materialien für die Phase der selbstgesteuerten Inhaltsvermittlung sind zahlreiche zusätzliche Gelingensbedingungen einzuhalten, von denen gemäß unseres Mastery-Modells die Mastery-Tests die entscheidenden sind (Handke, 2014).

Doch wie gehen die Studierenden mit diesem Modell um? Wie lernen sie? Welchen Stellenwert haben die einzelnen Komponenten für den Lehr- und Lernprozess? Und wie schaffen sie es trotz ihrer großen „Lernerfreiheit“ in die Inhalte eines Kurses einzutauchen, diese zu durchdringen und in einer optionalen Präsenzphase zu vertiefen?

In einer detaillierten Studie auf der Basis einer mittelgroßen Lehrveranstaltung haben die Autoren sowohl die Lernerdaten aus der Lernplattform als auch Daten, die über persönliche sowie anonymisierte Umfragen gewonnen wurden, zu einem Gesamtbild zusammengefügt, das zeigt, wie der Inverted Classroom funktioniert und zum Erfolg geführt werden kann.

1.1. Der Untersuchungsgegenstand

Grundlage für die Datenerhebung ist der im Wintersemester 2017/18 durchgeführte Einführungskurs „Linguistics and Phonetics“, eine englischsprachige Pflichtveranstaltung für Studienanfänger, die vollständig im Inverted Classroom Mastery-Format durchgeführt wurde und eine optionale 4-stündige Präsenzphase, jeweils donnerstags von 8 bis 12 Uhr, beinhaltet.¹¹

Der Kurs wurde im 2-in-1-Format durchgeführt, wobei die inhaltliche Trennung für BA- und Lehramtsstudierende erst ab Januar 2018 vorgenommen wurde und in dieser Veröffentlichung nicht berücksichtigt werden konnte.

¹⁰ Maskulin verwendete Begriffe wie z. B. *Lerner* oder *Lehrer* schließen sowohl allein stehend als auch in Komposita die jeweils feminine Form mit ein.

¹¹ Die hier veröffentlichten Daten sind Teil einer „Studie-in-Progress“ und beziehen den Zeitraum vom 13.10.2017 bis 15.12.2017 ein.

Für den Kurs hatten sich bis zur ersten Präsenzphase insgesamt 112 Studierende angemeldet:

- 23 BA-Studierende „Anglophone Studies“
- 89 Lehramtsstudierende „Englisch an Gymnasien“

Von den 89 Lehramtsstudierenden nutzten 11 den Kurs im SPOOK-Format (SPOOK = spezialisierter On Campus Online Kurs, Handke, 2017b), da sie zeitgleich mit der Präsenzphase eine weitere Lehrveranstaltung in ihrem Zweifach belegt hatten. Ohne die Online-Option hätten sie den Kurs erst ein Jahr später absolvieren können. Zum Ausgleich für den Wegfall der Präsenzphase wurde ihnen ein speziell terminiertes Tutorium angeboten. Die SPOOK-Studierenden sind somit nicht Teil dieser Studie.

Darüber hinaus gab es bis zur verbindlichen Anmeldung zur Prüfung, die nach fünf Wochen zu erfolgen hatte, fünf Kursabbrecher (4 %), die ebenfalls nicht Teil dieser Studie sind.

Basis für die Datenerhebung in den folgenden Abschnitten sind somit 96 Präsenzstudierende, davon 21 BA- und 75 Lehramtsstudierende, die in dem Erfassungszeitraum identische Inhalte zu absolvieren hatten.

Der Kurs hat die in Tabelle 1 abgebildete Struktur. Er besteht für den Erfassungszeitraum aus neun inhaltlichen Lerneinheiten, die je nach Komplexität eine oder zwei Themenkomplexe umfassen. Mit den „Class Preliminaries“ ist zusätzlich eine allgemeine, multimediale Informationskomponente zur Einstimmung auf das Lehr-/Lernkonzept vorgeschaltet.

Tab. 1: Lerneinheiten und Präsenzphasen des Kurses „Linguistics and Phonetics“

Lerneinheit	Präsenzphase	Digitale Komponenten	Teil der Studie
0	---	Class Preliminaries	Nein
1	19.10.17	Language and Linguistics	Ja
2	26.10.17	Phonetics	Ja
3	02.11.17	Consonants Vowels	Ja
4	09.11.17	Suprasegmental Features Phonetics, Phonology and the Phoneme	Ja
5	23.11.17	Basic Concepts in Morphology Building Words	Ja
6	30.11.17	Approaches Towards Grammar Basic Concepts in Syntax – Form	Ja
7	07.12.17	Elements of Clause Structure	Ja
8	14.12.17	Semantics Pragmatics	Ja
9	21.12.17	The Principles of Transcription The Transcription of RP	Nein

(In der Woche vom 13. bis 17.11.17 fielen alle Lehrveranstaltungen am Fachbereich aus, Lerneinheit 9 konnte für diese Studie nicht mehr berücksichtigt werden)

Datenerhebung

Für die vorliegende Studie konnte auf zwei Datenpakete zurückgegriffen werden:

- a) Lernerdaten aus dem LMS „The Virtual Linguistics Campus“
- b) Umfragedaten (anonym) per Google Form

Bei den Lernerdaten (a) handelt es sich unter anderem um die Zugriffszahlen auf die einzelnen digitalen Komponenten, die genauen Zeiträume für die einzelnen Zugriffe sowie die Mastery-Worksheet-Einreichungen mit ihren Ergebnissen. Aus diesen Daten konnte für jeden Kursteilnehmer, also für 96 Studierende, ein genaues Verlaufsprofil erstellt werden.

Die Umfragedaten wurden über eine anonymisierte Online-Umfrage gewonnen, die Fragen zur Selbsteinschätzung des eigenen Lernverhaltens sowie Fragen zur Nutzung der einzelnen Kurskomponenten enthielt. Darüber hinaus konnten aus den anonymen Kommentaren der insgesamt 44 Teilnehmer der Umfrage zahlreiche wichtige Erkenntnisse gewonnen werden.

Während die Lernerdaten jeweils eine Stunde vor Beginn der Präsenzphase abgerufen wurden, fand die Online-Umfrage lediglich einmal, und zwar nach Lerneinheit 8 statt.

1.2. Vorbereitung auf das Selbstlernen und die Abläufe

Die Freisaltung der digitalen Kursmaterialien erfolgte am 13. Oktober 2017; die erste Präsenzsitzung fand am 19. Oktober statt. Bereits in dieser Sitzung wurden die Inhalte der ersten Lerneinheit „Language and Linguistics“ ohne jegliche frontale Einführung vertieft.¹² Bis zum 21.12.2018 wurden so 16 Lerneinheiten in 9 Präsenzsitzungen behandelt.

Die Teilnehmer an der Lehrveranstaltung wurden mit folgenden Maßnahmen auf das für sie völlig ungewohnte Lehr-/Lernkonzept vorbereitet:

- a) schriftliche Information per Rundmail („Inverted Classroom Manifesto“) vor Kursbeginn;
- b) explizite Aufforderung zum Durcharbeiten der videogestützten „Class Preliminaries“ per Rundmail zu Kursbeginn;
- c) unterstützende Begleitung durch die studentische Fachschaft und die Tutoren vor Studienbeginn.

Diese Vorabinformationen schlossen eine genaue Darstellung des Inverted Classroom Modells inklusive der zwischengeschalteten Mastery-Worksheets ein.

Während zu a) keine numerischen Daten vorliegen, zeigen die Nutzerdaten im Virtual Linguistics Campus, der Plattform, über die die Inhalte zum Selbstlernen bereitgestellt wurden, dass 82 % aller angemeldeten Kursteilnehmer von Angebot b) Gebrauch machten und zwischen einem und 16 Mal die Informationskomponenten aufsuchten. Sehr hilfreich fanden die Umfrageteilnehmer nach eigener Einschätzung die Angebote der Tutoren (57 %) und der studentischen Fachschaft (25 %) vor Kursbeginn.

¹² Zusätzlich trat für die Studierenden völlig überraschend der humanoide Roboter Pepper als Quizmaster vor die Anwesenden und begann die Präsenzveranstaltung ohne menschliches Zutun. (siehe HR-Fernsehen, Hessenschau vom 19.10.2017 und <https://www.project-heart.de>)

Als erste Schlussfolgerung lässt sich somit konstatieren, dass die Studierenden sehr gut auf die Selbstlernphasen der kommenden Wochen vorbereitet waren, es aber immer noch Verbesserungsbedarf gibt.

1.3. Die digitalen Phasen der Inhaltsvermittlung und -erschließung

Um die Präsenzphase eines Inverted-Classroom-Formats gewinnbringend durchführen zu können, müssen die dafür notwendigen digitalen Inhalte vor der Präsenzphase, also „just-in-time“ intensiv durchgearbeitet werden. Abbildung 1 zeigt, dass die JIT-Zugriffe bei durchschnittlich 80 % lagen, d. h., 80 % aller Kursteilnehmer hatten vor der Präsenzphase die jeweiligen digitalen Komponenten ‚aufgesucht‘.

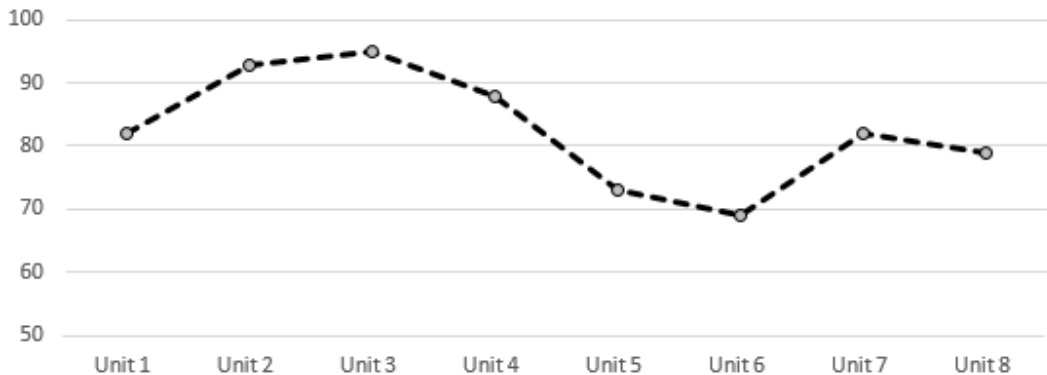


Abb. 1: JIT-Zugriffe (Ø 80 %)

Zwar gab es Schwankungen zwischen 70 und 95 %, insgesamt wird allerdings deutlich, dass kontinuierlich mit den digitalen Inhalten gearbeitet wurde.¹³ Durch die Umfragedaten wird dies noch deutlicher. Danach arbeiten 75 % der befragten Studierenden die jeweilige Lerneinheit vollständig durch, und immerhin fast 50% aller Umfrageteilnehmer wenden dabei einen festen digitalen Arbeitsrhythmus an, der allerdings individuell zugeschnitten ist, wie die folgenden optionalen Freitextantworten der Umfrageteilnehmer auf die Frage „Falls Du einen festen Rhythmus hast, wie sieht dieser aus?“ belegen:

- *Am Wochenende wiederhole ich vergangene Units. Ein bis zwei Tage vor Beginn der nächsten Lehrveranstaltung beginne ich dann mit dem anstehenden Thema.*
- *Meistens den Tag davor, wenn nicht zwei, drei Tage vor den In-Class Meetings.*
- *Am Wochenende bearbeite ich den ersten Teil, am Anfang der Woche (Montag-Mittwoch, wie es am besten passt) den zweiten Teil.*
- *Montag eine Unit und am Mittwoch.*
- *1 Tag vor dem Kurs.*
- *Ich arbeite die anfallenden Virtual Sessions immer am Wochenende durch, erledige direkt die Worksheets und notiere mir Stichpunkte zu den Virtual Sessions, bevor die Uniwoche beginnt.*
- *Erst Videos gucken, dann Texte durcharbeiten, dann Worksheet, dann Practical.*
- *Ich mache die Sessions meist am Wochenende fertig und gehe sie Anfang der Woche noch einmal durch.*

¹³ Die Zugriffe auf die Online-Lerneinheiten in den ICMM-Kursen liegen bei Semesterende bei allen Lerneinheiten in der Regel bei fast 100%, da sich die Studierenden vor der Abschlussklausur erneut intensiv mit den digitalen Inhalten befassen.

- *Jeden Mittwochabend als Vorbereitung auf den nächsten Tag.*
- *Ich gehe für jede Unit die Virtual Session durch und mache anschließend das Worksheet.*
- *Meist sonntags und Mittwochmittag jeweils eine Session.*
- *Nach der Sitzung am Donnerstag die Units möglichst übers Wochenende erledigt haben und an den restlichen Tagen zur Sitzung der folgenden Woche mit dem Tutor oder Practical üben und wiederholen.*

Eines sollte nicht unerwähnt bleiben: Über die digitalen Komponenten des Virtual Linguistics Campus hinaus haben die Umfrageteilnehmer weitere Angebote wie z.B. die Bibliothek zu Vertiefungszwecken genutzt. Abbildung 2 stellt die Nutzung dieser Zusatzoptionen dar.

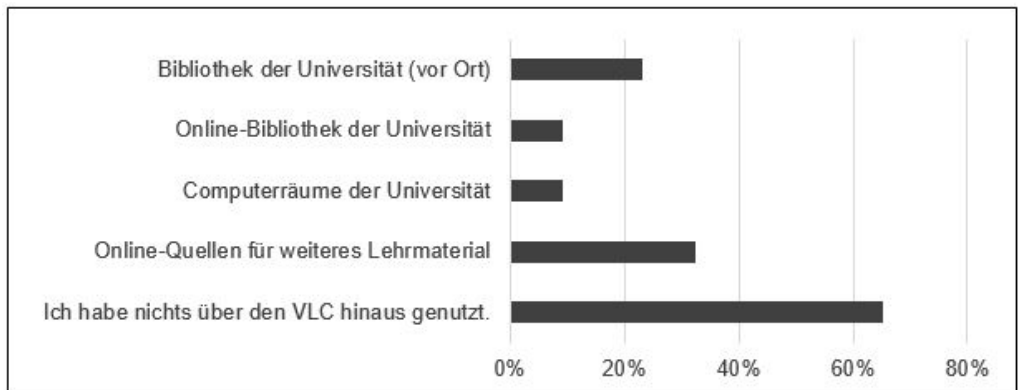


Abb. 2: Zusätzliche Lernoptionen

1.4. Die Mastery-Worksheets

Während die JIT-Zugriffe nur aussagen, dass sich die Studierenden mit den digitalen Inhalten befasst haben, lässt sich aus den Aussagen in der anonymen Umfrage immerhin ableiten, dass die Studierenden gezielt mit den Inhalten arbeiten. Erst die Mastery-Worksheets und deren Ergebnisse allerdings lassen Aussagen zum Grad der Durchdringung der digitalen Inhalte zu.

Bei den Mastery-Worksheets handelt es sich um reine Wissenstest im Online-Format. Typische Testformate sind die „Dynamic Choice Tests“ (Handke, 2017a: 91) oder Tests mit Freitexteingabe.

Mit diesen Tests können die Studierenden vor der Präsenzphase, also wiederum „just-in-time“, ihr Wissen nachweisen. Während die Mastery-Tests, einer pro Lerneinheit, für BA-Studierende in den Studienordnungen als nicht benotete Studienleistungen verankert sind, sind die Tests für Lehramtsstudierende optional. Trotz dieser unterschiedlichen Verortung der Tests gibt es keine studiengangspezifischen Differenzen: Die 21 BA-Studierenden und die 75 Lehramtsstudierenden liegen mit durchschnittlich 10 eingereichten von 16 möglichen JIT-Mastery-Worksheets gleichauf.

Abbildung 3 verdeutlicht die hohe Akzeptanz dieser Online-Tests, die 73 % aller Studierenden wie gefordert vor der Präsenzphase erfolgreich eingereicht hatten.

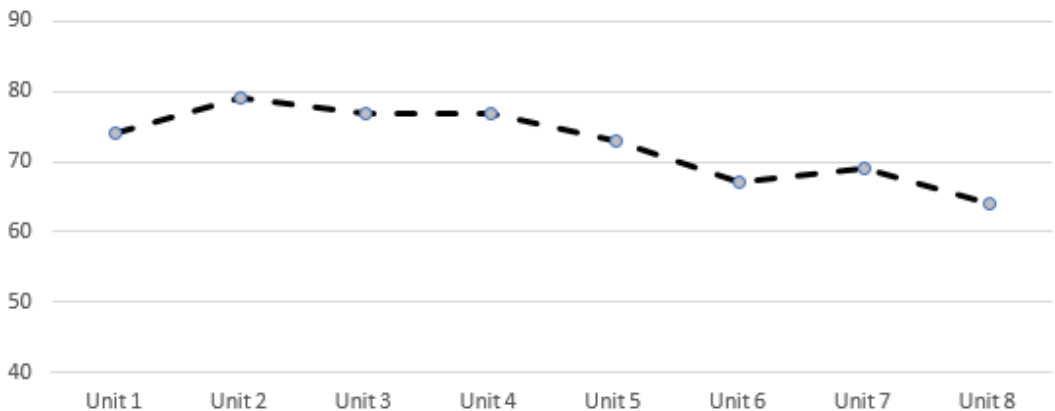


Abb. 3: JIT-Mastery-Worksheets (Ø 73 %)

Mit anderen Worten: 73% aller Studierenden konnten vor der Präsenzphase ihr Wissen über den inhaltlichen Gegenstand nachweisen, und aus der Sicht des Lernbegleiters konnte ein hohes Vorwissen angenommen werden.

Die Frage, wann genau die Mastery-Worksheets eingereicht werden, kann für einzelne Studierende auf Grund ihrer regelmäßigen internen Taktungen mithin sogar vorausgesagt werden („Ich mache die Worksheets immer dienstags“, Kommentar einer Studentin), die Masse der Studierenden allerdings hat auch hier wiederum ihren eigenen Rhythmus. Dabei fällt auf, dass mit 68 % die überwältigende Mehrheit die Worksheets direkt im Anschluss an die Online-Lerneinheit im jeweils eigenen Rhythmus absolviert. Worksheet und Online-Lernen bilden somit eine digitale Einheit.

1.5. Die Präsenzphasen

Ziel der Präsenzphasen ist es, das vorhandene Wissen zu vertiefen und die mit den Inhalten gekoppelten fachspezifischen Kompetenzen zu erwerben bzw. einzuüben.

Durch den hohen Mastery-Level, der jeweils vor Beginn der Präsenzphase bekannt war, entfiel die Notwendigkeit zum „Re-Teaching“ (vgl. Handke, 2017a: 101), und es konnte unverzüglich in die Vertiefungsarbeit eingestiegen werden. Und trotz Wegfalls der Präsenzpflcht konnte mit durchschnittlich 76 % eine ordentliche Präsenzteilnahme erreicht werden.

Abbildung 4 verdeutlicht den prozentualen Verlauf der Präsenzteilnahme während des Erhebungszeitraums.

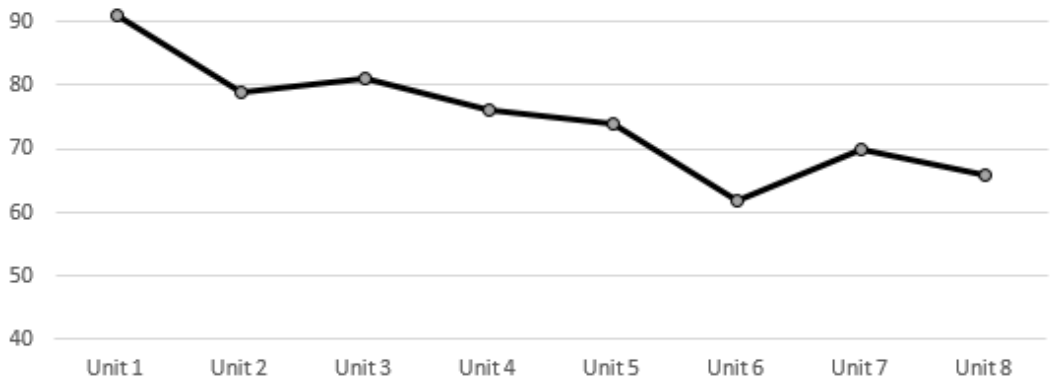


Abb. 4: Präsenzteilnahme (Ø 76 %)

Nach eigener Einschätzung fühlen sich die Studierenden, die an der Umfrage teilgenommen haben, auch gut auf die Präsenzphase vorbereitet. Abbildung 5 stellt den selbst eingeschätzten Grad der Vorbereitung auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 5 (sehr gut) dar.

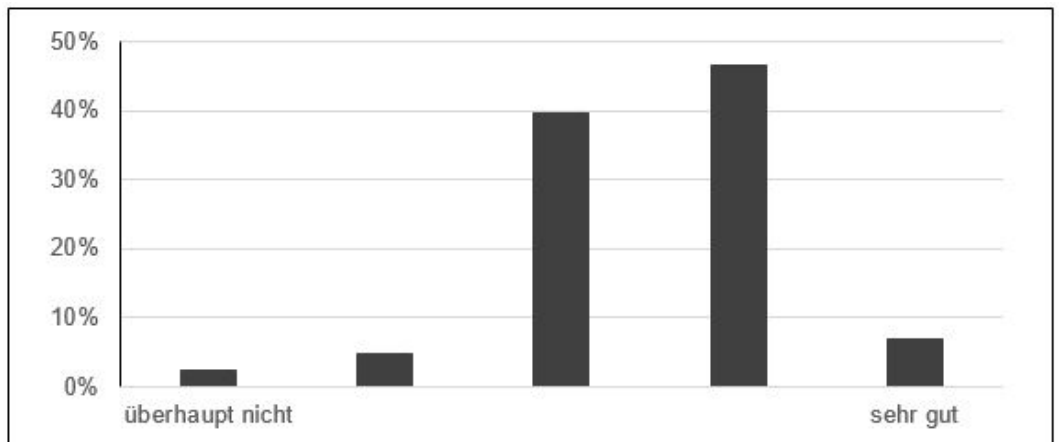


Abb. 5: Grad der Vorbereitung auf die Präsenzphase

Neben den vielfältigen digitalen Angeboten im Kurs nutzten die befragten Studierenden auch Optionen darüber hinaus, z. B. weitere YouTube-Videos, flankierende Literatur, und auch traditionelle Techniken wie das Aufschreiben von Notizen kommen nicht zu kurz, wie dieser Kommentar aus der Umfrage dokumentiert:

Ich schreibe mir alles nochmal auf Karteikarten und schreibe mir Lernzettel am Computer. Damit lerne ich immer auf meiner Zugfahrt nach Marburg.

1.6. Die Lernleistung in der Übersicht

80 % JIT-Zugriffe, 76 % Präsenzteilnahme und 73 % Mastery sind ordentliche Werte, die zeigen, dass die Studierenden das Selbstlernen gut beherrschen und die Teilnahme an der optionalen Präsenzphase schätzen. Abbildung 6 stellt dies in der Gesamtübersicht dar.

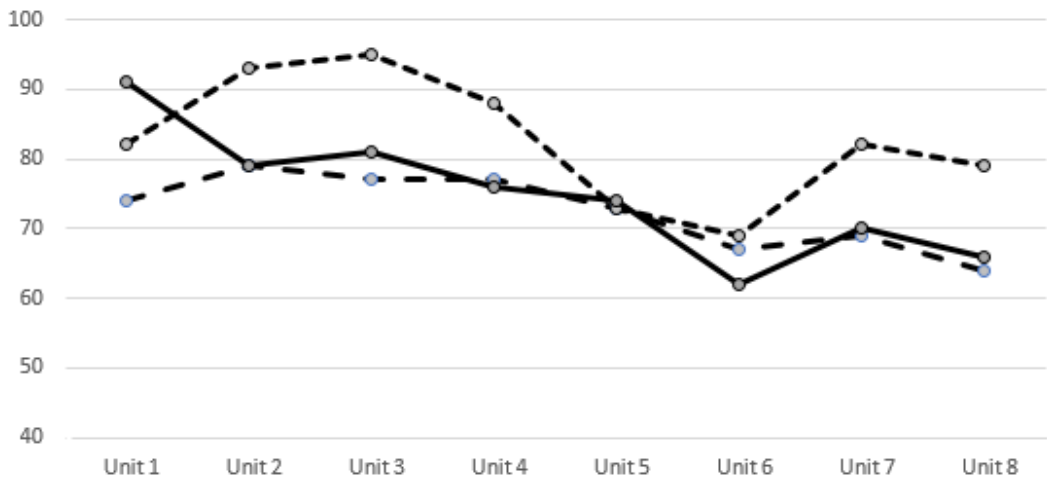


Abb. 6: Die Lernleistung in der Gesamtübersicht

Zwar gibt es Schwankungen, die insbesondere bei einigen Lerneinheiten, z. B. Lerneinheit 6, sichtbar werden. Diese Lerneinheit gilt unter Studierenden weitestgehend als schwierig, bisweilen als sehr anspruchsvoll; das Thema Syntax/Grammatik schreckt viele Studierende einer Geisteswissenschaft nicht unwesentlich von der Bearbeitung ab.

Die Beobachtungen Schulmeisters (2011: 57ff), nach denen es enorme Schwankungen der Lernleistungen in Abhängigkeit von Prüfungszeiträumen gibt, lässt sich auf der Basis unserer Daten nicht bestätigen. Zwar werden erfahrungsgemäß alle Lerneinheiten vor den Abschlussprüfungen erneut konsultiert, während des laufenden Semesters allerdings ist eine relativ gleichmäßige Verteilung der Lernleistung zu beobachten.

Unabhängig von Prüfungszeiträumen liegt die gesamte Lernleistung bei ca. 80 %. Allerdings ist auf der Basis weiterer Datenerhebungen ein ‚Verschieberitis‘-Effekt zu beobachten, der immer dann zum Tragen kommt, wenn die Präsenzphasen einer Lerneinheit bekanntermaßen ‚unter Druck‘ geraten, d. h. ausfallen, auf Grund äußerer Umstände nicht besucht werden können (Handke, 2017b). In diesen Fällen, sacken die Online-Aktivitäten bis zur nächsten Präsenzphase nicht unwesentlich ab.

2. Fazit

Um die hier aufgeführten Werte (hohe Präsenzbeteiligung, Mastery-Nachweis, JIT-Selbstlernen) zu erreichen, bedarf es der Erfüllung zahlreicher Parameter. Neben den bereits in Abschnitt 1.2 geschilderten vorbereitenden digitalen Maßnahmen haben sich zusätzliche digitale Maßnahmen wie die Kopplung digitaler Badges oder Highscore-Systeme mit dem Lernerfolg oder motivierende Kontakte mit dem Lernbegleiter als sehr nützlich erwiesen.

Und eines sollte nach wie vor nicht unterschätzt werden: Die Rolle des Lernbegleiters im Hörsaal – seine Motivation, seine Kenntnisse und sein Geschick – sind nach unserer Einschätzung nach wie vor gefragt, in einem Inverted-Classroom-Szenario übrigens mehr denn je zuvor.

Literaturverzeichnis

- Handke, Jürgen. 2014b. The Inverted Classroom Mastery Model – A Diary Study. In: Eva Großkurth/Jürgen Handke (Hrsg.). The Inverted Classroom Model. Konferenzband zur 3. ICM Fachtagung in Marburg 2013. München: Oldenbourg Verlag: 15-35.
- Handke, Jürgen. 2017a. Handbuch Hochschullehre Digital. Baden-Baden: Tectum/Nomos Verlag. 2. erweiterte Auflage.
- Handke, Jürgen. 2017b. Digitale Hochschullehre – Vom einfachen Integrationsmodell zur Künstlichen Intelligenz. In: Ulrich Dittler/Christian Kreidl. (Hrsg.). Hochschule der Zukunft. Berlin: Springer Verlag: 253-267.
- Schulmeister, Rolf/Metzger, Christiane. (Hrsg.) 2011. Die Workload im Bachelor. Münster: Waxmann Verlag.

Abstract

For many students, Academic Writing seems to be a „necessary evil“ to complete their studies. Thus, enhancing personal efficacy, self-reflection and the fact, that the writing process has to mean something to students, are of utmost importance. Innovative teaching methods like high-quality communication, creative use of technology and changed roles of students and teachers within new educational formats can foster this process. The essay demonstrates the advantages of Academic Writing within the Inverted Classroom in general and highlights work with the online-course AWO – Academic Writing Online - in blended-learning-formats.

1. Drei Paradigmenwechsel für akademisches Schreiben

Wissenschaftliches Schreiben, konkret das Verfassen von Bachelor- oder Masterarbeiten, hat ein Imageproblem. Es gilt als theoriebeladen, sprachlich kompliziert, formalistisch, zeitintensiv und oftmals vom Thema her als irrelevant. Für viele Studierende ist die sogenannte „Forschungslücke“ nicht erkennbar, denn googelt man sich durch das Netz, ist es ein Leichtes, Bezüge zum Thema herzustellen, Textpassagen zu kopieren oder Aufbauschemata zu übernehmen. Auch wenn bekannte Plagiatsfälle der letzten Jahre in der Öffentlichkeit geahndet wurden, hält dies Studierende nicht davon ab, zu unlauteren Mitteln wie Plagiaten oder Ghostwritern zu greifen (vor allem das Thema des *Contract Cheating* ist im angloamerikanischen Raum virulent). Da die eigene Sinnhaftigkeit des Schreibens nicht mehr erfahren wird, soll die Arbeit möglichst schnell und mit dem geringsten Kraft- und Zeitaufwand verfasst werden. Aussagen wie „Schreiben ist langweilig und mit viel Theorie verbunden. / Ich will nur fertig werden, alles andere interessiert mich nicht. / Ich werde nie ein/e ForscherIn, ich bin PraktikerIn“ (Umfrage FH Burgenland, 2015) tragen nicht dazu bei, die Schreibmotivation zu fördern.

Dazu ist eine andere Perspektive erforderlich, die durch drei Paradigmenwechsel in der Lehre am Beginn des 21. Jahrhunderts unterstützt werden kann und in der die Chance liegt, den Studierenden wieder die Sinnhaftigkeit des Schreibens, Selbstreflexion in diesem Prozess und den eigenen Wirkungsradius zu vermitteln. Die drei Paradigmen beziehen sich auf die Etablierung hochwertiger Kommunikation, den kreativen Einsatz von Technologie und einer anleitenden Didaktik mit veränderten Rollen von Studierenden und Lehrenden im Inverted Classroom.

2. Etablierung einer hochwertigen Kommunikation

Mag der Einsatz von Technologie auch noch so versiert erfolgen – er ersetzt auf keinen Fall die persönliche Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden. Allerdings wird diese in Zukunft eine andere Qualität aufweisen müssen als bisher. Lehrende sollten in der Lage sein, den Studierenden präzises, zeitnahes und motivierendes Feedback zu geben sowie Studierende dazu anzuleiten, sich gegenseitig Rückmeldungen über Texte zu geben. Die Idee ist bei weitem nicht neu, schon Eric Mazur entwickelte 1997 eine Strategie der *Peer Instruction*, bei der Lehrenden die Rolle eines Coaches zukommt, Studierende dagegen wieder die Verantwortung für ihr eigenes Lernen übernehmen. In diesem Sinn trug Mazur wesentlich zur Entwicklung des Inverted Classroom bei, auf Basis von Alison Kings bekanntem Artikel „From Sage on the Stage to Guide on the Side“ (1993), der ebenfalls das *Guided Reciprocal Peer Questioning* (King, 1993, S. 34) in den Vordergrund stellt. Im Inverted Classroom lässt sich dieser Prozess unter Anleitung des Lehrenden sehr gut umsetzen, vor allem, was Schreibprozesse betrifft; Voraussetzung ist jedoch, dass Lehrende die Rolle des

Coaches übernehmen (die Schreibforschung kennt einige Modelle der Schreib- und Wissenschaftsdidaktik, die Coaching miteinbeziehen) und durch professionelle Kommunikation die Studierenden in ihrem Schreiben unterstützen. Vor allem das Modul 7 des Kurses „AWO - Academic Writing Online“ über die „Erfolgreiche Betreuung von Studierenden“ (Hauptfeld, Kurs AWO, 2016) zeigt die Techniken auf, die hochwertige – das meint einerseits wertschätzende und andererseits inhaltlich präzise - Kommunikation unterstützen:

ZWECK	TECHNIK
eindeutige Botschaften senden	Rhetorik im Gespräch
Inhalte erarbeiten und absichern	aktives Zuhören
Missverständnisse klären	paraphrasieren und verbalisieren
konkrete Informationen erhalten	gezielte Fragestellung
kontrollieren und rückmelden	Feedback geben
konstruktive Kritik üben	Ich-Botschaften senden

(Hauptfeld, Modul 7, Lecture 5, Kurs AWO, 2016)

Der Inverted Classroom bietet hier einen sicheren Rahmen, der es den Studierenden ermöglicht, wieder die Sinnhaftigkeit, Selbstreflexion und den eigenen Wirkungsradius zu erfahren. Maßgeblich dazu beitragen kann das sofortige Feedback, die Rückmeldung zum Text unmittelbar nach einer Aufgabe, damit sich die Studierenden im Schreibprozess nicht allein gelassen fühlen. Genau dieser Austausch begünstigt die oft dringend benötigten Erfolgserlebnisse, die das Selbstwertgefühl steigern und Mut zum Weitermachen geben (Knigge-Ilner 2002, S. 41 ff). Denn „nicht zu unterschätzen ist sicherlich die Angst davor, Texte im Entstehungsprozess anderen zu zeigen. Es kostet Mut, Kollegen Einblick in ungeschliffene, vorläufige Textfassungen zu geben“ (Girgensohn et al., 2009, S. 2). Dieser Angst vor negativer Kritik, die Kruse (2007, S. 27ff.) beispielhaft in Aussagen wie „Das klingt blöd.“ – „Angst vor dem leeren Blatt“ – „Ich bin faul, undiszipliniert und vermeide Anstrengung.“ – „[...] Angst, etwas Falsches zu schreiben oder zu sagen.“ – „Werde ich es schaffen, das zu sagen, was ich sagen will?“ zusammenfasst, lässt sich durch hochwertige Kommunikation im Inverted Classroom entgegensteuern.

Durch Coaching-Techniken, die sich bei dieser Unterrichtsform besonders anbieten, wird kein Urteil über Texte gefällt, sondern der Bezug zum eigenen Schreiben wieder in den Vordergrund gestellt. Durch eine permanente Begleitung, den Austausch von Schreiberfahrungen und unmittelbares Feedback zu Texten wird der „Vereinsamung“ im Schreibprozess entgegengewirkt. Auch für den Lehrenden bietet die Möglichkeit der Rückmeldung im Inverted Classroom den Vorteil, schon von Beginn an den Schreibprozess intensiver zu begleiten und daher mögliche Korrekturen anzubringen. Es empfiehlt sich, zuerst zu kürzeren Textpassagen, beginnend mit einem Absatz, bis hin zu längeren Kapiteln Rückmeldungen zu geben. Wird das Inverted-Classroom-Modell durch einen Online-Kurs unterstützt, bieten sich pro Semester vier bis fünf halbtägige Präsenzeinheiten an; zusätzlich kann ein Diskurs über Texte bei Bedarf auch über virtuelle Klassenzimmer stattfinden.

3. Kreativer Einsatz von Technologie

Der Einsatz von Technologie im Unterricht ist zweifelsohne zu begrüßen – jedoch kommt es auch hier darauf an, wie virtuos der/die Lehrende den Umgang mit den neuen Technologien beherrscht. Studierende zu Hause ein Video ansehen zu lassen oder einen Text auf eine Plattform hochzuladen hat noch nichts zu tun mit eLearning-Formaten zur Unterstützung des Lernprozesses. Davon kann erst gesprochen werden, wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden, wie eine kollaborative Funktion (Chats und Foren auf LMS-Plattformen, virtuelle Klassenzimmer, Teilen von Dokumenten), interaktive Lernmöglichkeiten (computer- und web-based Trainings) und die gezielte Verschränkung von Technologie (alle genannten Formen sowie Einsatz von Medien wie Videos, Podcasts, Games, MOOCs) mit Präsenzeinheiten. Dies erfordert vom Lehrenden einerseits Know-how im Umgang mit neuen Technologien sowie andererseits eine neue didaktische Herangehensweise.

Europäische Universitäten sind für diese Herausforderung unterschiedlich gerüstet. So betont das Hochschulforum Digitalisierung für Deutschland, dass „39 Prozent der Hochschulen digitaler Lehre einen leicht unterdurchschnittlichen, geringen oder gar keinen Stellenwert beimaßen“ (Wannemacher et al., 2016, S. 17), „noch die Hälfte der Befragten maß jeweils dem E-Learning-Informationsangebot [...] und den Qualifizierungsangeboten für Lehrende großen Stellenwert bei“ (ibid, S. 26). Diese Werte scheinen nicht sehr hoch, denn „Bildungsinstitutionen können sich durch MOOCs oder andere neue Lernformate profilieren und ihre Qualität steigern“ (Dräger & Müller-Eiselt, 2015, S. 58).

Daher hat sich die Fachhochschule Burgenland dazu entschieden, innerhalb von Erasmus+/Strategische Partnerschaften beim Call 2014 einen MOOC zu akademischem Schreiben einzureichen, um Studierende einerseits bei ihrem Schreibprozess zu unterstützen und andererseits das Inverted-Classroom-Modell in diesem Fach zu unterstützen. Diese Herangehensweise betont die Strategie des personalisierten Lernens (FH Burgenland, 2015), denn „Zugang für alle“ und ‚Personalisierung für jeden‘ können durch die Digitalisierung miteinander versöhnt werden“ (Dräger & Müller-Eiselt, 2015, S. 23).

Der Kurs AWO – Academic Writing Online – bietet den Studierenden in sieben Sprachen (Deutsch, Englisch, Tschechisch, Slowakisch, Ungarisch, Slowenisch und Kroatisch) und sechs Modulen die Möglichkeit, das Handwerk des akademischen Schreibens zu erlernen. Dies kann sowohl rein online erfolgen als auch in Kombination mit Präsenzeinheiten, die als Inverted Classroom abgehalten werden können. Wie der Kurs hier genau eingesetzt wird, ist in Abschnitt 3 näher erläutert. Der Inverted Classroom bietet jedenfalls die Möglichkeit, unterschiedlichen Studierendengruppen gerecht zu werden, wie Austauschstudierenden, Studierenden des zweiten Bildungswegs oder berufsbegleitend Studierenden, die in einem internationalen Umfeld auch unterschiedliche Muttersprachen aufweisen. Mögen auch Deutsch oder Englisch die Unterrichtssprachen sein, so ist der Rückgriff auf weitere Muttersprachen im Inverted Classroom leichter umzusetzen als in traditionellen Unterrichtsformen. Im Selbststudium können Aufgaben für die kommende Präsenzeinheit, nach der Präsenzeinheit oder auch im Selbststudium gelöst werden; vor allem die Kurzvideos (bis maximal 7 Minuten) innerhalb des Kurses AWO sind laut den Studierenden eine nützliche Vertiefung. Selbststudienphasen, Online-Phasen mit AWO und Präsenzphasen können auf diese Weise je nach Bedarf zusammengestellt werden, auch in Kombination mit virtuellen Klassenzimmern.

4. Anleitende Didaktik und veränderte Rollen

Dieser kreative Einsatz von Technologie erfordert jedoch eine Didaktik, die die einzelnen Phasen miteinander verschränkt und den Studierenden einen Weg aufzeigt, wie der Schreibprozess zu bewältigen ist. Im Zentrum stehen daher nicht mehr die Lehrenden, sondern die Studierenden selbst: „the constructivist model places students at the center of the process.“ (King, 1993, S. 30) Dräger & Müller-Eiselt (2015) betonen, dass sich im Inverted Classroom die Lehre dem Lernenden anpasst und sich daher das Verhältnis von 80 % Standardwissen und 20 % individueller Lernförderung umdreht. Ebendiese Anpassung kann durch moderne Technologien und MOOCs unterstützt werden. Studierende übernehmen durch personalisiertes Lernen wieder selbst die Verantwortung für ihr Schreiben.

Durch den Einsatz des Online-Kurses AWO kann vor allem einem Problem entgegengewirkt werden: dem Zeitmanagement bei größeren Schreibprojekten. Da es bei herkömmlichen Betreuungsverhältnissen keine äußere Kontrolle der Arbeitszeit gibt, erleben dies Studierende nicht selten als Strukturverlust (Aschemann, 2006, S. 1), der bewirkt, dass das Schreiben oft aufgeschoben wird. Lange Arbeitsphasen werden einsam am Schreibtisch verbracht und die Erfolgserlebnisse wie Selbstzweifel werden kaum nach außen kommuniziert (Knigge-Illner, 2002, S. 41). Der Einsatz eines Online-Kurses, verbunden mit Inverted-Classroom-Modellen, kann dem zumindest teilweise entgegenwirken. So besteht für die Studierenden die Möglichkeit, bei inhaltlichen Unsicherheiten auf den Kurs zurückzugreifen und Problematiken in den Präsenzphasen zur Sprache zu bringen sowie unmittelbares Feedback auf Texte zu erhalten. Der Unterricht kann so auf die Bedürfnisse der Schreibenden ausgerichtet werden.

Für die Lehrenden bedeutet dieser „umgedrehte Unterricht“ – denn er findet nicht nur im Klassenzimmer statt! – den Verzicht auf traditionelle Verhaltensnormen. Stärker als bisher verschiebt sich die Rolle des Wissensvermittlers zu der des Lerncoaches oder Lernbegleiters. Gemäß dieser Rolle des Coaches kommen dem Lehrenden drei zentrale Aufgaben zu, das „Framing“ der Inhalte, die Verschränkung von Online-Kursen mit den Präsenzeinheiten und die Anleitung der Studierenden, in deren Mittelpunkt steht, ihnen Orientierung im Schreibprozess und hochwertiges Feedback zu geben. Dies bedeutet, das Wissensmonopol im Sinne der Förderung von Studierenden bewusst zurückzustellen und eine weniger hierarchische Kommunikation anzustreben.

Bernd Weidemann (2001) unterscheidet in diesem Zusammenhang den Unterschied zwischen Meister und Coach. Während der Meister stärker in den Betreuungsprozess eingreift, eine eher direktive Sprache führt und auf einer hierarchisierten Ebene kommuniziert, gibt der Coach „Hilfe zur Selbsthilfe“, indem „er/sie hinterfragt, anleitet, konfrontiert, zusammenfasst und damit eine fördernde Rolle innehat. Für einen Coach sind daher kommunikative Fähigkeiten zentral, die hierarchisierte Beziehung tritt zugunsten eines kommunikativen Austausches zurück, ist jedoch nicht ganz aufgehoben“ (Hauptfeld, 2016, Modul 7 des Kurses AWO). Während der Meister sagen würde „Das zweite Kapitel hat noch Schwächen, und zwar ...“, würde der Coach eher eine Frage stellen, etwa „Was fällt Ihnen in Kapitel zwei auf?“ und den Studierenden zu Verbesserungen anleiten. Dies ist mit mehr Geduld und Zeitaufwand verbunden, betrifft aber genau die Selbstwirksamkeit, die der/die Schreibende oft so dringend benötigt.

Der/Die Lehrende als Coach im Inverted Classroom, verbunden mit dem kreativen Einsatz von Technologie, ist gerade und vor allem für Schreibprozesse, die hoch individualisiert sind, ein chancenreiches Modell, denn „die digitalen Innovationen sind Wegbereiter einer neuen Pädagogik

und ändern die Rolle der Lehrenden fundamental“ (Dräger & Müller-Eiselt, 2015, S. 160). Ob ein/e Vortragende/r will oder nicht, „der Strukturwandel durch die Digitalisierung betrifft unmittelbar den professoralen Status“ (ibid, S. 173). Darin liegt jedoch auch eine Chance. Während an akademischen Bildungseinrichtungen die Lehre gegenüber der Forschung oft ein Schattendasein fristete, wird durch die Digitalisierung erstere wieder sichtbar und gewinnt zusehends an Bedeutung, wobei Vortragende im Internet regelrecht zu „Stars“ avancieren können: „Auf den Expertenplattformen im Internet spielen gesellschaftlicher oder beruflicher Status keine Rolle, entscheidend sind allein Qualität und Relevanz der Beiträge.“ (ibid, S. 96)

5. Der Kurs AWO im Inverted Classroom

Ein Online-Kurs kann akademisches Schreiben im Inverted Classroom gut ergänzen – wenngleich dessen Produktion inklusive kurzer Lehrvideos ein arbeitsintensiver Prozess ist. Im Falle des Kurses AWO wurde dessen Produktion unterstützt durch die EU-Förderung Erasmus+/Strategische Partnerschaften. Eine weitere Voraussetzung für die gute Umsetzung bezieht sich auf eine durchdachte Verschränkung der Online-Phasen, Präsenzphasen und Selbststudienphasen, wobei dem/der Lehrenden die Aufgabe zukommt, die Unterrichtsthemen einzurahmen und die Studierenden anzuleiten. Dies bedeutet für den/die Vortragende/n den bewussten Verzicht auf das Wissensmonopol und hierarchische Kommunikation. Die Studierenden ihrerseits müssen an diese neue Form des Unterrichts, die ihnen aktive Beteiligung und persönliche Verantwortung überträgt, erst herangeführt werden. Dies geschieht nicht ohne weiteres, da Studierende passive Informationsaufnahme von einer Fachautorität oft erwarten oder sogar einfordern – man denke an die weitaus hierarchischeren Unterrichtsbedingungen z.B. in süd-/osteuropäischen Ländern.

Inhaltlich ist darauf zu achten, dass bei der Verschränkung der verschiedenen Phasen keine „Doppelgleisigkeiten“ über das normale Maß der Wiederholung hinaus stattfinden. Es ist somit festzulegen, welche Übungen in welchen Phasen eingesetzt werden, anderenfalls ist damit zu rechnen, dass Teile des Online-Kurses nicht durchgearbeitet werden, wenn die Informationen bereits im Präsenzunterricht gegeben werden oder umgekehrt die Motivation nachlässt, wenn bereits erarbeitete Online-Themen im Unterricht lediglich wiederholt werden. Der/die Lehrende hat zudem darauf zu vertrauen, dass die Studierenden mit dem Online-Kurs arbeiten! Hier setzt die persönliche Selbstverantwortung und –wirksamkeit der Studierenden an, die als Prämisse genannt wurde. Um diese Selbstverantwortung zu erreichen, kann der/die Lehrende die neue Unterrichtsmethodik darlegen, in Bezug auf den Online-Kurs coachend zur Seite stehen, interessante und ergänzende Übungen in der Präsenzphase einbringen, durch gezielte Fragen zu Teilen des Online-Kurses die jeweiligen Inhalte wiederholen und vor allem den Inverted Classroom dazu nützen, an den Texten der Studierenden zu arbeiten. Hier empfiehlt sich zuerst ein Feedback zu Inhalt und Struktur der Texte; erst im zweiten Schritt sollte auf sprachliche Schwierigkeiten und formalistische Kriterien eingegangen werden. Bei Peergroup-Feedback ist darauf zu achten, dass Studierende lernen, präzises Feedback zu geben; der Einsatz von Feedbackregeln in der Kommunikation und die Arbeit mit Checklisten, zumindest am Beginn, hat sich hier als vorteilhaft erwiesen.

Um Studierende an das neue Modell des Inverted Classroom im Blended-Learning-System heranzuführen, kann ein Dreischritt angewendet werden (vgl. auch Morisse, 2016). Die Länge jedes Schrittes kann variieren, je nach universitären Bedingungen, Studierendengruppe und Kursdesign. Allerdings sollte zwischen den Präsenzphasen genug Zeit eingeplant werden, damit die Studierenden die Aufgaben in zufriedenstellender Qualität erfüllen können.

Der erste Schritt betrifft die Arbeit mit AWO im Inverted Classroom. So kann zum Beispiel zu Beginn eines Semesterkurses das Modul 1, Lecture 6, „Die Vorbereitung auf das Schreiben“ ausgewählt werden. Die Studierenden werden gebeten, in der Präsenzeinheit die Lecture inklusive Video durchzugehen, dann wird auf Basis dieses Wissens mit der Übung „Formulieren des Themas und der Forschungsfrage“ weitergearbeitet. Die sechs „W“ des Journalismus werden erklärt, der/die Vortragende assistiert bei der Suche nach der richtigen Formulierung und gibt zusätzliche Beispiele für gute bzw. schlechte Forschungsfragen. Der Unterricht hat hier noch „traditionelle“ Elemente, jedoch mit Einbindung des Online-Kurses. Er repräsentiert somit ein Muster, wie mit dem Kurs gearbeitet werden kann. Ein Vorteil ist, dass der Kurs AWO in jedem der sechs Module 15 kurze Informationseinheiten, teilweise mit Übungen und Videos, aufweist, die unabhängig voneinander durchgenommen werden können. Somit ist es leicht möglich, von den Themen her Schwerpunkte zu setzen und individualisiertes Lernen anzuregen.

Ein zweiter Schritt könnte sein, dass mit dem Kurs AWO nach der Präsenzeinheit vertiefend weitergearbeitet wird. Der/Die Vortragende gibt zum Beispiel zu Modul 1, Lecture 12 „Merkmale der Wissenschaftssprache“ eine allgemeine und einleitende Information und klärt auf diese Weise das Vorwissen der Studierenden. Dann werden die Studierenden gebeten, die Lecture inklusive Video zu Hause durchzusehen und eine zusätzliche Übung zu einer Textanalyse durchzuführen, ob der Text die genannten Kriterien der Wissenschaftssprache erfüllt. Zusätzlich können den Studierenden auch Fragen, die sich auf die Lecture beziehen, zur Beantwortung gegeben werden, wie etwa: „Welche vier Verständlichmacher werden im Video genannt und wie lauten die Merksätze dazu?“ Die Arbeit mit Fragen ist zwar wenig spektakulär, hat sich jedoch als sehr sinnvoll erwiesen, weil damit das Thema nochmals verdichtet und zusammengefasst wird, die Überleitung zum nächsten Thema leicht zu bewerkstelligen ist (z. B. nach den Kriterien einen eigenen Text verfassen unter Einbezug weiterer Lectures des Kurses AWO), Studierende auf einen notwendigen Standard gebracht werden können und eine „Kontrolle“ erreicht wird, ob mit dem Kurs tatsächlich gearbeitet wurde. Die Beantwortung der Fragen und die Textanalysen können in der folgenden Präsenzeinheit besprochen werden; jedoch bieten sich hierzu auch virtuelle Klassenzimmer oder Forumsdiskussionen auf LMS-Plattformen an.

Der dritte Schritt schließlich umfasst das selbstständige Arbeiten mit dem Kurs AWO vor der Präsenzeinheit und die Analyse der studentischen Texte im Inverted Classroom. So wird den Studierenden etwa aufgetragen, im Modul 2 die Lecture 5 „Aufbau der Textstruktur“, wo es um die Struktur von Absätzen geht, durchzuarbeiten und die Activity „Verfassen eines Absatzes“ bis zur nächsten Präsenzeinheit vorzubereiten. Der Vorteil des Online-Kurses zeigt sich hier insofern, da die Studierenden die Informationen und die Videos, in einem Studio mit textlichen Einblendungen aufgenommen, so oft wie nötig durcharbeiten können. Zusätzlich kann auch hier wiederum mit Fragen gearbeitet werden oder in einem Zwischenschritt in einem virtuellen Klassenzimmer oder über LMS-Plattformen vom Lehrenden gecoacht werden. In der darauffolgenden Präsenzeinheit erhalten die Studierenden anschließend Feedback auf ihre Absätze, wie in Abschnitt zwei beschrieben.

6. Ausblick

Veränderte Rollen von Studierenden wie Lehrenden, der kreative Einsatz von Technologie und verstärkte, egalitäre Kommunikation bieten eine Chance, die Lehre öffentlich sichtbar, studierendenzentriert, flexibel, kreativ und qualitativvoll zu gestalten. Gegenüber der Forschung im hochschulischen Bereich ist sie dieser somit gleichzusetzen – vor allem, wenn es um akademisches Schreiben geht, somit um das Produzieren wissenschaftlicher Inhalte. Denn diese können nur so gut sein, wie es Lehrenden gelingt, hier eine Relevanz zu schaffen, die Vorurteile über wissenschaftliches Schreiben ausräumt. Das Inverted-Classroom-Modell kann hier eine Chance bieten, den Studierenden die Bedeutung ihres Denkens und Forschens näherzubringen. Obwohl bereits in den 1990er-Jahren entwickelt, hat das Modell weltweit immer noch Potential, wie die Keynote von Jon Bergmann vom *Flipped learning network* (USA) bei der diesjährigen Konferenz in Sevilla zu innovativen Unterrichtsmethoden gezeigt hat (Bergmann, 2017).

Literaturverzeichnis

- Aschemann, Birgit (2006). Vorbereitung auf die Magisterarbeit. Ein Lehrveranstaltungs-konzept zur Mobilisierung intellektueller und motivationaler Ressourcen. In Zeitschrift Schreiben, 6 (2). URL: https://zeitschrift-schreiben.eu/globalassets/zeitschrift-schreiben.eu/2006/aschemann_magisterarbeit.pdf (Zugriff am 2.1. 2018)
- AWO – Academic Writing Online (2016). Kurs zum wissenschaftlichen Schreiben. URL: <http://awo.academy/de>
- Bergmann, Jon (2017). 3.0 – Teaching, Learning & Leading in Unprecedented Times, Keynote speech at ICERI Sevilla, 10th annual International Conference of Education, Research and Innovation
- Dräger, Jörg; Müller-Eiselt, Ralph (2015). Die digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können. München: Deutsche Verlags-Anstalt
- Fachhochschule Burgenland (2015). Personalisiertes Lernen an der Fachhochschule Burgenland. Eisenstadt: Eigenverlag
- Girgensohn, Katrin et. al. (2009). Gemeinsam schreiben: Das Konzept einer kollegialen Online-Schreibgruppe mit Peer-Feedback. In Zeitschrift Schreiben, 9 (2). URL: http://zeitschrift-schreiben.eu/globalassets/zeitschrift-schreiben.eu/2009/girgensohn_online-schreibgruppe.pdf (Zugriff am 3. 1. 2018)
- Hauptfeld, Petra (2014). AWO – Academic Writing Online, Einreichung Erasmus+/Strategische Partnerschaften, Call 2014 in Österreich
- King, Alison. (1993). From Sage on the Stage to Guide on the Side, *College Teaching*, 41 (1), S. 30-35. URL: <https://faculty.washington.edu/kate1/ewExternalFiles/SageOnTheStage.pdf> (Zugriff am 3. 1. 2018)
- Knigge-Illner, H. (2002). Der Weg zum Dokortitel. Strategien für die erfolgreiche Promotion. Frankfurt: Campus Verlag
- Kruse, Otto (2007). Keine Angst vor dem leeren Blatt. Ohne Schreibblockaden durchs Studium. 12., völlig neu bearbeitete Auflage. Frankfurt / New York: Campus Verlag

- Mazur, Eric (1997). Peer Instruction. A User's Manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Series in Educational Innovation
- Morisse, Klaus (2016). Inverted Classroom in der Hochschule. Chance, Hemmnisse und Erfolgsfaktoren. In Haag, Johann; Freisleben-Teutscher, Christian F. (Hrsg.): Das Inverted Classroom Modell. Begleitband zur 5. Konferenz Inverted Classroom and Beyond 2016. St. Pölten: Eigenverlag der Fachhochschule
- Wannemacher, Klaus (2016). Organisation digitaler Lehre in den deutschen Hochschulen. Arbeitspapier Nr. 21. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. URL: [HFD_AP_Nr21_Organisation_digitaler_Lehre_web.pdf](#) (Zugriff am 11.1.2018)
- Weidenmann, Bernd (2001). Erfolgreiche Kurse und Seminare, 4. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz

Lernvideos können mehr als nur Erklären: Eine Studie zum Einsatz von narrativen Film-Ankern in einer hochschuldidaktischen Online-Weiterbildung

Do you know Steve Erwin? Probably not! But you might know some of the tricky situations he has to deal with in the context of university teaching. One time he gets himself in trouble with the quality management of the faculty due to incorrect formulation of learning-outcomes, another time he must face bad assessment results of his students, because of misaligned teaching activities.

Steve is an ambitious post-graduate, on fire for his research project, but lacking teaching experience. He is the anti-hero and leading character of an online-training course for university teachers based on digital storytelling with comic-style videos. At the end of each videosequence describing one of his teaching-adventures, Steve hands over his problems now to be solved by the learners of the course. In a small design-based research project at Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg (FAU) this version of an anchored-based-instruction was developed and evaluated with a special focus on digital storytelling. First results are discussed in this paper, including how the learners appraised these videos with regard to their learning and how these videos should be designed and integrated to create a positive learning environment.

1. Einsatz von Videos in der Hochschullehre

1.1. Verbreitung und didaktische Rolle von Videos in der deutschen Hochschullehre

Der Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre ist Teil der Digitalisierungsstrategien und -bemühungen vieler deutscher Hochschulen. Lernplattformen, virtuelle Klassenzimmer, Audience-Response-Systeme oder Medien-Produktionsequipment gehören mittlerweile an vielen Hochschulen zum Standardrepertoire der technischen Infrastruktur. Besondere Bedeutung kommt dabei der Produktion und dem didaktischen Einsatz von Lehrvideos als Lernmedium zu, z. B. bei Flipped-Classroom-Ansätzen oder in Massive Open Online Courses, sog. MOOCs (Handke, 2015; Jahn & Kenner, 2016). Eine kaum mehr überschaubare Anzahl an Lehrvideos aus den unterschiedlichsten Disziplinen ist auf einer Vielzahl von Plattformen verfügbar. Hierbei tragen Experten und Expertinnen¹⁴ ihr Wissen vor und erklären komplexe Sachverhalte. Es gibt bereits auch einige empirische Untersuchungen, die diese Entwicklung zum Videoeinsatz in der Lehre mit Zahlen untermauern. Eine Studie an sächsischen Hochschulen legen beispielsweise Schaarschmidt, Albrecht und Börner (2016) vor. Sie untersuchten, welche Arten von Videos in der Lehre dort verwendet werden und welche didaktischen Funktionen diesen zukommen. Dabei zeigte sich, dass vor allem dozentenzentrierte Lehrvideos zur Wissensvermittlung weit verbreitet sind, andere, innovative Videoformate zur Reflexion oder Analyse hingegen nur selten eingesetzt werden und seitens der Studierenden zudem auch weniger nachgefragt sind. Doch was ist genau gemeint, wenn von Lehrvideos die Rede ist, und was meint reflexiver Videoeinsatz?

¹⁴ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird ab dieser Stelle auf die gleichzeitige Verwendung geschlechtsspezifischer Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für alle Geschlechtsidentitäten.

1.2. Klassifikation von Lehrvideos & deren didaktische Funktionen

In der jüngeren Literatur wird der Begriff „Lehrvideo“ meist gleichgesetzt mit über das Internet bereitgestellten Videoformaten, die den Lernenden allgegenwärtig als Lerngrundlage

oder -unterstützung zur Verfügung stehen. Ein im Hochschulkontext übliches Format ist dabei die Vorlesungsaufzeichnung. Dabei wird die Vorlesung „live“ aufgezeichnet und den Studierenden anschließend auf einer Lernplattform digital zur Verfügung gestellt. Der didaktische Mehrwert von reinen Aufzeichnungen wird jedoch häufig kritisiert (z. B. Falke, 2009). Inzwischen gibt es eine Vielzahl weiterer Videoformate, die stärker didaktisiert sind und deren Einsatz in der Lehre als wertvoll erachtet wird. Diese Entwicklung ist mitunter auf die Entstehung kostenfreier Videoportale wie z. B. YouTube zurückzuführen, wo Videoformate wie Tutorials oder Erklärvideos schnell populär wurden und nun auch in der Lehre eingesetzt und didaktisch adaptiert werden. Bezogen auf deren Spieldauer sind solche Videos i. d. R. recht kurz (ca. 2-6 Minuten). Ebner und Schön (2013) zählen hierzu z. B. Screencasts, Legetechnik-Videos, Whiteboard-Videos, oder Stop-Motion-Videos. Handke (2015) fasst solche und ähnliche Lehrvideos unter dem Begriff Micro-Lectures zusammen.

Fast allen derzeit diskutierten Formen von Lehrvideos ist gemein, dass sie das Ziel haben Fachinhalte zu vermitteln, also informierender Art sind. Andere Videoformate, die primär nicht kognitive Inhalte vermitteln, sondern z. B. zur Selbstreflexion anregen wollen, stehen bisher nur selten im Zentrum der Forschung und fehlen häufig im aktuellen wissenschaftlichen deutschsprachigen Diskurs. Dabei können Videos viel mehr als nur Wissen vermitteln. Videos, die Geschichten zeigen, können beispielsweise emotionalisieren, problematisieren oder motivieren - allesamt wichtige Voraussetzungen, um tiefgehendes Lernen zu fördern (Baumann & Jahn, 2015). Dieser Artikel nimmt deshalb eine andere Kategorie von Lehrvideos mit in das Gesamtbild auf: Videos mit vorrangig narrativem Inhalt, die für die Lernenden als Anker dienen und so ein Bindeglied zwischen affektiven und kognitiven Lernzielen erzeugen.

1.3. Digital Story Telling als Sonderform des Lehrvideos

Storytelling, zu Deutsch „Geschichtenerzählen“, stellt eine Urform des Unterrichtens dar (Sadik, 2008), mit deren Hilfe explizites, aber vor allem implizites Wissen in Form einer Metapher weitergegeben werden kann (Masemann & Messer, 2009). Didaktisch gesehen sprechen Geschichten vor allem die affektive Komponente des Lernens an. Zudem haben Geschichten das Potential, den lebenspraktischen Kontext der Lerninhalte herzustellen (Schulmeister, 2006). Digital Storytelling stellt dabei eine moderne Interpretation der ursprünglichen, analogen Form des Geschichtenerzählens dar (Sadik, 2008). Außerhalb der Lehre werden Narrationen etwa in Weblogs eingesetzt (Schulmeister, 2006).

Mithilfe digitaler Werkzeuge wie (kostengünstiger) Digitalkameras oder einer benutzerfreundlichen Animationssoftware können heute relativ leicht multimediale Geschichten selbst produziert werden. Die dort auftauchenden Darsteller und Handlungssituationen können beim Zuschauer im besten Falle eine identifizierende Wirkung evozieren, was die gedankliche Auseinandersetzung mit dem Gesehenen zusätzlich anregt. Lehrvideos, bei denen Digital Storytelling bewusst eingesetzt wird, haben beispielsweise das Potential, komplexe und abstrakte Lehrinhalte für die Lernenden exemplarisch erfahrbar zu machen. Dies geschieht aber nicht dadurch, dass ein Experte etwas erklärt, sondern indem die Sache selbst lebendig anhand einer Geschichte gezeigt wird, ohne dabei aber Wissen sprachlich zu explizieren und systematisieren. Derartige Videoanker können Lernende für ein Thema sensibilisieren, emotionalisieren oder motivieren, sich im Weiteren mit fachlichen

Inhalten auseinanderzusetzen und Probleme zu lösen. Ein Beispiel für Letzteres ist zentraler Inhalt dieses Beitrags. Andere Formate, bei denen Digital Storytelling auch zum Einsatz kommt, wie beispielsweise bei Spielfilmen, werden hier nicht weiter behandelt.

2. Lernen mit Digital Storytelling in einer hochschuldidaktischen Weiterbildung

2.1. Ausgangslage: Digitalisierung hochschuldidaktischer Weiterbildungen

Eine der Hauptaufgaben hochschuldidaktischer Servicestellen, die mittlerweile an fast allen deutschen Universitäten beheimatet sind, ist die Personalentwicklung im Bereich Lehrkompetenz. Zielgruppe sind Lehrende aus unterschiedlichen Fächerkontexten und Hierarchieebenen (Professoren, akademischer Mittelbau, Lehranfänger, Tutoren etc.), aber auch Akteure, die nur mittelbar mit Lehre befasst sind, wie z. B. Mitarbeiter des Qualitätsmanagements. Ein wichtiger Pfeiler auf der Angebotsseite ist dabei ein inhaltlich breit gefächertes Weiterbildungsprogramm zur Förderung der Lehrkompetenz. Kategorien für Qualifikationsbereiche sind in Bayern Lehr-Lern-Konzepte, Präsentation und Kommunikation, Prüfen, Reflexion und Evaluation sowie Beratung oder Begleitung von Lernprozessen. Ein Großteil der Weiterbildungen wird in Präsenzveranstaltungen fernab von der eigentlichen Lehrpraxis bestritten. In überfachlichen Tagesseminaren sollen Lehrende etwa an einem Nachmittag lernen, wie sie einen fesselnden Vortrag halten oder kognitiv anspruchsvolle, den Testkriterien entsprechende Mehrfachwahlaufgaben formulieren können. Ob durch diese Art des Lernens tatsächlich die jeweils anvisierten, anspruchsvollen Kompetenzen erworben werden, bleibt fraglich. Bestenfalls findet später im Anschluss ein Transfer des Gelernten in der Lehrpraxis statt, sprich hier zeigt sich die eigentliche Kompetenzentwicklung. Trotz partiell angebotener Transferunterstützungsmaßnahmen lässt sich dies aber nicht immer sicherstellen. Zudem sind derartige Weiterbildungen sehr ressourcenintensiv (Kosten, Raum-, Medien und Materialbedarf, Zeit, Organisationsaufwand usw.) und dadurch meist nur für einen kleinen Anteil potentieller Interessenten zugänglich. Aus diesen und weiteren Gründen gibt es Bestrebungen an hochschuldidaktischen Serviceeinrichtungen, die Angebote dort zu digitalisieren, wo sich ein didaktischer und/oder ökonomischer Vorteil ergeben könnte.

Am Fortbildungszentrum Hochschullehre (FBZHL) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) kam dem Kurs „Einführung in die Hochschuldidaktik“ in diesem Kontext eine besondere Bedeutung zu: Vor allem bei Lehrbeginnern ist der Bedarf nach didaktischer Grundorientierung hoch und dessen Befriedigung im Hinblick auf gute Lehre wichtig. Aufgrund begrenzter räumlicher und finanzieller Ressourcen kann dieser jedoch nicht alleine mit Präsenzs Schulungen abgedeckt werden. Eine Digitalisierung von Teilbereichen des Kurses erschien aufgrund der hohen Nachfrage, der besonderen Relevanz des Themas und des vermuteten didaktischen Mehrwerts sinnvoll. Inhaltliches Kernelement war das Thema „Kompetenzorientierte Lernziele im Constructive Alignment“. Die wichtigsten der verfolgten Lernziele in dem Online-Kurs waren:

Die Lehrenden sollen ...

- eigene Lernziele auf verschiedenen Niveaustufen für ihren Lehrkontext formulieren und anhand von Gütekriterien bewerten können.
- Lernziele, Lehr-Lernaktivitäten und Prüfungen exemplarisch anhand ihres Lehrkontextes aufeinander abstimmen und didaktisch begründen können.

Die Entwicklung des Online-Moduls wurde durch Fördergelder des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aus dem Qualitätspakt Lehre unterstützt. Wichtiger Bestandteil des reinen Online-Kurses waren narrative Videoelemente. Der Einsatz dieser Videoanker sollte den Problemen beim Lernen in reinen Online-Kursen entgegenwirken: Hohe Drop-Out-Raten, geringer Lernerfolg, Vermittlung von trägem Wissen, das Gefühl der Isolation oder schnelle Ermüdung

(Hattie, 2013; Spitzer, 2016). Zudem war die didaktische Entscheidung für den Einsatz von Digital Storytelling den getroffenen Lernzielen geschuldet und dem Umstand, dass dem relevanten, aber trockenen Thema „Kompetenzorientierte Lernziele“ von Lehrenden häufig eher mit Skepsis und Vorurteilen begegnet wird.

2.2. Vorgehen bei der Entwicklung und Erprobung des Videoeinsatzes

Design-Based_Research_Ansätze verfolgen das gemeinsame Ziel, ein bestehendes Praxisproblem als Ausgangspunkt für die Forschung zu nehmen, das durch die Entwicklung einer konkreten Intervention erfolgreich gelöst werden soll (Reinmann, 2017). Die Ansätze kennzeichnen zwei Aspekte, die sich gegenseitig beeinflussen:

1. Durch Entwicklungsarbeit sollen innovative, nützliche und nachhaltige „Interventionen“ zur Lösung eines Praxisproblems hervorgebracht und implementiert werden (Design).
2. Der gesamte Prozess ist mit einem Erkenntnisinteresse verbunden (Research).

Sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Erprobung zeichnet sich Design-Based Research durch eine hohe methodische Offenheit aus (Jahn, 2014). Besonderer Wert wird dabei auf verschiedene Formen der Triangulation gelegt (ebd., 2014). Je nach bestehendem Untersuchungsgegenstand und den damit verbundenen Restriktionen wählt der Design-Forscher jene Methoden, die die in der Praxis gemachten Erfahrungen facettenreich und tiefgehend beschreiben, um so mögliche Zusammenhänge im Hinblick auf die Erfüllung der Funktion des Designs verstehen zu lernen. Die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem mehrschrittigen und zyklischen Prozess der Bearbeitung des Praxisproblems (Analyse des Problemkontextes und des Forschungsstandes, Entwicklung einer Intervention, Erprobung und Evaluation, Modifikation der Intervention) sollen dazu beitragen, „praktische“ Theorien zu entwickeln, die zwar immer kontextsensitiv, dabei aber für eine übergreifende Praxis nützlich sind (Bereiter, 2002; Collins et al.; 2004). Der Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Lehren und Lernen in diesem ganz spezifischen Feld soll dabei weiter differenziert, erhöht und modifiziert werden (Reinmann, 2005). Fragen wie „*Was funktioniert wo, wann, für wen und warum?*“ (Means & Penuel, 2005 zit. n. Fishman et al. 2013, S. 137) stehen im Zentrum des Interesses. Die Beantwortung dieser Fragen soll in Konsequenz zu elaborierten, handlungsleitenden Gestaltungsprinzipien (Design-Principles) führen. Design-Principles können als Imperative verstanden werden, die bei der Konstruktion und Umsetzung der Intervention gestaltgebend und handlungsleitend sind. Van den Akker (1999, S. 5) beschreibt die Design Principles folgendermaßen: „These principles can be of a ‘substantive’ nature, referring to characteristics of the intervention (what it should look like), or of a ‘procedural’ nature (how it should be developed)“.

Die Entwicklung und Erprobung der Videos erfolgte unter Gesichtspunkten des Design-Based-Research-Ansatzes. Neben der Erforschung des narrativen Videoeinsatzes im Hinblick auf das Lernen der Teilnehmenden ging es auch darum, praktische Gestaltungsprinzipien und Bedingungen zur Erstellung sowie zum Einsatz dieser Videos für die Zielgruppe herauszuarbeiten. Bei den verschiedenen Phasen der Kontextanalyse, Entwicklung, Erprobung und Modifikation der

Intervention kamen im Sinne der Triangulation unterschiedliche, vor allem qualitative Methoden zum Einsatz. Zu nennen sind beispielsweise verschiedene Zugänge von Desk-Research bei der Analyse des Kontextes, Brainstorming und Rollenspiele bei der Entwicklung der Videogeschichten oder der Einsatz von qualitativen und quantitativen Methoden bei der Erprobung. Zentral für die Anwendung und Ausgestaltung dieser Methoden war die Forschungsfrage:

Wie sollten problemorientierte, digitale Videoanker in einer konkreten hochschuldidaktischen Online-Weiterbildung zum Thema „kompetenzorientierte Lernziele“ unter gegebenen Lernzielen und Rahmenbedingungen gestaltet und eingebettet werden, um Lernende für die Relevanz der Inhalte zu sensibilisieren und sie dafür zu motivieren, sich tiefgehend in die Thematik einzuarbeiten und das erlangte Wissen im eigenen Kontext anzuwenden?

Die Entwicklung und Ersterprobung fanden im Sommersemester 2016 statt. Neun Lehrende aus unterschiedlichen fachlichen Disziplinen (Medizin, Sozial- und Geisteswissenschaften, Naturwissenschaften) mit unterschiedlicher Lehrerfahrung nahmen an der Erprobung teil. Ein Großteil der Gruppe verfügte über eher geringe Lehrerfahrung (im Schnitt unter 5 Semestern). Zudem analysierten zusätzlich zwei Experten aus dem Bereich Kompetenzorientierung und Mediendidaktik den Kurs und gaben ausführliche qualitative und quantitative Rückmeldungen. Alle Teilnehmenden führten ein Lerntagebuch, gaben gezielt Kommentare zu dem Modul anhand der Annotationsfunktion, füllten einen Fragebogen nach Abschluss des Kurses aus, unterzogen sich jeweils einem strukturierten qualitativen Interview und durchliefen ein ausführliches Assessment, in dem die Lernziele abgeprüft wurden. Bei der Evaluation wurden sowohl allgemeingehaltene Fragestellungen (Was hat Ihnen gut gefallen?) sowie auf die Animationsgeschichte spezifisch ausgerichtete Fragen gestellt. Alle Daten wurden ausgewertet (vgl. Kapitel 3) und dienen gleichzeitig als Grundlage für eine Verbesserung in den nächsten Iterationen.

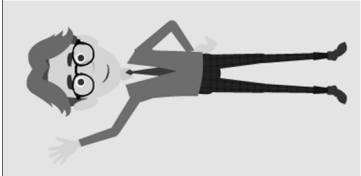
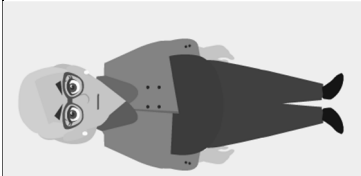
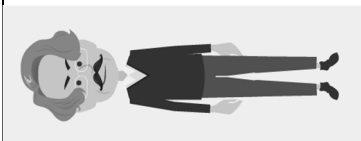
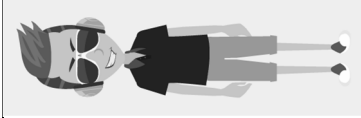
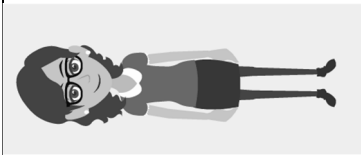
2.3. Gestaltungsprinzipien beim Entwurf der narrativen Videoanker

Die grundlegende Leitidee bei der Gestaltung des Videoeinsatzes nahm Anleihe beim Konzept des Involvements. Der Begriff „Involvement“ wird in unterschiedlichen Kontexten verwendet und daher ist eine einheitliche, allgemeingültige Definition nicht gegeben. Prinzipiell ist jedoch die Einbindung eines Lernenden im Sinne einer emotionalen Beteiligung an einem Produkt, in diesem Fall dem Lehrinhalt, gemeint. Eine umfassende Systematisierung und die begriffstheoretische Entwicklung von Involvement bieten Hohl und Naskrent (2009). Das Ausmaß an Involvement ist abhängig von der individuellen wahrgenommenen Wichtigkeit, Bedeutung, Relevanz, von Bedürfnissen und Wertigkeit bezüglich der Sachverhalte, Gegenstände oder Beziehungen (Hohl & Naskrent, 2009). Weiter beschreibt Zaichkowsky (1985, S. 342) drei Faktoren, welche das Involvement einer Person beeinflussen, nämlich die Kategorien „personal“, „physical“ und „situational“. Das persönliche Involvement ist abhängig von Interesse, Werten, Bedürfnissen und Motivationen, das physische Involvement wird durch die Eigenschaften des Objekts selbst bestimmt und der situationale Aspekt meint die Einflüsse des Handlungskontextes, in dem Person und Objekt aufeinandertreffen (Zaichkowsky, 1985).

Übertragen auf die Gestaltung der narrativen Videos bedeutet dies, dass die Videos als Medium und deren Einbettung, die Geschichte selbst, die dargestellten Charaktere und die beschriebenen Situationen denen des Betrachters möglichst nahekommen sollten. Dadurch kann eine Identifikation, Selbstreflexion und ein Durchleben der Geschichte, der Charaktere und der Situationen erfolgen (Thesmann, 2010). Diese Grundannahmen dienen als Basis für das nachfolgend beschriebene

didaktische Konzept. Für die konkrete Umsetzung wurde eine Rahmenhandlung entwickelt, in der didaktische Problemstellungen auftreten, die für die Lernenden relevant und aus ihrem Alltag bekannt sind. Hauptcharakter der fiktiven Videogeschichten, die mit dem preiswerten Webdienst GoAnimate entwickelt wurden, ist der didaktisch unerfahrene, aber hochgradig engagierte wissenschaftliche Mitarbeiter und Lehrafänger Stefan Erwin. Dieser bekommt die Entwicklung und Durchführung einer neuen Lehrveranstaltung zum Thema „Wissenschaftliches Arbeiten“ übertragen und muss sich beweisen. Von der Planung bis hin zur Prüfungsdurchführung stößt Herr Erwin in den filmischen Abenteuern sukzessive auf unterschiedliche Problemstellungen wie etwa auf die Rückweisung der formulierten Lernziele durch das Qualitätsmanagement oder das schlechte Abschneiden der Studierenden bei einem Test. Anhand der jeweiligen Problematik erfolgt der Übergang zu den jeweiligen Lerninhalten des Moduls, die sich die Lernenden stellvertretend für Stefan Erwin erschließen müssen, um dessen Probleme vernünftig zu lösen. Für den Verlauf der Geschichte mit Happy End wurden mehrere Spannungsbögen, Charaktere und Problemfelder in Korrespondenz zu den verfolgten Lernzielen und Inhalten entwickelt.

Abbildung 1: Hauptcharaktere aus den Videos - eigene Abbildung

				
<p>Stefan Erwin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftlicher Mitarbeiter • Didaktisch unerfahrener Lehranfänger • Seine Dissertation ist ihm wichtiger als die Lehre. • Muss am Lehrstuhl lästige Arbeiten übernehmen. • Ist mit der Konzeption und Durchführung eines Seminars zum wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt. 	<p>Prof Dr. Sybille Formalia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koryphäe auf ihrem Gebiet • Liebt die Forschung. • Hochschuldidaktische Reformen sind ihr ein Dorn im Auge. • Macht gute, traditionelle Lehre, ohne formal didaktisch gebildet zu sein. • Kennt sich mit Standards und Regulierungen im Bereich Lehre aus, da häufig schon mit Qualitätsmanagement in Berührung gekommen. 	<p>Dr. Hartmut Roth</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierter Pädagoge • Herz schlägt für Lehre. • Atmet Didaktik. • Preisträger für gute Lehre • Stefans Ratgeber in Sachen Lehre • (...) 	<p>Hendrik Seiler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Student • Steht auf Fun und Freizeit. • Kennt Wichtigeres im Leben als Studium. • Lernt nach dem ökonomischen Prinzip. • (...) 	<p>Andrea Lange</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beflissene Studentin • Brennt für ihr Fach. • Leistungsstark • Will in Forschung. • (...)



Über den links nebenstehenden QR-Code kann das Video zur Vorstellung der Hauptdarsteller auf Youtube angesehen werden. Alternativ kann der Link ["https://youtu.be/jtyUcn03Aol"](https://youtu.be/jtyUcn03Aol) zum Aufrufen genutzt werden.

Der QR-Code auf der rechten Seite führt zu einer Episode mit Stefan Erwin. Ebenfalls besteht die Möglichkeit dieses Video unter <https://youtu.be/iFVNSH1uxyc> aufzurufen.



Abbildung 2: Stefan Erwin und die Tücken der lernzielorientierten Lehre - Screenshot aus Videoanker

Erprobungskontextes (z. B. relevante soziokulturelle und anthropogene Voraussetzungen der Teilnehmenden, anvisierte Lernziele etc.) im Sinne des didaktischen Denkens begründet adaptiert, modifiziert und eigene Ideen eingebracht haben:

Bei der Entwicklung der Charaktere, deren Handlungssituationen und der didaktischen Einbettung der Videos in die Lernmodule waren folgende Designprinzipien aus der Literaturanalyse maßgebend: Anchored based Instruction-Prinzipien nach Schamhorst 2001; problemorientiertes Lernen nach Reinmann-Rothmeier und Mandl (2001).



Es sei darauf hingewiesen, dass wir diese Prinzipien nach genauer Analyse unseres

1. Verwende authentische, problemorientierte, relevante Situationen aus dem Alltag der Lernenden.

Die Videos und deren didaktische Einbettung sollten derart gestaltet werden, dass die Lernenden für die jeweilige Problemstellung und deren Tragweite sensibilisiert werden, indem ein authentisches Setting in der Lebenswelt beleuchtet wird. Die Lernenden werden anschließend stellvertretend mit authentischen Aufgaben konfrontiert, die den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen fördern.

2. Nutze multiple Kontexte und Perspektiven.

Die Videos sollten so gestaltet werden, dass spezifische Inhalte und Aspekte der Thematik in verschiedenen Situationen und aus mehreren Blickwinkeln betrachtet werden können (z. B. Sichtweise des Lehranfängers, des Qualitätsmanagements, der Studierenden auf das Thema „kompetenzorientierte Lernziele“). So soll ein Verständnis für die Tragweite, Komplexität und mögliche Deutungsvarianten eines Sachverhaltes gefördert werden.

3. Spitze die Charaktere und Situationen zu, wo es Sinn macht.

In der Überzeichnung von Charakteren und Situationen können Klischees, Vorurteile, Positionen oder Handlungsrationalitäten deutlich sichtbar und kritisierbar gemacht werden, ohne reale Personen anzuprangern oder zu demontieren. In der Zuspitzung (Unter- und Übertreibung) wird oftmals der Kern einer Sache deutlich. Zudem kann dadurch auch Freude beim Betrachter hervorgerufen werden (siehe Punkt 4.)

4. Arbeite mit Humor und Augenzwinkern, um Freude und Reflexion anzuregen.

Wortspiele, Ironie, Verballhornung, uneigentliches Sprechen, die Dinge beim Wort nehmen, Situationen ins Fantastische übertragen, gezielt ins Fettnäpfchen tappen. Die Liste der humoristischen Stilmittel ist lang. Humor regt zum Lachen an, entlastet, ist lernförderlich und weckt Interesse. Nüchterne oder ernüchternde Beschreibungen der Realität können durch den Einsatz von humoristischen Stilmitteln abgefedert und interessant gestaltet werden. In heiterer Gelassenheit lassen sich Zumutungen besser verkraften. Über einen humoristischen Zugang können z. B. Perspektiven ausgelotet werden, die im Realen stark affektiv besetzt sind und schnell zu Ablehnung oder Polarisierung führen.

5. Vermittle das Wissen exemplarisch und implizit durch die Geschichte.

Spannende Geschichten steigern die Aufmerksamkeit, regen das Vorstellungsvermögen und das eigene Denken an und laden zum Austausch ein. Was soll mir diese Geschichte sagen? Was hat sie mit mir zu tun? An Geschichten lässt sich viel lernen, ohne dass dabei Wissen explizit dargebracht werden muss. Durch ihren exemplarischen Charakter werden Einsichten erfahrbar gemacht. Das setzt aber eine denkerische Eigenleistung bei den Zuschauern voraus. Sie sollten dazu angehalten werden, das Gezeigte gezielt zu durchdenken und Schlüsse daraus abzuleiten.

6. Steigere die Anforderungen und die Spannung durch sequentielle Darstellung der Geschichte.

Geschichten brauchen wichtige Elemente wie einen Anfang, einen Plot, beteiligte Personen, Schauplätze, Konflikte, Atmosphäre, Überraschungen, Zufälle, Auflösung des Konfliktes, einen Schluss usw. Das Arrangement kann ganz unterschiedlich ausfallen, je nach verfolgter Intention. Baue den Spannungsbogen der Geschichte dabei langsam auf. Zerlege die gezeigten und zu bearbeitenden Problemstellungen in Teilproblemstellungen, die der Zuschauer sukzessive und erfolgreich bearbeiten muss. Erst dann geht die Geschichte weiter. Steigere die Anforderungen an den Problemlöser. Motiviere den Zuschauer durch ein Happy End (siehe auch Punkt 5.)

Abbildung 3: Gestaltungsprinzipien für narrative Videoanker im Comic-Style

Die nach diesen Prinzipien entwickelten Videoanker wurden in einem unter Berücksichtigung mediendidaktischer Gesichtspunkte konzipierten Online-Kurs mit Assessment- und Feedback-Komponenten auf einer Lernplattform (Ilias) eingesetzt.

2.4 Praktische Erstellung der animierten Comics mit GoAnimate

GoAnimate ist ein auf Cloud-Basis arbeitender Webdienst zur Erstellung von Animationen, für deren Benutzung keine Programmierkenntnisse erforderlich sind. Die Benutzeroberfläche des Programms ist im Wesentlichen typischen Videoschnittprogrammen nachempfunden. Jede Szene kann einzeln erstellt, bearbeitet und mit Ton- und Textmaterial angereichert werden. Nach und nach entsteht so ein fertiger Animationsfilm. Mit GoAnimate lassen sich sowohl Vollanimationen im Comic-Style (wie hier vorgestellt) als auch Whiteboard-Animationen (im Zeitraffer erstellte Zeichnungen) und Infografiken (zur Darstellung von Zahlen und Fakten) erstellen. Für den Bildungsbereich können kostengünstigere Lizenzen erworben werden (ab 59 EUR pro Jahr, Stand: Januar 2017), die einen relativ großen Funktionsumfang zur Verfügung stellen. Folgende Tabelle führt einige Funktionen von GoAnimate for Schools (Bildungslizenz) auf:

- Erstellung eigener, voll animierbarer Charakter (Beispiel siehe vorheriger Abschnitt)
- Umfangreiche Auswahl an vorgefertigten, aber veränderbaren Templates (z. B. Umgebungen), Gegenständen und Charakteren
- Große Auswahl an verfügbaren Animationen (z. B. Gestik, Mimik, Handlungen)
- Einbindung von externem Audio-, Bild- und Videomaterial in die einzelnen Szenen möglich
- Lippensynchronisierung (Sprechtexte) der Charakter
- Fertiger Film exportierbar als Videodatei (mp4)

Die Produktion der Videos sollte von Anfang an systematisch geplant werden. Sinnvolle Planungsschritte für die Erstellung von eLearning-Content schlägt beispielsweise Stoecker (2013, S. 5) vor. In Anlehnung daran wurde für die hier vorgestellten Videos zuerst ein Grobkonzept erstellt, in dem erste Ideen zur Geschichte (Dramaturgie) gebündelt, Lernziele festgelegt und die auftretenden Figuren grob charakterisiert wurden. Danach wurde überlegt, wie die technische Umsetzung erfolgen sollte. Wir empfehlen, vorneweg zu prüfen, welche Animationen mit dem zur Verfügung stehenden Programm überhaupt darstellbar sind. Obwohl die Auswahl an Animationen in GoAnimate groß ist, konnten nachträglich betrachtet nicht alle gewünschten Handlungen und Emotionen wie geplant animiert werden, da diese schlichtweg nicht verfügbar waren. Für die weiteren Produktionsschritte ist ein Drehbuch bzw. Videoskript sinnvoll. Das Drehbuch listet alle Szenen einzeln auf, schildert deren Inhalte, enthält den Sprechertext und gibt Hinweise zur Umsetzung der Animationen z. B. zur emotionalen Lage der Charaktere und deren Handlungen. Das Drehbuch sollte gemeinsam mit allen Mitwirkenden entwickelt bzw. überarbeitet werden. Erst wenn das Drehbuch finalisiert ist, kann mit der technischen Entwicklung der Szenen begonnen werden. Anhand des Drehbuches können dann auch die Sprecherrollen festgelegt werden. Fügt man die fertigen Audiodateien in GoAnimate ein, passt sich auch die Länge der Szene an die Sprechdauer an. Die automatische Lippensynchronisation verschönert die gezeigte Kommunikation der Charakter zudem. Am Ende folgt der Feinschnitt, bei dem einzelne Szenen noch optisch optimiert werden können. Schließlich kann das fertige Video als Datei abgespeichert werden.

3. Ergebnisse aus der Erprobung

In den vorangegangenen Kapiteln wurde der Forschungskontext skizziert. An dieser Stelle werden nun die Ergebnisse der Erprobung vorgestellt.

Über alle Erhebungsmethoden hinweg konnten die Daten so systematisiert werden, dass diese entweder als positive oder negative Aussage gewertet werden und sich zudem auf die Videostory, den Videoeinsatz oder die Videogestaltung beziehen. Dabei wurden 51 positive und 8 negative Äußerungen getroffen.

Den größten Erkenntnisgewinn brachten die durchgeführten Interviews mit den zwei Experten sowie mit neun Kursteilnehmenden, wobei in letztgenannter Gruppe eine Person keine Angaben zu den Videos machte. Im Zuge der qualitativen Auswertung wurden die transkribierten Interviews mit der Software MAXQDA codiert.

Unabhängig vom Status der befragten Personen konnten folgende Kategorisierung und Häufigkeiten festgestellt werden.

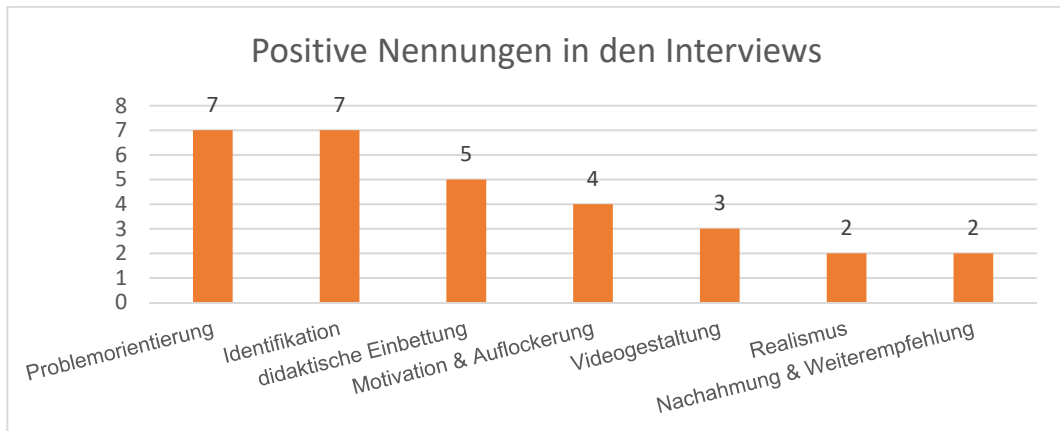


Abbildung 4: Anzahl Codierungen aus qualitativen Interviews, n = 10

Besonders häufig (N=7) wurde in den Interviews, sowohl durch die Teilnehmenden als auch durch einen Experten, die „Problemorientierung“ als positiv bezeichnet, etwa durch die Aussage, die Geschichte sei „natürlich gut zur Einführung und zur Problemstellung“. Ebenfalls wurde eine Identifikation (N=7) mit der Geschichte und den Charakteren bescheinigt. Die Codierung „für jemanden, der Lehre macht, der kann sich damit wahrscheinlich auch gleich identifizieren“ steht exemplarisch für diese Einschätzungen. Des Weiteren wurde insbesondere die didaktische Einbettung (N=5) der Videos ins Lernmodul erwähnt, etwa durch Aussagen wie „Ja, also vom Aufbau fand ich das wirklich didaktisch sehr gut aufgebaut“ oder „Ich habe mir vor allem am Anfang die ganze Geschichte vom Kurs angeschaut“. Auch aus motivationaler Perspektive beurteilten die Gesprächspartner den Videoeinsatz als förderlich (N=4). Aussagen waren hier z. B. „Gelungen fand ich diese Einbettung in diese Story. Das war einfach motivierend“. Die Geschichte habe des Weiteren zur „Auflockerung“ des Kurses beigetragen, „weil sonst wäre es sehr theoretisch geblieben“. Positiv wurden auch die Videogestaltungen im Allgemeinen beurteilt, etwa durch Aussagen, dass diese „professionell“ gemacht (N=1) oder die „Cartoon-Figuren“ (N=2) „total süß gemacht“ und „eben einfach nett“ seien. Zudem würde die Story durch „Realismus“ (N=2) bestechen. In diesem Zusammenhang kritisierte ein Teilnehmender aus dem medizinischen Bereich, dass es in seiner Praxis wesentlich weniger Spielraum in der Gestaltung der Lehre gebe, als in den Videos an einigen Stellen aufgezeigt wird. Bezüglich des Videoeinsatzes kam es zudem zum Urteil „Weiterempfehlung“ (N=1) sowie zu einer geplanten „Nachahmung“ (N=1).

Allerdings wurden auch negative Kritik geübt und Verbesserungsvorschläge angebracht. In einem Fall wurde der Story mangelnde Realität zugeschrieben. Zudem werden durch die „Überspitzung“ einzelner Szenen, Vorurteile geschürt und Personengruppen diskreditiert, sodass „die Leute nicht gut wegkommen“. Die stereotypische Illustration könne, so einer der Interviewpartner, eine negative Konnotation mit dem Online-Modul hervorrufen und dadurch die Lernmotivation beeinträchtigen. Daher sollte die „Idee hinter dem Videoeinsatz“ den Lernenden z. B. in Form eines Disclaimers vorab erklärt werden, um negative Reaktionen zu entgegnen. Weiters sollte der Videoeinsatz im Comicstil konsequenter eingesetzt werden, also auch zur Inhaltsvermittlung und nicht nur zur Problemhinführung. Dieser Meinung war auch ein befragter Experte.

Beim Vergleich der Interviewergebnisse mit denen, die mit anderen Methoden gewonnen wurden, zeigten sich Redundanzen. Insofern werden nachfolgend nur weitere, nicht genannte Aspekte beleuchtet. Im Bereich der Gesamtevaluation via Fragebogen wurden z. B. zur Subkategorie „Überspitzung“ zwei widersprüchliche Aussagen getroffen. Einmal wurde negativ angemerkt, dass die Animationsgeschichte „verzichtbar, albern und klischeebeladen“ sei, andererseits wurde betont, dass die Videogestaltung „den richtigen Ton zwischen Klarheit und Augenzwinkern“ genau treffe. In diesem Fragebogen wurden die Teilnehmenden aufgefordert die Aussage „Die Animationsgeschichte ist motivierend.“ mittels Likert-Skala von „Stimme überhaupt nicht zu“ (1) bis „Stimme vollständig zu“ (5) zu bewerten. Dabei empfanden 80 Prozent die Geschichte als motivierend, jeweils eine Person stimmte der Aussage weitgehend (4) und eine Person kaum (2) zu. Insofern liegt der Mittelwert bei 4,6 und der Median bei 5. Im Assessment schnitten alle Teilnehmenden gut bis sehr gut ab und der Lernerfolg kann als hoch bewertet werden. Ein Zusammenhang des Lernerfolgs mit dem Videoeinsatz kann jedoch aufgrund des Forschungsdesigns nicht verlässlich beurteilt werden.

4. Revision der Gestaltungsprinzipien und Fazit

Da es sich um die Ersterprobung mit einer sehr geringen Teilnehmeranzahl handelt, muss die Interpretation der Ergebnisse sehr behutsam erfolgen, um nicht zu voreiligen Schlüssen zu gelangen. Im Lichte dieser Einschränkung hat sich ein Großteil der angesprochenen Gestaltungsprinzipien und deren konkrete Umsetzung für den Kontext der hochschuldidaktischen Weiterbildung mit interessierten Lehranfängern und Lehrenden aus dem Mittelbau in der Ersterprobung bewährt. Besonders das Gestaltungsprinzip der Problemorientierung stieß bei den Teilnehmenden auf Zustimmung. Die Teilnehmenden konnten sich mit den gezeigten Situationen identifizieren und ein Verständnis für die Relevanz der eher unliebsamen Thematik der Lernziele entwickeln. Die Daten lassen den Schluss zu, dass zudem das Lernen entlang der Abenteuer des Hauptprotagonisten Stefan Erwin durch die motivierende Geschichte für die Teilnehmenden erleichtert wurde, wenngleich sich diese These nur auf Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden stützt. So gaben diese an, dass die didaktische Einbettung der Episoden förderlich für das Antizipieren und die Bearbeitung der Inhalte sei. Problematisch aber erwiesen sich Gestaltungsprinzipien 3 und 4 und deren Umsetzung (Arbeit mit Zuspitzungen, Einsatz von Humor) bei einem der Teilnehmenden, der die Darstellung seiner Profession als potentiell rufschädigend einschätzte. Weitere Erprobungen werden zeigen, ob die Darstellung und damit auch die beiden Gestaltungsprinzipien für den vorliegenden Kontext modifiziert werden müssen. Das Programm GoAnimate hat sich zudem für die Erstellung von Storytelling-Videos mit Einschränkungen bewährt. Der dafür notwendige Workflow wird von GoAnimate gut unterstützt. Im Gegensatz zu vergleichbaren Anbietern können eigene Charaktere selbst erstellt werden, was die Individualisierbarkeit stark erhöht. Bei beiden Diensten merkt man allerdings schnell, dass die eigentliche Zielgruppe im kommerziellen Bereich liegt, d. h. die meisten Templates (Vorlagen) sind für Unternehmen gedacht, die auf einfache Art und Weise ein Erklärvideo im Storytelling-Stil erstellen wollen (z. B. für Werbezwecke). Gerade wegen dieses geringen Umfangs an Styles für den Bildungsbereich muss der Benutzer die verfügbaren Templates – zumindest teilweise – umgestalten, was sehr zeitintensiv sein kann. Außerdem sind die zur Auswahl stehenden Handlungen und Emotionen der Charaktere standardisiert, was zu Einschränkungen bei der Umsetzung von Geschichten führen kann. Nichtsdestotrotz bietet GoAnimate wohl für die meisten Vorhaben genügend Spielraum zu deren Umsetzung. Wie bei allen Videoprojekten ist Kreativität gefragt. Das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt jedenfalls eindeutig.

Lernen mit Digital Storytelling kann Freude bereiten und die Lernmotivation steigern. Das hat uns Stefan Erwin gezeigt. Wahrscheinlich sind seine problembehafteten Lehrsituationen immer noch nicht allseits bekannt, aber zumindest sollte klarer geworden sein, wie narrative Filmanker eingesetzt und gestaltet werden können – damit endet unsere Geschichte.

Literaturverzeichnis

- Akker, van den J. (1999). Principles and methods of development research. In Akker, van den J., Nieveen, N., Branch, R. M., Gustafson, K. L. & Plomp, T. (Hrsg.), Design methodology and developmental research in education and training (S. 1-14). Niederlande: Kluwer Academic Publishers.
- Baumann, C., Jahn, D. (2015). Filme in der Hochschullehre – Wie audiovisuelle Medien in Lehrveranstaltungen eingesetzt werden können. In Schriften zur Hochschuldidaktik des FBZHL Erlangen-Nürnberg. Hochschuldidaktische Aufsätze 6. Verfügbar unter: http://www.fbzhl.fau.de/wp-content/uploads/2015/09/Aufsaeetze_FBZHL_06.20154.pdf [13.07.2017]
- Bereiter, C. (2002). Design Research for Sustained Innovation. Cognitive Studies. Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society, 9, 321-327.
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design Research: Theoretical and Methodological Issues. Verfügbar unter <http://www.uio.no/studier/emner/uv/iped/PED4550/h14/pensumliste/collins-joseph-bielaczyc-2004.pdf> [25.11.2016].
- E-teaching.org. (2016). Comics als Lehrmaterial. Verfügbar unter <https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/comics> [19.11.2017].
- Falke, T. (2009). Audiovisuelle Medien in E-Learning-Szenarien. Formen der Implementierung audiovisueller Medien in E-Learning-Szenarien in der Hochschule – Forschungsstand und Ausblick. In Apostolopoulos, N., Hoffmann, H., Mansmann, V. & Schwill, A. (Hrsg.). E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter (Medien in der Wissenschaft; 51) (S. 223-234). Münster; New York; München; Berlin: Waxmann,
- Fishman, B. J., Penuel, W. R., Allen, A. R., Cheng, B. H. & Sabelli, N. (2013). Design-Based Implementation Research: An Emerging Model for Transforming the Relationship of Research and Practice. In Fishman, B. J., Penuel, W. R., Allen, A. R. & B. H. Cheng (Hrsg.), Design-Based Implementation Research: Theories, Methods, and Exemplars. National Society for the Study of Education. The 112th Yearbook. Issue 2. (S. 136-156). New York: Columbia University.
- Handke, J. (2015). Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre. Marburg. Tectum.
- Hattie, J. (2013). Lernen sichtbar machen, überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von »Visible Learning«, besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Hohl, N. A. D. & Naskrent, J. (2009): Involvement – Forschungsstand und Neukonzeption, Arbeitspapier des Lehrstuhls für Marketing, Siegen.

- Jahn, D. (2014). Durch das praktische Gestalten von didaktischen Designs nützliche Erkenntnisse gewinnen: Eine Einführung in die Gestaltungsforschung. *Wirtschaft und Erziehung*, 66 (1), 3-15. Verfügbar unter: http://www.fbzhl.fau.de/wp-content/uploads/2014/06/Artikel_Jahn_WuE_1-2014_sc.pdf [22.11.2017]
- Jahn, D. & Kenner, A. (2016). Flipped Classroom – Hochschullehre und Tutorien umgedreht gedacht. In Eßer, A., Kröpke, H. & Wittau, H. (Hrsg.), *Tutorienarbeit im Diskurs III. Qualifizierung für die Zukunft*. (S. 35-58). Münster. WTM-Verlag.
- Masemann, S. & Messer, B. (2009). *Improvisation und Storytelling in Training und Unterricht*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. In: *Unterrichtswissenschaft* (1) 52-69.
- Reinmann, G. (2017). Design-Based Research. In Schemme, D., Novak, H. (Hrsg.) *Gestaltungsorientierte Forschung - Basis für soziale Innovationen. Erprobte Ansätze im Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis. Berichte zur Beruflichen Bildung des Bundesinstitutes für Berufsbildung* (S. 49-61). Bielefeld: Bertelsmann-Verlag.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In Krapp, A. & Weidenmann, B. (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601- 646). Weinheim: Beltz.
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: a meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56 (4), 487-506. Springer US
- Schaarschmidt, N., Albrecht, C. & Börner, C. (2016). Videoeinsatz in der Lehre -Nutzung und Verbreitung in der Hochschule. In Pfau, W., Baetge, C., Bedelier, S. M., Kramer, C., & Stöter, J., (Hrsg.), *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre* (S. 39 - 48). Münster: Waxmann.
- Scharnhorst, U. (2001). Anchored Instruction: Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 23 (2001) 3, 471-492.
- Schorr, A. (2009). Emotions- und motivationspsychologische Grundlagen als Basis der Jugendmedienforschung. Das Forschungsprogramm von Dolf Zillmann. In Schorr, A., (Hrsg.), *Jugendmedienforschung. Forschungsprogramme, Synopse, Perspektiven* (1. Aufl., S. 63-90). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Schön, S. & Ebner, M. (2013). Gute Lernvideos ... so gelingen Web-Videos zum Lernen! Verfügbar unter <http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/gute-lernvideos.pdf> [30.11.2017]
- Schulmeister, R. (2006). *eLearning: Einsichten und Aussichten*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH

- Spitzer, M. (2016). Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik. Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen –Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“ im Hessischen Landtag am 14.10.2016. Abrufbar unter: <http://www.lehrerverband.de/Digital-Prof.Dr.M.Spitzer.pdf> [06.12.2017]
- Stoecker, D. (2013). eLearning - Konzept und Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter. Heidelberg: Springer Vieweg
- Thesmann, S. (2010). Einführung in das Design multimedialer Webanwendungen. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Zaichkowsky, J. L. (1985). Measuring the Involvement Construct. *Journal of Consumer Research*, 12 (3), 341-352. Verfügbar unter <http://www.sfu.ca/~zaichkow/JCR%2085.pdf> [23.11.2017]

Kompetenzorientierte Lehre in der Technischen Mechanik - softwaretechnisch umgesetzt

1. Einleitung

In vielen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen stellt das Fach Technische Mechanik (TM) eine Einstiegshürde in das Studium dar. Mehr als die Hälfte der Studierenden an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg) sind durch Verzögerungen im Studienablauf betroffen oder brechen sogar das Studium ab. Dies ist teilweise auf das Fach TM mit seinen Teilgebieten Statik, Festigkeitslehre und Dynamik zurückzuführen. Gleichzeitig kann beobachtet werden, dass viele Studierende, die Prüfungen der TM erfolgreich ablegen, nur eingeschränkt die mechanischen Konzepte auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen erfolgreich anwenden können.

Um Studierende beim fundierten Kompetenzaufbau in der Anwendung von mechanischen Prinzipien (hier mit dem Fokus auf der Festigkeitslehre im Fach TM) zu unterstützen, wird die Online-Lernumgebung ELFE™ (ELearning mit Feedback-Elementen in der Technischen Mechanik, vgl. Yardim, Linke, Baumgart & Siemon, 2016) an der HAW Hamburg, basierend auf der bereits existierenden Online-Lernplattform viaMINT (Landenfeld, Göbbels & Hintze, 2016), die für Mathematik-Vorkurse an der HAW Hamburg genutzt wird, entwickelt.

ELFE™ basiert auf einem kompetenzorientierten Lernansatz, bei dem die zu erlernenden Fertigkeiten anhand von beobachtbarem Lernverhalten beschrieben und überprüft werden. In diesem Beitrag wird das zugrunde liegende Lernkonzept exemplarisch anhand der Kompetenz „Lagerreaktionen aus der Biegelinie bestimmen“ vorgestellt. Hierbei wird auf die softwaretechnische Umsetzung näher eingegangen und das weitere Entwicklungsvorgehen unter anderem mit einem Inverted-Classroom-Ansatz beschrieben.

2. Kompetenzorientierung

Mit ELFE™ wird ein kompetenzorientierter Lernansatz verfolgt, bei dem die zu erlernenden Fähigkeiten auf der Basis von operationalisierten Lernzielen insbesondere unter Berücksichtigung der Lerntaxonomiestufen (vgl. Anderson & Krathwohl, 2001) beschrieben werden. „Operationalisierte Ziele sind ganz konkrete Angaben über die beobachtbaren Anteile einer gewünschten Verhaltensänderung von Lernenden“ (Anderson et al., 2001, S. 124). Grundsätzlich sollen die Studierenden die Kompetenz der konzeptionellen Anwendung mechanischer Zusammenhänge für Festigkeitsprobleme erzielen.

Bei der hier exemplarisch vorgestellten Kompetenz „Lagerreaktionen aus Biegelinie berechnen“ handelt es sich um die Bestimmung von Kräften und Momenten in Abstützungen von Tragwerken gegen die Umgebung. Das beobachtbare Verhalten findet sich in der Lernzieldefinition wieder. So können „die Studierenden aus der gegebenen Biegelinie für einen geraden Balken bei gerader Biegung die Lagerreaktionen angeben“. Die Lernzieldefinition beschreibt das zu beobachtende Verhalten so konkret wie möglich und erlaubt Rückschlüsse auf den Kompetenzerwerb.

Die angestrebte Kompetenz umfasst gewöhnlich mehrere Einzelkompetenzen, die zum einen teilweise vorausgesetzt werden können bzw. müssen (wie z. B. die Fähigkeit Grundrechenarten anzuwenden). Zum anderen müssen sie im Rahmen der angestrebten Kompetenz vermittelt und eingeübt werden. Der leichteren Unterscheidbarkeit halber bezeichnen wir hier die angestrebte

Kompetenz als Domainkompetenz, die sich auf ein größeres Kompetenzgebiet bezieht und gewöhnlich mehrere abgrenzbare Einzelkompetenzen umfasst.

Die Domainkompetenz wird grundsätzlich aus der mechanischen Sichtweise in ihre relevanten Einzelkompetenzen zerlegt, hier unter anderem in die zwei Kompetenzen „Verschiebungspolynome differenzieren“ und „Schnittreaktionen aus Biegelinie mittels Verschiebungspolynom berechnen“. Für jede Einzelkompetenz wird mindestens eine geeignete Online-Aufgabe definiert, mit der aus dem Antwortverhalten auf das Vorhandensein der Einzelkompetenz mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit geschlossen werden kann. Die Domainkompetenz wird ebenfalls mit Hilfe von Online-Aufgaben abgefragt.

Das theoretische Fundament für die Lösung der Aufgaben wird mit Hilfe von Lernvideos und Lerntexten vermittelt. Bei den Lernvideos handelt es sich um die Darstellung von praktischen Beispielen, Mitschnitten aus Lehrveranstaltungen, Theorieableitungen mittels Screencasts und mechanische Demonstratorversuche. Die Lerntexte können grundsätzlich den gleichen Inhalt besitzen wie die Lernvideos.

Der beschriebene Ansatz der Kompetenzorientierung führt im Fall des Teilgebiets Festigkeitslehre im Fach TM zu einem anfänglich sehr großen Arbeitsaufwand bei der Erstellung der Lerninhalte (für Lernvideos, Lerntexte, Aufgaben). So resultieren für die Festigkeitslehre deutlich über 100 Kompetenzen, die bei Studierenden in üblichen Ingenieurstudiengängen wie Maschinenbau, Fahrzeugtechnik oder Flugzeugbau berücksichtigt werden müssen (vgl. Inhalte zur Festigkeitslehre z. B. nach Gross, Hauger, Schröder & Wall, 2017). Für diese Kompetenzen können selbst wiederum mehrere Inhalte zur Verfügung gestellt werden.

3. Individuelle Lernerfolgsmessung durch Lernzieloperationalisierung und Antwortverhalten

Weil die einzelnen Kompetenzen durch eine geeignete Lernzieldefinition operationalisiert sind, ist die individuelle Bestimmung des Kompetenzstandes mit Hilfe der Aufgaben grundsätzlich möglich. Hierfür muss allerdings sichergestellt sein, dass einerseits die Aufgaben bzw. die anvisierten Lernziele tatsächlich die beabsichtigte Kompetenz operationalisieren. Andererseits muss das gezeigte Antwortverhalten abrufbar sein und aus ihm mit hoher Wahrscheinlichkeit auf den Kompetenzstand geschlossen werden können. Das Antwortverhalten kann problemlos individuell in einer Datenbank gespeichert werden. Der Auswertalgorithmus für das Antwortverhalten dagegen ist sehr komplex und wird im Projekt ELFE™ erarbeitet. Derzeit werden üblicherweise mehrere Aufgaben zu einer Kompetenz angeboten. Ist ein bestimmter prozentualer Anteil von richtigen Antworten erreicht, so wird die Schlussfolgerung gezogen, dass die zu erlernende Fertigkeit bzw. Einzelkompetenz vorhanden ist.

Beispielhaft ist der Kompetenzstand für die Domainkompetenz (DK) „Lagerreaktionen aus Biegelinie berechnen“ in Abb. 1 dargestellt, die hier aus fünf Einzelkompetenzen besteht. Die farbigen Bereiche signalisieren die jeweiligen Erreichungsgrade, die mittels Füllstand des Rechtecks und einer Dreifarbenkodierung (in der ELFE™-Plattform mittels Ampelfarben) den Lernerfolg widerspiegeln.

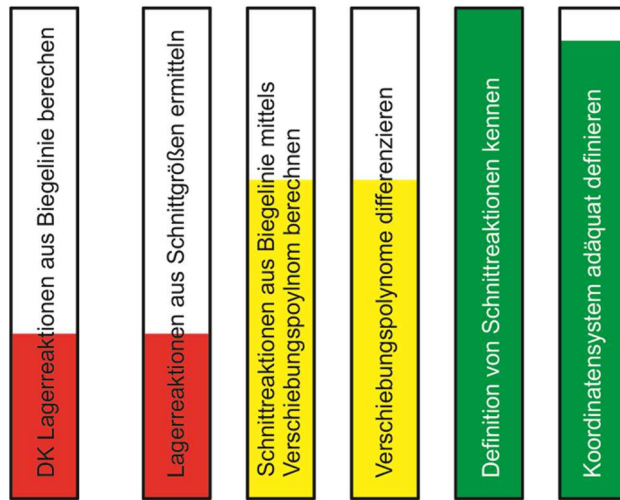


Abb. 1: Domainkompetenz (DK) und Einzelkompetenzen mit Lernzielerreichungsgrad mittels Füllstand und Farbkodierung (grün: Lernziel erreicht, gelb: Aufgaben teilweise erfolgreich bearbeitet, rot: Aufgaben bearbeitet, aber nicht erfolgreich) dargestellt

4. Individuelles Mastery-Learning

Die Kompetenzorientierung kombiniert mit einer Online-Lernumgebung, in der jeder mit seinem eigenen Lerntempo voranschreitet, ermöglicht ein kleinschrittiges Lernen mit einem begleitenden, individuellen Feedback. Dies stellt im Prinzip die Grundlage der Mastery-Learning-Strategie dar, bei der die Studierenden erst dann zum nächsten Lernstoff übergehen können, wenn sie die vorhergehenden Lernziele erreicht haben. Existieren ausreichend Feedbackschleifen und gut definierte und aufeinander abgestimmte Lernziele, zeigt Mastery-Learning eine Verbesserung des Lernerfolgs (vgl. Bernitzke, 1987). Aus diesem Grunde wird in ELFE™ die Anwendbarkeit dieses Konzepts erprobt.

5. Softwaretechnische Umsetzung mittels Instruktionslehre in Lernsequenzen

Die Lerninhalte können grundsätzlich in verschiedenen Lernszenarien wie Instruktionslehre oder Problemorientiertem Lernen miteinander kombiniert werden (Yardim et al., 2016). In ELFE™ wird schwerpunktmäßig das Szenario der Instruktionslehre angewendet. In diesem Fall wird durch die Dozentin/den Dozenten eine Lernsequenz festgelegt, wie sie in Abb. 2 dargestellt ist. Softwaretechnisch umgesetzt werden die Lernsequenzen in der Online-Lernplattform viaMINT, die auf der Open-Source-Lernplattform Moodle¹⁵ basiert und Instruktionslehre durch eine selbst entwickelte Lernumgebung ermöglicht (Landenfeld et al., 2016). ViaMINT ist eine videobasierte interaktive Lernumgebung, die ein individualisiertes Auffrischen der schulischen Vorkenntnisse für die Fächer Mathematik, Physik, Chemie und Informatik vor Studienbeginn möglich macht, aber auch in den Vorkursen über einen Blended-Learning-Ansatz sowie in der Studieneingangsphase semesterbegleitend eingesetzt wird (Göbbels, Hintze, Landenfeld, Priebe & Stuhlmann, 2016). Im Rahmen des Projekts ELFE™ wird viaMINT um verschiedene Funktionalitäten insbesondere im Bereich der Online-Aufgaben, deren Auswertung und der individualisierten Bereitstellung der Lernmaterialien erweitert.

¹⁵ <https://moodle.org/>

Kompetenzen, die für eine Domainkompetenz vorausgesetzt werden können, haben direkten Einfluss auf die individuell gestaltete Lernsequenz. Sie werden hier als Vorkompetenzen bezeichnet. Sie werden zum einen aus dem individuellen Antwortverhalten in anderen Lernsequenzen ermittelt. Beispielsweise findet sich die Kompetenz „Definition von Schnittreaktionen kennen“ in vielen anderen Kompetenzen der TM, sodass auf der Basis der bisherigen Aufgabenbearbeitung auf den aktuellen Kompetenzerwerb mit einer gewissen Sicherheit geschlossen werden kann (vgl. Abschnitt 3). Zum anderen können Orientierungstests angeboten werden, mit denen die Vorkompetenzen vor dem Bearbeitungsbeginn der Lernsequenz erfragt werden. Da jede/r Studierende ein anderes Antwortverhalten zeigt, werden die Lernsequenzen individuell konfiguriert. In der in Abb. 2 dargestellten Lernsequenz ist z. B. bereits berücksichtigt, dass die/der Studierende die Anwendung von Koordinatensystemen beherrscht und Schnittreaktionen korrekt definieren kann. Deshalb werden ihr/ihm nur noch die schwarz dargestellten Lerninhalte der Lernsequenz angeboten. Lerninhalte, für die die Kompetenzen bereits vorhanden sind, werden ausgegraut dargestellt.

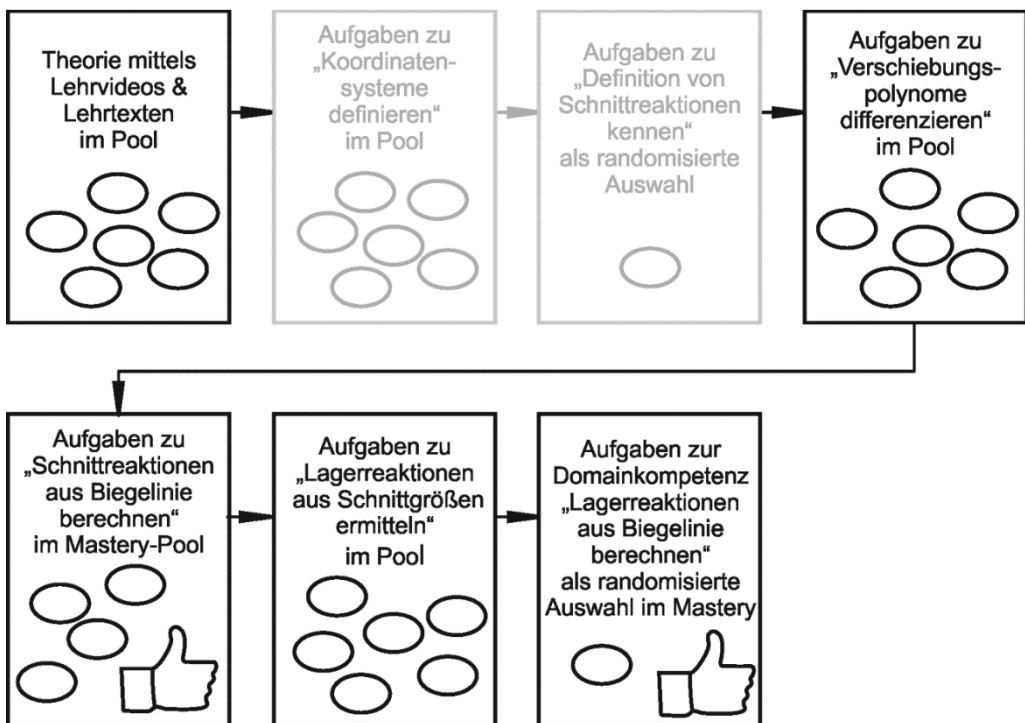


Abb. 2: Lernsequenz in Form eines Ablaufdiagramms zum Kompetenzerwerb bzgl. der Berechnung von Lagerreaktionen aus der Biegelinie

Idealerweise wird den Studierenden ein Pool von verschiedenen Lernelementen mit gleichen Lerninhalten zum Erwerb einer speziellen Kompetenz angeboten, sodass die Studierenden mit einem geeigneten Lernmedium ihrer Wahl lernen können. Zum Beispiel können die Studierenden wählen, ob sie zum Lernen lieber Lernvideos oder Lerntexte verwenden. Das Aufgaben-Pooling ermöglicht das selbstständige Einüben von mechanischen Konzepten an einer größeren Auswahl von Fragestellungen. Dies ist in der Lernsequenz nach Abb. 2 mit Hilfe von mehreren Ellipsen in den jeweiligen Kompetenzen gekennzeichnet.

Eine randomisierte Auswahl bedeutet, dass jeweils eine Teilmenge aus einer Gesamtmenge von Aufgaben zum Lernen angeboten wird und durch Randomisierung der Zahlenwerte der Aufgaben oder der Aufgaben selbst ein wiederholtes Lernen möglich macht (vgl. Kompetenz mit einer Ellipse in Abb. 2).

Der Mastery-Learning-Ansatz kann in einer einzelnen Aufgabe wie auch in Aufgabenpools angewendet werden. In einer einzelnen Aufgabe schreiten die Studierenden durch das sukzessive „Meistern“ von Teilaufgaben voran. Bei einem Pool von Aufgaben muss eine bestimmte Anzahl von Aufgaben erfolgreich bearbeitet sein, um in der Lernsequenz voranschreiten zu können (vgl. Kompetenzen in Abb. 2, gekennzeichnet mit Erfolgsdaumen).

6. Inverted-Classroom-Ansatz und Ausblick

Die erste umfangreichere Evaluierungsphase des ELFE™-Ansatzes wird im Jahr 2018 auf der Basis mehrerer erarbeiteter Lernsequenzen durchgeführt. Hierbei werden unterschiedliche Nutzungsformen näher untersucht. Es handelt sich unter anderem um den Einsatz im Rahmen eines Inverted-Classroom-Ansatzes, bei dem die Studierenden die Präsenzphase in erster Linie mit Hilfe der Online-Lernsequenzen vorbereiten. Die Präsenzphase ist dabei durch einen seminaristischen Unterrichtsstil in kleinen Gruppen geprägt. Die Online-Lernerfolgsbestimmung kombiniert mit Kleingruppenarbeit bietet dabei potentiell die Möglichkeit, individuell auf den Leistungsstand der Studierenden einzugehen.

Literaturverzeichnis

- Anderson Lorin W. & Krathwohl, David R. (2001): A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman.
- Bernitzke, Fred Heinz (1987): Mastery-Learning-Strategie als Unterrichtsalternative - Empirische Studie zur Effektivität der Mastery-Learning-Strategie und zu Interdependenzen mit Schülermerkmalen, Europäische Hochschulschriften (Reihe 11): Pädagogik / Education / Pédagogie 305
- Göbbels Martin, Hintze Antonia, Landenfeld Karin, Priebe Jonas & Stuhlmann Ann Sophie (2016): A Blended Learning Scenario for Mathematical Preparation Courses – Video Based Learning and Matching In-Class Lectures, In: Proceedings of the 18th SEFI (European Society for Engineering Education) - MATHEMATICS WORKING GROUP SEMINAR, 27.-29. Juni 2016, Göteborg/Schweden, S. 93-98, http://sefi.htw-aalen.de/Seminars/Gothenburg2016/Proceedings_SEFIMWG2016.pdf
- Gross Dietmar, Hauger Werner, Schröder Jörg & Wall Wolfgang A. (2017) Technische Mechanik - Elastostatik, Band 2, 13. Auflage, Springer Vieweg
- Landenfeld Karin, Göbbels Martin, Hintze Antonia (2016): A customized learning environment and individual learning in mathematical preparation courses, 13th International Congress on Mathematical Education, Hamburg, 24.-31. Juli 2016
- Yardim Yahya, Linke Markus, Baumgart Andreas, Siemon Jens (2016): E-Learning mit ELFE zur Steigerung der Fach- und Selbstlernkompetenz, Tagungsband zur 11. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2016: Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung - Die Vielfalt der Wege zu technischer Bildung, Hamburg, 23.-25. Juni 2016

Christian Rudloff

Chancen und Akzeptanz des ICM im Bereich Bewegung und Sport an der PH Wien

Eine Design-Based Research-Studie

Zusammenfassung

Beleuchtet wird die Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung eines Inverted Classroom Model im Fachbereich Bewegung und Sport an der Pädagogischen Hochschule Wien für die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“. Die Intervention wurde im Rahmen der Umsetzung des neuen Primarstufencurriculums gesetzt. Als Forschungsmethode wurde der Ansatz Design-Based Research verfolgt. Diese wird als ein theoriegeleiteter Prozess zur Lösung eines konkreten Praxisproblems im Bildungsbereich verstanden.

Ausgangslage

Durch die neue Primarstufenausbildung in Österreich haben sich für den Fachbereich Bewegung und Sport die Rahmenbedingungen geändert. Die Lehrveranstaltungen im genannten Fachbereich werden an der Pädagogischen Hochschule Wien mit Hilfe von praktischen Übungen umgesetzt. Es werden keine Vorlesungen und auch nahezu keine Seminare im Fach Bewegung und Sport, in denen die theoretischen Grundlagen vermittelt werden, angeboten. Dadurch kommt es für die Lehrenden und für die Studierenden zur Problematik, dass nach traditionellem Unterricht in den Übungen zuerst der theoretische Input angeboten werden muss und daher für die praktische Umsetzung des theoretisch Gelernten weniger Zeit für das Anwenden bleibt.

Es galt daher ein didaktisches Modell für den Fachbereich Bewegung und Sport, im Speziellen für die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“, im genannten Kontext zu entwickeln, um einen effizienten Umgang mit der Übungszeit der Studierenden zu gewährleisten, ohne den theoretischen Wissenszuwachs, der die Basis für das praktische Ausführen im Fach Bewegung und Sport darstellt, zu vernachlässigen.

Nach Hennessy, dem Leiter der Stanford University, wird das Format der klassischen Vorlesung früher oder später aussterben und durch neue Formate ersetzt werden. Als Alternative zur klassischen Vorlesung nennt er das Flipped-Classroom-Model, in dem die Studierenden sich das Wissen zu Hause selbst erarbeiten, um es danach im Präsenzkurs praktisch anzuwenden (Hennessy, 2016, o. S.). Durch das Flippen bzw. Umdrehen des Unterrichtes werden die Lernaktivitäten der Studierenden in der Präsenzphase und in der individuellen Phase mit dem Ziel, mehr Zeit für die gemeinsame, interaktive Vertiefung in der Präsenzphase zu haben, vertauscht.

Nach Handke (2014, S. 10) müssen neben der rein inhaltlichen Umsetzung der Lehrveranstaltung die Anforderungen an die Hochschullehre und deren Veränderungen im 21. Jahrhundert hinsichtlich des Bologna-Prozesses berücksichtigt werden. Der Horizon-Report 2016 nennt als mittelfristigen Trend in der internationalen akademischen Aus- und Weiterbildung einen „Paradigmenwechsel zu Deeper-Learning-Methoden“. Gemeint ist damit ist der Einsatz von Methoden in der Lehre, die das oberflächliche Lernen („Surface Learning“), das sich auf Reproduzieren von Informationen beschränkt, in Richtung tiefgehendes Lernen („Deeper Learning“) transzendieren (Johnson et al., 2016, S. 14ff). Deeper Learning zielt auf das Meistern von Lerninhalten, bei dem Studierende kritisches Denken, Problemlösungsmethoden, Zusammenarbeit und selbstbestimmtes Lernen anwenden, ab (William & Flora Hewlett Foundation, 2017, o. S.).

„Um motiviert zu bleiben, müssen Lernende die Möglichkeit haben, klare Bezüge zwischen dem Lernstoff und der realen Welt sowie den Auswirkungen ihrer neuen Kenntnisse und Fähigkeiten herstellen können. Problembasiertes Lernen, herausforderungsbasiertes Lernen, forschungsbasiertes Lernen, und ähnliche Methoden führen zu aktiveren Lernerlebnissen, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unterrichtsraums. Während die unterstützende Rolle von Technologien für das Lernen sich immer stärker herauskristallisiert, setzen Lehrende diese Tools auch zunehmend ein, um ihre Materialien und Aufgabenstellungen mit Anwendungsszenarien aus dem realen Leben zu verknüpfen.“
(Johnson et al., 2016, S. 14)

Fragestellung/Forschungsdesign

Mit Hilfe des Forschungsansatzes „Design-Based Research“, in weiterer Folge DBR genannt, wird ein didaktisches Modell für die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“ an der Pädagogischen Hochschule entworfen, umgesetzt und evaluiert (Design-Based Research Collective, 2003, S. 5).

Die zentrale Fragestellung für dieses Forschungsvorhaben lautet:

„Wie soll die Lehrveranstaltung „Leichtathletik“ in der Primarstufenausbildung der Pädagogische Hochschule Wien mit Hilfe des „Inverted Classroom Models“ (ICM) konzipiert sein, um dem praktischen Unterricht, ohne Vernachlässigung der theoretischen Fundierung, ein hohes Maß an Übungszeit zu geben?“

Der designbasierte Forschungsansatz soll eine Verknüpfung zwischen anwendungs- und erkenntnisorientierter Forschung gewährleisten (Mandl & Kopp, 2006; Design-Based Research Collective, 2003, S. 5). Reinmann (2005, S. 66f) hat gezeigt, dass sich dieser Ansatz besonders bewährt hat, um Innovationsleistungen der Lehr-Lernforschung zu erhöhen und Erkenntnisse in einem konkreten Praxisbezug zu diesem Lehr- und Lernprozess zu gewinnen. Der Transfer zwischen Theorie und Praxis wird insbesondere unterstützt, da die grundlegenden Implementierungsmerkmale von Anfang an bei der Entwicklung aufgezeigt werden können und die Wirkung der Innovation vor lerntheoretischem Hintergrund untersucht wird (Stark 2004, S. 262f). Nach Einsiedler (2010, S. 67) kann mit Hilfe des DBR im praktischen Kontext eine Lernumgebung gestaltet werden und gleichzeitig Lerntheorien im Konkreten geprüft, entworfen und weiterentwickelt werden. Der Forschungsansatz nach DBR kann als nutzungsorientierte Grundlagenforschung verstanden werden, in dem Design als theorieorientierter Prozess zur Lösung konkreter Praxisprobleme im Bildungsbereich verstanden wird (Reinmann, 2005, S. 61f). DBR ist ein Forschungsansatz, der einen wesentlichen Beitrag zu Innovationen in der Praxis beitragen und eine Brücke zwischen Theorie und Praxis herstellen kann (Reinmann, 2005, S. 66f).

Im konkreten Forschungsvorhaben wurde nach folgenden Phasen nach Jahn (2014, S. 10ff) vorgegangen:

- Phase I - *Analyse der Ausgangslage*: Die Ziele und die Forschungsfrage werden im Theorieteil formuliert und die notwendigen Begriffe, theoretische Konzepte und konkrete Handlungsempfehlungen nach eingehender Recherche der Fachliteratur definiert und beschrieben.
- Phase II - *Entwicklung/Beschreibung des Prototyps*: In dieser Phase werden die Entwicklung des Prototyps und der Prototyp selber dargelegt.
- Phase III - *Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation (Re-Design)*: Diese Phase ist geprägt durch iterative Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation des Prototyps. Nach jeder Modifikation erfolgt wieder eine neue Erprobungsphase.

Nachdem die Ausgangssituation beschrieben, Ziele und Forschungsfragen formuliert, die Bedingungen des Kontextes dargestellt wurden, werden die Inhalte zur Gestaltung des Prototyps beschrieben und dabei wird auf theoretische Konzepte und Handlungsempfehlungen eingegangen.

Inverted Classroom Model

Im genannten Fall kommt das Inverted-Classroom-Szenario zum Einsatz (Kerres, 2012, S. 6). Zu jeder Praxiseinheit wird eine vorbereitende Onlinephase entwickelt. In der Onlinephase informieren sich die Studierenden über die theoretischen Inhalte, z. B. mittels eines Lehrvortrages online als Video oder als aufbereitete Lehrunterlagen über die Technik und über vorbereitende Übungen und Spiele.

„Neben herkömmlichen Formaten, wie Texten und Bildern, lassen sich unter Berücksichtigung wahrnehmungspsychologischer Grundsätze nun vor allem auch dynamische Objekte (Videos, Simulationen, Animationen) kombinieren und zur Veranschaulichung von Wissen einsetzen.“ (Danisch; Friedrich 2009, S. 312f)

Im speziellen Fall wurde ein Online-Buch entwickelt. Nachdem die Studierenden den Theorieteil erarbeitet haben, lösen sie direkt im Lernmanagementsystem ein E-Assessment. Der Sinn dieser Begleitaufgaben (E-Assessment) besteht darin, sicherzustellen, dass die Inhalte bearbeitet und verstanden werden. In der anschließenden Präsenzphase werden die theoretischen Inhalte nicht noch einmal vorgetragen, sondern gestellte Bewegungsaufgaben praktisch durchgeführt. Die Studierenden sollen dabei die Inhalte aus der Online-Phase anwenden, analysieren und bewerten und neue Inhalte kreieren (Sams, 2012, S.19). Das kooperative Lernen und das Kommunizieren unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern kann durch Foren während der Online-Phase ermöglicht werden (Steiner, 2016, S. 137). Durch das Einbinden verschiedenster Aktivitäten soll der Grundidee des Inverted Classroom Models nach Warter-Perez und Dong (2012, S. 1) „The fundamental idea behind flipping the classroom is that more classroom time should be dedicated to active learning where the teacher can provide immediate feedback and assistance“ nachgekommen werden.

Als Lernmanagementsystem wurde die Lernplattform Moodle gewählt. Diese ist allen Studierenden, wenn auch nur als Dokumentenablagensystem, bekannt und verfügt über alle geforderten Funktionen, die für den Online-Kurs notwendig sind (Wiegrefe, 2011, S. 69ff).

Bei der Konfiguration des Kursformates in Moodle wurde das „Grid Format“ gewählt, das sich durch ein modulares und visuelles Kursformat vom voreingestellten Format an der PH Wien abhebt. Die Inhalte der einzelnen Kursabschnitte sind zunächst verborgen, dafür werden Fotos oder Grafiken in einer Rasteranzeige dargestellt. Ein Mausklick auf das Foto bzw. die Grafik öffnet den jeweiligen Themenabschnitt (Smith Nash; Moore, 2014, S.71f). Die Themenabschnitte wurden „Laufen/Sprint“, „Weitsprung“, „Schlagball“, „Laufen/Ausdauer“ und „Herzlich willkommen“ genannt.

Empirischer Teil

Nach der Entwicklung des Prototyps folgen iterative Zyklen der Erprobung, Evaluation und Modifikation des Prototyps.

- Im ersten Zyklus wird die Intervention auf ihre Funktionalität evaluiert und modifiziert.
- Im zweiten Zyklus erfolgt die Datenerhebung zur Evaluation und Modifikation des Prototyps methodisch mit qualitativen Interviews. Interviewpartnerinnen und Interviewpartner wurden bewusst gewählt, um die verschiedenen Perspektiven der zu evaluierenden Intervention zu gewährleisten. Im speziellen Fall wird die Intervention aus unterschiedlichen Blickwinkeln (Fachperspektive im Kontext Bewegung und Sport, Fachperspektive im Kontext E-Learning und Inverted Classroom, Studierendenperspektive) heraus betrachtet (Flick, 2004, S. 12ff). Die hohe interne Validität, die sich durch die Erfassung mehrerer Perspektiven ergibt, kann als zentraler Vorteil gesehen werden (Bacher; Horvath, 2011 S. 21). Die Daten werden inhaltsanalytisch nach Mayring (thematische Analyse) ausgewertet, bei der Auswertung wird mit der MAQDA-Software gearbeitet.
- Im dritten Zyklus erfolgt die Evaluation mittels eines Fragebogens, der von den Studierenden nach der Intervention in der Lehrveranstaltung mittels Online-Befragung ausgefüllt wird.

Bei der Evaluation mittels qualitativem Forschungsdesign wurde besonders positiv bewertet, dass sich die Studierenden mit Hilfe des Online-Kurses sehr gut auf die praktischen Einheiten mittels Einstiegsvideos, dem Online-Buch mit den theoretischen Lerninhalten und den praktischen Anwendungsbeispielen, den E-Tivities und dem Austausch der Gruppe im Vorfeld vorbereiten können. Durch das E-Learning setzen sich die Studierenden zuerst mit der Theorie auseinander und setzen diese danach in die Praxis um. Daher wird der Zusammenhang von Theorie und Praxis besser erkannt. Dies dient vor allem dazu, der Kluft zwischen Theorie und Praxis entgegenzuwirken.

Ebenso bewerten alle Interviewten das kooperative Lernen bei der gegenseitigen Bewegungsanalyse der selbst hochgeladenen Videos (zum Beispiel beim Weitsprung) als sehr gelungen.

Der E-Learning-Kurs wird auch als Chance für die Digitalisierungsstrategie Schule 4.0 verstanden. Nur wenn die Studierenden selber mit den digitalen Medien arbeiten, sehen sie, was möglich ist. Gleichzeitig lernen sie damit umzugehen und werden mit den digitalen Medien vertraut und so werden sie es selber in ihrer Schulpraxis auch einsetzen. Man sollte immer bei den Lehrerinnen und Lehrern bzw. bei den zukünftigen Lehrpersonen ansetzen.

Nachdem der E-Learning-Kurs in der Lehrveranstaltung während eines Semesters eingesetzt worden war, erfolgte eine weitere Evaluation mittels quantitativer Befragung. 78 Studierende, die den E-Learning-Kurs verwendet hatten, wurden mit Hilfe einer Online-Befragung befragt.

Bei den Ergebnissen zeigt sich, dass 52 der Befragten der Meinung sind, dass durch den theoretischen Input in der Online-Phase mehr Übungszeit in der praktischen Einheit bleibt. Dem stimmen weitere 14 eher und 7 teilweise zu. Der Mittelwert beträgt 1,36 und die Standardabweichung 0,67. Der Online-Kurs trägt neben der theoretischen Fundierung der Lehrveranstaltung auch dazu bei, mehr Zeit für das praktische Üben für die Studierenden zu generieren. Die Möglichkeit des kooperativen Lernens mittels Videoanalyse wird von den Befragten durchwegs positiv bewertet. Deutlich weniger Zustimmung gibt es bei der Behauptung „Durch das Forum ‚Gruppenaustausch‘ in den einzelnen Abschnitten werde ich angehalten, kooperativ mit meinen Mitstudierenden zu arbeiten.“

Resümee

Durch diesen Forschungsansatz wird im praktischen Kontext eine Lernumgebung gestaltet und gleichzeitig werden Lerntheorien im Konkreten geprüft, entworfen und weiterentwickelt. Der Forschungsansatz soll als theorieorientierter Prozess zur Lösung konkreter Praxisprobleme im Bildungsbereich verstanden werden. Diese Forschung soll einen Beitrag zu Innovationen in der Praxis beitragen und eine Brücke zwischen Theorie und Praxis herstellen. Die gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse dieses Forschungsvorhabens gelten nur für die dargelegten Bedingungen. Das Inverted Classroom Model wird in der Lehrveranstaltung Leichtathletik umgesetzt, die gewonnenen Erkenntnisse werden Schritt für Schritt auf andere Lehrveranstaltungen im Fachbereich Bewegung und Sport übertragen und mit Hilfe des Ansatzes von DBR wird ein Prototyp entworfen, der evaluiert und modifiziert wird.

Literaturverzeichnis

- Bacher, Johann; Horwath, Ilona (2011): Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Johannes-Kepler-Universität Linz. Linz. Online verfügbar unter http://www.jku.at/soz/content/e94921/e95830/e202629/e202930/SkriptTeil1ws11_12_ger.pdf, zuletzt geprüft am 21.03.2017.
- Danisch, Marco; Friedrich, Georg (2009): Neue Medien im Sportunterricht. In: Harald Lange und Silke Sinning (Hg.): Handbuch Sportdidaktik. 2., durchges. Aufl. Balingen: Spitta-Verl., S. 319–329.
- Design-Based Research Collective (2003): Design-based research - An emerging paradigm for education inquiry. In: Educational Researcher 32 (1), S. 5–8.
- Einsiedler, Wolfgang (2010): Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 13 (1), S. 59–81.
- Flick, Uwe (2004): Triangulation. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Handke, Jürgen (2014): Patient Hochschullehre. Vorschläge für eine zeitgemäße Lehre im 21. Jahrhundert. 1. Aufl. S. I: Tectum Wissenschaftsverlag.
- Hennessy, John: „Rankings sind was für Angeber“. Interview: Jan-Martin Wiarda. Online verfügbar unter <http://www.zeit.de/2016/14/universitaeten-silicon-valley-stanford-exzel-lenzinitiative-john-hennessy>, zuletzt geprüft am 12.01.2017.

- Jahn, D. (2014): Durch das praktische Gestalten von didaktischen Designs nützliche Erkenntnisse gewinnen: Eine Einführung in die Gestaltungsforschung. *Wirtschaft & Erziehung* Ausgabe 1/2014, 3–15.
- Johnson, Larry; Adams Becker, Cummins, M; Estrada, Victoria; Freeman, Hall, C (2016): *NMC horizon report*. Austin, TX: New Media Consortium.
- Kerres, Michael (2009): *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. 2., vollst. überarb. Aufl. München: Oldenbourg.
- Kerres, Michael (2013): *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 3., vollst. überarb. Aufl. München: Oldenbourg
- Mandl, Heinz; Kopp, Brigitta (2006): *Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven* (Forschungsbericht Nr. 182). München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Mayring, Philipp (2000): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 7. Auflage. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Reinmann, Gabi (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. In: *Unterrichtswissenschaft: Zeitschrift für Lernforschung* (Vol.33(1)), S. 52–69.
- Sams, Aaron (2012): „Der Flipped Classroom“. In: Jürgen Handke und Sperl Alexander (Hg.): *Das Inverted-classroom-Model*. Begleitband zur Ersten Deutschen ICM-Konferenz. München: Oldenbourg, S. 13–22.
- Smith Nash, Susan; Moore, Michelle (2014): *Moodle course design best practices*. Birmingham: Packt Publishing.
- Stark, Robin (2004): Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der Lehr-Lern-Forschung. In: *Unterrichtswissenschaft: Zeitschrift für Lernforschung* (3), S. 257–273.
- Steiner, Michael (2016): *Das Flipped Professional Coaching in der prozessorientierten Begleitung von Schulen*. In: Johann Haag und Christian F. Freisleben-Teutscher (Hg.): *Das Inverted Classroom Modell*. Begleitband zur 5. Konferenz "Inverted classroom and beyond" 2016 an der FH St. Pölten am 23. und 24. Februar 2016. 1. Auflage. Brunn am Gebirge: ikon Verlag (Tagungsbände), S. 137–144.
- Warter-Perez, Nancy; Jianyu, Dong (2012): *Flipping the Classroom: How to Embed Inquiry and Design Projects into a Digital Engineering Lecture*. *Proceedings of the 2012 ASEE PSW Section Conference Cal Poly-San Luis Obispo*.
- Wiegrefe, Carsten (2011): *Das Moodle 2 Praxisbuch. Gemeinsam online lernen in Hochschule, Schule und Unternehmen*. München: Addison-Wesley.
- William & Flora Hewlett Foundation (2016): *Deeper Learning*. Online verfügbar unter <http://www.hewlett.org/strategy/deeper-learning/>, zuletzt geprüft am 07.03.2017.

Förderung der Methodenkompetenz von Studierenden des Praxissemesters durch ICM

Abstract:

At most German universities, a practical term at school including empirical inquiry-based project work is compulsory for teacher students (MSW, 2009). The aim of this project work is to educate academically skilled staff (Baumert & Kunter, 2006) adopting a so-called researcher's attitude (MSW, 2010). This essential component of professionalism (Kullmann, 2011; Fichten, 2010a) can only be raised if students are satisfied with their research project and if they do not perceive themselves as methodologically incompetent (Fichten, 2010b). An adequate level of perceived competence can possibly be reached by intensive methodological preparation (ibid.) via the concept of inverted classroom. Due to the finer grasp of methods the adoption of a researcher's attitude (Fichten, 2010b) is expected in the long run.

1. Forschendes Lernen im Praxissemester des Lehramtsstudiums

An vielen deutschen Universitäten ist für Studierende der Lehramtsoption ein Praxissemester vorgesehen, das oft mit der verpflichtenden Bearbeitung eines Studienprojekts verknüpft ist (MSW, 2009). Wird in diesem Kontext das Konzept „Forschenden Lernens“ eingesetzt, so geschieht dies mit dem Ziel, bei den Studierenden eine sogenannte „Forschende Grundhaltung“ (MSW, 2010) anzuregen und ihren Professionalisierungsprozess zu unterstützen (Baumert & Kunter, 2006). Der Praxisphase ist ein vorbereitendes Seminar vorgeschaltet, in dessen Rahmen die Studierenden u. a. Basiswissen im Bereich „Forschungsmethoden“ erwerben sollen (BiSEd, 2011). Diese essentielle Komponente der Professionalisierung (Kullmann, 2011; Fichten, 2010a) kann nur gefördert werden, wenn die Studierenden mit ihrem Forschungsprozess und -ergebnis zufrieden sind und sie sich als methodisch ausreichend kompetent erleben (Fichten, 2010b). Ein angemessenes Level selbst wahrgenommener Kompetenz lässt sich potentiell durch eine gute methodische Vorbereitung erreichen (ibid.).

Das „Inverted Classroom Modell“ (ICM) bietet in diesem Kontext den Vorteil, dass die „passive“ Wissensvermittlung in ein videobasiertes Selbststudium ausgelagert werden kann (e.g. Tolks et al. 2016), sodass die Präsenzzeit lernendenzentriert mit direktem Bezug zur Projektaufgabe genutzt wird. Das digital erworbene Wissen kann sofort auf das geplante Studienprojekt angewendet werden, wobei die Lehrenden zeitliche Ressourcen für individuelle Beratungs- und Coachingangebote gewinnen.

2. Detailliertere Begründungen für den Einsatz des „Inverted Classroom Modells“

2.1. Motivationale Begründung (Perspektive der Lernenden) für ICM im Rahmen des Praxissemesters:

Die Zielgruppe der 14- bis 29-Jährigen verbringt täglich ca. 4:34 Stunden online, davon nutzt sie fast zwei Stunden Medien¹⁶, woraus sich aus motivationalen Gesichtspunkten die Notwendigkeit ableitet, Lernvideos zu integrieren. Hiermit wird nicht nur veränderten Lernpräferenzen Rechnung getragen, sondern auch der zeitlichen und räumlichen Flexibilisierung von Lernprozessen entsprochen, die sich unter motivationalen Gesichtspunkten positiv auswirken dürfte (Ryan & Deci, 2000). Neben der Motivation bei der Nutzung der digitalen Materialien sollte sich der „Inverted Classroom“ durch die individualisierte Nutzbarkeit beim Erwerb von Methodenwissen auch auf die Motivation bei der Nutzung des Methodenwissens im Rahmen der Studienprojekte auswirken. Ein verbessertes Methodenverständnis sollte zu einer höheren Wertzuschreibung und damit zu einer höheren Motivation führen (Hidi & Harackiewicz, 2000; Krapp, 1999).

„Inverted Classroom“ bietet daher die ideale Infrastruktur für studentische Projektarbeit als Form von „inquiry-based learning“ (Love et al., 2015). Das Konzept erlaubt eine individuelle Passung zwischen den sich aus der Projektaufgabe heraus ergebenden Anforderungen einerseits und den individuellen Eingangsvoraussetzungen der Studierenden andererseits, was wiederum Grundvoraussetzung für eine hohe selbst wahrgenommene Kompetenz ist (Danner & Lonky, 1981; Deci & Ryan, 1993).

Als Resultat der verbesserten Methodenexpertise wird eine stärker selbstbestimmte Motivationsqualität angenommen (Deci & Ryan, 2002; Hidi & Harackiewicz, 2000; Krapp, 1999), was sich wiederum indirekt auf die forschende Grundhaltung auswirken kann (Fichten, 2010b).

2.2. Ressourcenorientierte Begründung für das ICM im Rahmen des Praxissemesters (Perspektive der Lehrenden/der Hochschule):

Aus der Perspektive der Lehrenden können Inverted-Classroom-Sequenzen insbesondere bei wiederkehrenden Methodensitzungen im Vorbereitungsseminar langfristig eine erhebliche Arbeitsentlastung bedeuten.

Aus organisationaler und hochschulübergreifender Perspektive liegen die Vorteile von ICM in ihrem „Sharing“-Potenzial: Als Open Educational Resources (OER) können sie von anderen Dozierenden genutzt werden. An der Universität Bielefeld wurde im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „Biprofessional“ mit dem Portal zur Bielefelder Lehrerbildung (PortaBLE) und der Online-Zeitschrift „Herausforderung Lehrer_innenbildung (HLZ)“ eine Plattform geschaffen, um u. a. Studierende bei der Bearbeitung eines Studienprojekts im Rahmen des Praxissemesters methodisch zu unterstützen. Bei den zum Download bereitgestellten Materialien handelt es sich bislang vorwiegend um steckbriefartige Studienprojekt- und Methodenbeschreibungen sowie Blogs und Peer-to-peer-Arbeitshilfen. Aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung und der damit einhergehenden Veränderung der Lerngewohnheiten von Studierenden schöpfen diese textuellen Arbeitshilfen jedoch das Nutzungspotenzial des PortaBLE noch nicht aus und sollten um audiovisuelle Angebote ergänzt werden.

Insbesondere bei interdisziplinär ausgelegten Modulen mit Team-Teaching (an der Universität Bielefeld im Praxissemester Sachunterricht) ist mit „Inverted-Classroom“-Konzepten auf lange Sicht eine erhebliche Qualitätsverbesserung der Lehrveranstaltungen realisierbar. Langfristig ist zu

¹⁶ ARD/ZDF-Onlinestudie, 2017

eruiieren, ob sich die entstandenen Sequenzen für einen Transfer auf andere Zielgruppen, Standorte bzw. die weiteren Phasen der Lehrer_innenbildung eignen (potentieller Zusatznutzen). Es entstehen digitale Produkte, die eine nachhaltige Ergebnissicherung gewährleisten.

2.3. Heterogenitätssensible Begründung für ICM

Die Bereitstellung von Videosequenzen zum Erwerb von Methodenkompetenz trägt in besonderem Maße dazu bei, didaktisch differenziert auf heterogenes methodisches Vorwissen einzugehen. Die Studierenden können die Materialien in ihrem Tempo und in der für ihr Vorwissen erforderlichen Intensität bearbeiten. Die Präsenzzeit kann für Nachfragen und die Arbeit an der methodischen Umsetzung des Studienprojekts genutzt werden.

3. Forschungsvorhaben

Hochschuldidaktische Ziele im Überblick:

- Verbesserung der Methodensitzungen im Rahmen der vorbereitenden Seminare im Praxissemester
- Schaffung von Raum für vertiefte Auseinandersetzung mit methodischen Inhalten im Rahmen der Präsenzzeit, was zu einem verbesserten Verständnis und einer kompetenteren Umsetzung des Studienprojekts führt

Disziplinen- und phasenübergreifende Nutzbarkeit der erstellten Open Educational Resources (OER):

- Nutzbarkeit der OER von Studierenden unabhängig von konkreten vorbereitenden Veranstaltungen zum Selbststudium
- Nutzbarkeit der OER von anderen Lehrenden
- Nutzbarkeit der OER von Lehrkräften und anderen Akteur_innen der Lehrer_innenbildung zu Informations- und Fortbildungszwecken

Im Rahmen von Begleitforschung soll erhoben werden, ob die Treatment-Gruppe, die „Inverted-Classroom“-Lernangebote wahrgenommen hat, einen größeren, gleich großen oder kleineren Lernfortschritt verzeichnet als eine Vergleichsgruppe.

Wissenschaftliche Fragestellungen:

- Wie wirkt sich das ICM auf das methodische Wissen der Studierenden aus?
- Wie wirkt sich das ICM auf die methodische Umsetzung im Studienprojekt (bspw. operationalisiert durch Analyse des verschriftlichten Studienprojekts) aus?
- Wie wirkt sich das ICM auf die forschende Haltung (bspw. operationalisiert durch Interesse und Motivation (Hidi & Harackiewicz, 2000; Krapp, 1999) hinsichtlich Forschung/Studienprojekt) der Studierenden im Praxissemester aus?

Umsetzung:

Es sollen Lehrende der vorbereitenden Veranstaltungen gewonnen werden, die bereit sind, (eine) ihre(r) Methodensitzungen als Videoveranstaltung aufzubereiten und stärker am ICM auszurichten. Die Sitzungen sollen in einem Vor-/Nachtest-Interventions-Design evaluiert werden. Die Realisierung geeigneter Vergleichsgruppen, geeignete methodische Inhalte sowie die Messinstrumente werden im ersten Forschungsschritt pilotiert.

Als abhängige Variable werden die selbstbestimmte Motivationsqualität, die methodischen Fähigkeiten der Studierenden und die Qualität der Projektberichte untersucht. Außerdem soll analysiert werden, wie die Einführung von ICM die Rolle der Lehrenden verändert und wie Lehrende und Studierende die Einführung von ICM wahrnehmen.

Literaturverzeichnis

- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Bielefeld School of Education (BiSEd) (2011). Leitkonzept zur standortspezifischen Ausgestaltung des Bielefelder Praxissemesters. Bielefeld.
- Danner, Fred & Lonky, Edward. (1981). A Cognitive-Developmental Approach to the Effects of Rewards on Intrinsic Motivation. *Child Development*, 52(3), 1043-1052.
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223-238.
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard. M. (2002). *Handbook of Self-Determination Research*. Rochester (NY): The University of Rochester Press.
- Fichten, Wolfgang (2010a). Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In U. Eberhard, *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik*, 127-182. Berlin: Springer.
- Fichten, Wolfgang (2010b). Konzepte und Wirkungen forschungsorientierter Lehrerbildung. In Jürgen Abel & Gabriel Faust (Hrsg.), *Wirkt Lehrerbildung? Antworten aus der empirischen Forschung*, 271-281. Münster: Waxmann.
- Hidi, Suzanne & Harackiewicz, Judith M. (2000). Motivating the Academically Unmotivated: A Critical Issue for the 21st Century. *Review of Educational Research*, (70)2, 151-179.
- Krapp, Andreas (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. *Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen*. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45(3), 387-406.
- Kullmann, Harald (2011). Der forschende Habitus als Element der Lehrerprofessionalität – eine kritische Analyse anhand der Habituskonzeption von Pierre Bourdieu. *TriOS – Forum für schulnahe Forschung, Schulentwicklung und Evaluation*, 6(2), S. 147-157.
- Love, Betty, Hodge, Angie, Corritore, Cynthia & Ernst, Dana C. (2015) *Inquiry-Based Learning and the Flipped Classroom Model*, *PRIMUS*, (25)8, 745-762.

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW (MSW) (2009). Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz - LABG) vom 12. Mai 2009 (GV. NRW. S. 308), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Mai 2013 (GV. NRW. S. 272).

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW (MSW) (2010). Rahmenkonzeption zur strukturellen und inhaltlichen Ausgestaltung des Praxissemesters im lehramtsbezogenen Masterstudiengang.

Ryan, Richard M. & Deci, Edward. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.

Tolks, Daniel, Schäfer, Christine, Raupach, Tobias, Kruse, L., Sarikas, Antonio, Gerhardt-Szép, Susanne, ... Hege, Inga (2016). An Introduction to the Inverted/Flipped Classroom Model in Education and Advanced Training in Medicine and in the Healthcare Professions. *GMS Journal for Medical Education*, (33)3, Doc46. <http://doi.org/10.3205/zma001045>.

Das diesem Artikel zugrunde liegende Vorhaben $B_{\text{professional}}$ wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsinitiative Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Förderkennzeichen 01JA1608). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor/-innen.

Andreas Ott

Flipped Classroom in den Fächern Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen (BWR) und Wirtschaftsinformatik

Abstract

Die Methode des Flipped Classroom macht es möglich und zugleich nötig, die Unterrichtsmethoden des traditionellen Unterrichts zu überdenken. Selbstverständlich gibt es schon lange nicht mehr nur den Frontalunterricht, doch der Flipped Classroom eröffnet ein ganz neues Spektrum an Methoden, die es der Lehrkraft ermöglichen, ihr „Hoheitsgebiet“, nämlich die Tafel, aufzugeben und den Lernenden so einen eigenen „Lernraum“ zu eröffnen.

Der Beitrag stellt drei Methoden vor, die die SchülerInnen wieder ins Zentrum des Unterrichts stellen und der/m Lehrenden eine mehr organisierende Rolle zuweisen.

Die Methoden (Aktives Plenum, Lernen durch Lehren und Schülersprechstunde) fördern die Kommunikation und Kollaboration der SchülerInnen untereinander. Im Beitrag werden diese Methoden anhand von Einsatzszenarien vorgestellt, ihre Vorteile genannt und Empfehlungen für die Durchführung gegeben.

Abstract

The Flipped-Classroom-method allows to re-think the traditional way of teaching and learning. Of course, nowadays there are many other ways than just „chalk and talk“ but the Flipped-Classroom offers such a great variety of methods allowing the teacher to give up his sovereign territory (the blackboard) and to offer a learning area for the pupils.

All of the described methods enable communication and collaboration among the pupils. Further the methods advantages as well as suggestions for their implementation are given.

Wenn die SchülerInnen sich gemäß dem Flip-Prinzip daheim auf das Thema vorbereiten und auch erste Übungen dazu machen, so stellt sich die Frage, was die/der Lehrende dann im Unterricht machen soll.

Der herkömmliche Unterricht, in dem erfahrungsgemäß nur wenige SchülerInnen aktiv sind, ist häufig von einem (zu) hohen LehrerInnen-sprechanteil geprägt. Diese drei Methoden könnten das ändern.

1. Aktives Plenum

Sie geben den SchülerInnen eine Übungsaufgabe und bitten zwei SchülerInnen an die Tafel. Die/Der eine (die/der „Moderator“) übernimmt nun die Aufgabe der/der Lehrerin/Lehrers, indem sie/er die SchülerInnen aufruft, das Unterrichtsgespräch leitet und die SchülerInnen zur Mitarbeit motiviert. Die/Der andere (die/der „SchreiberIn“) notiert sämtliche SchülerInnenantworten an der Tafel. Die Klasse entwickelt nun gemeinsam („kollaborativ“) eine Lösung für die Aufgabe. Wer etwas zum aktuellen Stand der Aufgabe beitragen kann, meldet sich und fährt mit der Lösung fort, bis sie/er selbst nicht mehr weiterweiß oder sie/er den „Ball wieder zurückwirft“. Nun hat vielleicht ein/e andere/r Schüler/in eine Idee.

Weder ModeratorIn noch SchreiberIn kommentieren die Lösungen der SchülerInnen; eigentlich müssen die beiden die Aufgabenstellung noch nicht einmal kennen. Dabei ist es gut möglich, sogar sehr wahrscheinlich, dass dabei auch Fehler gemacht werden, doch die sollen und dürfen bei dieser Methode nur von den SchülerInnen im Plenum entdeckt werden. An dieser Stelle kann es

gelegentlich zu heftigen Diskussionen unter den SchülerInnen kommen, in die die Lehrkraft aber nicht eingreifen sollte, auch wenn das Gespräch „sich im Kreis dreht“. Die/Der LehrerIn greift nach angemessener Zeit nur dann ein, wenn grobe Fehler gemacht werden oder wirklich keiner weiterweiß.

Es bietet sich an, gute SchülerInnen an die Tafel zu holen, damit sie nicht den Lösungsweg dominieren. Damit auch ModeratorIn und SchreiberIn am Ende der Stunde mit einer Lösung nach Hause gehen, sollte die/der LehrerIn eine Kopie für sie angefertigt haben. Alternativ können ModeratorIn und SchreiberIn nach dem Abschluss von sinnvollen Teilschritten durch MitschülerInnen ausgewechselt werden. Das sollte zu Beginn, wenn die Methode des Aktiven Plenums noch neu für die Klasse ist, auch unbedingt gemacht werden, um SchreiberIn und ModeratorIn nicht zu überlasten.

Das Aktive Plenum kann die SchülerInnen zunächst überfordern, weshalb ich die Methode behutsam in der Klasse einführe: Nachdem z. B. die erste Teilaufgabe einer umfangreicheren Übung im Aktiven Plenum gelöst wurde, habe ich wieder die Lehrerrolle übernommen und die weiteren Teilaufgaben mit der Klasse fragend-entwickelnd gelöst.

Interessant ist die Erfahrung, dass Klassen recht unterschiedlich mit dem Aktiven Plenum arbeiten (wollen). Meiner Meinung nach funktioniert die Methode besser in Klassen mit einer guten Klassengemeinschaft, weil da der Zusammenhalt („Wir lösen die Aufgabe gemeinsam!“) stärker ist.

Die Vorteile dieser Methode:

1. SchülerInnen haben weniger Angst, falsche Antworten zu geben, da sie ja nicht mehr dem/der LehrerIn, sondern den MitschülerInnen antworten.
2. Die SchülerInnen erarbeiten gemeinsam eine Lösung, greifen die Ideen und Ansätze ihrer MitschülerInnen auf, interagieren miteinander, gehen aufeinander ein.
3. Der/Die „ModeratorIn“ lernt, vor der Klasse zu stehen, und stärkt seine Kommunikationsfähigkeit.

2. Lernen durch Lehren

Diese Methode funktioniert ähnlich wie das Aktive Plenum mit dem Unterschied, dass nur ein/e einzelner Lernende/r an der Tafel steht oder vorne am Tablet sitzt. Diese/r Lernende rechnet z. B. eine Hausaufgabe für alle nachvollziehbar vor. Ob er dabei seine Lösung verwenden darf oder ob er sie „live“ vorrechnen muss, hängt auch von der Schwierigkeit der Aufgabe ab. Der/die SchülerIn lernt vor der Klasse zu stehen und durch das Erklären lernt er/sie nochmals zusätzlich. Er/Sie beantwortet außerdem die Fragen seiner MitschülerInnen, die nun weniger Hemmungen haben, weil sie die Fragen ja einem Mitschüler oder einer Mitschülerin und nicht der Lehrperson stellen.

Empfehlenswert ist es, eine/n freiwillige/n Lernende/n am Tablet vorrechnen zu lassen, da sie/er dann erwartungsgemäß mit der Aufgabe gut zurechtkam und wohl auch wenig Scheu hat, vor der Klasse zu stehen.

3. Schülersprechstunde

Bei der „SchülerInnensprechstunde“ handelt es sich um eine Form des Peer Tutoring; einer Methode, bei der sich „Gleichgestellte“ (Peers) gegenseitig helfen und unterstützen, also von- und miteinander lernen.

Mein Einsatzszenario: Die eine Hälfte der Klasse hatte Aufgabe Nr. 1 als Hausaufgabe; die andere Hälfte die Nr. 2 zu bearbeiten. Im Unterricht am nächsten Tag lösten dann alle SchülerInnen einzeln die jeweils andere Aufgabe. Nachdem die ersten beiden SchülerInnen fertig waren (und ich ihre Ergebnisse überprüft hatte), setzten sich die zwei in die letzte, freie Reihe, wo sie als ExpertInnen für eine der beiden Aufgaben zur Unterstützung der MitschülerInnen zur Verfügung standen. Wichtig ist, dass die ExpertInnen an gut zugänglichen (Einzel-)Tischen sitzen, damit sie ohne großen Aufwand erreicht werden können und sich die SchülerInnen gut neben sie setzen können.

Die MitschülerInnen konnten also die Hilfe der ExpertInnen in Anspruch nehmen, wobei folgende Spielregeln galten: 1. Lösung der aktuellen Aufgabe geht vor Besprechung der Hausaufgabe. 2. Die Peers dürfen in ihrer „Sprechstunde“ die Lösungen nicht nennen oder abschreiben lassen, sondern haben durch gezielte Fragen oder Anmerkungen die Ratsuchenden auf den Lösungsweg zu führen. 3. Die „Sprechstunde“ pro SchülerIn soll maximal ca. zwei Minuten dauern, damit die/der Ratsuchende nicht die komplette Lösung erhält und auch MitschülerInnen die Chance haben, sich Hilfe zu holen.

Alternativ: Die SchülerInnen lösen im Unterricht mehrere Aufgaben. Hat ein/e Lernende/r alle gelöst, so vergleicht er/sie seine/ihre Ergebnisse mit der Lehrkraft. Stimmen die Ergebnisse, so darf sich der/die Lernende eine der gelösten Aufgaben aussuchen, für die er/sie nun Experte/Expertin ist. Dies geschieht, bis zu jeder Aufgabe ein/e Experte/Expertin gefunden ist, und alle SchülerInnen sämtliche Aufgaben dann gelöst haben.

Fazit

All diese „neuen Unterrichtsmethoden“ bewirken ein deutliches Absinken des Lehrersprechanteils und eine verstärkte Interaktion der SchülerInnen; das Klassenzimmer wird damit wieder den Lernenden überlassen, so wie es das Aaron Sams zugeschriebene Zitat verlangt: „Give the classroom back to the pupils“.

Eine typische SchülerInnenreaktion am Ende eines solchen Unterrichts lautet: „Die Stunde ging aber heute wieder sehr schnell rum!“.

Inverted Classroom and nothing Beyond – ein Modell in Kombination und nicht Addition!

The enthusiasm about the Inverted Classroom Model as well as the motivation of teachers in schools, universities and further education must be strengthened in principle though with a consistent view of the complexity and characteristics of these independent, research and theory based concepts as well as blended learning. Media education should be reflected more closely together with the general didactic discourse to show that these approaches can be of value in the age of digitization, and thus taking into consideration the concept of “thirdspace”.

Einleitung

In der „Alpinen Kombination“ beweisen SkifahrerInnen ihre fahrerische Vielseitigkeit. Im Rahmen einer professionell konzipierten „Medienpädagogischen Kombination“ können sowohl Lehrende als auch Lernende aufzeigen, dass mit der Anwendung digitaler Technologien Lehr-/Lernsettings realisiert werden können, in denen der Inhalt im Zentrum steht und eine lernendenzentrierte Lehre umgesetzt wird. Dies wird im Folgenden am Beispiel des Modells „Inverted Classroom“ (kurz: ICM), basierend auf der Beobachtung des Diskurses zum Blended Learning, diskutiert.

ICM und Blended Learning

Blended Learning stellt sich in der Praxis allzu oft nur als ein Wechsel von offline (Präsenz in face-to-face) und online dar, indem den Lernenden Materialien auf einem Learning Management System (LMS), in einer Cloud oder über Social-Media-Kanäle zur Verfügung gestellt werden. Des Weiteren werden Präsenzsitzungen zum Beispiel durch Online-Aufgaben etc. auf einem LMS oder durch Freiräume für eine „selbstorganisierte Lernzeit“ für die Lernenden ersetzt.

Im Zuge der derzeit diskutierten Digitalisierung an Hochschulen werden Hochschulveranstaltungen wie etwa wöchentlich stattfindende Lehrveranstaltungen oder Seminare zum Teil in Blended Learning Veranstaltungen „umgewandelt“. Die Anwesenheit in einzelnen Präsenzsitzungen wird dadurch aufgehoben und die Inhalte dieser Sitzungen in webbasierte Szenarien „transportiert“. Lehrveranstaltungen im Blended Learning Format basieren auf einem medienpädagogisch wie hochschuldidaktisch begründeten Lehrkonzept. Im Zentrum steht dabei die durchdachte Verknüpfung von Präsenz- und Online-Phasen. Verbunden damit ist eine professionelle Begleitung der Online-Phasen und die vorherige Konzeptentwicklung und -gestaltung von Online-Materialien und Aufgabenstellungen.

Das Modell des Inverted Classrooms fokussiert im Schwerpunkt auf die Wissensaneignung von im Web publizierten Materialien. Inhalte werden digital aufbereitet, z.B. als Videos, (Lern-)Filme, Learning Nuggets, Texte, Streamings von eigenen oder fremden aufgezeichneten Vorträgen. Letztere stehen bspw. als Open Educational Resource (OER) zur Verfügung. Zudem werden den Lernenden zum Teil Self-Assessments in Form von kleinen Tests, Leitfragen, spezifischen Aufgaben oder Lückentexten online zur Überprüfung ihres Wissens angeboten. Die Lernenden eignen sich somit asynchron die Inhalte an. Darüber hinaus steht im Fokus dieses Modells die Absicht, dass die Präsenzzeit für einen aktiven und kollaborativen Lehr-/Lernprozess genutzt werden soll, indem dort das Gelernte mit Übungen oder Diskussionen vertieft werden kann. Das zeigt Wirkung, denn viele Lehrende entdecken das ICM, probieren sich bei der Erstellung von (Lern-)Filmen / Videos aus und realisieren entsprechende Unterrichtssequenzen. Das ICM wird zusehends zu einem „Renner“ auf

dem „Markt der Didaktik“. Immer mehr Personen wenden sich dem Einsatz digitaler Technologien in der Lehre zu.

Digitalisierung der Hochschullehre

Im Zuge der digitalen Weiterentwicklung von Lehrveranstaltungen und curricularen Veränderungen wird häufig eine grundsätzliche Beschäftigung mit dem allgemein-didaktischen Konzept der „klassischen Lehrveranstaltung“ sowie der notwendigen medienpädagogischen Auseinandersetzung mit Erkenntnissen zum Blended Learning vernachlässigt. Vor dem Hintergrund des Wissens um diese Praxis ist es notwendig, dass das zeitlich neuere Modell „Inverted Classroom“ sowohl in Theorie als auch in Praxis nicht zu einem methodischen Hype wird, der sich in einem zu geringen Maße an medienpädagogischem sowie (hochschul-)didaktischem Wissen orientiert. Der zunehmende Anspruch, Innovationen in der Lehre zu fördern, der durch den digitalen Wandel die (Hochschul-)Lehre erfasst hat, kann unter anderem auf den langjährigen Diskurs in der Medienpädagogik und des E-Learnings zurückgreifen.

Blended Learning und Inverted Classroom sollten jeweils als eigenständig gesamtdidaktische, medienpädagogische Ansätze bzw. Modelle ausgewiesen werden. Hierfür ist es aber unerlässlich, dass die theoretische Debatte wissenschaftlich vertieft geführt und die Qualität der Praxis immer wieder evaluiert wird. Ferner ist der Diskurs zur Subjektorientierung der Erwachsenenbildung (Faulstich & Ludwig, 2004; Meueler, 2003; Ludwig, 2005) oder der zur Lernendenorientierung im Bereich der Hochschuldidaktik (Zimmermann & Zellweger, 2012) sowie die Fragen zum webbasierten Lernverhalten via Tutorials, Communities, Social Media einzubinden.

Lernende starten heute selten ohne einen Klick auf ein Social-Media-Posting in den Tag. Der erste Gruß wird mit einem Wisch auf Facebook versendet, mit Instagram wird zu Mittag gegessen und bis zur Nacht sind verschiedene Social-Anwendungen aktiv. Die Jagd nach dem nächsten Motiv oder einer visuellen Idee steht immer mehr im Interesse der User und die von der Community geposteten News erlangen die Aufmerksamkeit. Können mit einer strategischen Positionierung von Lehrinhalten die Lernenden, die in dieser Form im Web unterwegs sind, erreicht werden? Social-Media-User möchten individuell angesprochen und mitgenommen werden, wie kann das ICM hier greifen?

Überdies ist nach Aussage von Reimer und Edinger (2015) heutzutage vermehrt geradezu jedes Lehr-/Lernsetting durch „Thirdspace“ gekennzeichnet.

Werden materielle und virtuelle Räume addiert, stehen sie beziehungslos nebeneinander. Werden sie jedoch kombiniert, also miteinander vernetzt, entsteht ein neuer, hybrider Raum, der sich gerade durch die Vernetzung beider Raumkomponenten auszeichnet. Dieser lässt sich mit Sojas Begriff „Thirdspace“ (1996) fassbar machen (Reimer & Edinger, 2015, S. 208).

Lernende sowie Lehrende nutzen das Web zur Unterstützung ihrer eigenen Bildung. Die webbasierte Informationsrecherche und Kommunikation gewinnt im Alltag und in beruflichen Kontexten an Bedeutung. Im informellen / non-formalen Handeln ist die Vernetzung von offline und online – insbesondere durch mobile Webzugänge (Smartphones, Tablets etc.) – allgegenwärtig.

Wie aber ist eine medienpädagogisch-didaktische Umsetzung des Wechsels von On- und Offline-Szenarien einzuordnen? Ein Lehr-/Lernsetting, welches sich durch eine Abwechslung von Präsenz- und Onlinephasen ausweist, ist nicht gleich ein innovativer Beitrag zur Qualität in der Lehre. Vielmehr sind Bildungsverantwortliche aufgefordert, ihre Lehr-/Lernsettings inhaltlich im Sinne einer kritisch-reflexiven Medienbildung auszurichten (Reimer 2003). Denn mit der Einbindung des Webs, d.h. der

Integration des "Kulturraumes Internet", welches weit mehr bietet als die Nutzung von Tools und der Recherche nach Information (Stichwort Informationskompetenz), ist ein formaler Bildungsraum geschaffen, der Medienbildung erforderlich macht.

Dies bedeutet, den Lernenden ihre Lernprozesse sichtbar und bewusst zu machen – mit Sicht auf das Verhältnis, die Strukturen, die Gesellschaft und das Individuum. Somit werden sie befähigt, ihre Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf ihre eigenen Lebensbedingungen und -umgebungen sowie die anderer zu reflektieren und einzubinden (Reimer & Edinger, 2015, S. 211).

In Folge der weiteren Auseinandersetzung mit dem Begriff „Thirdspace“ im Kontext der Erziehungswissenschaften wird von den Autorinnen der Begriff „Augmented Education“ verwendet (vgl. Reimer & Edinger, 2018).

Raumvariationen der Präsenzzeit

Die erwähnte Präsenzzeit sowohl im Blended Learning als auch beim ICM kann sehr unterschiedlich realisiert werden. Im methodisch-didaktischen Sinne als auch mit Blick auf die Lehr-/Lernräume sind damit entweder ein face-to-face Setting unter Anwesenden im realen Raum (materieller Raum) oder ein virtueller Raum mit der Möglichkeit zur webbasierten synchronen Online-Kommunikation (Stichworte wie: Virtuelles Klassenzimmer, Kollaborative 3D-Umgebung, Videokonferenz) gemeint (vgl. e-teaching.org 2017, o.S.).

Synchrone und asynchrone Settings werden bei der Umsetzung des ICM häufig additiv nebeneinandergestellt bzw. es wird ähnlich wie beim Blended Learning insbesondere der Wechsel von offline und online betont. Die qualitativen Veränderungen, die sich an diese medienpädagogischen und -didaktischen Weiterentwicklungen anschließen, werden häufig in einem nicht ausreichenden Maße berücksichtigt.

Schritt I – Inverted Classroom ist ein Wechsel von synchronen und asynchronen Settings

Inverted Classroom ist somit – in einem ersten Schritt – ein Wechsel von synchronen und asynchronen Settings. Wie gelingt es nun eine medienpädagogisch begründete Kombination und nicht eine Addition umzusetzen? Das Modell „Inverted Classroom“ ist eine Kombination, basierend auf einer gesamtdidaktischen Konzeption. Die asynchronen Online-Angebote zur Wissensvermittlung dürfen nicht ohne einen genauen Blick auf die synchronen Präsenzveranstaltungen geplant und umgesetzt werden. Die Vorteile beider Settings sind miteinander zu kombinieren und können dann einen gewinnbringenden Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Lehre leisten. Hierfür stehen die zwei prominenten Ansätze: Blended Learning und Inverted Classroom.

Schritt II – Inverted Classroom ist die Kombination der synchronen und asynchronen Settings

Der zweite Schritt ist somit die konsequente Verknüpfung, die ineinandergreifende Kombination der synchronen und asynchronen Settings. Etwaige Lehr-/Lernsettings erfordern ein hohes Maß an Veränderungen der sonst üblichen LehrROUTINEN an Hochschulen. Außerdem werden die Studierenden, die Lernenden mit einer veränderten Form des selbstorganisierten Lernens unter Verwendung von digitalen Tools konfrontiert. Die Basis einer sogenannten digitalen Lehre ist die Auseinandersetzung mit Hard- und Software, den webbasierten Zugängen und Anwendungs- und Nutzungsmöglichkeiten. Dies wird an Hochschulen bzw. den Lehrenden primär durch die Nutzung eines Learning Management Systems (LMS) erfahrbar gemacht. Beim ICM sehen sich die Lehrenden insbesondere mit der digitalen Aufbereitung der Inhalte konfrontiert. Die multimedialen

Gestaltungsformen sind vielfältig und die verschiedenen Variationen erfordern entsprechende unterschiedliche Kompetenzen. Wobei hier mit dem Begriff „Gestaltung“ nicht das Layout und ähnliches im Vordergrund stehen, sondern eine konzeptionelle Aufbereitung der Lehrinhalte mit einer visuellen Strategie unter Berücksichtigung sowohl der Medienpädagogik als auch des „medialen“ Zeitgeistes (Stichwort: Web 2.0).

Schritt III – Inverted Classroom ist Kommunikation

Überdies verändert sich in einem bedeutenden Masse die Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren zum einen innerhalb der synchron und asynchron ausgerichteten Lehrveranstaltung; d.h. zwischen Lehrenden und Lernenden sowie den Lernenden untereinander, die online, d.h. bspw. auf einem Learning Management System stattfindet. Hinzu kommt zum anderen bestenfalls im Voraus, bei der Konzeption und Umsetzung des ICM, die Kommunikation mit ExpertInnen für Medienbildung. An vielen Hochschulen haben sich in den letzten Jahren Organisationseinheiten etabliert, die ein sich stetig aktuelles, innovatives und vielfältiges Beratungs- und Weiterbildungsangebot zum Themenfeld „Digitalisierung der Hochschule“ offerieren (vgl. digitallernen.ch 2018, o.S.). In Zusammenarbeit mit diesen SpezialistInnen können die in der Verantwortung der Lehrperson liegenden Kursinhalte in einzelne „Wissenspakete“ geteilt und in einer geeigneten multimedialen Form an die Lernenden weitergeben werden. Dieses Erstellen von bspw. (Lern-)Filmen, Video- oder Audio-Podcast und das Distribuieren von weiteren zum Teil interaktiven Online-Materialien sind neue mediendidaktische Anforderungen, die an die Lehrpersonen gestellt werden.

Schritt IV – Inverted Classroom erfordert eine veränderte Präsenzlehre

Mit den vorangegangenen Schritten werden insbesondere die Veränderungen beschrieben, die durch die Digitalisierung der Inhalte und der damit verbundenen Kommunikationen stattfinden. Da ein grosser Teil der Wissensvermittlung ohne die Lehrperson in Präsenz stattfindet, rückt die „gestalterische“ Umsetzung der Lehrveranstaltung in ein neues Licht der Aufmerksamkeit. Das Zusammenspiel von Video-Bild-Text-Gesprochenem schafft eine „unbewusste“ Interaktion, welche wiederum zu einem „lebendigen“ Plenum im synchronen Lehr-/Lernraum führen sollte. Dies ist bei der Umsetzung des ICM eine enorme Herausforderung, insbesondere für die Lehrenden mit Blick auf die didaktische Realisation der synchronen Settings. Sind es doch gerade jene, die als face-to-face Seminarveranstaltungen unter Anwesenden in Präsenz häufig der „klassischen Präsenzlehre“ ähneln und somit als bekannt und routiniert erscheinen.

Die synchronen Veranstaltungen verlangen bei der Umsetzung des ICM aber vielmehr ein „Aufweichen“ der „klassischen Präsenzlehre. Interaktivität, Kooperation, Kollaboration und Austausch dürfen hier nicht nur Schlagworte sein, sondern gelebte Lehrpraxis; da – wie es das Modell ins Zentrum rückt – der Lehrvortrag, der inhaltliche Input in der Präsenzzeit, nicht im Fokus steht. Vielmehr ist der vom Lehrenden begleitete Austausch und die Reflexion über die Inhalte mit- und untereinander den Lernenden das gemeinsame Ziel. So kann das ICM zu einem „Trampolin von Lernaktivitäten“ sowohl seitens der Lehrenden als auch Lernenden werden.

Schritt V – Inverted Classroom ist eine gesamtdidaktische Veränderung

Folglich ist der Weg, der hier anhand von einzelnen Schritten in aller Kürze darlegt wird, ein Angebot zur weiteren Auseinandersetzung des Diskurses. Das ICM stellt eine gesamtdidaktische Konzeption dar und bleibt nicht bei der Einbindung von digital aufbereiteten Materialien stehen. Zum einen sollten die spezifischen Besonderheiten der Formate von (OER-)Materialien, die online zur Verfügung gestellt

werden, Berücksichtigung finden und zum anderen sollten sich die Interaktionen, die Diskussionen, der Austausch in Präsenz in klarer Verknüpfung darauf beziehen, d.h. bewusst eingebunden werden.

Die medienpädagogische Forschung trägt hier unter Bezugnahme interdisziplinär angelegter (medien-)pädagogischer Perspektiven und fachlicher Expertise des Kommunikationsdesigns sowie Erkenntnissen aus dem Bereich Usability zur professionellen Praxis bei.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die Begeisterung über das ICM sowie die Motivation von Lehrenden in Schule, Hochschule und Weiterbildung grundsätzlich zu stärken ist; dies aber mit einem konsequenten Blick auf die Komplexität und die Besonderheiten dieser eigenständigen, forschungs- und theoriebasierten Konzepte, wie ebenso beim Blended Learning. Erste Studien und Projekte weisen darauf hin, dass die Leistungen von Studierenden sich mit diesen Lehr-/Lernsettings optimieren lassen (vgl. Spannagel & Fischer, 2012; Grosse, 2014; Cieliebak, 2014).

Medienpädagogische Überlegungen sollten sich deutlicher im allgemeindidaktischen Diskurs positionieren, um aufzuzeigen, dass es sich um Ansätze handelt, die im Zeitalter der Digitalisierung und gemäß den Überlegungen zum „Thirdspace“ gewinnbringend sein können.

Literaturverzeichnis

- Cieliebak, Mark (2014). Einfluss von Flipped Classroom auf Fachwissen und Kompetenzen von Studierenden. Zusammenfassung einer Studie der Pädagogischen Hochschule Zürich. Zürich: School of Business Engineering. URL: http://dreamboxx.com/mark/data/ZHAW_FlippedClassroom15.pdf
- digitallernen.ch (2018). Website der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule. URL: <http://www.digitallernen.ch>
- e-teaching.org (2017). Inverted Classroom. URL: https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted_classroom
- Faulstich, Peter & Ludwig, Joachim (2004). Lernen und Lehren – aus subjektwissenschaftlicher Perspektive. In P. Faulstich & J. Ludwig (Hrsg.), *Expansives Lernen* (S. 10-27). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Fischer, Maik & Spannagel, Christian (2012). Lernen mit Vorlesungsvideos in der umgedrehten Mathematikvorlesung. In J. Desel, J. Haake J. M. & C. Spannagel (Hrsg.) *DeLFI 2012: Die 10. E-Learning. Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V.* (S. 225-236). Bonn: Gesellschaft für Informatik. URL: <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/4776/225.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Grosse, Katharina (2014). Unterricht 2.0. Die Lehre steht Kopf. URL: <http://magazin.sofatutor.com/lehrer/2014/03/07/unterricht-2-0-lehre-steht-kopf/>
- Ludwig, Joachim (2005). Modelle subjektorientierter Didaktik. REPORT 28, 1/2005, 75-80. URL: <https://www.die-bonn.de/doks/ludwig0501.pdf>
- Meueller, Erhard (2003). Subjektivitätsfördernde Erwachsenenbildung. In E. Meueller (Hrsg.), *Die Türen des Käfigs. Wege zum Subjekt in der Erwachsenenbildung* (S. 169-186). Stuttgart: Klett-Kotta.
- Reimer, Ricarda T.D. (2003). Medienpädagogische Gestaltungsideen zur Integration von E-Learning in der Hochschullehre. *MedienPädagogik*, 7/2003, 1-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.21240/mpaed/07/2003.08.21.X>
- Reimer, Ricarda T.D. & Edinger, Eva-Christina (2015). Thirdspace als hybride Lernumgebung. Die Kombination materieller und virtueller Lernräume. In C. Bernhard, K. Kraus, S. Schreiber-Barsch & R. Stang (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Raum: Theoretische Perspektiven – professionelles Handeln – Rahmungen des Lernens* (S. 205-216). Bielefeld: wbv.
- Reimer, Ricarda T.D. & Edinger, Eva-Christina (2018). *Augmented Education* (in Vorbereitung)
- Soja, Edward W. (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places*. Cambridge, Massachusetts: Blackwell.
- Zimmermann, Tobias & Zellweger, Franziska (2012). Lernendenorientierung Studierende im Fokus. *Forum Hochschuldidaktik und Erwachsenenbildung*, Band 3. Bern: HEP-Verlag.

Spielerische Pädagogik im Flipped Classroom

Hunderte Lehramtsstudierende entdecken Inhalt und Methode von Flipped Classroom

Einleitung

Der Artikel zeigt ein praktisches Beispiel zum Einsatz der Flipped-Classroom-Didaktik (Bergmann & Sams, 2009; 2012; 2014) in zwei Großlehrveranstaltungen (jeweils 100 Studierende), im Rahmen der Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen (ABGs) des Lehramtsstudiums der Universität Wien. Dazu fokussiert der Artikel sowohl auf die Beschreibung der allgemeinen didaktischen Prinzipien als auch auf die praktische Umsetzung im Rahmen des Moodle-Kurses und der Präsenzeinheiten.

Der inhaltliche Fokus der Lehrveranstaltung lag auf der theoretischen Auseinandersetzung mit und dem praktischen Erleben von didaktischen Inhalten wie Flipped Classroom, Spielerische Pädagogik und andere pädagogische Aspekte sowie eine Reflexion der Inhalte im Kontext Unterricht. Pädagogik sollte hier verstanden, kritisch reflektiert und erlebt werden.

Das zentrale didaktische Leitprinzip der Lehrveranstaltung war Flipped Classroom, um orts- und zeitunabhängige Selbstlernphasen und Peer Learning zu verschränken. Die Online-Phase zielte auf die inhaltliche Erarbeitung der LV-Themen ab. Dabei kamen verschiedene Aufgabenformate zur Texterarbeitung, Beantwortung von Fragen/Exzerptanleitung/Reflexion und Abgabe von Zusammenfassungen sowie Ansehen von Erklärvideos zum Einsatz. In den Präsenzeinheiten wurden dazu unterschiedliche didaktische Methoden umgesetzt: Pecha-Kucha-Referate durch Studierende, Einsatz von digitalen Lernwerkzeugen mittels Tablets, Abstimmungen mit Student-Response-Tools (z. B.: Socrative¹⁷). Diese Methoden und Aufgabenstellungen wurden durch soziale Lernformen ergänzt.

Im Rahmen der Flipped-Classroom-Didaktik wurde Spielerische Pädagogik (Schmoelz, 2016) angewandt, um die Studierenden zu aktivieren, Inhalte zu vertiefen, soziale Interaktion zu ermöglichen sowie einen anderen Zugang zur Wissensüberprüfung zu zeigen. Der Artikel fokussiert erstens auf die allgemeinen didaktischen Prinzipien in der Umsetzung des Flipped-Classroom-Modells in den Großlehrveranstaltungen und zweitens auf die ausführliche Präsentation der Verschränkung von Online- und Präsenzphase am Beispiel der Einheit zur Spielerischen Pädagogik.

1. Allgemeine didaktische Prinzipien

Durch das Flipped-Classroom-Konzept werden die Frontalvorträge über Erklärvideos und andere Selbstlernaktivitäten ausschließlich in den Online-Phasen gemacht, sodass sich für die Präsenzeinheiten ausreichend Zeit für aktivierende und soziale Lehr-/Lernformen ergab. Dieses allgemeine didaktische Prinzip, welches im Kern des Flipped-Classroom-Modells steht, wirft jedoch weitere Fragen auf. So bleibt oft ungeklärt, wie Flipped Classroom auch Flipped Learning (Schmid, 2016) begünstigen kann, wie Online-Aktivitäten mit den Präsenzeinheiten verschränkt werden können, was mit der freien Zeit in den Präsenzeinheiten gemacht werden kann und wie Erklärvideos durch andere Selbstlernaktivitäten ergänzt werden können. Deswegen stellen wir einige dieser allgemeinen Aspekte für die konkrete Umsetzung des Flipped-Classroom-Modells vor.

¹⁷ Zu finden unter Socrative, <https://www.socrative.com>, eingesehen am 18.08.2017

1.1. Online-Didaktik

Ein wichtiger Aspekt für das didaktische ausgefeilte Umsetzen des Flipped-Classroom-Konzepts ist die Gestaltung der Online-Einheiten. Hier wurden basierend auf der Flipped-Classroom-Didaktik Aufgaben zur Online-Bearbeitung entwickelt. Ein Hauptaugenmerk bei der Entwicklung war die möglichst selbstständige Bearbeitung durch Studierende sowie die automatisierte Bewertung durch das Moodle-System, um so auch bei hoher Teilnehmerszahl individualisiertes – in dem Fall jedoch nur quantifiziertes – Feedback zu ermöglichen. Für die automatisierte Bewertung wurde der Block Level Up! eingesetzt. Mit diesem können Aktivitäten von Studierenden in Punkten abgebildet und automatisch vom System addiert werden. Die Punkte können dann als Ranking angezeigt werden.

Wichtig für das Studium der Didaktik ist ein Auseinandersetzen mit verschiedenen Texten aus unterschiedlichen Bereichen der Didaktik und Methodik (Spielerische Pädagogik, Inklusive Didaktik, Flipped Classroom ...). Nach dem Studium der Texte ist es unerlässlich, dass eine Reflexion stattfindet. Als Einschub eines Praxisteils kann das „Erleben“ der Methoden gezählt werden. Dazu wurden zum Beispiel Flipped Classroom und Spielerische Pädagogik aktiv im Online-Setting umgesetzt.

Der Online-Bereich wurde wochenweise gegliedert und alle Aufgaben konnten ab dem Beginn der Lehrveranstaltung im Selbststudium absolviert werden, zeitunabhängig von der LV-Einheit. Es wurden die Moodle-Aktivitäten Foren (Aktivitäten zu Flipped Classroom, Diskussion zur Lernzielorientierung), Datenbanken (Exzerpt zu Inklusionsorientierung, Reflexion zu den Texten, Aufgabe zur Menschenrechtsbildung ...) und folgende Spiele getestet: Wer wird Millionär, Galgenmännchen oder Sudoku.

1.2. Präsenz-Didaktik

Didaktische Prinzipien zur Planung der Präsenzeinheiten im Flipped Classroom waren:

1. Orientierungshilfen für Selbstlernphasen in den Präsenzeinheiten sind unumgänglich. Der Zwang zur Selbsttätigkeit in den Online-Phasen verlangt nach einer verantwortungsvollen Vermittlung von Lernstrategien für die Selbstlernphasen. Ohne Vermittlung dieser Strategien bleiben Studierende auf der Strecke, welchen noch keine Selbstlernstrategien geläufig sind. Die Vermittlung von Lernstrategien wurde in den Lehrveranstaltungen hauptsächlich über die mündliche Erklärung in den Präsenzeinheiten und die konkreten schriftlichen Anleitungen der Aufgabenstellung vollzogen. Dazu wurden für das Lernen durch Exzerpieren genaue Schritte zur Erstellung von Exzerpten besprochen und online bereitgestellt. Dies wurde auch mit anleitenden Fragen zum Lernen durch Reflektieren ermöglicht. Die Arbeitsaufträge wurden sowohl online und auch präsent mittels konkreten Arbeitsblättern bzw. Reflexionsfragen kommuniziert. Die Aufgabenstellungen wurden in den Präsenzeinheiten erklärt und mit Beschreibungen im Moodle-Kurs ergänzt und spezifiziert.

2. Zusätzliche Zeitressourcen wurden hauptsächlich für aktivierende Lehr-/Lernmethoden mit problemorientierten Aufgabenstellungen genutzt. In den Präsenzeinheiten wurden dazu unterschiedliche didaktische Methoden umgesetzt: Spielerische Pädagogik, Pecha-Kucha¹⁸-Referate durch Studierende, Einsatz von digitalen Lernwerkzeugen mittels Tablets, Abstimmungen mit Student-Response-Tools. Diese didaktischen Methoden wurden inhaltlich meist durch problemorientierte Aufgabenstellungen ergänzt, die gemeinschaftlich in Gruppen gelöst werden sollten.
3. Diese Methoden und Aufgabenstellungen wurden durch interaktive Lehrmethoden ergänzt. Hier wurde vor allem auf Peer-Feedback, Klein- und Großgruppendifkussionen, Teamarbeit mit Reflexionsfragen unter den Studierenden und auf fragengeleitende Diskussionen zwischen LV-Leitung und Studierenden gesetzt.
4. Angeleitetes Peer Learning zur Bildung von Lerngemeinschaften und sozialen Beziehungen: Neben den oben erwähnten wiederkehrenden, aktivierenden und interaktiven Lehrmethoden, durch welche immer wieder neue Gruppen entstanden sind, gab es eine zentrale Aufgabe, durch welche eine Gruppe das ganze Semester zusammengearbeitet hat und welche die Bildung von nachhaltigen Lerngemeinschaften unterstützen sollte. Diese Aufgabe hatte unterschiedliche Teilaktivitäten und mündete in einer gemeinsamen Pecha-Kucha-Präsentation als ein zentrales Element der prüfungsimmanenten Lehr-/Lernaktivitäten.

2. Beispieleinheit zur Spielerischen Pädagogik

So wie in jeder Einheit galt auch hier der Leitgedanke der Verknüpfung von theoretischer Auseinandersetzung mit und dem praktischen Erleben von didaktischen Inhalten. Dazu war die Spielerische Pädagogik nicht nur Methode der Vermittlung von Inhalten, sondern auch Inhalt der LV-Einheit.

„Spielerische Pädagogik ist das Anleiten und Begleiten von Kindern durch die transparente pädagogische Einbettung von spielerischen Elementen, digitalen und analogen Lernspielen und spielbasierten Dialogen in den Unterricht und in andere Lehr-/Lernsituationen.“ (Schmoelz, 2016, S. 115)

Um die im Zitat erwähnten Inhalte wie z. B. spielerische Elemente (gamification), digitale und analoge Lernspiele (game-based learning) und spielbasierte Dialoge (game-based dialogues) (siehe auch Deterding et al, 2011; Fuchs, 2014; Kapp, 2012; Pfeiffer & Motschnig, 2015) sowohl theoretisch zu erarbeiten als auch praktisch zu erleben, wurden Studierende in der Online-Phase dazu aufgefordert die Inhalte an zentralen Texten zu lesen und die zentralen Aspekte herauszuarbeiten, um die Inhalte anschließend mit Moodle-Spielen wie „Wer wird Millionär?“, „Hangman“ und „Sudoku“ zur Vertiefung der Lerninhalte in der Online-Phase zu verwenden. Bei den Spielen schnitt „Wer wird Millionär?“ gut ab und wurde von den Teilnehmenden positiv erwähnt. Das Spiel „Sudoku“ ist nicht zu empfehlen, da es unübersichtlich gestaltet ist und mit dem Spielprinzip von Sudoku nichts mehr zu tun hat. Interessant an dem Einsatz von Sudoku war, dass Kurzantworten, Ja/Nein- und Multiple/Single-Choice-Fragen kombiniert werden konnten. Doch die fehlende BenutzerInnenfreundlichkeit überwog. Das Spiel „Galgenmännchen“ wurde in der Evaluierung nicht näher von Studierenden erwähnt.

In den Präsenzeinheiten wurde am Anfang ein kurzer Impulsvortrag zur Anknüpfung, Wiederholung und Vertiefung der Inhalte der Online-Einheit gegeben. Darauf folgte eine Vorstellung des

¹⁸ Zu finden unter Pecha Kucha, <http://www.pechakucha.org/>

Übungsablaufs. Die Studierenden sollten selbst verschiedene analoge und digitale Spiele ausprobieren, diese dann reflektieren und sich Einsatzmöglichkeiten für den eigenen Unterricht überlegen. Dazu wurden digitale Serious Games mit Tablets (StopTheMob, PAC++, Pack me, Creative Stories, The Party) und analoge Spiele (Werwolf, Strippenzieher, Flottes Rohr, Zahlen merken) bereitgestellt. Zunächst wurden die verschiedenen Spiele vorgestellt, dann sollten die Teilnehmenden in Kleingruppen die Spiele ausprobieren, dafür hatten sie 30 Minuten Zeit. Darauf folgte die Reflexionsphase, für welche 20 Minuten geplant war. Jene war geteilt in eine Reflexionsphase in der Kleingruppe (10 Minuten) und dann die Reflexionsphase mit der Partnergruppe (10 Minuten). Abschließend sollte im Plenum das Ergebnis präsentiert werden. Hier wurde die Leitfrage beantwortet: Was war der wichtigste Punkt für den Unterricht?

Dazu wurden diese drei Schritte in der Präsenzeinheit durchgeführt:

1. **Spielen:** Die Studierenden fanden sich in 8 Kleingruppen aus 5-20 Personen zusammen und bekamen ein Cheatsheet, auf welchem die Aufgabenstellung beschrieben war. Dann wurde gespielt. Die Lehrenden waren zur Unterstützung da.
2. **Reflexion:** Zunächst wurde in der Kleingruppe die Spielerfahrung reflektiert und die Frage „Wo und wie könnte das Spiel im Unterricht eingesetzt werden?“ diskutiert. Darauf folgte eine Matching Phase, in welcher jeweils eine digitale Spielgruppe und eine analoge zu einer größeren Gruppe erweitert wurden. Diese kleine Großgruppe sprach über die jeweilige Spielerfahrung und tauschte sich dazu aus. Folgende Gruppen trafen zusammen: „The Party“ und „Werwölfe“; „Creative Stories“ und „Zahlen merken“; „Pack Me“ und „Flottes Rohr“; „PAC++“ und „Strippenzieher“.
3. **Ergebnispräsentation:** Im letzten Schritt kamen alle im Auditorium zusammen und jede/r konnte zu den Ergebnissen Stellung beziehen. Dieser Teil wurde durch die LV-Leitung moderiert. Im Fokus standen das Teilen der Erfahrung sowie die Ergebnisse der Reflexion, wo und wie das Spiel im Unterricht eingesetzt werden könnte. Außerdem sollte der Nutzen des Spiels diskutiert werden.

3. Ergebnisse und Empfehlungen

Abschließend werden die Erfahrungen der LV-Leitung und einige Ergebnisse der Evaluierung als Empfehlungen für die Planung und Durchführung von Flipped-Classroom-Didaktik in universitären Großlehreveranstaltungen zusammengefasst. Zentrale Punkte bei der Planung und Durchführung sind:

- Starke methodische Anleitung der Selbstlernphase innerhalb der Präsenzeinheit: Teile der Präsenzeinheiten müssen jeweils für die Vorbereitung und Erklärung der Aufgabenstellungen verwendet werden. Eine klare Anmoderationsphase der Präsenzeinheit ist unumgänglich und trägt zum Erfolg der Präsenzeinheit maßgeblich bei.
- Starke inhaltliche Verschränkung von Online-Selbstlernphase mit Präsenzphase: In den Präsenzphasen muss explizit an die vorangegangene Online-Einheit angeknüpft werden. Eine Wiederholung, Vertiefung und Weiterführung der Inhalte der Online-Einheit zeichnet eine nachvollziehbare und stringente Umsetzung von Flipped Classroom aus.

- **Aktivität und Interaktivität:** Die Präsenzeinheiten sollen durch die neuen Zeitressourcen zu aktivierenden und interaktiven Lehr-/Lernaktivitäten genutzt werden. Hierzu sollten unterschiedliche kurzfristige Sozialformen innerhalb der Präsenzeinheiten wie Einzel-, Team- und Gruppenarbeit mit langfristigen Gruppenarbeitsprozessen über das gesamte Semester hinweg verschränkt werden. So wird sichergestellt, dass Studierende in Großlehrveranstaltungen nicht nur inhaltliche Fortschritte machen können, sondern auch die Möglichkeit haben, sowohl mit unterschiedlichen KollegInnen zu arbeiten als auch stabile Lerngemeinschaften zu etablieren.
- **Übung während der Präsenzeinheiten:** Da die inhaltliche Auseinandersetzung selbst im Online-Kontext stattfand, kann die Präsenzphase als Übungseinheit genutzt werden. Hier können aufgetretene und weiterführende Fragen diskutiert, analysiert und erweitert werden.
- **Neues ausprobieren, um andere Perspektiven zu schaffen:** Mit dem Fokus auf das „Erleben von Didaktik“ müssen (besonders Lehramts-)Studierende didaktische Ideen ausprobieren und diese für den eigenen Unterricht reflektieren.
- **Selbstständigkeit der Studierenden in den Großlehrveranstaltungen:** Um einen gemeinschaftlichen Output während Großlehrveranstaltungen zu erhalten, ist auf die Selbstständigkeit von Studierenden zu vertrauen. Viele Aufgaben erfolgen in Klein- oder Großgruppen und die Lernenden steuern hier selbst ihren jeweiligen Lernerfolg.

Literaturverzeichnis

- Bergmann, J., & Sams, A. (2009). Remixing chemistry class: Two colorado teachers make vodcasts of their lectures to free up class time for hands-on activities. *Learning & Leading with Technology*, 36(4), 22–27.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day* (1. ed.). Eugene Or. u.a.: ISTE [u.a.].
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement* (First edition).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., und Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Denying "Gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek '11*, S. 9-15.
- Fuchs, M., (2014). *Rethinking gamification*. meson press, Lüneburg.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer, San Francisco Calif.
- Pfeiffer, D. und Motschnig, R. (2015). Enhancing e-learning with gaming: case-study of a virtual course on 3D-printing for teachers. *RicercaAzione*, 7(2), S. 165-184.
- Schmid, S. (2016). Vom Flipped Classroom zum Flipped Learning an der BHAK Wien 11. In J. Haag & C. Freisleben-Teuscher (Eds.), *Das Inverted Classroom Modell* (pp. 125–131). Ikon: Brunn am Gebirge.
- Schmoelz, A. (2016). Ernsthafte Spiele als Anlass für Ko-Kreativität? In Haag, J., Weißenböck, J., Gruber, W. & Freisleben-Teuscher, C. F. (Ed.), *Game Based Learning. Dialogorientierung & spielerisches Lernen analog und digital* (pp. 107–118). Ikon, Brunn am Gebirge.

Das Inverted-Classroom-Modell und der Umgang mit heterogenen Bedürfnissen

Abstract

In this article, examples of the inverted classroom model (ICM) at the University of Applied Sciences Upper Austria are described in various settings, as well as in a specific course in detail. Among other things, ICM is used at the University of Applied Sciences Upper Austria to meet needs of diversity such as varying prior subject knowledge or varying learning speeds among students. The implementation of ICM also shows that diversity of the lecturers such as e.g. affinity to technology but also because of individual teaching and learning scenarios, influences the way lecturers use ICM in their classes.

1.1. Einleitung

Seit vielen Jahren findet an Hochschulen Blended Learning eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten, deren Konzeption von einer Kombination aus virtuellen und Präsenzphasen geprägt ist (vgl. Reinmann 2005, S. 4). Wenn Teile der Instruktion in den außerhochschulischen Lernraum zum Selbststudium ausgelagert werden, mit der Intention, die dadurch „frei gewordene“ Präsenzzeit für „anspruchsvollere“ Tätigkeiten zu verwenden (beispielsweise Diskussion oder gemeinsames Lösen von Aufgaben, vgl. Weidlich & Spannagel 2014, S. 237), ist dies das Kernelement des Inverted-Classroom-Modells (ICM) bzw. Flipped Classroom Models:

Unter Flipped Classroom versteht man also ein Unterrichtskonzept, das das klassische Lernszenario gleichsam auf den Kopf stellt. Studierende eignen sich Inhalte zu einem bestimmten Thema zu Hause, beispielsweise mittels digitaler Medien, an. Die gewonnene Präsenzzeit wird dazu verwendet, die Inhalte zu vertiefen und zu diskutieren, bzw. um Unklarheiten zu beseitigen und Fragen zu stellen. (vgl. Steinkogler 2014)

Einerseits kann dieses Modell die Qualität der Lehre erhöhen, andererseits kann ICM zu einer studierendenzentrierten Methode werden, da die Studierenden für ihren Selbststudienanteil einen Lernraum zum Kompetenzerwerb individuell verwenden, also abhängig von individuellen Vorkenntnissen, Geschwindigkeiten und persönlichen Fähigkeiten.

In der aktuellen Fachliteratur ist unbestritten, dass sich ein moderner, kompetenzorientierter Unterricht durch eine Individualisierung der Lernwege auszeichnet und sich heterogenen Lerngruppen adaptiv zuwendet (Helmke 2012, S. 250-252). Die Hochschulen treffen heute zunehmend auf Studierende, welche von der „Normvorstellung“ abweichen, unmittelbar nach dem Schulabschluss ihr Studium zu beginnen, und dies auch als Vollzeitstudium zu absolvieren. Heterogenität drückt sich dabei nicht nur - wie oben bereits angeführt - durch unterschiedliche Vorkenntnisse, sondern beispielsweise auch durch stark unterschiedliches Alter, Ethnizität, Familienstand, berufliche Vorerfahrungen, verschiedene religiöse Orientierungen, soziale Herkunft usw. aus. Damit erwarten auch Studierende zunehmend offenere, lebensnahe und lebensbegleitende Lehr- und Lernsettings und viel Flexibilität in der Lehre und in ihren Lernprozessen (vgl. u. a. Egger 2015; Zaussinger et al. 2015).

Auch Lehrende als Schlüsselpersonen für gelungene Lernprozesse (siehe Hatti 2009) sind in sich eine äußerst heterogene Gruppe. Sie unterscheiden sich nicht nur in ihrem beruflichen Hintergrund und damit auch bezüglich bestimmter Traditionen im Fach, sondern auch in ihren persönlichen

Lehrkonzepten und Lehrstrategien. Zu Beginn der Laufbahn als Lehrperson an einer Hochschule ist meist die fachliche Expertise hoch ausgebildet, die didaktische Expertise ist hingegen schwach ausgeprägt (Egger 2015).

Zur Berücksichtigung heterogener Lehr- und Lernwelten wird an der Fachhochschule OÖ unter anderem das didaktische Konzept des ICM eingesetzt. Im vorliegenden Beitrag wird die Implementierung des ICM an der FH OÖ gesamt sowie beispielhaft bezüglich einer Lehrveranstaltung (LV) über mehrere Jahre hinweg beschrieben. Dabei blieben einige grundlegende Rahmenbedingungen dieser LV über die Jahre hinweg gleich, andere Elemente wurden verändert. Die Ergebnisse der LV im Sinne der Zielerreichung unterschieden sich deutlich, wenngleich dieser Sachverhalt mit üblichen Messgrößen nicht belastbar abgebildet ist. Daher erscheint angemessen, andere Rückmeldungen zum Lernerfolg (z. B. aus der Evaluierung oder aus nachfolgenden Lehrveranstaltungen) ergänzend zu berücksichtigen und daraus Lernerfahrungen für Studierende und Lehrende abzuleiten.

1.2. Heterogenität in der Lehre und ICM an der FH OÖ

An der FH OÖ wird intensiv an der Weiterentwicklung und dem Ausbau des ICM gearbeitet. Im Rahmen von TOP Lehre - dem Zentrum für Hochschuldidaktik der FH OÖ - wird die Hochschuldidaktik als gesamtheitliches Konzept verstanden, welches Teil der Hochschulentwicklung ist und das Selbstverständnis der lehrbezogenen Hochschule festigt. Hochschuldidaktik an der FH OÖ geht über das Anbieten von Weiterbildungsveranstaltungen für Lehrende weit hinaus. Der Umgang mit heterogenen Bedürfnissen von Lehrenden, aber auch von Studierenden, ist ein zentraler Punkt der täglichen Arbeit. Heterogen sind nicht nur Studierende, wie bereits oben beschrieben, sondern auch Lehrende und Inhalte von Lehrveranstaltungen. Die Heterogenität an der FH OÖ bildet sich einerseits bereits darin ab, dass es vier Fakultäten zu unterschiedlichen inhaltlichen Ausrichtungen (Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien in Hagenberg, Fakultät für Technik und angewandte Naturwissenschaften in Wels, Fakultät für Management in Steyr und Fakultät für Medizintechnik und angewandte Sozialwissenschaften in Linz) gibt. Damit sind an diesen Fakultäten überwiegend Lehrende mit unterschiedlichem Ausbildungshintergrund tätig. Natürlich sind auch sehr unterschiedliche didaktische Anforderungen an Lehrende gegeben, abhängig davon, inwieweit in Vorlesungs-Settings, Projektgruppen oder zum Beispiel auch Labor-Settings unterrichtet wird.

Eine interne Erhebung bezüglich der Anwendungsbereiche zu E-Learning in der Lehre ergab, dass ein überwiegender Teil aller Beispiele zu E-Learning an der FH OÖ an den beiden Fakultäten zu verzeichnen waren, welche bereits jahrelang durch E-Learning-Beauftragte vor Ort unterstützt wurden. Ansprechpartner für die Umsetzung von neuen Lehr- und Lernszenarien zu haben, scheint hier zentrales Element für die Umsetzung von E-Learning-Methoden zu sein. Um dieses Ungleichgewicht aufzuheben, wurden Mitte 2017 auch an den anderen beiden Fakultäten E-Learning-Beauftragte engagiert, welche den Lehrenden in didaktischer wie auch technischer Hinsicht beim Einsatz von neuen Medien in der Lehre zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus wurde auch im März 2017 vom Zentrum für Hochschuldidaktik und einem Mitarbeiter des E-Learning-Teams eine Workshop-Reihe zur Umsetzung von ICM in der Lehre angeboten. Erfahrungen aus dieser Gruppe werden im Anschluss an die Beschreibung des konkreten Beispiels zusammengefasst.

1.3. ICM in einer konkreten LV - Rahmenbedingungen

Untersucht wurde hier der Einsatz unterschiedlicher didaktischer Szenarien in einer Lehrveranstaltung des Master-Studiengangs „Supply Chain Management“, der seit 2007 an der Fakultät für Management der FH Oberösterreich in Steyr angeboten wird. Im Gegensatz zu vielen anderen Lehrveranstaltungen, die gerade im Fachhochschulbereich einer laufenden Anpassung an das Berufsfeld verpflichtend unterworfen sind, erwies sich das Thema der Lehrveranstaltung – die Konversion von Geschäftsmodellen und in der Folge von Unternehmen im Kontext der Digitalisierung der Wirtschaft – als vergleichsweise konstant (wenngleich mit zunehmender Bedeutung für Unternehmen und somit für die Berufsfieldorientierung der Studierenden). Für die Untersuchung betrachtet wurden Lehrveranstaltungen ab dem Wintersemester 2012/13 bis einschließlich Wintersemester 2016/17.

Die folgende Aufzählung gibt einen Überblick über diejenigen Rahmenbedingungen, die im Betrachtungszeitraum gleichgeblieben sind:

Betrachtet man die Rahmenbedingungen der Lehrveranstaltung, sollte auch die Heterogenität der Studierenden betrachtet werden. Die Studierenden des gegenständlichen Masterstudiums zeichnen sich dadurch aus, dass sie (durchaus im Sinne des Bologna-Gedankens) eine heterogene Mischung von Vorstudien repräsentieren: Nur ca. die Hälfte der 60 Studienplätze eines Jahrgangs werden von Bachelorstudierenden aus dem eigenen Haus belegt - die andere Hälfte besteht aus einer abwechslungsreichen Mischung von Studierenden unterschiedlicher Herkunft. Die Zugangsvoraussetzungen lauten 30 ECTS-LP in betriebswirtschaftlichen Fächern, sodass dies ein vergleichsweise breites Spektrum von Vorstudien zulässt:

1. **Lehrziele:** Die Lehrziele blieben über den Betrachtungszeitraum gleich. Es handelt sich (zusammengefasst) um die Vermittlung der Fähigkeit, die Veränderung von Geschäftsmodellen durch die Digitalisierung zu erkennen und im Unternehmenskontext darauf ausgerichtete Handlungen (Entwicklung neuer Geschäftsmodelle) zu setzen.
2. **Thema:** Auch das Thema der Lehrveranstaltung (Digitalisierung der Wirtschaft, s. o.) blieb unverändert.
3. **Lage im Curriculum:** Die Lehrveranstaltung liegt im ersten Semester. Eine Folge dieser Platzierung ist, dass die Heterogenität der Studierenden hier noch voll zum Tragen kommt. Während in späteren Phasen des Studiums ein Abgleich unterschiedlicher Vorkenntnisse bereits Auswirkungen zeigt, ist der Beginn des Studiums noch davon geprägt, dass die Studierenden dieses Studiums durchaus heterogen zusammengesetzt sind (viele verschiedene Vorstudien).
4. **„Fremdkörper“ im Studium:** Das Masterstudium selbst ist als Management-Studium für die Disziplin Logistik konzipiert. Digitale Geschäftsmodelle, die auf Elementen des E-Business aufbauen, sind (zumindest in der intuitiven Wahrnehmung der Studierenden, die diese zum Ausdruck bringen), kein Teil der Logistik.
5. **Parallel, aber getrennt abgehaltene Lehrveranstaltungsreihen für Vollzeit- (VZ) und berufsbegleitend (BB) Studierende:** Bei identischen Lehrzielen werden im Wintersemester die Lehrveranstaltungen in zwei getrennten Reihen, einer für VZ- und einer für BB-Studierende, abgehalten.
6. **Umfang:** Der Umfang der Lehrveranstaltung blieb sowohl im Sinne der Semesterwochenstunden- (SWS) als auch der ECTS-Dotierung gleich (2 SWS, 3 ECTS-Leistungspunkte).

7. Lehrbuch als Hilfsmittel: Für die Lehrveranstaltung steht ein Lehrbuch zur Verfügung. Das Begleitmaterial hierzu umfasst bereits - von Seiten des Verlags - Video-Beispiele, schriftliche Fallbeispiele und Powerpoint-Präsentationen.
8. Beitrag zu nachfolgenden Lehrveranstaltungen: Obwohl sich das Curriculum des Masterstudiums im Zuge der FH-typischen Überarbeitungszyklen geändert hat, blieb dennoch gleich, dass die in der gegenständlichen LV erworbenen Kompetenzen eine Voraussetzung für nachfolgende Lehrveranstaltungen bilden (namentlich beispielsweise „Entrepreneurship“).

Im Gegensatz zu diesen gleichbleibenden Rahmenbedingungen haben sich auch einige Änderungen ergeben:

1. LV-Titel: Der Titel der Lehrveranstaltung wurde von „Technologiegetriebene Geschäftsmodelle“ auf „Neue Geschäftsmodelle“ geändert.
2. Verpflichtende Teilnahme: War die Lehrveranstaltung bis zum WS 2015/16 ein Wahlpflichtfach, ist sie seitdem eine verpflichtende Lehrveranstaltung.
3. Lehrbuch: Eine neue Auflage des Lehrbuchs ist vor dem WS 2016/17 erschienen, wobei die für den Kontext der LV relevanten Änderungen als minimal angesehen werden können.
4. Modus der Gruppenbildung: Wurde vor dem WS 2016/17 die Gruppenbildung den Studierenden überlassen, so wurden die Gruppen seitdem vom Vortragenden nach Zufallsprinzip zusammengesetzt.

1.4. Setup dieser Lehrveranstaltung

Unter den angeführten Rahmenbedingungen wurden im Laufe des Beobachtungszeitraums mehrere unterschiedliche Setups der Lehrveranstaltungen eingesetzt. Diese reichten vom klassischen Vortrag des Lehrenden (Setup 1) über das in Seminaren oft anzutreffende Szenario, dass Studierende die Inhalte vorbereiten und vortragen (Setup 2) bis hin zu zwei Setups, ausgerichtet am Inverted Classroom Modell (Setups 3 und 4), die sich durch eine evolutionäre Weiterentwicklung unterscheiden.

In allen diesen Szenarien galt als Aufgabenstellung, anhand von Unternehmensbeispielen die Konversion von konventionellen in Richtung digitaler Geschäftsmodelle auszuarbeiten. Unterschiede lagen neben der Aufbereitung der Inhalte (Lehrendenvortrag – Studierendenvortrag – selbstständiges Erarbeiten im Inverted Classroom) auch in den Einzelaufgaben, die in manchen Szenarien die Anwendung des Gelernten auf eine persönliche Beispielfirma, in anderen das Durcharbeiten von Selbsttests auf der Lehrmittelpattform (= Learning Management System, LMS) beinhaltete. Die beiden ICM-basierten Setups unterscheiden sich dadurch, dass im neueren Setup einerseits Audio-Dateien („Podcasts“) die Vermittlung der Inhalte ergänzten, andererseits, zur Sicherung der Vorbereitung auf die nächste Präsenzeinheit, diese mit einem kurzen (Offline-)Multiple-Choice-Test zum zuletzt zu erwerbenden Inhalt begannen. Die nachfolgende Tabelle 1 – „Übersicht über die Setups“ – beschreibt in zusammengefasster Form die unterschiedlichen Setups.

Tabelle 1. Überblick über die Setups

	Setup 1 – <u>klassisch</u>	Setup 2 – Studierenden- vortrag	Setup 3 – Inverted Classroom	Setup 4 – Inverted Classroom II
<u>Inhaltsvermittlung</u>	5 Präsenztermine mit kapitelweisem Vortrag durch den Vortragenden Ergänzend: Fallbeispiele	6 Präsenztermine mit kapitelweisem Vortrag durch Studierenden-Gruppen Ergänzend: Fallbeispiele	4 Präsenztermine Vorlaufphase mit Durcharbeiten des Lehrbuchs, Vorstellung einer Beispielfirma auf LMS kapitelweises Durcharbeiten des Lehrbuchs mit Fragestellungen	4 Präsenztermine Vorlaufphase mit Durcharbeiten des Lehrbuchs, Vorstellung einer Beispielfirma auf LMS kapitelweises Durcharbeiten des Lehrbuchs und ergänzenden Audiodateien
<u>Aufgabenstellung</u>	Gruppenarbeit: Konzeption Startup oder Konversion eines Unternehmens	Gruppenarbeit: Konzeption Startup oder Konversion eines Unternehmens Einzelarbeit: Seminararbeit	Gruppenarbeit: Konversion eines Unternehmens Einzelarbeit: Durcharbeiten, Einzel-firma	Gruppenarbeit: Konversion eines Unternehmens Einzelarbeit: Durcharbeiten, Selbsttests (ILIAS)
<u>Beurteilungs- Grundlagen</u>	Gruppenarbeit und Einzelklausur/-prüfung	Präsentationen sowie Gruppenarbeit und Seminararbeit	Laufende Einzelarbeiten Finale Einzelarbeit Gruppenarbeit	Einzelbeurteilung: Mitschrift und Multiple-Choice-Tests Gruppenarbeit

1.5. Erfahrungen aus diesen Setups

Um den Erfolg der unterschiedlichen Setups zu bewerten, wurde versucht, die Ergebnisse auf mehrere Weisen zu plausibilisieren. Die Erfahrungen aus Sicht der Lehrenden können zunächst verbal beschrieben werden:

Setup 1: Das durch den Lehrendenvortrag gekennzeichnete Setup war geprägt durch ein mäßiges Einlassen der Studierenden auf den Inhalt. Offensichtlich waren auch Schwierigkeiten, das Erlernete (z. B. aus den Fachvorträgen des Lehrenden) mit dem bisherigen individuellen Erfahrungshintergrund zu verknüpfen. Studentische Rückmeldungen geben beispielsweise auch wieder, dass der Rückschluss vom Gelernten auf das eigene (zukünftige) wirtschaftliche Umfeld schwerfällt.

Setup 2: Der Erfolg dieses Setups war beeinträchtigt durch die mangelnde Qualität der Vorträge der Studierenden. Diese Vorträge wären das Kernelement der Inhaltsvermittlung gewesen, doch geben die Rückmeldungen sowohl der Studierenden als auch der Lehrenden wieder, dass die Studierendenvorträge nur wenig in der Lage waren, die angestrebten Inhalte zu vermitteln und zum

Kompetenzaufbau der Studierenden beizutragen. Der Anschluss an den eigenen Erfahrungshintergrund war somit noch schwieriger als in Setup 1. Erstmals wird in diesem Setup von Studierendenseite der „hohe Aufwand“ der Lehrveranstaltung erwähnt.

Setup 3: war geprägt durch die ICM. Der Erwerb des Lehrstoffs wurde – unterstützt durch Lehrbuch, ergänzende Videos, Fachartikel und Präsentationen – aus der Präsenzzeit in die Zeit zwischen den Lehrveranstaltungen verlagert, die Präsenzzeiten hingegen für die Erörterung des Gelernten und dessen Anwendung auf Fallbeispiele verwendet. In diesem Setup gelang es den Studierenden (erkennbar aus den studentischen Ausarbeitungen und den Rückmeldungen in der Evaluierung) deutlich besser, die Inhalte zu erlernen und an den eigenen Erfahrungshintergrund anzuschließen. Auch in diesem Setup wurde der hohe Arbeitsaufwand von Seiten der Studierenden kritisiert. Aufzeichnungen der Studierenden ergaben zirka 60 Arbeitsstunden für die Lehrveranstaltung, was aus der subjektiven Sicht der Studierenden viel sein mag, jedoch sogar unterhalb der durch die Dotierung mit ECTS-LP indizierten Arbeitslast liegt (3 ECTS-LP für die Lehrveranstaltung ergeben bei einer Bewertung von 25 Arbeitsstunden je ECTS-LP 75 Arbeitsstunden, vgl. Europäische Kommission 2015).

Setup 4: war eine Weiterentwicklung von Setup 3, bei dem eine umfangreiche Aufgabenstellung aus der Einzelarbeit gestrichen wurde, die Inhaltsaneignung zusätzlich durch Audiodateien unterstützt wurde und Multiple-Choice-Tests zu Beginn der Präsenzeinheiten durchgeführt wurden (vgl. Ausführungen in Kapitel 3). Abgeleitet aus den Rückmeldungen der Studierenden und der Lehrenden ergibt dieses Setup eine noch bessere Zielerreichung. Die Aneignung der Inhalte und der Anschluss an den persönlichen Erfahrungshintergrund sowie an das wirtschaftliche Umfeld scheinen gemäß diesen Quellen gelungen, worauf auch die gestiegene Qualität der Ausarbeitungen der Gruppenarbeiten schließen lässt. Die Rückmeldungen der Studierenden betreffen auf der Negativseite den subjektiv empfunden hohen Arbeitsaufwand (der sich freilich auf ähnlichem Niveau wie bei Setup 3 und damit unterhalb der ECTS-Dotierung befindet). Positiv angemerkt wird die gerade durch die Podcasts gesteigerte Flexibilität bei der Zeiteinteilung, da die Audiodateien in einer Vielzahl von Lebenssituationen gelernt werden können (z. B. vom Smartphone oder im Auto auf den täglichen Fahrtstrecken).

1.5.1. Notendurchschnitte

Ergänzend zu den bisher beschriebenen Rückmeldungen stellt sich die Frage, ob die – nach subjektivem Empfinden – besseren Ergebnisse auch im Notendurchschnitt erkennbar sind. Die nachfolgende Grafik zeigt die Notendurchschnitte in der Beurteilung der Lehrveranstaltung. Je nach Jahrgang wurden zwischen 49 und 58 Studierende beurteilt. Zwar zeigt sich in diesen Notendurchschnitten eine Verbesserung der Noten. Allerdings sei angemerkt, dass hier – wenn überhaupt – nur vorsichtige Rückschlüsse auf den Erfolg der unterschiedlichen Setups zu ziehen sind. Unter anderem kann dieser Notendurchschnitt auch dadurch beeinflusst sein, dass in den unterschiedlichen Jahrgängen unterschiedliche Leistungsbestandteile beurteilt wurden (vgl. Tabelle 1).

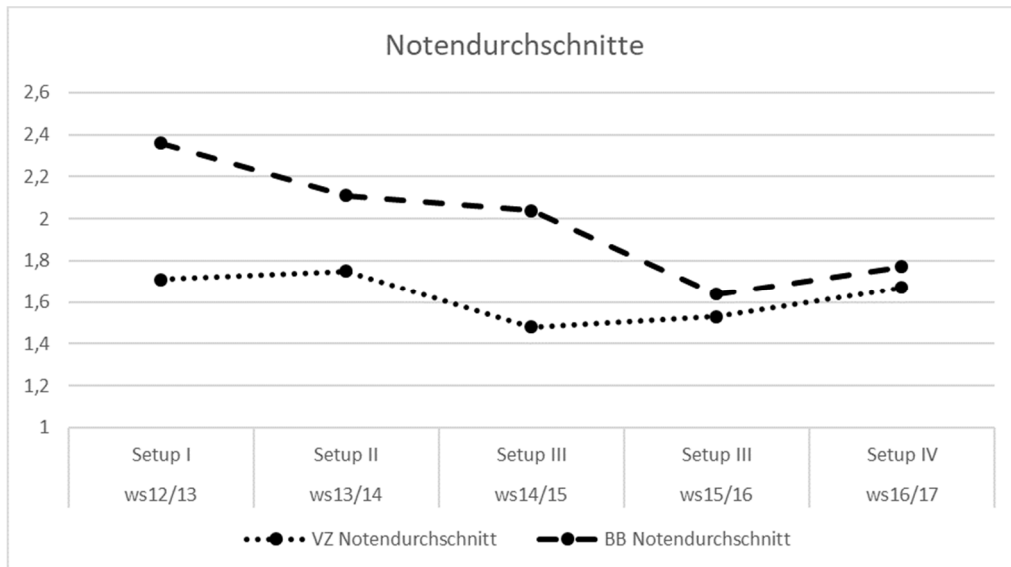


Abbildung 1 Notendurchschnitte

1.5.2. Evaluierungsergebnisse

Für alle Jahrgänge wurden alle Lehrveranstaltungen einer studentischen Evaluierung unterzogen. Diese umfasst einerseits die Erhebung von numerischen Beurteilungen, andererseits auch verbale Rückmeldungen. Die gemittelten Werte sind dabei in nachstehender Abbildung dargestellt. Der „kum. Erfolg“ bezieht sich auf eine Aggregation von Werten zur Bewertung der Lehrveranstaltung, der „kum. Leiter“ hingegen fasst unterschiedliche Kriterien zur Bewertung des Lehrenden zusammen. Auch die hier vorliegenden Zahlen erlauben keine eindeutige Beurteilung des Erfolgs der unterschiedlichen Setups.

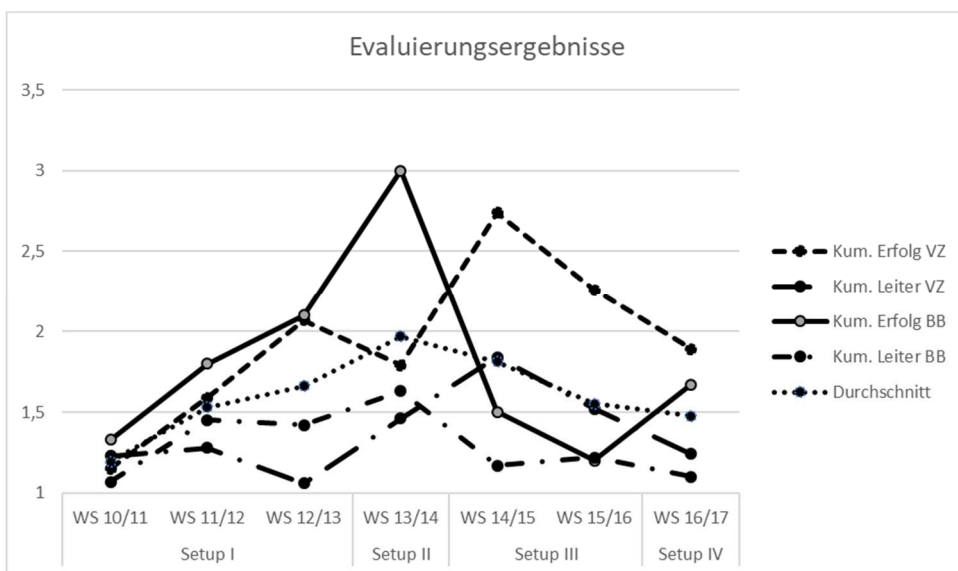


Abbildung 2 Evaluierungsergebnisse

1.5.3. Sonstige Rückmeldungen

Für verbale Rückmeldungen, die einen Rückschluss auf den Erfolg der Szenarien Hinweise geben könnten, gibt es mehrere Möglichkeiten: Erstens bietet sich das direkte Gespräch mit den Studierenden an. Zweitens ermöglicht auch die o. a. Evaluierung den Studierenden, frei formulierbare Stellungnahmen rückzumelden. Drittens wird das in den Lehrveranstaltungen Erlernte in nachfolgenden Lehrveranstaltungen verwendet, etwa bei der Lehrveranstaltung „Entrepreneurship“. Viertens ist auch die Qualität der studentischen Ausarbeitungen der Lehrveranstaltung eine Möglichkeit, Unterschiede in der Qualität zu erkennen.

- Aus dem direkten Gespräch mit den Studierenden und den schriftlichen Evaluierungsrückmeldungen ergibt sich, dass das Setup 2 (Studierendenvortrag) als wenig sinnstiftend beurteilt wird. Die IC-Setups hingegen sind für die Studierenden zumeist ungewohnt. Während einzelne Rückmeldungen die Ablehnung dieses Setups ausdrücken, weil stattdessen der übliche Vortrag der Lehrenden gewünscht wird, schätzen andere die Vorzüge der Bearbeitung der zuvor bereits angeeigneten Inhalte in der Präsenzphase, weil diese nun auf fundierterer Basis möglich ist als bei früheren Setups. Der Arbeitsaufwand wird bei allen Setups mit Ausnahme des Setup 1 (klassisch, Vortrag der Lehrenden) als zu hoch kritisiert, was angesichts der studentischen Zeitaufzeichnungen von ca. 60 Stunden eher darauf hindeutet, dass das Vortragenden-Setup zu wenig Aufwand bedeutet. Die Vorteile des Inverted Classroom werden besonders im Setup 4 hervorgehoben, da durch die zusätzliche Audio-Unterstützung der Vorteil der flexibleren Zeiteinteilung besonders zum Tragen kommt.
- Die Rückmeldungen von Lehrenden und Studierenden im Kontext der nachfolgenden Veranstaltungen, die auf den Kompetenzen im Kontext der digitalen Geschäftsmodelle aufbauen, deuten ebenfalls auf einen vergleichsweise hohen Erfolg des ICM hin. Es gelingt den Studierenden offensichtlich besser, hier auf das erworbene Wissen aufzubauen.
- Die Qualität der studentischen Ausarbeitungen ist in den IC-Setups besser als in den anderen. Dies zeigt sich in einer tiefergehenden Ausarbeitung und fundierteren Anwendung des Gelernten. Der hier aufscheinende Vorteil ist vermutlich einerseits in der fundierteren Fachkenntnis, andererseits in der geänderten Zeiteinteilung zu sehen: Da im IC-Setup wesentliche Teile der Ausarbeitungen in der Präsenz entstehen, ist auch gewährleistet, dass tatsächlich angemessener Zeitaufwand von den Studierenden investiert wird.

1.6. Erfahrungen und Rückmeldungen zu ICM aus der FH OÖ allgemein

Diese Ergebnisse aus der beschriebenen Lehrveranstaltung sollen hier noch verglichen werden mit weiteren Ergebnissen aus einer Gruppe Lehrender, welche sich seit März 2017 mit der Umsetzung von ICM in der eigenen Lehre beschäftigte.

Folgende Aspekte konnten für die **Vorbereitung** von Lehrveranstaltungen zu ICM abgeleitet werden:

- „Man muss sich einfach mit der Technik auseinandersetzen.“ – Diese Aussage von Lehrenden zeigt, dass die „technische Umsetzung“ zu Beginn ein zentraler Stolperstein auf dem Weg zu ICM sein kann. Insbesondere wurden in diesem Zusammenhang auch immer wieder die zeitlichen Möglichkeiten angeführt, welche Lehrende für die Vorbereitung von Lehrveranstaltungen zur Verfügung haben.
- ICM kann in der Vorbereitung sehr viel Arbeit bedeuten. Es hilft, sich Schritt für Schritt manches vorzunehmen und zu Beginn nur einzelne Teile einer Lehrveranstaltung zu verändern („umzudrehen“).

- ICM eignet sich nicht für alle LV – dort, wo Inhalte auch stark variieren bezüglich der Bedürfnisse der Studierenden, ist ICM nicht hilfreich (Beispiel: sehr flexibel gestalteter Brückenkurs).
- Die gewählte Methode zur Umsetzung von ICM (ob Video, Audio oder anders ...) muss mir selbst als Lehrperson Spaß machen, es muss zu mir als Lehrendem/r passen.
- Ein für die LV-Leitung gut bekanntes Thema mit bereits sehr guten Foliensätzen und gutem Skript erleichtert die Umsetzung.

Bezüglich der **Durchführung** von Lehrveranstaltungen wurden folgende Erfahrungen berichtet:

- Gute Einführung von ICM einerseits für Lehrende durch TOP Lehre aber auch für Studierende in der LV als Leitung der LV ist sehr wichtig und hilfreich. Dies beeinflusst den weiteren Verlauf der LV sehr stark. Eine Roadmap zum Ablauf der Lehrveranstaltung scheint unerlässlich.
- Leichter Druck gegenüber Studierenden ist hilfreich (dies ist wiederum durch regelmäßige Präsenzzeiten leichter umzusetzen).
- Audio- bzw. Videomaterial ist für Studierende oft „ansprechender“, wenn es nicht „perfekt“ ist und der/die Lehrveranstaltungsleitung damit als „Person“ wahrgenommen werden kann.
- Die Lehrveranstaltungen wurden durch ICM durchwegs interaktiver.
- Die Lehrenden beschreiben durchwegs mehr Spaß an der Lehre durch ICM, da der Austausch mit Studierenden in den Präsenzzeiten intensiviert wird. Dies mag sich auch in höherer Qualität der erbrachten Leistung zeigen, wie in dem konkreten LV-Beispiel oben beschrieben.
- Für Studierende scheint es hilfreich zu sein, auch Zeitangaben für die Vorbereitung anzugeben. („Ihr werdet dafür etwa 45 Minuten benötigen.“)
- Fragen für die Vorbereitung für Studierende sind sehr hilfreich (so wie beispielsweise auch im oben genannten Beispiel die zur Verfügung gestellten Multiple-Choice-Test in Setup 4).

Allgemein formulierte Erkenntnisse lassen sich noch folgendermaßen zusammenfassen:

- Die Haltung des Lehrenden beeinflusst die Ergebnisse der Studierenden. (Wenn die LV-Leitung nicht erwartet, dass die Studierenden auch vorbereitet in die LV kommen, so werden viele tatsächlich nicht vorbereitet kommen, da dadurch auch die Kommunikation von Seiten der LV-Leitung beeinflusst wird.)
- Regelmäßige Präsenzzeiten - wie in einem Vollzeitstudiengang üblich - helfen, Dinge abzufangen, wenn in der Vorbereitung etwas für die Studierenden schwierig wird. Viele einzelne Blockveranstaltungen zu fünf oder mehr Einheiten erschweren dies.
- Als LV-Leitung darf man nicht glauben, dass aufgrund des Einsatzes von ICM Studierende motivierter sind. Es kann durch die Verwendung von ICM gut gelingen, manche Themen aus der Präsenzzeit auszulagern.
- ICM „stört“ Studierende beim „Konsumieren von Inhalten“. Dies deckt sich auch mit Erfahrungen zu oben genanntem Beispiel, siehe „Rückmeldungen“ – eine klare Kommunikation darüber, warum man als LV-Leitung dieses didaktische Konzept gewählt hat und wie die Lehrveranstaltung ablaufen wird, ist unerlässlich für den weiteren Erfolg.
- Als schwierig wird weiters erlebt, dass sich Studierende im „active classroom“ in der Präsenzphase teilweise nicht als ExpertInnen wahrnehmen und die LV-Leitung gerne weiterhin in der wissensvermittelnden Rolle sehen. Dies deutet darauf hin, dass ICM tatsächlich als kulturverändernde Maßnahme im Lernprozess bezeichnet werden kann.

Gleichzeitig zeigte sich, dass durch die Einführung von ICM wichtige Schritte zu einer neuen Form der Lehre möglich waren. Wichtige Elemente waren dabei Unterstützungsmaßnahmen wie u. a. zu Videogestaltung und Erstellung von Podcasts sowie zur Gestaltung der Präsenzphasen und dem Umgang mit eventuellem Widerstand seitens Studierender. Fazit und Ausblick Wie am Beispiel der im Detail beschriebenen Lehrveranstaltung ersichtlich, konnten - aus Sicht der Lehrenden und der Studierenden - die auf dem ICM aufbauenden Setups der Lehrveranstaltungen, im Vergleich zu den ebenfalls verwendeten anderen Setups, Vorteile erzielen. Während die Lehrenden die Tiefe und (aus Sicht der nachfolgenden Lehrveranstaltung erkennbaren) Nachhaltigkeit des Kompetenzerwerbs positiv hervorheben, schätzen Studierende neben der Tiefe vor allem auch die größere zeitliche Flexibilität. Auch wenn eine eindeutige Messung des Erfolgs der Setups, die auf dem ICM aufbauen, bisher im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht erfolgt ist, gibt es Indizien, die auf die Vorteile des ICM im hier gezeigten Kontext hinweisen. Daraus eine allgemeine Vorteilhaftigkeit des ICM gegenüber anderen Konzepten abzuleiten, wäre freilich nicht angemessen. Um valide Ergebnisse vorzulegen, wird es sinnvoll sein, zukünftig methodisch geeignete Beobachtungen und Messungen vorzunehmen.

Literaturverzeichnis

- Egger, Rudolf. Die heterogenen Lernwelten der Universität und ihre Konsequenzen für die Lehre. In: Forschungsgeleitete Lehre in einem Massenstudium, 2015, Springer Verlag.
- Europäische Kommission (2015) „ECTS Leitfaden“, online:
http://ec.europa.eu/education/ects/users-guide/index_de.htm , abgerufen am 26.05.2017.
- Hattie, J. A. C. (2009): Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London & New York: Routledge.
- Helmke, A. (2012) „Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität“, 4.Auflage. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Rathmann, Annika; Anacker, Judit: Hochschuldidaktische Weiterbildung im Kontext einer heterogenen Studierendenschaft. Bedarfsanalyse der Lehrenden an der Otto-von-Guericke-Universität Marburg, Magdeburger Beiträge zur Hochschulentwicklung, August 2015
- Reinmann, G., „Blended Learning in der Lehrerbildung: Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen.“ Lengerich, Pabst Science.
- Steinkogler, W., „Flipped Classroom“. Education Group, online:
<https://www.edugroup.at/medien/detailseite.html?medienid=5511240>, abgerufen am 17.03.2017.
- Weidlich, J., Spannagel, Ch. (2014), „Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben.“ In: Rummler, Klaus (Hrsg.): Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken. Waxmann – PH Zürich, online:
<https://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/3142Volltext.pdf>, abgerufen am 17.03.2017.
- Zaussinger, Sarah/Ungar, Martin/Thaler, Bianca/Dibiasi, Anna/Grabher, Angelika/Terzieva, Berta/Litofcenko, Julia/Binder, David/Brenner, Julia/Stejepanovic, Sara/Mathä, Patrick/Kulhanek, Anna (2016): Studierenden-Sozialerhebung 2015: Bericht zur sozialen Lage der Studierenden. Band 2: Studierende, (Hrsg.), IHS - Institut für höhere Studien, Wien.

ICM und Improvisation treffen Projektmanagement und EBN

Ausgangspunkte

Natürlich soll die Ausbildung für Studierende im Feld Gesundheits- und Krankenpflege möglichst praxisnahe sein. Praktika haben einen hohen Stellenwert, ebenso wie das Erlernen von Tätigkeiten wie Pflegeassessment, Blutabnehmen oder das Einsetzen von Kathetern. Die Themenfelder Projektmanagement und Evidence Based Nursing (EBN; vgl. Behrens & Langer, 2016) haben erst in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, sind auch ein Aspekt der Akademisierung der Pflege, ein Prozess, der in Österreich erst in den letzten Jahren intensiver in Gang gekommen ist (ausgehend von der GuKG-Novelle 2015).

Bei EBN geht es „um eine Integration der besten wissenschaftlichen Belege in die tägliche Pflegepraxis, wobei verschiedenste Faktoren Einfluss nehmen und beachtet werden müssen.“ (Marquardt, 2017, S. 15). Neben der praktischen Erfahrung fließen so auch aktuelle Forschungsergebnisse ein bzw. geht es ebenso um einen intensiven Dialog mit PatientInnen sowie im interdisziplinären Team. Die Lehrveranstaltung zu Projektmanagement und Evidence Based Nursing ist demnach ein wichtiger Baustein, um die Kompetenz Studierender zum wissenschaftlichen Denken und Handeln zu fördern. (Umgesetzt wird diese Lehrveranstaltung von Manuel Schwanda gemeinsam mit Stefan Rottensteiner und Petra Kozisnik.) Die Kombination mit dem Bereich Projektmanagement ist hier aus mehrerlei Hinsicht logisch: Gerade bei Projekten im Pflegebereich sollte die Vorgangsweise des EBN eine Art Leitlinie sein. Zudem ist auch Projektmanagement ein Feld in der Pflege, das nur bedingt ein Alltagsthema in der täglichen Routine ist, diese aber gleichzeitig mitbestimmen und weiterentwickeln sollte.

Die Lehrveranstaltung besteht aus drei Bausteinen: intensive Auseinandersetzung mit Projektmanagement, mit EBN und dann die Entwicklung und Umsetzung eines Projekts durch die Studierenden. Wichtig war dem Lehrveranstaltungsteam, dabei Prinzipien des forschenden Lernens (vgl. Mooraj & Pape, 2015) umzusetzen: Dies zeichnet sich dadurch aus, dass Lernende „... den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“ (Huber L., o. J., S. 1). Dazu gehört eben auch die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Quellen und Texten sowie eigenständiges forschendes Handeln.

Huber bezeichnet forschendes Lernen als „maßgebliches hochschuldidaktisches Prinzip“ (ebd.), gleichzeitig wichtig ist seine Einbettung in ein sinnvolles didaktisches Design. Da es auch um Schlüsselkompetenzen wie Selbstorganisation, Recherche, Strukturierung und Anwendung von Informationen geht, ist die Anwendung von Prinzipien des Inverted-Classroom-Modells sehr naheliegend: In diesem bekommen Studierende im Idealfall nicht nur verschiedene Vorbereitungsunterlagen zur Verfügung gestellt, diese sind auch mit Vorbereitungsaufgaben verbunden sowie Hinweisen zu eigenständigen Arbeiten (vgl. Handke et. al., 2012; Spannagel & Freisleben-Teutscher, 2016).

Als weiteres Gestaltungsprinzip kamen bei der Lehrveranstaltung Methoden der Angewandten Improvisation zum Einsatz:

Improvisation hat neben Musik oder theatralen Ereignissen vier weitere Dimensionen:

1. Improvisation as a collective and free art form
2. Improvisation as a means to support individual development
3. Improvisation as a professional skill
4. Improvisation as part of a collective behavior and organizational behavior“ (van Bilsen, Gijs et. al, 2013, S. 18)

Vera & Crossan (2005) betonen, dass Improvisationsmethoden den Umgang mit komplexen, unbekanntem oder ungewohnten Situationen unterstützen: Dies gilt auch für die Konzeption, für die Planung und Umsetzung von Projekten. So können sie u. a. fördern / zum Einsatz kommen bei:

- Initialisierung und Begleitung von Projektteams
- Finden, Eingrenzen und Konkretisieren von Projektthemen/-ideen sowie der Reflexion der Art und Weise ihrer Umsetzung
- Analyse von Ausgangssituationen, Bedürfnissen, Ängsten und Hoffnungen von Zielgruppen – unterstützt wird ein partizipatives Miteinander
- Erforschung / bewusste Wahrnehmung & Gestaltung von Projektsettings
- Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken von Projekt(phasen) sowie Entwicklung & Konkretisierung von verschiedenen Handlungsvarianten
- Visualisierung/Konkretisierung der Projektplanung und (schrittweisen) –reflexion
- Analyse bzw. Erforschung von Effekten des Einsatzes / der Umsetzung verschiedener Projektphasen und –methoden
- Umsetzung einzelner Projektschritte
- Präsentation / Kommunikation von Projekt(teil)ergebnissen

(vgl. Lehner, 2001; Leybourne & Sadler-Smith, 2006; Hoffman, Utey, & Ciccarone, 2005; Leybourne, 2009; Pommeranz, 2011; Klein, Biesenthal & Dehlin, 2015)

Improvisationsmethoden sind zudem auch ein Instrument von forschendem Handeln und Denken.

Umsetzung in der Lehrveranstaltung

Für die Lehrveranstaltung wurde, wie schon beschrieben, ein umfassendes didaktisches Design umgesetzt – diese Vorgangsweise stellt sicher, dass ausgewählte Materialien und Methoden in einer gut geplanten, strukturierten sowie reflektierten Form zum Einsatz kommen (vgl. Reinmann, 2015). Ausgehend von den Grundprinzipien des Inverted Classroom wurden Studierenden sowohl Materialien zum Thema EBN als auch zu Projektmanagement zur Verfügung gestellt, gewählt wurde dazu die Form von PDFs und kurzen Erklärvideos.

Ein wesentliches Element ICM umzusetzen ist, wie schon angesprochen, die Verknüpfung solcher Materialien mit konkreten Aufgaben sowie Angaben zu den Zeittäufen: So füllten als einer der ersten Aufgaben Studierende einen Lückentext aus, um sich vertiefend mit Projektmanagement in der Pflege auseinanderzusetzen.

In der ersten Präsenzphase wurde nach einem Überblick zur Lehrveranstaltung zunächst eine Improvisationsmethode, der ‚Chaosgenerator‘ eingesetzt: Studierende machten dazu in Kleingruppen ein Brainstorming, was alles unternommen werden kann, damit ein Projekt garantiert

schlecht läuft, schiefeht. In einer ersten kurzen Phase sollten sich die Beteiligten ein mögliches Projekt im Pflegebereich überlegen. Genutzt werden konnte dabei auch Wissen aus den auf Moodle zur Verfügung gestellten Unterlagen, die sichtlich einige Studierende durchgegangen waren (u. a. beobachtet an mitgebrachten Ausdrucken mit eigenen Notizen und farblichen Hervorhebungen). Gesammelt wurden dann die ‚besonders wirksamen / garantiert wirksamen‘ destruktiven Möglichkeiten. Diese Form des assoziativen sowie paradoxen Denkens war eine ideale Ausgangsbasis bzw. lieferte Ideen und Ausgangspunkte für die folgende Phase: Studierende erhielten ein Kuvert, das Schritte eines Projektes aus dem Bereich Pflege enthielt. Dafür wurden Projektbeschreibungen zerschnitten und einzelne Elemente bewusst ausgelassen. Die Aufgabenstellung für eine Kleingruppenarbeit war dann, die ‚Schnipsel‘ in die richtige Reihenfolge zu bringen und zu definieren, welche Schritte fehlen. Ein interessantes Ergebnis dieser Phase war, dass den Studierenden dabei auch Elemente auffielen, die ebenso im vollständigen Dokument – also vor der Auslassung – gefehlt hätten. Auch hier konnten sie also Vorwissen aus dem intensiven Beschäftigen mit Projektmanagement aus der Phase des selbstständigen Lernens auf einem hohen Level anwenden.

Vorgestellt wurde abschließend noch ein Template, mit dem die Studierenden ihre eigenen Projekte planen sollten: eine ideale Ergänzung der vorangehenden Schritte, was auch an den tiefgehenden Fragen und Anmerkungen der Studierenden zu merken war.

In der zweiten Präsenzveranstaltung wurden zunächst offene Fragen zum Thema Projektmanagement diskutiert, wobei nochmals deutlich wurde, dass Studierende sich schon intensiv mit den Inhalten auseinandergesetzt hatten. Darauf baute ein kurzer, praxisnaher Input zu Praxis und Schwierigkeiten des Projektmanagements in Settings wie Krankenhaus und mobile Pflege auf. Mit einer Methode aus der Angewandten Improvisation: Gearbeitet wurde in Kleingruppen mit 5-6; jeweils drei Personen zeigten ein Körperbild, das für ein ‚typisches Problem / eine besondere Herausforderung im Projektmanagement‘ stand. Dieses sollte von den anderen 2-3 Personen gespiegelt und möglichst sofort von der ersten Gruppe noch intensiver ausgestaltet werden. Es entstanden sehr spannende und intensive Bilder, die dann nachbesprochen wurden.

Dies lieferte auch wichtige Ausgangspunkte für eine in die Präsenzphase integrierte Besprechung in drei Projektgruppen, die jeweils von einem/einer Lehrenden betreut wurde: Vorgestellt wurde die grundsätzliche Idee des Projekts, Studierende hatten dabei die Möglichkeit auch eigene Schwerpunkte, Fragestellungen bzw. Schärfungen des Projekts einzubringen. Weiters wurden in den drei Gruppen – dabei waren zwei der Gruppen in jeweils zwei Subgruppen geteilt – Rollen verteilt wie Projektleitung, Dokumentation, Verantwortlichkeit für erste, in der Diskussion entstandene Arbeitspakete.

Die nächsten beiden Präsenztermine standen nun im Fokus von EBN: Ausgehend von Vorbereitungsunterlagen hatten Studierende zuvor angegeben, wie sicher sie sich bereits zu EBN-Fragestellungen fühlen. Weiters bestand die Aufgabe alleine oder in Kleingruppen eine Zusammenfassung von online zur Verfügung gestellten Texten zu erstellen. Eine Anforderung war dabei die korrekte Zitation der zusammengefassten Literatur. In den Präsenzphasen wurden dann die Inhalte aus den Unterlagen vertieft bzw. lag ein – auch in zeitlicher Hinsicht - Schwerpunkt darauf, in Kleingruppen eine Bewertung von Studien mittels GRADE durchzuführen. Hier handelt es sich um ein Instrument zur Beurteilung von verschiedensten wissenschaftlichen Studien, um Empfehlungen für Interventionen im Gesundheitsbereich zu geben. Beurteilt wird die Wahrscheinlichkeit, ob weitere

Forschung mit demselben Design zu denselben Ergebnissen und Effekten führt bzw. ob weitere Forschung notwendig ist (vgl. Behrens & Langer, 2016). So wurde EBN sehr praxisnah erlebt, sowie forschendes Lernen bzw. die Anwendung von Wissen im Sinn des ICM gelebt. Zum Einsatz kam auch eine Improvisationsmethode: Die vorgegebene Frage war „Woran ist im Stationsalltag oder z. B. einer Teamsitzung zu bemerken, dass EBN umgesetzt ist. Was ist anders als vorher.“ Studierende gestalteten dazu spontan Statuenbilder mit „Vorher“ & „Nachher“ bzw. wählten die Form einer sehr kurzen Szene – in beiden Fällen wurde deutlich, wie intensiv sich die Studierenden vor und in der Präsenzphase mit EBN auseinandergesetzt hatten.

Die dritte Phase der Lehrveranstaltung war dann - wie schon beschrieben - die Planung und Umsetzung eines Projektes. So gestaltete eine der Gruppen ein Rätselheft für den Bereich Pflege, wobei bei allen Rätseln sowohl die Fragestellungen als auch die Antworten mit wissenschaftlichen Quellen belegt sind. Die Studierenden setzten in einer sehr eigenständigen Weise das Wissen aus den Vorbereitungs- und Präsenzphasen um. So gab es zwar Projekttreffen, diese nutzten Studierende aber hauptsächlich dazu, um sich gegenseitig auf den letzten Stand zu bringen und offene Punkte zu klären. Das Rätselheft und seine Entstehungsgeschichte wird auch bei der internen Projektevernissage der FH St. Pölten eingebracht, so profitieren auch andere Lehrende und Studierende von den Vorgangsweisen sowie Ergebnissen. In einer anderen Gruppe wurde ein Gesundheitspräventionsprogramm in einer Neuen Mittelschule konzipiert und teils umgesetzt, ein weiteres Projekt waren Erhebungen (inkl. Interviews) zum Gesundheitszustand von Personen 65+ in der Stadt St. Pölten. Also bei allen Projekten gleichzeitig eine intensive Praxiserfahrung, wie sich ein Projekt mit einem größeren Team im Gesundheitsbereich vorbereiten und umsetzen lässt.

Resümee & Ausblick

Geplant ist die Lehrveranstaltung im Wintersemester 2018/19 wieder auf eine ähnliche Weise umzusetzen. Dabei werden die Erfahrungen aus der ersten Umsetzung genutzt – so ist auch die Lehrveranstaltung selbst ein Beispiel für eine iterative Vorgangsweise und ein Lernen anhand von Erfahrungen. Für die Weiterentwicklung geplant ist u. a. auch in die selbstständige Auseinandersetzung mit den Inhalten Improvisationsmethoden einzubinden, etwa über sprachliche Assoziationsmethoden in kollaborativen Dokumenten. Weiterentwickelt und noch besser aufeinander abgestimmt werden zudem die Reihenfolge und Intensität der einzelnen Schritte in den Vorbereitungs- und Präsenzphasen.

So ist u. a. geplant das Template für die Umsetzung eigener Projekte schon in die Vorbereitungsphase zu integrieren, um in der Präsenzphase dann noch mehr Zeit für die Anwendung des Wissens und gemeinsame Weiterentwicklung des Templates zu haben.

Literaturverzeichnis

- Behrens, J; Langer, G. (2016); Evidence-based Nursing and Caring. Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung. Bern: Hogrefe.
- Handke, J., Loviscach, J., Schäfer, A. M. & Spannagel, C. (2012). Inverted Classroom in der Praxis. In B. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre (E 2.11, 1-18). Berlin: Raabe.
- Hoffman, A., Utley, B., & Ciccarone, D. (2008). Improving medical student communication skills through improvisational theatre. *Medical Education*, 42(5), 537–538. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03077.x>

- Huber L. (o. J.) Forschendes Lernen: Begriff, Begründungen und Herausforderungen. Abgerufen 10. 1. 18, <https://dbs-lin.ruhr-unibochum.de/lehreladen/lehrformatemethoden/forschendes-lernen/begriffbegruendungen-und-herausforderungen/>
- Klein, L., Biesenthal, C., & Dehlin, E. (2015). Improvisation in project management: A praxeology. *International Journal of Project Management*, 33(2), 267–277. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.01.011>
- Kortleven, C., Bilsen, G., & Kadijk, J. (2013). *Yes and ... Your Business*. Eigenverlag. Abgerufen von <http://www.yesandyourbusiness.com/order-book/>
- Lehner, J. M. (2001). Planung, Formalisierung und Improvisation. In J. M. Lehner (Hrsg.), *Praxisorientiertes Projektmanagement* (S. 93–113). Wiesbaden: Gabler Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-322-84442-2_6
- Leybourne, S. A. (2009). Improvisation and agile project management: a comparative consideration. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(4), 519–535. <https://doi.org/10.1108/17538370910991124>
- Leybourne, S., & Sadler-Smith, E. (2006). The role of intuition and improvisation in project management. *International Journal of Project Management*, 24(6), 483–492. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.03.007>
- Marquardt L. (2017). Evidenzbasierte Medizin und Pflege. In: Fiedler C., Köhrmann M., Kollmar R. (eds) *Pflegewissen Stroke Unit. Fachwissen Pflege*. Springer, Berlin, Heidelberg. S. 13-22
- Mooraj M. & Pape A. (2015). Forschendes Lernen. In: *nexus impulse für die Praxis*, Nr. 8
- Pommeranz, I. (2011). *Komplexitätsbewältigung im Multiprojektmanagement*. Dissertation. Universität Augsburg. Abgerufen 17. 10. 17 von http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2011_Dissertation_Inna_Pommeranz.pdf
- Reinmann, G. (2015). *Studientext Didaktisches Design*. Hamburg. http://gabi-reinmann.de/wpcontent/uploads/2013/05/Studientext_DD_Sept2015.pdf
- Spannagel C. & Freisleben-Teutscher C. F. (2016). Inverted classroom meets Kompetenzorientierung. In: Haag, J., Weißenböck J., Freisleben-Teutscher C. F., Gruber W. (Hg.). *Kompetenzorientiertes Lehren und Prüfen. Beiträge zum 5. Tag der Lehre an der FH St. Pölten 2016*
- Vera, D., & Crossan, M. (2005). Improvisation and Innovative Performance in Teams. *Organization Science*, 16(3), 203–224. <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0126>

Inverted Classroom in den Übungen des Küsteningenieurwesens: Implementierung des Modells und Lehr-Lern-Forschung mittels Transfer zwischen Fachdidaktik und Ingenieurwissenschaft

Abstract

In the summer term 2017, the Inverted Classroom was introduced in supervision classes (*Hörsaalübungen*) in the civil engineering subjects “Hydromechanics” and “Coastal Engineering 2”. First, core concepts and calculations central to comprehension and application of the lecture topics were identified. These were then restructured to produce explanatory videos to foster student activity in class. The change to the ICM was accomplished as part of an interdisciplinary project transferring knowledge from teaching methodology (of chemistry) to engineering and was evaluated in an empirical study.

1. Einleitung

Dass das ICM erfolgreich in Vorlesungen des Ingenieurwesens umgesetzt werden kann, konnte in einigen Untersuchungen gezeigt werden (Kerr, 2015; Rädcl & Lange, 2017; Rogers & Martin, 2017). Zudem ist zum Einsatz von Videos in der ingenieurwissenschaftlichen Lehre bekannt, dass Studierende Erklärvideos als nützlich für die Wiederholung von Inhalten und für die Bearbeitung von Aufgaben erachten (Green, Pinder-Grover & Mirecki Millunchick, 2012). Die hier vorgestellte Nutzung des *Inverted-Classroom*-Modells zur Unterstützung von Hörsaalübungen in den Fächern „Hydromechanik“ und „Küsteningenieurwesen 2“ bildet eine daraus abgeleitete Erweiterung des Einsatzgebiets für das ICM. Im Beitrag wird der Einsatz des ICM in den Übungen, die Umsetzung als interdisziplinäres Transferprojekt und die das Projekt flankierende Lehr-Lern-Forschung dargestellt.

2. Das ICM-Übungsformat

In Weiterentwicklung des klassischen ICM, das Vorlesungen invertiert, implementiert das hier beschriebene den *Inverted Classroom* in sog. Hörsaalübungen¹⁹ der Fächer „Hydromechanik“ und „Küsteningenieurwesen 2“ des Bauingenieurwesens. In diesem Übungsformat werden üblicherweise Anwendungsbeispiele z. B. in Form von Rechenaufgaben demonstriert und gegebenenfalls nötige Wiederholungen von Vorlesungsinhalten geliefert.

Die in diesem Projekt invertierten Übungen beinhalteten vor der Umstellung auf das ICM bereits Phasen, in denen die Studierenden die Anwendungsaufgaben zunächst selbst rechneten, bevor die Musterlösung präsentiert wurde. Da die Vorlesungsinhalte von den Studierenden in unterschiedlicher Verständnistiefe aufgenommen wurden, waren sie häufig für die Übung nur unzureichend vorbereitet und es bestand große Heterogenität des Lernstands innerhalb der Gruppe der Studierenden. Dadurch musste ein beträchtlicher zeitlicher Anteil der Übung für das Wiederholen der theoretischen Grundlagen und das Vorstellen der zu übenden Berechnungen verwendet werden. Diese Zeit fehlte im eigentlichen Übungsteil, währenddessen die Studierenden somit nur unzureichend Gelegenheit

¹⁹ Zu unterscheiden sind (1) Hörsaalübungen, auch große Übungen genannt, die beispielsweise in rechenintensiven Studiengängen üblich sind und deren Inhalte und Beispielrechnungen von wissenschaftlichem Personal vor der Gesamtgruppe, die auch die Vorlesung besucht, vorgetragen werden sowie (2) kleine Übungen oder Tutorien mit kleinerer Gruppengröße, die von wissenschaftlichem Personal oder auch von Studierenden höherer Semester geleitet werden können und in denen die Studierenden selbstständig Übungsaufgaben rechnen und dem Plenum präsentieren (Langemann, 2014).

für eigenständiges Üben bekamen und Anwendungsaufgaben nicht in angemessener Tiefe betrachtet werden konnten.

Durch die Umstrukturierung des Übungsablaufs nach dem ICM konnte die Wiederholung der Fachtheorie aus der Präsenzzeit ausgegliedert und stärker vorstrukturiert werden, indem die Lerneinheiten auf die wichtigsten Kernkonzepte und Berechnungsgrundlagen aus der Vorlesung ausgerichtet wurden. Die Ausgestaltung der Präsenzphase beinhaltet nun für die Studierenden mehr Zeit zum selbstständigen Üben und Anwenden. Die Nutzung des *Audience Response Systems (ARS)* „EduVote“ (Buchholz & Wengst, 2017) zur Lernstandsüberprüfung und das gemeinsame Vergleichen der Lösungswege wurden beibehalten. Neben den Vorteilen der Vorstrukturierung und der besseren Ausnutzung der Lernzeit bietet die Implementierung des ICM in Hörsaalübungen sowohl für Lehrende als auch für Studierende einen niederschweligen Einstieg in neue Lehr-Lern-Settings.

3. Konzeption der Vorbereitungs- und Präsenzphasen

Für die Konzeptionierung der Übungssitzungen und des vorzubereitenden Materials wurden die Lerninhalte der zugehörigen Vorlesungen revidiert. Ausgewählte Inhalte, die Kernkonzepte und Berechnungsgrundlagen (hydrostatischer Druck, Schwimmfähigkeit, Energie- und Impulssätze für die Übung Hydromechanik beispielsweise) darstellen, wurden als für das Verständnis der Vorlesungsinhalte und zur Erreichung der Lernziele zentral und elementar identifiziert. Die damit einhergehende Komplexitätsreduktion ermöglichte die Produktion von jeweils 10-minütigen Erklärvideos. Leitend waren dabei auch die Erfahrungen aus den vorherigen Semestern und die daraus hervorgegangenen Ergebnisse der Lernstandsabfragen der Vergleichsgruppe (Vorjahreskohorte). Außerdem wurden an Stellen mit Potential für kognitive Konflikte „Denkaufgaben“ (Borchert, Eghtessad & Höner, 2017, S. 227) in die Erklärvideos eingebaut: beispielsweise zum Lerninhalt „hydrostatischer Druck“ eine kurze Denkaufgabe zum hydrostatischen Paradoxon (Strybny, 2010).

In den Präsenzsitzungen wurden „*Cheat Sheet[s]*“ (Lehner, 2012, S. 185) in Form von Formelsammlungen zur Vorentlastung eingesetzt. Diese unterstützten die Studierenden bei der Bearbeitung der auf den Kernkonzepten und Berechnungsgrundlagen aufbauenden Aufgaben. Personell wurden die Übungen zusätzlich zum Lehrenden auch von studentischen Hilfskräften begleitet, um die Betreuungsdichte in den Selbstrechenphasen zu erhöhen. Im Anschluss an diese Phasen erfolgte eine Ergebnissicherung mit der Gesamtgruppe.

4. Lehr-Lern-Forschung im *Mixed-Methods-Ansatz*

Die Pilotierung des ICM-Übungskonzepts erfolgte im Sommersemester 2017 mit einem *Mixed-Methods-Ansatz* im Format des *Design-Based Research (DBR)*. Zu drei Messzeitpunkten wurden affektive Variablen, Daten zur Nutzung der Erklärvideos und zum Kompetenzerwerb sowie quantitatives und qualitatives Feedback zum Konzept erhoben. Der Lernstand der Studierenden wurde mittels ARS-Umfragen ermittelt und die universitätsinterne Evaluation ebenfalls in die Auswertung einbezogen.

Von 246 (Hydromechanik) bzw. 39 (Küsteningenieurwesen 2) angemeldeten Studierenden nahmen 84 bzw. 12 an mindestens einem der drei Messzeitpunkte teil. Vorerfahrungen zu Erklärvideos fanden sich bei fast allen Studierenden (99 %); etwa 70 % gaben an, selbstständig Videos zu ihren Lehrveranstaltungen zu recherchieren. Als Vorteile führten die Studierenden die Wiederabspielbarkeit und die konzentrierte Zusammenfassung der wichtigsten Lerninhalte an.

Die für die ICM-Übung produzierten Erklärvideos wurden sowohl inhaltlich als auch gestalterisch als förderlich für den Lernerfolg eingeschätzt (Items im Bereich von 4,1 bis 4,6 auf 5er-Likert-Skalen²⁰). Ähnliche Trends finden sich auch bei den qualitativen Feedback-Fragen und der universitätsinternen Evaluation²¹, in der die Lernmaterialien zur Übung Hydromechanik durch die ICM-Gruppe als signifikant besser bewertet wurden als durch die Vergleichsgruppe ($2,19 \pm 0,87$ (Vergleichsgruppe) zu $1,83 \pm 0,88$ (ICM-Gruppe), $p = 0,041$). Das ICM-Übungsformat²² wurde insgesamt mit $4,8 \pm 0,33$ bewertet. Dabei wurde unter anderem der Lernerfolg als höher im Vergleich zu üblichen Übungsformaten eingeschätzt ($4,7 \pm 0,5$).

Motivational²³ unterscheidet sich die ICM-Übung ebenfalls von üblichen Übungsformaten: Sie wird als höchst signifikant motivierender eingeschätzt (Median = 3,8; IQR = 0,67 für ICM-Übung im Vergleich zu Median = 3,4; IQR = 1,1 für übliche Übungen; $p = 0,000$; Items verändert nach Wilde, Bätz, Kovaleva & Urhahne (2009)).

Der Lernstand der Studierenden wurde zu Beginn der Übungssitzungen bezogen auf Konzepte und Berechnungen der jeweils vorangegangenen Sitzung mittels EduVote erhoben. Es zeigen sich Tendenzen, dass die Studierenden der ICM-Übung im Vergleich zur Vorjahreskohorte ohne ICM häufiger die korrekte Antwort auswählen; Pre-Erhebungen des Vorwissens wurden jedoch nicht durchgeführt. Die Ergebnisse zum selbsteingeschätzten Kompetenzerwerb²⁴ deuten darauf hin, dass das ICM-Übungsformat mittleren Zuwachs bei Fach- ($3,5 \pm 0,47$), Methoden- ($3,8 \pm 0,82$) und Personalkompetenz ($3,8 \pm 0,68$) fördern kann; die Kommunikationskompetenz ($2,7 \pm 0,76$) wird nicht verbessert (Items zusammengestellt aus Braun, Gusy, Leidner & Hannover (2008)).

5. Transfer von Lehr-Lern-Konzepten an der TU Braunschweig

An der TU Braunschweig wird ein Ansatz zur Verbreitung innovativer Lehr-Lern-Ideen verfolgt, in dessen Rahmen sogenannte Transferprojekte gefördert werden (TU BS, 2017a, 2017b). Auf diese Weise wird universitätsintern eine Weitergabe von Wissen um Methoden und Seminarkonzeptionen durch die Kooperation einer transfergebenden Seite mit einer transfernehmenden Seite gefördert. Die hier beschriebene Umstrukturierung der Übungen auf das ICM wurde als ein solches Transferprojekt mit einer Tandemkombination aus Ingenieurwissenschaft (Transfernehmende) und Fachdidaktik (Transfergebende) umgesetzt. Dadurch konnte an die Vorerfahrungen der Transfergebenden mit dem ICM angeknüpft und das Projekt auch aus forschungsmethodischer Perspektive begleitet werden.

6. Reflexion und Ausblick

Die Pilotierung des ICM-Übungsformats konnte zeigen, dass bei den Studierenden des Bauingenieurwesens Vorerfahrungen mit Erklärvideos bestehen und das berichtete Lehr-Lern-Konzept positiv angenommen wurde. Auch hinsichtlich affektiver und kognitiver Variablen deuten die ersten Ergebnisse auf Verbesserungen hin. Im akademischen Jahr 2017/18 wird daher ein weiterer Zyklus des DBR in den Übungen „Hydromechanik“ und „Küsteningenieurwesen 2“ besritten sowie das ICM auf die Übung „Küsteningenieurwesen 1“ übertragen. Die Lernförderlichkeit soll in den kommenden Semestern weiter verfolgt werden.

²⁰ 5er-Likert-Skala von 5 = „völlig“ bis 1 = „gar nicht“

²¹ 5er-Likert-Skala von 1 = „trifft voll zu“ bis 5 = „trifft nicht zu“

²² 5er-Likert-Skala von 5 = „völlig“ bis 1 = „gar nicht“ ²² Skala s. o. ²² Skala s. o.

Literaturverzeichnis

- Borchert, Cornelia, Eghtessad, Axel & Höner, Kerstin. (2017). Möglichkeiten digitaler Unterstützung von Lehre – Die Methode des Inverted Classroom. In J. Meßinger-Koppelt, S. Schanze & J. Groß (Hrsg.), Lernprozesse mit digitalen Werkzeugen unterstützen – Perspektiven aus der Didaktik der naturwissenschaftlichen Fächer (S. 220-231). Hamburg: Joachim Herz Stiftung Verlag.
- Braun, Edith, Gusy, Burkhard, Leidner, Bernhard, Hannover, Bettina. (2008). Das Berliner Evaluationsinstrument für selbsteingeschätzte, studentische Kompetenzen (BEvaKomp). *Diagnostica*, 54(1), 30-42.
- Buchholz, Martin & Wengst, Johannes. (2017). EduVote. Abgerufen von <http://www.eduvote.de/>, abgerufen am: 20.12.2017.
- Green, Katie, Pinder-Grover, Tershia, Mirecki Millunchick, Joanna (2012). Impact of Screencast Technology - Connecting the Perception of Usefulness and the Reality of Performance. *Journal of Engineering Education*, 101(4), 717-737.
- Kerr, Barbara (2015). The flipped classroom in engineering – A survey of the research. In Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.), *Proceedings of ICL2015 – 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning* (o. S.). Abgerufen von <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7318133>, abgerufen am: 15.12.2017.
- Langemann, Dirk (2014). Kompaktstudium Mathematik für Ingenieurwissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig. In I. Bausch, R. Biehler, R. Bruder, P. R. Fischer, R. Hochmuth, W. Koepf, S. Schreiber & T. Wassong (Hrsg.), *Mathematische Vor- und Brückenkurse. Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Lehner, Martin (2012). *Didaktische Reduktion*. Berne: Haupt Verlag.
- Rogers, Peter & Martin, Clinton (2017). The Role of Inverted Classrooms in Enhancing the Experiential Learning Experience. In American Society for Engineering Education (Hrsg.), *Proceedings of the 2017 Conference for Industry and Education Collaboration* (o. S.). Abgerufen von http://www.indiana.edu/~ciec/Proceedings_2017/ETD/ETD435_RogersMartin.pdf, abgerufen am 16.12.2017.
- Strybny, Jann (2010). *Ohne Panik Strömungsmechanik!*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.
- TU BS (2017a). Transferprogramm. Abgerufen von <https://www.tu-braunschweig.de/struktur/verwaltung/praesidium/vp-lehre/transferprogramm>, abgerufen am: 20.12.2017.
- TU BS (2017b). teach4TU. Abgerufen von <https://www.tu-braunschweig.de/teach4tu>, abgerufen am: 20.12.2017.

Wilde, Matthias, Bätz, Katrin, Kovaleva, Anastassiya, Urhahne, Detlef (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 15, 31-45.

Dieses Lehrprojekt wurde im Rahmen des Transferprogramms der TU Braunschweig aus Studienbeitragsmitteln/Studienqualitätsmitteln gefördert.

Das E-Portfolio als formatives Assessment-Format in Inverted-Classroom-Szenarien

Complex learning objectives in competence-oriented teaching-learning processes can hardly be checked with conventional forms of summative assessment, as are common in written tests, for example. However, as exam forms have an impact on teaching and learning, reviewing competence development requires formative assessment formats such as e-portfolios. Learning processes and outcomes become comprehensible and offer opportunities for on-demand and need-oriented further learning and teaching. This creates special potential for the use of e-portfolios in inverted classroom scenarios. An exemplary didactic concept will be outlined.

1. Learning Outcomes, Kompetenzorientierung und Constructive Alignment

Die durch den Bologna-Prozess ausgelöste Reform der Hochschulen hat die Fokussierung auf Lehr-Lernprozesse, die Studierenden das Erreichen von *Intended Learning Outcomes* ermöglichen sollen, gefördert (cf. Schaper, 2012). Ausgehend von der Frage, was Studierende nach bestimmten Lernprozessen können sollen, – die vor dem Hintergrund der Forderung nach *Employability* häufig durch eine Beschreibung von Kompetenzen beantwortet wird –, sollen Lernprozesse und lernprozessintegrierte Prüfungsleistungen gestaltet werden (cf. Wildt & Wildt, 2011). Auf Seiten der Studierenden erfordert dies eine zunehmende Selbststeuerung eigener Lernprozesse sowie die reflexive Überprüfung individueller Lernerfolge; Aufgabe von Lehrenden ist es, eben diese Lernprozesse zu ermöglichen und Lernerfolge im Prozess zu überprüfen (cf. *ibid.*).

Dies markiert einen „Shift from Teaching to Learning“ (Wildt & Wildt, 2011, S. 1) sowie einen Paradigmenwechsel von der *Input-* zur *Outcome-*Orientierung (cf. Zawacki-Richter, Bäcker & Hanft, 2010). Auch unter Bezugnahme auf den Begriff des *Constructive Alignments* nach Biggs und Tang (2011) wird gefordert, Lehren, Lernen und Prüfen zueinander in Beziehung zu setzen (cf. Schaper, 2012).

Constructive verweist hier auf das Ausgehen von einer (gemäßigt) konstruktivistischen Position, nach der Individuen ihre Umwelt vor dem Hintergrund individueller Wissensbestände und Lebenserfahrungen interpretieren (cf. Biggs & Tang, 2011). Auch Lernprozesse sind damit stets individuell und lebensgeschichtlich geprägt und als selbstgesteuerte, konstruktive, emotionale, situierte und soziale Prozesse auf die aktive Beteiligung der Lernenden angewiesen (cf. Reinmann & Mandl, 2006). Eigene Erfahrungen zu machen ist Grundvoraussetzung für erfolgreiches Lernen (cf. Zawacki-Richter, Bäcker & Hanft, 2010). Lehrhandeln dient hier dem Ermöglichen entsprechender Lerngelegenheiten sowie dem Arrangement von Lernumgebungen (cf. Reinmann & Mandl, 2006).

Alignment als Prinzip der Curriculumentwicklung fordert kriteriengeleitete Prüfungsleistungen ein, die auf die angestrebten *Learning Outcomes* referenzieren (cf. Biggs & Tang, 2011). Da sich Prüfungsformen maßgeblich auf das Lehr- und Lernhandeln der Beteiligten auswirken (cf. Häcker, 2005), sollen im Modell des *Constructive Alignments* Leistungsbeurteilung, Lernhandeln und Lehrhandeln dementsprechend aufeinander abgestimmt werden.

Komplexen Lernzielen, die auf eine (Weiter-)Entwicklung von Kompetenz abzielen, werden konventionelle Formen summativer Leistungsüberprüfung, wie sie beispielsweise in Klausuren üblich sind, allerdings kaum gerecht (cf. Wildt & Wildt, 2011). Und auch methodische Schwierigkeiten bei

der Kompetenzmessung führen dazu, dass die Umsetzung kompetenzbasierter Assessment-Formate an vielen Hochschulen noch „als ‚ungelöste Hausaufgabe‘ gelten“ (Zawacki-Richter, Bäcker & Hanft, 2010, S. 1). Wird beispielsweise kognitionstheoretischen Ansätzen gefolgt, wie sie u. a. Weinert (2001) und Klieme (2004) mit ihren Definitionen von Kompetenz in die wissenschaftliche Diskussion eingebracht haben, wird deutlich, dass Kompetenz einer unmittelbaren Beobachtung nicht zugänglich ist (cf. Vogeler, 2016). Es ist vielmehr die zu bestimmten Zeitpunkten und in konkreten Situationen gezeigte Performanz, über die auf vorhandene Kompetenz geschlossen werden soll (cf. *ibid.*). Eine solche Situationsbezogenheit steht jedoch im Widerspruch zu stabilen Messergebnissen und verschärft die Frage, „nach welchen Kriterien von beobachteter Performanz auf Kompetenz (rück-)geschlossen werden kann“ (Vogeler, 2016, S. 98).

Die Lösung dieser methodischen Schwierigkeiten wird insbesondere in formativen Ansätzen gesehen, die Lernergebnisse und Lernwege nachvollziehbar machen sowie Selbst- und Fremdbeurteilungen miteinander kombinieren (cf. Häcker, 2005). Das E-Portfolio kann als ein solches formatives Assessment-Format eingesetzt werden.

2. E-Portfolio als kompetenzorientierte Prüfungsform

E-Portfolios sind digitale Sammlungen von Informationen zur Dokumentation, Reflexion, Präsentation und Steuerung persönlicher Lernergebnisse und Entwicklungsprozesse (cf. Baumgartner & Bauer, 2012). Diese Lernmethode schließt neben dem Führen eines Lerntagebuchs (e.g. eines Blogs) auch die Sammlung, Verbindung und Beurteilung unterschiedlicher digitaler Artefakte (etwa Dokumente, Bilder, Videos, Links usw.) mit Bezug zum Lernziel ein. Beides dient der Dokumentation von Lernprozessen, die dahingehend reflektiert werden, inwieweit eine persönliche Kompetenzentwicklung stattgefunden hat. Portfolios spiegeln deshalb immer Verläufe der persönlichen Entwicklung wider. Dabei steht die Selbststeuerung/-organisation von Studierenden im Mittelpunkt (cf. Eglloffstein & Frötschl, 2011). Um dies umsetzen zu können, benötigen sie gerade zu Beginn jedoch Anleitungen durch Lehrende, die Unterstützung bei der Reflexion eigener Kompetenzentwicklung in authentischen Arbeiten sowie regelmäßige Feedbacks (cf. Häcker, 2005).

Eine solche kontinuierliche Auswertung von Lern- und Lehrprozessen und deren zeitnahe Rückkopplung an das weitere Lern- und Lehrhandeln ist nur mit der digital unterstützten Variante des Portfolios, dem E-Portfolio, möglich. Lernende erstellen hier Webseiten, die multimedial gestaltet und geteilt werden können. E-Portfolios bieten damit die Möglichkeit, Inhalte jederzeit aktuell bereitzustellen und darüber zu kommunizieren.

Damit die Arbeit mit E-Portfolios die genannten Potenziale entfalten kann, ist sie mit „komplexen didaktischen Herausforderungen“ (Baumgartner & Bauer, 2012, S. 383) verbunden. Eine wirkungsvolle E-Portfolio-Arbeit ist somit von deren konzeptioneller Verankerung und kontextsensibler Implementierung im Rahmen eines didaktischen Gesamtkonzepts abhängig (cf. Häcker, 2005).

Auf Seiten der Studierenden stellt die Arbeit mit E-Portfolios hohe Nutzeranforderungen (cf. Baumgartner & Bauer, 2012), e.g. in Bezug auf die schriftsprachliche Ausdrucksfähigkeit. Bei deren Implementierung sind Studierende deshalb auf die Arbeit mit E-Portfolios vorzubereiten bzw. bei der Erprobung der E-Portfolio-Arbeit zu begleiten (cf. Kamper, Hartung & Florian, 2012). Dies sollte neben einer technischen und organisatorisch-didaktischen Einführung auch beinhalten, Studierende bei der Entwicklung von Reflexions- und Arbeitsstrategien sowie der Nutzung

unterschiedlicher Anwendungsmöglichkeiten und Darstellungsformen des E-Portfolios zu unterstützen (cf. *ibid.*).

Die Qualität von Lernergebnissen hängt bei der Portfolio-Arbeit aber nicht nur von der Qualität der Nutzung, sondern auch von der Qualität des Angebots ab (cf. Häcker, 2005). Für Lehrende ergibt sich daraus die Anforderung, die Portfolio-Arbeit in eine konkrete Lehrveranstaltung einzubinden, Handlungsanlässe für die Arbeit mit dem Portfolio zu gestalten und klare Arbeitsaufträge und Reflexionsfragen zu formulieren – sowohl in Bezug auf die Produktion als auch die Sammlung und Auswertung von Artefakten (cf. Brouër, 2007).

Insbesondere ein unkomplizierter Umgang mit Schwächen ist dabei für die Portfolio-Arbeit essenziell, damit diese für Veränderungen zugänglich werden (cf. *ibid.*) und um der Gefahr einer sehr positiven Selbstdarstellung und -optimierung der Lernenden entgegenzuwirken (cf. Häcker, 2005). Wie dies gelingen kann, zeigen bspw. Egloffstein und Frötschl (2011, S. 51), die in ihrer Analyse zu dem Ergebnis kommen, „dass die Leistungsdarstellung im E-Portfolio als Grundlage einer realistischen und differenzierten Leistungsbewertung dienen kann“.

Erzielbare Mehrwerte der Arbeit mit dem E-Portfolio liegen insbesondere in den Möglichkeiten einer zeit- und ortsunabhängigen Gestaltung, der Vernetzung und Kollaboration mit anderen, der Wiederverwendbarkeit von Artefakten sowie der einfachen Verbreitung und Teilung von Inhalten (cf. Egloffstein & Frötschl, 2011). Kommunikation und die Rückkopplung von Lernergebnissen sind unmittelbar möglich (cf. Häcker, 2005).

Damit bietet die Portfolioarbeit zum einen Anknüpfungspunkte für Selbst- und Fremdbeurteilungen, wobei insbesondere die Kombination von eigener Reflexion und Feedback, sei es *Peer-to-Peer* oder durch Lehrende, mit Mehrwerten verbunden ist. Zum anderen kann bei der Portfolioarbeit – anders als bei summativ angelegten Prüfungsleistungen wie etwa Hausarbeiten – auch der Entstehungsprozess von Artefakten mit in die Beurteilung einbezogen werden, sodass eine formative Leistungsüberprüfung möglich wird (cf. Häcker, 2005).

Die Umsetzung von Kompetenzorientierung in der Hochschullehre erfordert Assessment-Formate, bei denen die Leistungsbeurteilung in Lehr-Lernprozesse integriert ist (cf. Egloffstein & Frötschl, 2011). Wie oben dargestellt, ermöglicht die Arbeit mit dem E-Portfolio eben diese lernprozessintegrierten Prüfungen. Portfolios können somit ganz im Sinne des *Constructive Alignments* eine Brückenfunktion zwischen Lernen, Lehren und Beurteilen einnehmen (cf. *ibid.*).

Die von Studierenden in ihrem Lernprozess erarbeiteten und reflektierten Artefakte, erzielten (Zwischen-)Ergebnisse und Feedbacks bieten ihnen Anknüpfungspunkte für Kompetenzentwicklung, gezieltes weiteres Lernen sowie eine zunehmend selbstbestimmte Steuerung individueller Lernprozesse (cf. Häcker, 2005). Lehrende können diese gleichzeitig für eine bedarfsorientierte inhaltliche und methodische Gestaltung nachfolgender Lerngelegenheiten nutzen (cf. *ibid.*). Indem (Zwischen-)Ergebnisse gezielt für das weitere Lehren und Lernen aufbereitet werden, schließen sich besondere Potenziale für die Nutzung des E-Portfolios in *Inverted-Classroom*-Szenarien an.

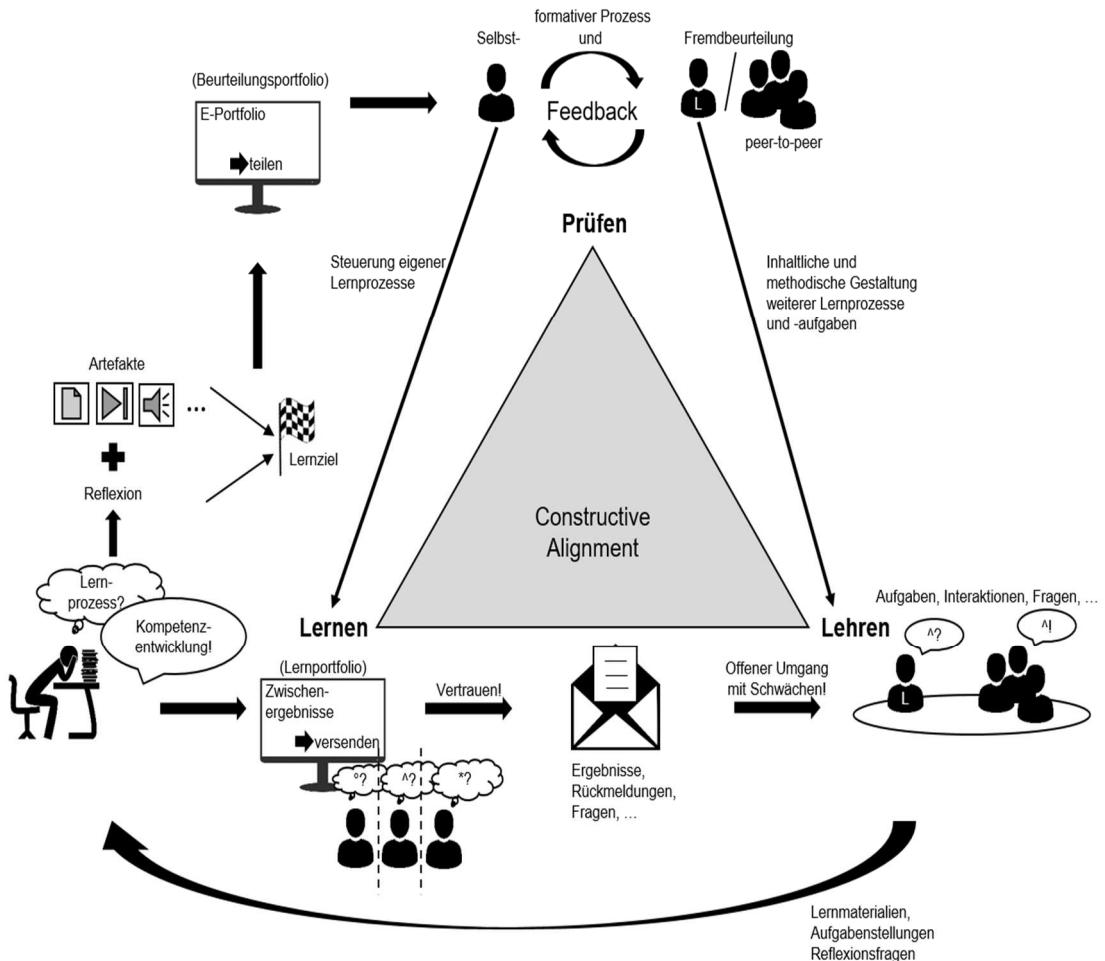
3. E-Portfolio in Inverted-Classroom-Szenarien – Skizze eines didaktischen Konzepts

Inverted-Classroom-Szenarien zeichnen sich dadurch aus, dass Rezeptionsphasen in das Selbststudium verlagert und Präsenzveranstaltungen für die vertiefte Auseinandersetzung mit Lerninhalten genutzt werden (cf. van Treeck, Himpsl-Gutermann & Robes, 2013). Ziel ist es,

Studierende beim Lernen zu begleiten und nah an ihren individuellen Lernprozessen zu agieren. Für eine zielgerichtete Erarbeitung der Lerninhalte durch die Studierenden im Selbststudium erhalten sie deshalb konkrete Aufgabenstellungen und Reflexionsfragen (cf. *ibid.*). Das Autonomieerleben, Transparenz bzw. die Instruktionsqualität, Kompetenzerleben und die soziale Einbindung soll die Motivation der Studierenden zur Beteiligung fördern (cf. *ibid.*).

Diese Anforderungen lassen sich gut mit der E-Portfolio-Arbeit verbinden: Im Selbststudium erarbeiten sich Studierende Lerninhalte, indem sie Artefakte erstellen und reflektieren. Hierfür erhalten sie Lernmaterialien, Aufgabenstellungen und Reflexionsfragen. Im Sinne eines Lernportfolios teilen sie ihre erarbeiteten Zwischenergebnisse sowie Rückmeldungen, Fragen usw. mit Lehrenden, die diese für die inhaltliche und methodische Gestaltung folgender Lernprozesse und -aufgaben nutzen. In Präsenzveranstaltungen werden vertiefende Aufgabenstellungen, auch kollaborativ, bearbeitet, Fragen geklärt usw. Gleichzeitig werden erarbeitete Lernergebnisse und reflektierte Entwicklungsprozesse im Sinne eines Beurteilungsportfolios für einen formativen Prozess der Selbst- und Fremdbeurteilung herangezogen. Lernende können die Feedbacks von Lehrenden und/oder *Peer-to-Peer* für die Steuerung eigener Lernprozesse nutzen. Das E-Portfolio wird damit auch als lernprozessintegriertes formatives Assessment-Format eingesetzt, das Lernende für die Gestaltung ihrer individuellen weiteren Lernhandlungen und Lehrende für die Gestaltung weiterer Lerngelegenheiten und Lehrhandlungen, insbesondere in Präsenzveranstaltungen, nutzen können.

In der folgenden Abbildung wird das Konzept zusammenfassend skizziert:



E-Portfolios können in der Hochschullehre so eingesetzt werden, dass sowohl Lehrende als auch Studierende im Selbststudium erarbeitete Zwischenergebnisse für die Vorbereitung auf Präsenzveranstaltungen nutzen können. Ein entsprechendes didaktisches Konzept ist hier kurz angerissen worden. Im Rahmen der 7. ICM-Konferenz 2018 „Inverted Classroom and beyond – Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert“ soll dieses vertiefend diskutiert werden, um weitere Bedingungen herauszuarbeiten, unter denen die Realisierung erfolgreich ist.

Literaturverzeichnis

- Baumgartner, Peter & Bauer, Reinhard (2012). Didaktische Szenarien mit E-Portfolios gestalten: Mustersammlung statt Leitfaden. In Gottfried Csanyi, Franz Reichl & Andreas Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 383-392). Münster, New York, München & Berlin: Waxmann.
- Biggs, John & Tang, Catherine (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th Edition). Maidenhead and New York: Open University Press, McGraw-Hill Education.
- Brouër, Birgit (2007). Portfolios zur Unterstützung der Selbstreflexion – Eine Untersuchung zur Arbeit mit Portfolios in der Hochschullehre. In Michaela Gläser-Zikuda & Tina Hascher (Hrsg.), *Lernprozesse dokumentieren, reflektieren und beurteilen. Lerntagebuch und Portfolio in Bildungsforschung und Bildungspraxis* (S. 235-265). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Egloffstein, Marc & Frötschl, Clemens (2011). Leistungsdarstellung im E-Portfolio-Assessment. Eine empirische Analyse im Hochschulkontext. In *Zeitschrift für E-Learning. Lernkultur und Bildungstechnologie*. E-Portfolios 6/2011 (3) (S. 51-62).
- Häcker, Thomas (2005). Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung. In *bwp@* Nr. 8. URL: http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf.
- Kamper, Marianne, Hartung, Silvia & Florian, Alexander (2012). Einführung in die E-Portfolio-Arbeit mit einem Online-Kurs. Erfahrungen und Folgerungen. In Gottfried Csanyi, Franz Reichl & Andreas Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 266-269). Münster, New York, München & Berlin: Waxmann.
- Reinmann, Gabi & Mandl, Heinz (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In Andreas Krapp & Bernd Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5., vollständig überarbeitete Auflage) (S. 613-658). Weinheim und Basel: Beltz.
- Schaper, Niclas (2012). Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK-Fachgutachten, ausgearbeitet für die HRK von Niclas Schaper unter Mitwirkung von Oliver Reis und Johannes Wildt sowie Eva Horvath Elena Bender. URL: https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/fachgutachten_kompetenzorientierung.pdf
- van Treeck, Timo, Himpl-Gutermann, Klaus & Robes, Jochen (2013). Offene und partizipative Lernkonzepte. E-Portfolios, MOOCs und Flipped Classrooms. In Martin Ebner & Sandra Schön (Hrsg.), *L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (2. Auflage) (13 S.). URL: <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/149/104>.
- Vogeler, Claudia (2016). Wissenserwerb und Kompetenzentwicklung – Bestandsaufnahme und Perspektiven für ein technologiegestütztes Wissensmanagement. In Manuel Schulz, Beate Griebenow, Andrea Neusius, Claudia Vogeler & Kerstin Papenberg (Hrsg.), *Fernausbildung schärft Perspektiven ... Technologiegestützte Bildung als Motor von Innovationsprozessen* (S. 73-130). Augsburg: Ziel.

Wildt, Johannes & Wildt, Beatrix (2011). Lernprozessorientiertes Prüfen im „Constructive Alignment“. In Brigitte Berendt, Hans-Peter Voss & Johannes Wildt (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effizient gestalten. [Teil] H. Prüfungen und Leistungskontrollen. Weiterentwicklung des Prüfungssystems in der Konsequenz des Bologna-Prozesses (S. H6.1, 1-46). Berlin: Raabe.

Zawacki-Richter, Olaf, Bäcker, Eva Maria & Hanft, Anke (2010). Denn wir wissen nicht, was sie tun ... Portfolios zur Dokumentation von Kompetenzen in einem weiterbildenden Masterstudiengang. MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, Themenheft Nr. 18. URL: <http://www.medienpaed.com/18/zawacki1002.pdf>.

Inverted Classroom in der Lehramtsausbildung

Zusammenfassung

Der Prozess der Digitalisierung wirkt sich auch auf die Hochschullehre aus. Dabei besteht beispielsweise für Lehrende der Erziehungswissenschaft an der TU Braunschweig die Chance der Vereinheitlichung des Lehrangebotes, um einer großen Kohorte gerecht zu werden. Im hochschuldidaktischen Bereich bedeutet dies aber auch die Gestaltung alternativer Lehr- und Lernkonzepte, orientiert am Inverted-Classroom-Modell. Im folgenden Beitrag wird ein Seminar vorgestellt, wobei auf die Erarbeitungsphasen und Bindeglieder eingegangen wird.

Abstract

The university lecture is influenced by the process of digitalization. That's why there is an opportunity for the teaching staff of educational science at the Technical University Braunschweig. They can standardize the curriculum to satisfy large cohorts. But for the field of teaching and educational theory this means to create and evaluate alternative teaching and learning concepts on the basis of Flipped Classroom or Blended-Learning. A Blended-Learning-Seminar is presented in the following article, going into the phases of work and the connecting links.

1. Motive für den Einsatz von ICM / Blended Learning²⁵

Den Vormarsch der E-Learning-Konzepte an Hochschulen begründen Steffens & Reiss (2009) mit hochschulökonomischen Bedarfen, wie sie auch aus dem Studienalltag in der Erziehungswissenschaft an der TU Braunschweig bekannt sind. Die gesamte Kohorte der Lehramtsstudierenden aller Fachrichtungen und möglicher Abschlüsse belegt im ersten oder dritten Wintersemester des Masterstudiums das Seminar „Schule in der Migrationsgesellschaft“. Konkret bedeutet dies für das WS 2017/18 eine Verteilung von 105 Studierenden auf fünf Lehrveranstaltungen.

Um diesem logistischen und personellen Anspruch gerecht zu werden, aber auch um eine inhaltliche und qualitative Kontinuität zu gewähren, sollen Einheiten am Inverted-Classroom-Modell ausgerichtet werden, das hier als eine Form betrachtet wird, Blended Learning umzusetzen. Im Folgenden möchte ich die Arbeitsschritte, die bislang im Zuge der Erstellung vorgenommen worden sind, darlegen. Ein weiterer wichtiger Aspekt, der für die Transformation digitaler Lebenswelten hinein in die Hochschullehre spricht, ist die dadurch gewährte lebensweltliche Ausbildung der *digital natives*. Besonders im Bereich der Lehramtsausbildung ist die Vermittlung der Medienkompetenzen im Sinne Keils (2010, S. 128) durch die rezeptive Nutzung und reflexive Auseinandersetzung für den zukünftigen Schul- bzw. Arbeitsalltag unabdingbar (Battezzati et al., 2004). Unter Bezugnahme auf das durch Seufert (2007) beschriebene Medienverhalten, welches eine schnellere Informationsaufnahme beinhaltet sowie die Bedeutungszunahme visueller Darstellungen, verändert sich der hochschuldidaktische Alltag, weshalb es sich das Projekt Mehr-Sprache zur Aufgabe gemacht hat ICM umzusetzen. Mehr-Sprache ist ein Teilprojekt des an der TU Braunschweig angesiedelten Projektes TU4teachers, welches im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung durch das BMBF gefördert wird.

²⁵ im Folgenden durch BL abgekürzt

2. Arbeitsprozesse auf dem ICM-Weg

Das Seminar besteht aus mehreren E-Learning-Einheiten sowie einigen Präsenzveranstaltungen. Im ersten Schritt wurde im WS 2016/17 im Rahmen der Lehrveranstaltung „Schule in der Migrationsgesellschaft“ des Institutes für Erziehungswissenschaft eine einzelne E-Learning-Einheit getestet. In Vorbereitung darauf mussten im Frühjahr und Sommer 2016 sowohl die Plattform als auch die inhaltliche Umsetzung erarbeitet werden. Ausgehend vom Ziel des Seminars im WS 2016/17, Erklärvideos zur Wissensaneignung und -vermittlung zu nutzen, waren die Voraussetzungen an die Online-Plattform klar definiert.

Da die digitale Aufbereitung der Inhalte mit einem hochschuldidaktischen Konzept abgeglichen werden musste, war die Funktionalität der Plattform für den Erfolg der E-Learning-Einheit wichtig (Schiefner-Rohs 2011). In enger Absprache mit den universitären Supporteinrichtungen wurden deshalb die technischen Möglichkeiten der universitären Online-Plattform besprochen. Daraus resultierend wurde und wird im Seminar die Plattform der TU Braunschweig, StudIP, genutzt. StudIP bietet zahlreiche Möglichkeiten interaktiv zu arbeiten: das Hochladen und Sichten von Videos, Generieren (aus der Produzentenperspektive) und Bearbeiten (aus der Rezipientenperspektive) von verschiedenen Testformaten, Kommunikation im Chat, Hoch- und Herunterladen von Texten, um nur einige Funktionen zu benennen.

Nach der erfolgreichen Evaluation der E-Learning-Einheit folgte im Frühjahr und Sommer die Konzipierung der Einheit, die im WS 2017/18 durchgeführt wurde. Dabei dienen die jeweiligen E-Learning-Einheiten der selbstständigen Erarbeitung neuer Inhalte, welche in der daran anknüpfenden Präsenzphase Anwendung finden sollen. Die Studierenden wurden während der Testung in Form eines Fragebogens zur regelmäßigen Reflexion angehalten.

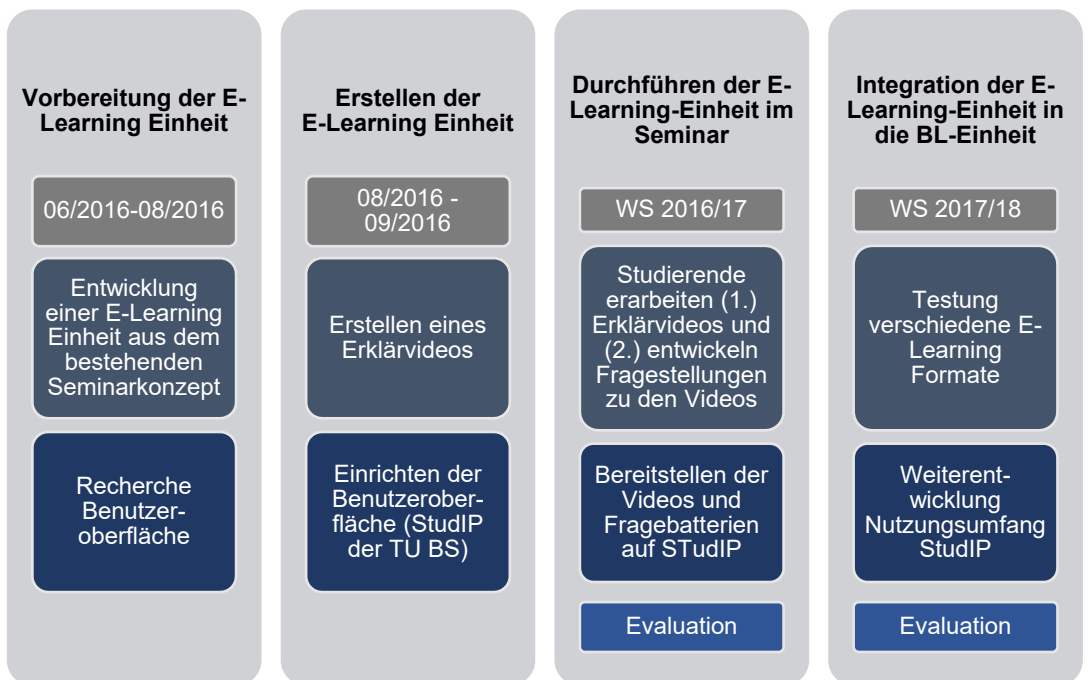


Abb.1 Organigramm zum Arbeitsprozess um die Erstellung der Einheit

2.1. Pilotierung der ersten E-Learning-Einheit im WS 2016/17

Neben der adäquaten Nutzung der kommunikativen und gestalterischen Elemente der Online-Lernplattform bestand eine weitere wichtige Gelingbedingung der pilotierten E-Learning-Einheit in der medialen Aufbereitung der Inhalte. Dazu wurde in der vorlesungsfreien Zeit 2016 in Vorbereitung auf das Seminar ein Erklärvideo gedreht. Einerseits wurde anhand des Videos aus gestalterisch-technischer Perspektive der Gegenstand des Erklärvideos thematisiert und andererseits wurde mediendidaktisch an die Lesart herangeführt (Wedler 2017). Anhand eines Erklärvideos wird ein komplexer Sachverhalt verständlich dargestellt (Brandstetter 2017, S. 364), weshalb sich das Erklärvideo sehr gut dazu eignet, theoretisch umfangreiche und abstrakte Phänomene, die im wissenschaftlichen Kontext bildungssprachlich dargelegt werden, in eine alltagsnahe Sprache zu übersetzen. Zumeist geschieht dies im Zuge des Storytelling mithilfe eines sprachlich und grafisch stark reduzierten Beispiels (Slopinski 2016), sodass das Unterhaltungs- und Informationsbedürfnis zugleich gedeckt wird (Hartmann 2017, S.132). Im Zuge der Lehrveranstaltung wurden die Studierenden dazu aufgefordert eigene Erklärvideos zu erstellen und diese ihren Kommilitonen im zweiten Drittel der Veranstaltung zur Verfügung zu stellen. Damit einhergehend sollten die jeweiligen Kleingruppen, die ein solches Video erstellen, Aufgaben formulieren. Videos, die dazugehörigen Texte und Aufgaben wurden in StudIP eingepflegt und mussten in der folgenden Selbstlernphase von den Kommilitonen bearbeitet werden. Im Anschluss an das Seminar wurde dieses evaluiert. Die Evaluation zeigt, dass die Studierenden die Wissensaneignung mittels der Erklärvideos, zu denen sie einen rezeptiven und produktiven Zugang hatten, positiv bewerteten (Wedler 2017), weshalb einige Videos und die dazugehörigen Aufgaben auch in die Einheit im WS 2017/18 für eine E-Learning-Einheit übernommen wurde.



Foto 1 Dr. Simone Karrie stellt die Kamera ein.



Foto 2 Setting für die Aufnahme eines Erklärvideos

2.2. Lernbegleitung im Zuge des KOPING-Konzeptes

Nach dem erfolgreichen Durchlauf der ersten E-Learning-Einheit im Präsenzseminar wurden weitere Aufgabentypen aus der analogen Veranstaltung in eine E-Learning-Einheit überführt. Neben den Aufgabentypen variieren auch die Arbeitsformen zwischen Gruppen- und Einzelarbeit, um den Rollenwechsel des Lernenden, vom Präsenzseminar zum Seminar, durch Zwischenschritte zu verlangsamen. Diesen Methodenmix, der im Seminar Anwendung findet, beschreiben auch Kuhlmann und Sauter (2008), wobei das hybride Lernen auch auf Kritik stößt. Immerhin besteht die Kunst und damit auch die Schwierigkeit des ICM in der Verknüpfung verschiedener Lernformen, sodass die jeweiligen Vorteile zum Tragen kommen (Neuhoff & Fricke 2007, S. 48f.). Das selbstgesteuerte und selbstbestimmte Lernen, das mit dem Arbeiten im E-Learning-Bereich einhergeht, stellt enorme Anforderungen an Lerner (Kuhlmann & Sauter 2008). Wurde bislang der universitäre Lernprozess durch das Setting temporal, lokal und kausal bestimmt, so müssen die Studierenden nun autonom arbeiten und zeitliche, räumliche und interorganisatorische Grenzen überwinden (Reiss et. al. 2006). Damit dies funktioniert, ist es unabdingbar, die Studierenden innerhalb ihrer Seminargruppe dazu zu befähigen, auf die Ressourcen, die die Peer zur Verfügung stellt, zurückzugreifen. Somit bewältigten die Studierenden bereits in der zweiten Sitzung im Zuge der Präsenzphase in kooperativen Lernumgebungen, bestehend aus drei bis vier Personen, eine Stationenarbeit. Daran knüpft eine E-Learning-Einheit an, in die am Ende der Sitzung eingeführt wurde. Die Studierenden konnten in der Sitzung bereits das Arbeiten in der jeweiligen Gruppe kennenlernen und fanden sich daraufhin auch für die weitere Arbeit in teilweise den gleichen und teilweise unterschiedlichen Gruppen zusammen. Die Funktionen innerhalb der Online-Plattform wurden am Smartboard präsentiert und die Anforderungen, die in der E-Learning-Einheit auf die Studierenden zukamen, kommuniziert. Die Aufgabentypen innerhalb der E-Learning-Einheit sind so aufgebaut, dass zunächst eine Gruppenarbeit geleistet wurde. Durch das hier zum Tragen kommende KOPING-Konzept (Wahl 1991, S. 195) sind die Studierenden in der Stresssituation - dem Erarbeitungsprozess - in ein soziales und emotionales Netzwerk eingebunden, was zum Arbeitserfolg beitragen kann. (Erpenbeck et.al. 2015, S. 19). Außerdem setzt das Gelingen der Gruppenarbeit eine Arbeitsorganisation voraus, welche durch zwei Gruppen tatsächlich sehr universitätsnah geregelt wurde, da diese Kleingruppen im Seminarzeitraum nach Absprache die Räumlichkeiten nutzten, jedoch selbstständig in der Selbstlernphase arbeiteten. Somit umgingen diese Gruppen ein e-learning-typisches Merkmal. Die vermeintliche Loslösung vom Raum-Zeit-Kontinuum des Seminars unterliefen sie, sicherlich auch aus organisatorischen Gründen. Anstatt sich auf einen gemeinsamen Termin, Ort und Zeit, zu einigen, nutzen die Studierenden das Zeitfenster, das sie bereits für das Seminar geblockt hatten.

Die Seminarteilnehmer wurden in Gruppen eingeteilt und bekamen jeweils bestimmte Texte und einen dazugehörigen Leseauftrag. Im Folgenden sollten sie dann unter einem bestimmten Aspekt, der im Leseauftrag impliziert wurde, ein Poster erstellen und dieses anschließend in der Präsenzphase der Peer vorstellen sowie die Erkenntnisse diskutieren. Während die Gruppen, die sich im Seminarzeitraum trafen, ein analoges Poster erstellten, blieben die anderen Gruppen beim digitalen Medium und erstellten ihr Poster mittels einer Software. Zudem enthielten diese Poster zusätzlich recherchierte Informationen oder auch Bilder. Für die Erarbeitung der E-Learning-Einheit benötigten die Studierenden durchschnittlich 230 Minuten. Kritik wurde in den Evaluationsbögen an den Texten geäußert, die den Studierenden zu umfangreich und teilweise unpassend für die Erstellung des Posters erschienen. Die Erarbeitung des Posters als Form der Ergebnissicherung

beanstandeten sie nicht. Die E-Learning-Einheit umfasste zwei aufeinanderfolgende Sitzungen. Zusätzlich zur Erstellung des Posters mussten die Studierenden Transferaufgaben lösen. Für diese Einheit benötigten sie durchschnittlich 180 Minuten. Im Vergleich zu den Präsenzseminaren kann über die Lernplattform durch die Generierung der Antwortfelder, die auszufüllen sind, das angeeignete Wissen abgefragt und kontrolliert werden. Allerdings zeigt sich, dass im Follow-up der E-Learning-Einheit ein weiterer Schritt implementiert werden muss. Indem die Texte aufgeteilt und jeweils ein kurzer Abstract verfasst wird, verringert sich der zeitliche Aufwand, der für das Lesen benötigt wird. Das Wissen kann separat erarbeitet werden und anschließend in der Peer geteilt werden. Dadurch verringert sich der Leseaufwand. Allerdings besteht hier die Gefahr, dass wichtige oder wesentliche Informationen verloren gehen.

2.3. Überführung der E-Learning-Einheit in das WS 2017/18

Den darauffolgenden Präsenzveranstaltungen folgte nun die aus dem WS 2016/17 überführte E-Learning-Einheit. Diese umfasst drei Erklärvideos und die dazugehörigen Aufgaben. Für die Erarbeitung benötigten die Studierenden durchschnittlich 130 Minuten. Die Reaktion auf die E-Learning-Einheit spiegelt in den Evaluationsbögen den gewünschten Lernerfolg wieder:

„Die Lernvideos waren sehr angenehm zu gucken. Ich habe ihnen sehr viel mehr Aufmerksamkeit geschenkt als den Texten, die ich lediglich überflogen habe. Durch die Lernvideos sind mehr Details/Infos hängen geblieben.“ S0179

Obwohl die produktive Erarbeitung nun wegfällt, wurden die Erklärvideos von den Studierenden als positives Lehrformat empfunden.

„Ich empfand die E-L-E als ein gutes zusätzliches Programm, da man aus den Videos die Informationen anders herausbekommt als aus Texten. Diese Abwechslung fand ich sehr erfrischend.“ G0571

Die Videos stellen überdies eine Ergänzung zur Textrezeption dar, was durch die Studierenden positiv bewertet wird. Obwohl das Erstellen der Erklärvideos durch die Studierenden im WS 2016/17 als ein sehr intensiver Prozess im Zuge des Aushandelns von Bedeutung und Wissen wahrgenommen wurde und sie die technische Umsetzung als zeitlich sehr aufwendig beschrieben, evaluierten die Seminarteilnehmer das Konzept vorrangig positiv. Nun fällt der produktive Prozess weg und tatsächlich funktioniert das Video auch auf der rezeptiven Seite, ohne dass die Lesart mediendidaktisch eingeführt wurde.

2.4. Erarbeitung einer Stationenarbeit

Die letzte umfangreiche E-Learning-Einheit umfasst zunächst konkrete Aufgaben, die an die Rezeption vorgegebener Texte geknüpft ist. Der Transfer erfolgt in der gesteuerten Analyse von Schulbüchern. Thematisch wird der dritte Themenblock „Umgang mit Mehrsprachigkeit in schulischen Kontexten“ in zwei Teilbereiche gegliedert: „Mehrsprachigkeitsdidaktik“ und „Sprachsensibler Fachunterricht“. Die jeweiligen Gruppen sollen im Anschluss an die Aufgaben jeweils eine Stationenarbeit erstellen, womit an die Erfahrungen aus der zweiten Sitzung angeknüpft wird. Die Studierenden sind dazu aufgefordert ihr Wissen anzuwenden und zu elaborieren, was wiederum in dieser Form auf den zukünftigen Alltag der Lehramtsstudierenden verweist.

3. Fazit

Entgegen jeglichen Annahmen, digitales Lernen sei einem individuellen Lernprozess gleichzusetzen, bei dem der Lerner mit dem Dispositiv in eine Interaktion gerate, beinhaltet die vorgestellte Einheit neben Selbstlernphasen auch ein hohes Maß an kooperativen Lernsettings, durch die die Studierenden zu Peer-Interaktionen angeregt werden. Somit kann die Seminargruppe als Team agieren und wird nicht aufgrund des Lernsettings anonymisiert.

Im Zuge der Pilotierung der Einheit hat sich gezeigt, dass eine Übertragung der Inhalte aus dem analogen in das digitale Seminar nicht ohne Abstriche möglich ist. Immerhin muss auch Zeit für den Umgang mit der Plattform eingeplant werden. Auch die Zeit, die die Studierenden für die Planung und Organisation der Gruppenarbeiten zusätzlich investieren, muss mitbedacht werden. Ein positiver Effekt der Arbeitsform ist der hohe Grad an Selbstständigkeit, der den Studierenden zuteilwird und der sich auch in dem zeitnahen zumeist korrekten Lösen der Aufgabenstellungen widerspiegelt. Außerdem gestaltete sich die Kohorte durch das hohe Maß an eigenverantwortlichem Erarbeiten der Inhalte als äußerst kompetent, was sich in den Diskussionen zeigte, die in den Präsenzphasen angeregt wurden.

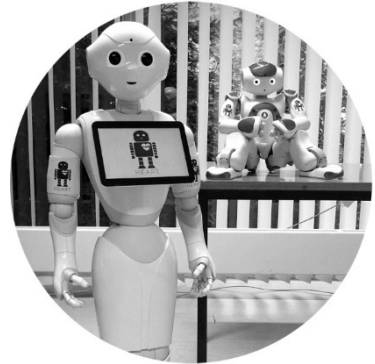
Literaturverzeichnis

- Battezzati, L., Coulon, A., Gray, D., Mansouri, I., Ryan, M. & Walker, R. (2004). E-Learning for Teachers and Trainers. Innovative Practices, Skills and Competencies (Cedefop Reference series; 49). Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Erpenbeck, J., Sauter, S., Sauter, W. (2015). E-Learning und Blended Learning. Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung. Wiesbaden: Springer Gabler (essentials).
- Hartmann, Werner (2016). Förderung von Informationskompetenz durch E-Learning: Wie viel Technik soll es sein? In: Wilfried Sühl-Strohmeier (Hrsg.): Handbuch Informationskompetenz. 2., überarbeitete Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (De Gruyter Reference), S. 127–138.
- Keil, Reinhard (2010). E-Learning 2.0 vom Kopf bis auf die Füße gestellt. In B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser & H. Niesyto (Hrsg.), Medienkompetenz und Web 2.0. (S. 121–146).1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Kuhlmann, Annette M.; Sauter, Werner (2008). Innovative Lernsysteme. Kompetenzentwicklung mit Blended Learning und Social Software. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Neuhoff, K. & Fricke, U. (2007). Blended-Learning in der Erwachsenenbildung. Ein Überblick. In R. Bergold, H. Gisbertz, Helga & G. Kruij (Hrsg.), Treffpunkt Ethik. Internetbasierte Lernumgebungen für ethische Diskurse. (S. 46-75) Bielefeld: Bertelsmann.
- Reiss, M., Steffens, D. (2010). Augmented und Blended Learning: Potenzial hybrider Lernumgebungen. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, (47) 271, 102–113.
- Reiss, M., Bernecker, T., Steffens, D. (2006). Kommunikationsinfrastruktur virtueller Unternehmen auf dem Prüfstand. In K. Meißner & M. Engelen (Hrsg.), Virtuelle Organisation und Neue Medien (S. 231-242). TUDpress, Dresden.

- Schiefner-Rohs, Mandy (2011). E-Learning in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Veränderte Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 29 (2), 260 – 271.
- Slopinski, A. (2016). Selbstbestimmt motiviertes Lernen durch die Produktion von Lern- und Erklärvideos. *Medienproduktion – Online-Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis.*, 10-14.
- Sutter, Tilmann (2010). Medienkompetenz und Selbstsozialisation im Kontext Web 2.0. In B. Herzig, D. M. Meister, H. Moser & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienkompetenz und Web 2.0.* (S. 41–58). 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Wahl, D. 1991 *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*, Weinheim.
- Wedler, K. & Karrie, S. (2017). Good Practice – Blended Learning in der internationalisierten Lehramtsausbildung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 12/4, S.39 - 52.

Abstract

Project H.E.A.R.T. researches the use of humanoid emotional robots in teaching. The focus lies on assistive teaching scenarios in which a robot can support the instructor in a didactically sensible way. The project team has developed such implementations for university courses using the robots Pepper and NAO. They are currently testing and evaluating various scenarios within two linguistic courses (one for freshmen and one for seniors). The present article summarizes the results of the first in-class evaluations and gives a brief outlook to future developments.



1. Introduction

Das Projekt H.E.A.R.T., Humanoid Emotional Assistant Robots in Teaching, beschäftigt sich damit, wie humanoide Roboter didaktisch sinnvoll in Assistenzfunktion in der Hochschullehre eingesetzt werden können, um Lehrkräfte zu unterstützen, nicht, wie oft befürchtet, sie durch einen Roboter zu ersetzen. Das Kernziel des Projekts ist die Identifizierung von Bereichen und Aufgaben in der Lehre, die Möglichkeiten für ein Miteinander von Mensch und Maschine mit Mehrwert für den Menschen bieten. Untersucht werden dabei die Bereiche:

- Unterstützung von Lehrenden und Lernenden
- Beratung bei routinemäßigen Fragen und Problemen
- Informationsdienste (für Besucher z. B.)
- Werbung für die Universität (nach innen und außen)

Durch die eigene Entwicklung von Einsatzszenarien, deren wissenschaftliche Untersuchung und Dokumentation sollen Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes humanoider Roboter in diesen Bereichen evaluiert werden, um anschließend Hochschulen und anderen Institutionen Empfehlungen für zukünftige robotergestützte Assistenzszenarien zu geben. Die Institutionen werden so in die Lage versetzt, gestützt auf die entwickelten Handlungsempfehlungen, adäquat auf die steigende Digitalisierung und die dazugehörige wachsende Verbreitung humanoider Roboter zu reagieren und diese Entwicklung gewinnbringend für sich zu nutzen. Das Projekt geht dabei von der Annahme aus, dass humanoide Roboter drei Stärken besitzen:

1. die Fähigkeit für verkörperten multimodalen Dialog mit dem Menschen (in gewohnter Umgebung), unter Kombination von Sprache, Blickkontakt, Gestik, Mimik, Körperhaltung und Fortbewegung,
2. die Befähigung zum intelligenten Umgang mit Emotionen sowie
3. die Fähigkeit zum Aufbau von Beziehungen mit Menschen (basierend auf den ersten beiden Fähigkeiten).

Diese Annahme wird ebenfalls untersucht, um zu eruieren, in welchen Bereichen weitere Verbesserungen und Innovationen erforderlich sind. Dies alles geschieht in zwei Phasen. Während sich die 1. Phase der Ermittlung der Forschungs- und Entwicklungslage, inklusive möglicher

Einsatzszenarien, widmet, wird in der 2. Phase durch qualitative Erhebungen der Mehrwerte der möglichen Einsatzszenarien herausgefiltert und überprüft.

2. Methodik

2.1. Die Untersuchungsobjekte

Für die unternommenen Untersuchungen stehen zwei unterschiedliche Roboter zur Verfügung, Pepper und NAO. Bei Pepper (entwickelt 2014) handelt es sich um einen 1,20 m großen Roboter mit Armen, der vom Rumpf abwärts einen recht statischen Unterkörper ohne Beine hat und sich durch Rollen fortbewegen kann. Vor dem Brustkorb befindet sich ein Touchscreen-Tablet zum Anzeigen von z. B. Webseiten und Bildern, sodass beispielsweise erfragte Informationen angezeigt werden können sowie über interaktive Webseiten auch mit Gesprächspartnern kommuniziert werden kann. Als *companion/personal robot* und *emotional robot* ist Pepper ideal als BegleiterIn des Menschen geeignet, da Pepper dazu in der Lage ist, Gefühle zu erkennen und darauf zu reagieren. Durch die verwendete Hard- und Software eignet Pepper sich für Aufgaben der Kommunikation sowie Aufgaben, die visuelle Unterstützungen (z. B. durch das Tablet) erfordern.

NAO (aus 2006, z. Z. in der 5. Version) hingegen ist nur 58 cm groß, hat ebenfalls zwei Arme und Hände, zusätzlich jedoch noch zwei Beine, womit dieser Roboter voll beweglich ist. Auch er ist ein *companion* bzw. *personal robot*.

2.2. Die Forschungsmethode

Die im Umfang dieses Projekts erhobenen Daten wurden im Rahmen explorativer Untersuchungen gesammelt und qualitativ ausgewertet - darunter Beobachtungen, schriftliche Umfragen, Interviews - entlang des reiterativen Entwicklungszyklus der Apps für die Roboter. Weitere Angaben zu den jeweiligen Evaluationsmethoden sind bei den einzelnen Ergebnissen aufgeführt.

2.3. Erste Evaluationsergebnisse

2.3.1. Die Haltung Studierender gegenüber (humanoiden) Robotern:

Im Sommer 2017 hat das Projektteam eine Voruntersuchung zum Thema Erstkontakt durchgeführt, in der die Einstellung Studierender zu Robotern und deren Einsatz in der Lehre erfasst wurde. Die Studierenden, mit etwa gleicher Geschlechterverteilung, kommen aus verschiedenen Fachbereichen an der Universität: von Rechtswissenschaften, Gesellschaftswissenschaften, Lehramt bis hin zu Mathematik, Geographie und Medizin. Ein Teil der Befragten hat darüber hinaus einem persönlichen Erstkontakt mit Projekt HEARTs Pepper zugestimmt. Die Vorerfahrung mit Robotern haben die TeilnehmerInnen als überwiegend gering bis nicht vorhanden eingeschätzt. Wenn überhaupt, kennen sie Roboter aus dem Fernsehen, nur selten haben sie schon selbst Kontakt mit Robotern gehabt.

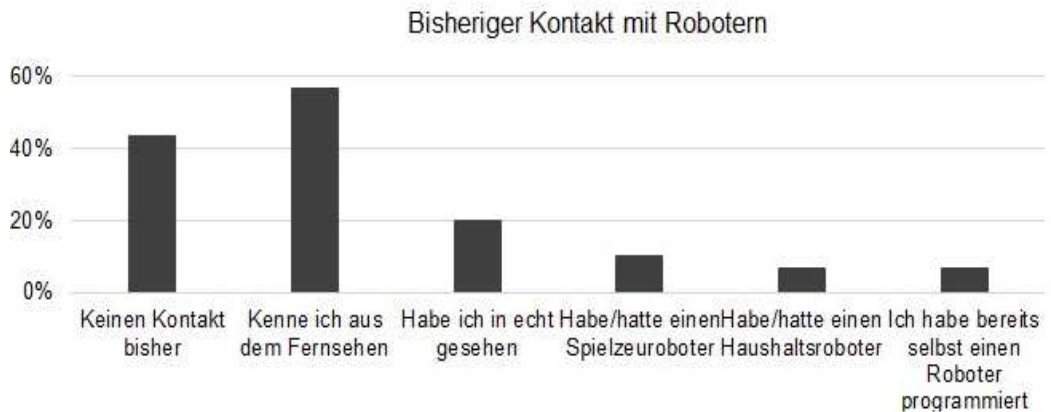


Abbildung 1: Die Vorerfahrung der Studierenden mit Robotern

Im Oktober 2017 startete das Projektteam mit Beginn des Wintersemesters 17/18 die kursbegleitenden Evaluationen spezifischer Einsatzszenarien für Roboter. Zwei Kurse, bzw. Studierendengruppen wurden dabei beobachtet: Zum einen Erstsemester für das Englischstudium in einem Einführungskurs der Englischen Linguistik („Linguistics and Phonetics“), zum anderen der Kurs „History of English“ mit Studierenden aus höheren Semestern. Die Gruppengröße der Befragten variierte je nach Evaluation.

Kurz vor Beginn des Semesters wurde ein Fragebogen an die Erstsemester (N=47) ausgeteilt, um zu erfassen, mit welchen Vorkenntnissen in digitaler Lehre sie in das Studium starten. Die Ergebnisse zeigen, dass die Erstsemester ihre eigenen Fähigkeiten im Umgang mit Computern und mobilen Endgeräten zwar als sehr gut einschätzen, Programmierkenntnisse aber nach eigenen Angaben kaum vorhanden sind.

Bei einer Kategorisierungsfrage zeigte sich eine Unsicherheit bei der systematischen Einordnung von Robotern in vorgegebene Kategorien wie etwa Software, Automat, Maschine und humanoider Roboter. Die zu sortierenden Beispiele wurden als Bilder präsentiert und die Erstsemester wurden aufgefordert, diese entsprechend zuzuweisen, darunter auch ein Staubsaugerroboter, ein Industrieroboterarm, eine Drohne sowie drei humanoide Roboter.

Die drei humanoiden Roboter – von denen zwei im Rahmen dieses Projekts eingesetzt werden - Poppy, Pepper und NAO wurden eindeutig als Roboter identifiziert, und sind die einzigen Beispiele, die mit über 10 % als humanoide Roboter eingestuft wurden. Pepper wirkt auf die Probanden humanoider (trotz seines Standfußes anstelle von Beinen) und wurde zu 30 % in diese Kategorie gestuft.

Auf die Frage nach Einsatzgebieten für Roboter innerhalb der nächsten zwanzig Jahre antwortete die Mehrheit, dass Roboter großflächig im Alltag eingesetzt werden und dass die Interaktion mit Robotern zur Norm wird.

Zwar unterscheiden sich die Studierenden nicht stark in der Einschätzung, ob Roboter in Hochschule und Schule eingesetzt werden, aber es gibt eine leichte Tendenz dahin, vergleichsweise weniger an einen Einsatz in der Schule zu glauben.

Robotereinsatz in der Zukunft

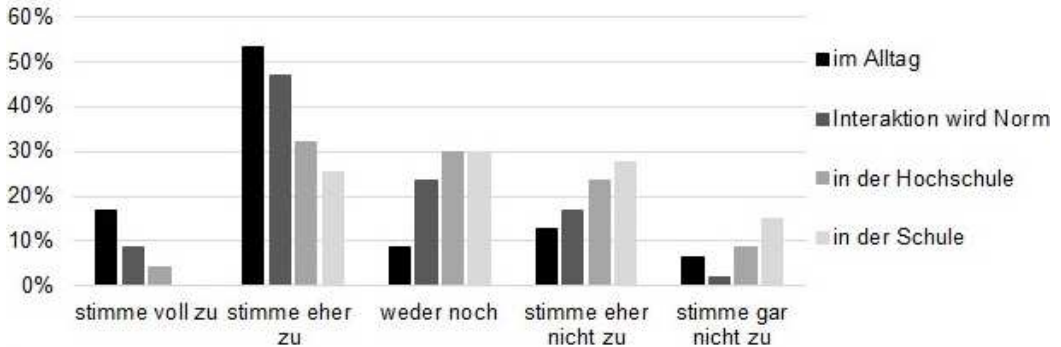


Abbildung 2: Die Zustimmung Studierender zu Aussagen über Robotereinsatz innerhalb der nächsten zwanzig Jahre

Mit die wichtigste Frage dieser vorangehenden Umfrage ist die nach den möglichen Einsatzgebieten für Roboter. Diese sehen die Studierenden hauptsächlich in Dokumentation und als Infopoint (beide 68 %). Mit Ausnahme der Sprechstunden (4 %) liegen die restlichen vorgeschlagenen Einsatzgebiete zwischen prozentual 11 und 28 %. Die Freitexteingabe für weitere Vorschläge hat vor allem gezeigt, dass die Studierenden sich Roboter als Hilfen für einfache Tätigkeiten, im Haushalt, als Infopoint, oder aber in der Medizin sowie in Fabriken vorstellen können.

Einsatzgebiete für Roboter

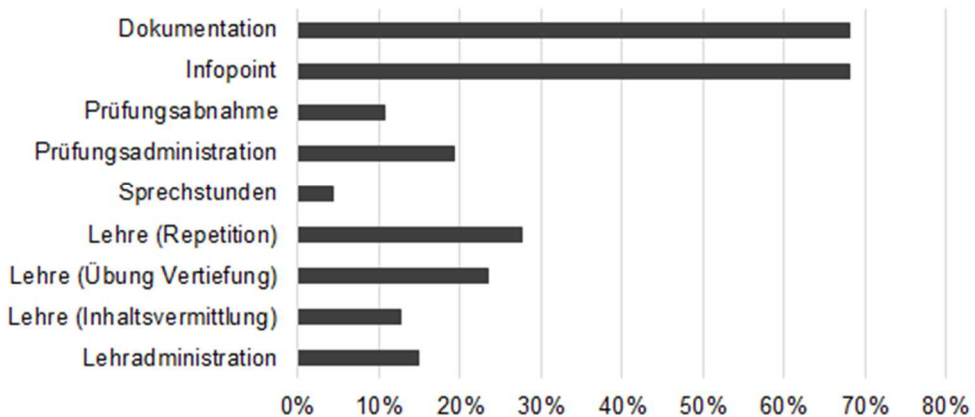


Abbildung 3: In welchen Einsatzgebieten können sich Studierende Roboter vorstellen?

Diejenigen, die nur ein oder gar kein Einsatzgebiet angezeigt haben, wurden gefragt, weshalb sie sich nicht für mehr Einsatzgebiete entschieden haben. Der Großteil der Antworten darauf bezieht sich auf den Verlust an zwischenmenschlichen Kontakten. Einige Erstsemester erwähnen konkret, dass Roboter keine Menschen ersetzen könnten, ohne dies weiter zu erläutern. Hier scheint eine Bias bei den Probanden zu bestehen, denn dass Roboter Menschen ersetzen wollen oder sollen, wurde in dieser Umfrage in keiner Form suggeriert oder gar thematisch angeschnitten.

2.3.2. Die Evaluation bisheriger Einsätze des humanoiden Roboters ‚Pepper‘:

Anschließend an diese Umfrage zur Ausgangssituation wurden erste Evaluationen der tatsächlichen Einsatzszenarien mit Pepper gemacht. Zwei dieser Einsatzszenarien möchten wir hier kurz präsentieren:

2.3.2.1. Pepper als Dozent

Zum Start des WiSe 2017/18 wurde die Erstsemesterveranstaltung Linguistics & Phonetics, eine wöchentlich stattfindende vierstündige Übung von Pepper eröffnet. Pepper sollte ursprünglich in den Mittelpunkt der „Bühne“ fahren und die Vorlesung (scheinbar) selbstständig beginnen. Leider gab es zu diesem Zeitpunkt technische Probleme, weshalb Pepper zum Zielstandort geschoben werden musste. Der Standfuß war anschließend statisch, alles andere verlief wie geplant. Anschließend an diesen Auftakt mit Pepper – es war das erste Mal, dass diese Studierenden Pepper begegnet sind – wurden die Erstsemester (N=74, Durchschnittsalter 20 Jahre) befragt:

Zuerst wurde ein Meinungsbild der Gruppe erstellt: 28 der genannten Adjektive, mit denen die Studierenden ihren ersten Eindruck von Pepper als Dozenten beschreiben, sind positiv und umfassen Begriffe wie „innovativ“, „beeindruckend“ und „unterhaltsam“. Ebenfalls 28 Begriffe sind eher neutral zu werten, wie etwa „überraschend“, „neu“ und „ungewohnt“. 19 sind als negativ einzuordnen, darunter „künstlich“, „befremdlich“ und „komisch“.

Als alleinigen Dozenten können sich Pepper die wenigsten Befragten vorstellen. Als Co-Dozenten bewegen sich die Ergebnisse im Mittelfeld, und als Unterstützung für den Dozenten eines Kurses scheint den Studierenden Pepper ein praktikabler Einsatz zu sein. Je weniger alleinige Verantwortung der Roboter trägt, bzw. solange es noch einen hauptverantwortlichen Menschen gibt, desto eher scheint ein Roboter in der Hochschullehre für die Studierenden vorstellbar.

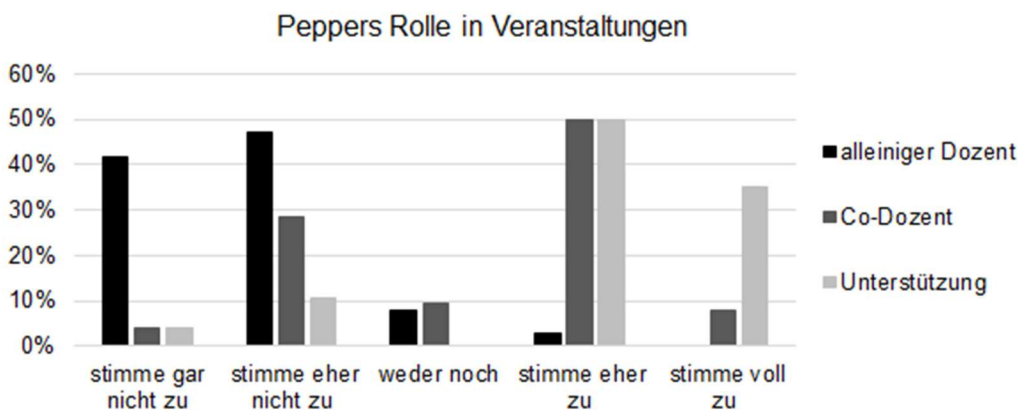


Abbildung 4: In welchen Rollen können sich Studierende Pepper in Lehrveranstaltungen vorstellen?

Den Einsatz des Roboters bewerten die Studierenden als unterhaltsam und weniger als Ablenkung, aber die Meinungen zu der Frage, wie hilfreich der Robotereinsatz war, sind gespalten und pendeln sich eher im mittleren Bereich ein – mit Tendenz zu „weniger hilfreich“.

Was hierbei natürlich nicht beachtet wurde, ist ein Vergleich desselben Szenarios mit einem menschlichen Dozenten. Die Frage, wie hilfreich also die Interaktion an sich eingeschätzt wird,

vs. die Frage, als wie hilfreich der Roboter in dieser Interaktion eingeschätzt wird, ist grundsätzlich vermischt.

Pepper hat nach Angaben der Studierenden verständlich gesprochen, wirklich menschlich scheint er ihnen aber nicht. Gefragt nach den Gründen, wird Pepper oft „Künstlichkeit“ vorgeworfen. Insbesondere Stimme und Aussehen, teilweise auch die Interaktion mit Menschen werden aufgeführt als Beispiele dieser Unnatürlichkeit.

2.3.2.2. Pepper als Quizmaster

Am 09.11.2017 wurde im Rahmen des Kurses „History of English“ Pepper als Quizmaster getestet. Dieser Kurs wird im FLOCK-Format gehalten, sprich in drei Rhythmen eingeteilt. Für die Studierenden des 3-Rhythmus - am 09.11.17 4 Studierende (1w, 3m) – wurde Pepper bereitgestellt, um klausurrelevante Fragen zu stellen. Anschließend wurde an die 4 Studierenden ein Fragebogen ausgeteilt.



Der erste Versuch, Pepper als einen Quizmaster mit einer Kleingruppe an Studierenden zu benutzen, hat Hindernisse aufgezeigt. Die 4 Studierenden haben in

der Mehrheit angegeben, dass sie erneut mit Pepper als Quizmaster üben würden, haben aber das Quiz als direkte Klausurvorbereitung abgelehnt. Zu fragen bleibt, ob das Ergebnis mit einem menschlichen Quizmaster genauso ausgefallen wäre und sich diese Kritik auf das Format eines *Mock exams* als Prüfungsvorbereitung bezieht und nicht auf den Robotereinsatz an sich.

Hauptkritikpunkt ist – abgesehen von der Lautstärke im Raum, (teilweise damit zusammenhängenden) technischen Schwierigkeiten und der langsamen Reaktionszeit des Roboters –, dass Erklärungen zu den präsentierten Lösungen fehlten. Nun war das Quiz als eine Art Probeklausur gedacht, bei dem auch nicht direkt die Erklärungen präsentiert wurden. Anschließend allerdings sollte der Kursleiter erklären, weshalb die Lösungen korrekt sind.

Für den nächsten Durchlauf am 23.11.2017 wurden die Quizfragen auch über den Beamer auf eine Leinwand geworfen, um die Sichtbarkeit für die gesamte Quizgruppe zu garantieren. Dieses Mal wurde der Roboter für 7 Studierende (1m, 6w, Altersdurchschnitt 20 Jahre) zur Klausurvorbereitung bereitgestellt. Anschließend wurde auch an diese 7 Studierenden ein Fragebogen ausgeteilt.

Beim zweiten Versuch konnten noch nicht alle Kritikpunkte der ersten Evaluation umgesetzt werden: Zwar wurde die Handhabung erleichtert, sie funktionierte allerdings noch nicht fehlerfrei. Auch die Erläuterungen zu den Lösungen wurden noch nicht implementiert und kamen erneut als Kritikpunkt auf. Dennoch können sich alle der befragten Studierenden vorstellen, erneut mit Pepper als Quizmaster zu üben, teilweise nur unter der Voraussetzung einer weiteren Verbesserung der Applikation. Dies wurde bereits in Angriff genommen und Lösungserläuterungen wurden implementiert. Ein dritter Einsatz Peppers als Quizmaster mit einer Gruppe von ca. 65 Studierenden wird derzeit noch evaluiert.

2.4. Fazit

Die Ergebnisse der bisherigen Erhebungen sowie der Robotereinsätze in Lehr-Lernszenarien, wie etwa als Quizmaster oder Dozent, haben gezeigt, dass noch ein langer Weg bis zu einem regulären und arbeitseffizienten Einsatz von Robotern in der Lehre zurückgelegt werden muss. Bisher steht der Aufwand in keinem Verhältnis zum Mehrwert. Es müssen eine Vielzahl an Ressourcen eingesetzt werden, hier seien nur stellvertretend für viele weitere Zeit, Manpower, Geld und Vorwissen (z .B. Programmierkenntnisse) genannt. Dies ist jedoch keine verwunderliche Erkenntnis, bedenkt man den hohen Innovationscharakter des Robotereinsatzes und vergleicht ihn mit früheren technischen Neuerungen bis hin zum Buchdruck und selbst darüber hinaus. Jede Innovation zieht Umstellungen von Gegebenheiten nach sich und bedarf der kontinuierlichen Weiterentwicklung, bis ein massentauglicher Einsatz möglich wird. Dies gilt auch für den unterstützenden Einsatz von Robotern in der Lehre. Erschwert wird die Situation noch durch medial forcierte Vorurteile und Misskonzeptionen. Die Medien verbreiten zum einen ein überhöhtes, glattpoliertes Bild der Fähigkeiten heute zur Verfügung stehender Roboter, was Enttäuschung bei der Konfrontation mit den realen Gegebenheiten und Möglichkeiten hervorrufen kann. Zum anderen werden durch Filme, Fernsehen und Medien generell Ängste vor einer Übernahme der menschlichen Domäne durch Roboter geschürt, was zusätzlich zu einer unterschwellig ablehnenden Grundhaltung bei der potentiellen Zielgruppe führen kann. Dennoch zeigten sich unsere Probanden sehr aufgeschlossen und neugierig gegenüber dem Einsatz von Robotern in der Lehre und reagierten tolerant bei technischen Problemen.

Dass es sich lohnt, weiter daran zu arbeiten, diese Hürden und Hindernisse zu überwinden, haben neben unseren ersten, hier dargestellten Ergebnissen auch vorangegangene Studien und Pilotprojekte zum gewinnbringenden Einsatz von Robotern in der Lehre, insbesondere für Menschen mit Behinderung (vgl. Zeaiter, 2017), gezeigt. Es ist geplant, weitere Lehr-Lernszenarien zu entwickeln und zu erproben, um die derzeitigen Möglichkeiten auszuloten, Weiterentwicklungspotentiale und Bedarfe zu ermitteln und die Forschung in diesem neuen didaktischen Feld voranzutreiben.

Literaturverzeichnis

- Handke, Jürgen. (in press). Digitale Hochschullehre – Vom einfachen Integrationsmodell zur Künstlichen Intelligenz. In: Ulrich Dittler & Christian Kreidl. (Hrsg.). Hochschule der Zukunft. Berlin: Springer Verlag: 253-267.
- Leite, Iolanda / Martinho, Carlos / Paiva, Ana. (2013). Social Robots for Long-Term Interaction: A Survey. In: International Journal of Social Robotics. 5(2). April 2013, 291-308.
- Mubin, Omar / Stevens, Catherine J. / Shahid, Suleman / Al Mahmud, Abdullah / Dong, Jian-Jie. (2013). A Review of the Applicability of Robots in Education. In: Technology for Education and Learning. June 2013. Verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/>.
- Project H.E.A.R.T. (2017, December 9). Verfügbar unter: <https://www.project-heart.de/>
- Sharkey, Amanda J. C. (2016). Should we welcome robot teachers?, Ethics and Information Technology, 283-297, verfügbar unter: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10676-016-9387-z.pdf>
- Zeaiter, Sabrina. (2017). Roboter trifft Menschen mit Behinderung: Robotereinsatz zur Lehr-Lernunterstützung für Lerner mit Behinderung. In: Sabrina Zeaiter & Jürgen Handke (Hrsg.), Inverted Classroom – The Next Stage. Marburg: Tectum Verlag.

Inverted Classroom meets Gamification – Einsatz eines Bonuspunktesystems in einer Grundlagenveranstaltung

Abstract

The Inverted Classroom Model was combined with a gamification approach that involves competitive elements as well as small group exercises and common efforts for the whole course. Students could collect points by completing weekly tests, by asking or answering questions in an online forum, by participating in surveys, by submitting good exam questions and application examples or by taking an active part in the lecture.

1. Theoretischer Hintergrund

Gamification „[...] is using game-based mechanics, aesthetics, and game-thinking to engage people, motivate action, promote learning, and solve problems.“ (Krapp et al., 2014, S. 54).

Typische Spiel-Design-Elemente sind beispielsweise Punkte, Badges, Level, Leaderboards oder Avatare (IMC AG, 2017, S. 12).

Der Einsatz von Gamification in der Lehre kann nach Escamilla et al. (2017, S. 15) zu einer Steigerung der Motivation der Studierenden führen, risikofreie Lernerfahrungen und zeitnahes Feedback bieten, kooperatives Lernen fördern und die Menge des behaltene Wissens erhöhen.

Allerdings können die „[...] Überbewertung von Anreizsystemen und Vergleichbarkeit und Vernachlässigung ästhetischer und narrativer Gestaltungskriterien [...]“ (Raichle, 2016, S. 224) die positiven Effekte von Gamification zunichtemachen. Nicholson (2012, S. 229) kommt zu dem Schluss: „Meaningful gamification focuses on introducing elements of play instead of elements of scoring“.

2. Ausgangssituation und Ziele

Statistik wird am Fachbereich Life Science Engineering regulär im 2. Semester für ca. 250 Studierende gelehrt. Der Autor hat die Veranstaltung bestehend aus 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung im Sommersemester 2017 übernommen.

In diesem Rahmen wurde das Konzept des Inverted-Classroom-Modells mit einem Spiel- und Punktesystem kombiniert, bei dem die Studierenden Bonuspunkte und Vergünstigungen erreichen konnten.

Folgende Ziele sollten dadurch erreicht werden:

- (1) Hohe Teilnahmequote in der Vorlesung über das ganze Semester
- (2) Gut vorbereitete Studierende, motiviert durch bewertete Tests in jeder Vorlesung
- (3) Ein hohes Aktivierungsniveau der TeilnehmerInnen in der Vorlesung durch das Prinzip des Inverted-Classroom-Modells
- (4) Förderung von kontinuierlichem Lernen während des Semesters
- (5) Autonomieerleben durch Mitbestimmung über Klausurinhalte
- (6) Praxisbezug durch selbst eingereichte Anwendungsbeispiele
- (7) Kontinuierlich hohe Beteiligung an einem Online-Fragenforum durch extrinsisch motiviertes Überwinden der Anfangshürde
- (8) Motivation von verschiedenen Spielertypen durch Kombination von kompetitiven Elementen, Kleingruppen und Aufgaben für den ganzen Kurs

3. Umsetzung

Jede Woche sollten die Studierenden einen Teil des Skriptes lesen und vorab Übungsaufgaben bearbeiten. Die Musterlösungen der Aufgaben waren online verfügbar, und in Übungsgruppen wurden die Studierenden beim Lernprozess unterstützt. Als zusätzliche Erklärungshilfen mit anschaulichen Beispielen wurden ein Statistikbuch (Fahrmeir et al., 2016) und Online-Videos (Persike, 2013/2014) empfohlen, wobei die relevanten Kapitel wöchentlich angegeben waren.

So vorbereitet sollten die Studierenden in die Vorlesung kommen, in der die Theorie nur sehr knapp wiederholt wurde. Die meiste Zeit lösten die Studierenden in Kleingruppen Aufgaben, die möglichst anwendungsorientiert gestellt wurden, während der Autor für Fragen zur Verfügung stand. Außerdem wurde in jeder Vorlesung ein Test geschrieben.

Die Idee des Gamification-Ansatzes war eine Kombination aus Einzelwettbewerb und gemeinsamen Anstrengungen: Für richtig beantwortete Fragen im Test konnten die Studierenden Einzelpunkte sammeln, wobei es für die schnellsten richtigen Abgaben Zusatzpunkte gab. Wer am Semesterende in der Top-30-Rangliste war, die jede Woche ohne Namen veröffentlicht wurde, erhielt weitere Punkte.

Als Kleingruppe konnten die Studierenden Klausur- und Anwendungsaufgaben einreichen. Für die besten Beispiele, über die die Studierenden mit abstimmen konnten, gab es ebenfalls Punkte.

Für die erworbenen Einzel- und Kleingruppenpunkte erhielten die Studierenden Bonusprozente für die Klausur.

Außerdem wurden alle Einzelpunkte für ein gemeinsames Kurskonto gezählt. Bei bestimmten Punktemarken gab es Vergünstigungen für den ganzen Kurs, z. B. die Abstimmung über mögliche Themen in der Klausur oder die Sicherheit, dass einige der eigens eingereichten Klausuraufgaben mit anderen Zahlen in der Klausur vorkommen. Neben den Einzelpunkten gab es u. a. auch Punkte auf das Kurskonto für Beiträge im Fragenforum, Teilnahme an Fragebögen und aktive Mitarbeit in der Vorlesung.

Außerdem wurden Wochenaufgaben gestellt (z. B. 100 Beiträge im Fragenforum bis Tag X), für die es besondere Belohnungen gab (z. B. die Benutzung eines Taschenrechners in der Klausur).

Um den spielerischen Aspekt zu betonen, wurde der Moodle-Kurs mit Bildern versehen. Zu Beginn jeder Vorlesung ging der Autor auf den aktuellen Punktestand des Kurses, den Stand der Wochenaufgabe und die Top-30-Liste ein und versuchte durch das Verschicken von Nachrichten an den ganzen Moodle-Kurs die TeilnehmerInnen zu mehr Mitarbeit zu animieren.

4. Ergebnisse

(1) Die Anwesenheit in der Vorlesung ging von 235 im ersten auf 137 (58 %) im letzten Test herunter. Das ist im Vergleich zu Vorsemestern und vergleichbaren Veranstaltungen des Autors (vgl. Heiny & Weyers, 2017) ein guter Wert.

Tabelle 3: Anzahl anwesenden TeilnehmerInnen in Vorlesung pro Woche

Woche	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anwesend	235	214	206	199	183	171	152	145	138	142	137

(2) Mehr als die Hälfte der Studierenden (19 % trifft voll zu, 34 % trifft eher zu) gab an, dass die Testfragen dazu geführt haben, dass sie sich intensiver auf die Vorlesung vorbereitet haben. Nur 20 % (8 % trifft gar nicht zu, 12 % trifft eher nicht zu) antworteten, dass die Testfragen zu keiner besseren Vorbereitung geführt haben.

Tabelle 4: Anzahl der Antworten im Fragebogen: Die Testfragen haben dazu geführt, dass ich mich intensiver auf die Vorlesung vorbereitet habe (Skala von 1 = „trifft voll zu“ bis 5 = „trifft gar nicht zu“).

Antwort	1	2	3	4	5
Anzahl	30	54	43	19	12

(3) Die Aktivität der TeilnehmerInnen in der Vorlesung war hoch: Zwischen der fünften und elften Vorlesung zählte der Autor mit Strichen an der Tafel im Durchschnitt 15 Beiträge in jeder Vorlesung (d. h. 30 pro Woche, da die Vorlesung aufgrund der hohen Teilnehmerzahl geteilt worden war).

Tabelle 5: Anzahl der Beiträge pro Vorlesung in zwei geteilten Gruppen

Woche	5	6	7	8	9	10	11
Beiträge Vorlesung A	21	18	13	7	12	19	7
Beiträge Vorlesung B	20	21	8	18	10	19	18

(4) Das kontinuierliche Lernen während des Semesters wurde nicht systematisch erfasst. Die Klausur wurde erst zwei Monate nach Semesterende geschrieben und fiel mit 39 % Durchfallquote nach den Erfahrungen des Autors nicht besonders gut oder schlecht aus. Allerdings lassen sich keine sinnvollen Vergleiche zu Vorsemestern ziehen, da der Autor die Veranstaltung das erste Mal gehalten hat.

Zwischen dem Klausurergebnis ohne Bonuspunkte und den während des Semesters durch (kontinuierliche) Mitarbeit erreichten Bonuspunkten lässt sich eine Korrelation von 0,6 berechnen. Das ist ein hoher Wert, lässt jedoch keine echten Rückschlüsse auf Ursache, Wirkung oder die tatsächliche Kontinuität des Lernens zu.

(5) Es wurden 67 Klausuraufgaben eingereicht. Die Qualität der eingereichten Klausuraufgaben war hoch. Der Autor hätte damit mindestens eine komplette vollwertige Klausur stellen können. Keine der Klausuraufgaben war von den Studierenden selbst ausgedacht. Sie wurden alle aus Lehrbüchern übernommen.

Am Ende des Semesters hatten die Studierenden erreicht, dass eine von 6 vorher bekannt gegebenen eigenen Aufgaben mit anderen Zahlen in der Klausur vorkommt. Außerdem durften sie 3 von 11 Oberthemen hochgewichtet in die Klausur hineinwählen und 4 von 80 Unterthemen aus der Klausur herauswählen. Diese Art von Mitbestimmung wurde von den Studierenden positiv bewertet: Auf einer Skala von 1 (trifft voll zu) bis 5 (trifft gar nicht zu) wurde das Vorkommen der eigenen Aufgaben und das Abstimmen über Themen in der Klausur mit durchschnittlich 1,9 bzw. 2,1 bewertet.

Noch deutlich reizvoller empfanden die Studierenden jedoch die Möglichkeit, ein DIN-A4-Blatt mit Formeln (Durchschnitt 1,1) und einen wissenschaftlichen Taschenrechner (1,4) mit in die Klausur zu nehmen.

(6) Die 14 eingereichten Anwendungsbeispiele erfüllten dagegen bis auf wenige Ausnahmen nicht die Erwartungen eines echten Anwendungsbezugs.

(7) Die Beteiligung im Fragenforum war zu Beginn des Semesters aufgrund der Incentivierung durch Wochenaufgaben sehr hoch: Nach fünf Wochen hatten die Studierenden bereits über 200 Beiträge ins Forum gestellt. Danach stagnierte allerdings die Zahl der Beiträge. Die Hypothese, man müsse nur die Anfangshürde überwinden, um ein lebendiges Online-Fragenforum zu erhalten, kann daher nicht bestätigt werden.

Tabelle 6: Kumulierte Anzahl der Beiträge von Studierenden im Online-Fragenforum

Woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beiträge	17	95	106	177	212	215	218	219	219	223	223	224

(8) Der Leistungswettbewerb mit anderen wurde insgesamt schlechter bewertet als das gemeinsame Ringen um Belohnungen für die ganze Gruppe, wobei die Meinungen jeweils gemischt waren.

Tabelle 7: Prozentuale Verteilung der Antworten im Fragebogen: Einzelwettbewerb gegenüber gemeinsamem Ringen um Punkte

Das gemeinsame Ringen
um Punkte hat mir gefallen

		Ja	Egal	Nein	Total
Der Einzelwettbewerb hat mir gefallen	Ja	18%	3%	5%	26%
	Egal	12%	11%	5%	28%
	Nein	12%	8%	26%	46%
	Total	42%	22%	36%	100%

5. Zusammenfassung und Ausblick

Einige der eingangs erwähnten Ziele konnten durch die Kombination des Gamification-Ansatzes mit dem Inverted-Classroom-Modell erreicht werden. Besonders die vergleichsweise hohe Teilnahmequote, die relativ gut vorbereiteten Studierenden und das hohe Aktivitätsniveau in der Vorlesung sind dabei positiv hervorzuheben.

Um das kontinuierliche Lernen und langfristigeres Behalten zu fördern, könnte man im nächsten Durchlauf die Tests nicht nur über das aktuelle Thema schreiben lassen, sondern auch Fragen zu vorangegangenen Kapiteln stellen.

Insgesamt war das eingeführte Punktesystem wahrscheinlich zu kompliziert und sollte vereinfacht werden. Außerdem sollte - Raichle (2016, S. 224) und Nicholson (2012, S. 229) folgend - der Spiel-Charakter idealerweise stärker betont werden. Obwohl zu bezweifeln ist, dass ein für viele als schwierig erlebtes Fach wie Statistik jemals spielend leicht erlernt werden kann, so zeigen z. B. die Lernvideos von Persike (2013, 2014), dass Statistik auch Spaß macht. Fügt man zu dieser positiven Art der Stoffvermittlung noch für die Studierenden relevante Anwendungsbezüge und spielerische Elemente hinzu, so könnte vielleicht doch ein wenig von dem intrinsisch motivierten Durchhaltevermögen entstehen, das von Computerspielen bekannt ist.

Literaturverzeichnis

- Escamilla, Jose, Fuerte, Karina, Venegas, Esteban, Fernández, Katuska, Elizondo, Josemaría, Román, Rubí, Quintero, Eliud (2016). EduTrends Gamification. observatory.itesm.mx/edu-trends-gamification/ (aufgerufen am 12.12.2017)
- Fahrmeir, Ludwig, Heumann, Christian, Künstler, Rita, Pigeot, Iris, & Tutz, Gerhard (2016). Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Springer-Verlag.
- Heiny, Jennifer, Weyers, Stephan (2017). Wie (effektiv) nutzen Studierende die Selbstlern- und Präsenzphasen einer Flipped-Classroom-Veranstaltung? Das Hochschulwesen. Ausgabe 03/2017. UniversitätsVerlagWebler
- IMC AG: (Spiel-)Anleitung Gamification – 5 Schritte zur Steigerung der Lernmotivation. <https://www.im-c.com/de/themen/trends/game-based-learning/e-book-gamification/download/> (aufgerufen im November 2017)
- Kapp, Karl M., Blair, Lucas & Mesch, Rich (2014). The gamification of learning and instruction fieldbook. Ideas into practice. San Francisco.
- Nicholson, Scott (2012). A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. Games+ Learning+ Society, 8(1), 223-230.
- Persike, Malte (2014). Primer: Deskriptive Statistik. <https://iversity.org/de/courses/primer-deskriptive-statistik> (aufgerufen am 11.12.2017)
- Persike, Malte (2014). Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung. <https://iversity.org/de/courses/einfuehrung-in-die-wahrscheinlichkeitsrechnung--17> (aufgerufen am 11.12.2017)
- Persike, Malte (2013). Primer: Inferenzstatistik 1.0. <https://iversity.org/de/courses/primer-inferenzstatistik-1-0> (aufgerufen am 11.12.2017)
- Raichle, Nico (2016). Quests, Raids. Level Up ... Game Over?! Erfolgsfaktoren von Gamification in der Hochschullehre. In: Pfau, Wolfgang; Baetge, Caroline; Bedenlier, Svenja Mareike; Kramer, Carina; Stöter, Joachim (Hrsg.) (2016). Teachings Trends 2016 – Digitalisierung in der Hochschullehre. Waxmann Verlag, 221-234

Über die AutorInnen

Mag. Christine Abila: Lehrkraft für Fremdsprachen an der BHAK Wien 11; christine@abila.at

Oliver Arnold: Labor-Ingenieur Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Software-Systementwicklung; Hochschuldidaktik; oliver.arnold.1@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/pti/organisation/fachgruppe-informatik/personen/arnold-oliver/>

Christian Attenberger, M. Sc: Lehrkraft an beruflichen Schulen sowie Trainer im Bereich Hochschuldidaktik mit Schwerpunkt Lehrfilmgestaltung und Tutorenausbildung; christian.attenberger@gmail.com; <https://www.hochschuldidaktik-attenberger.com>

Dr. Christa Baldioli: Koordinatorin fachspezifische Hochschuldidaktik am Fortbildungszentrum Hochschuldidaktik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Hochschuldidaktik, Beratung, Training, Coaching; christa.baldioli@fau.de

Dr. Melanie Basten: Lehrstuhlvertretung der Sachunterrichtsdidaktik - Schwerpunkt naturwissenschaftliche Bildung der Universität Bielefeld, Tätigkeitsschwerpunkt: Philosophieren im Sachunterricht, Forschendes Lernen im Praxissemester; melanie.basten@uni-bielefeld.de; <http://www.uni-bielefeld.de/chemie/arbeitsbereiche/su-didaktik/>

Ass.Prof. Andreas Bernhofer, PhD: Universität Mozarteum Salzburg, Department für Musikpädagogik

Sarah Biemann: Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fach Kunst an der Universität Paderborn

Cornelia Borchert, M. Ed.: Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt Pro-MINT, Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften, Abteilung Chemie und Chemiedidaktik an der TU Braunschweig; Forschungsinteressen: Professionalisierungsprozesse in der Lehrerbildung, Vernetzung von Fachwissen, Inverted Classroom; cornelia.borchert@tu-braunschweig.de; Web: <https://www.tu-braunschweig.de/ifdn/chemie> und <http://tu4teachers.de/pro-mint.php>

Dr. Andrea Breitenbach: Vertretungsprofessorin für Methoden der empirischen Sozialforschung Institut für Soziologie | Fachbereich 03, Philipps-Universität Marburg

Carola Brunnbauer, M.A.: Dozentin und E-Learning-Beraterin im Digital Learning Center (DLC) der PH Zürich, Projektleiterin „Online-Lerneinheiten Lehrplan 21“, Konzeption und Produktion der Online-Lerneinheit Grundlagen; carola.brunnbauer@phzh.ch; <https://phzh.ch/personen/carola.brunnbauer>

Mag. Josef Buchner: Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Department 4 – Medienpädagogik. Innovative Lehr- und Lernszenarien: Flipped/Inverted Classroom, Augmented & Virtual Reality, Audio- und Videoproduktion <http://digital.ph-noe.ac.at>;
Blog: <http://www.flipped-classroom-austria.at>

Oliver Büllles: Medienpädagoge; Lehrer am Nelly-Pütz-Berufskolleg des Kreises Düren

Lea Chmel: Studentin der Wirtschaftswissenschaften mit Schwerpunkt Volkswirtschaftslehre; studentische Hilfskraft im Fortbildungszentrum Hochschullehre der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Tutorin der Finanzmathematik; lea.chmel@fau.de

Mathew Docherty: Digital Learning Developer; mathew.docherty@fh-wels.at

Doz. Dr. Franz Embacher: Fakultät für Mathematik / Fakultät für Physik der Universität Wien

Dr. Uwe Fahr: Coach und Hochschuldidaktiker am Fortbildungszentrum Hochschuldidaktik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Supervision und Coaching, Hochschuldidaktik; uwe.fahr@fau.de.

Jessica Felgentreu: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrgebiet Bildungstheorie und Medienpädagogik und Projektmitarbeiterin im Projekt „InDigiTrain“. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich innovativer Lehr-Lernkonzepte, insbesondere Inverted Classroom und der Gestaltung von integrativen Lernszenarien;
jessica.felgentreu@fernuni-hagen.de;
<http://bildung-medien.fernuni-hagen.de>;
<http://indigitrain.de>

Mag. Christian F. Freisleben-Teutscher: FH St. Pölten, Fachverantwortlicher Inverted Classroom (Hochschuldidaktik, E-Learning, didaktische Beratung & Workshops; <http://skill.fhstp.ac.at>; freiberuflich tätig als Berater, Referent und Journalist mit den Schwerpunkten Bildung, Gesundheit, Soziales; Angewandte Improvisation (www.improflair.at)

Wolfgang Golubski: Professor für Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Software-Systementwicklung; Hochschuldidaktik; golubski@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/~golubski>

Frank Grimm: Professor für Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Deutschland; Rechnernetze, Softwareentwicklung, Hochschuldidaktik; fgr@fh-zwickau.de; Web: <https://www.fh-zwickau.de/~fgr>

Hubert Gruber, Mag. Dr. Prof.: Musikpädagoge, Didaktiker und Autor; lehrt und forscht an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich mit den Arbeits- und Forschungsschwerpunkten: Lehren und Lernen mit Musik im Kontext dialogischer Prozesse; elementare Methodenkonzepte für ein aufbauendes, kompetenz- und handlungsorientiertes Lehren und Lernen mit Musik von der Primarstufe zur Sekundarstufe; Lesson Study – neue Wege der Unterrichtsentwicklung in Forschung und Praxis; Musikpädagogik im Dialog – Theorie und Praxis fächerübergreifenden, interdisziplinären und integrativen Lernens mit Musik; Entwicklung musikpädagogischer und fächerübergreifender Lehr- und Lernmaterialien, insbesondere Inverted Classroom Model mit Musik und Stairplay in Kooperation mit dem Haus der Musik Wien und der Lang Lang International Music Foundation. Herausgeber der Dialog-Plattform „Musik und Mensch“ (www.musikundmensch.ch) / (www.musicandlife.eu). Seit 2002 Mitglied verschiedener ministerieller Arbeitsgruppen, Vorsitzender der ministeriellen Schulbuch-Gutachterkommission für den Bereich der Musikerziehung. Mitglied und künstlerische Tätigkeit im Singverein der Gesellschaft der Musikfreunde in Wien.

Frau Dr. Nadine Hagemus-Becker: derzeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule Ruhr West, Mülheim an der Ruhr, tätig. Neben der eigenständigen Lehre in den Bereichen Handel und E-Commerce unterstützt sie Frau Prof. Dr. Roemer bei deren Forschungen im Bereich Digitalisierung und der Optimierung von Inverted-Classroom-Formaten. Dabei kann sie auf eigene, langjährige Lehrerfahrung und Publikationen im Bereich der Didaktik zurückgreifen; E-Mail: nadine.hagemus-becker@hs-ruhrwest.de

Jürgen Handke; Prof.: Anglistik und Web-Technologie, Linguistik, Web-Technologie, E-Learning, Assistenzrobotik; handke@staff.uni-marburg.de, Web: <http://linguistics.online.uni-marburg.de>

Prof. (FH) Mag. Dr. Petra Hauptfeld-Göllner: Professorin am Department Wirtschaft der Fachhochschule Burgenland mit Forschungsschwerpunkt innovative und digitale Lehre, wissenschaftliches Schreiben sowie Personalführung und interkulturelle Kommunikation; petra.hauptfeld@fh-burgenland.at

Elke Höfler: Lehrbeauftragte am Institut für Romanistik an der Universität Graz (Schwerpunkt: Fachdidaktik); Lehrveranstaltungen zu mediendidaktischen Themen. Lehrende an der PH Tirol (Hochschullehrgang Hochschuldidaktik), der FH Kärnten (Master-Weiterbildungslehrgang Pädagogik für Gesundheitsberufe) sowie an der FH Burgenland (Masterstudium Angewandtes Wissensmanagement); Fortbildungen an mehreren Pädagogischen Hochschulen in Österreich sowie eLectures an der Virtuellen PH

Sevgi Isaak, MA: Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule PH FHNW; Film/Video, Visuelle Kommunikation, UX Design, Digitale Medienkonzeption & -strategie; sevgi.isaak@fhnw.ch; Web: www.digitallernen.ch

Dr. Dirk Jahn: Wissenschaftlicher Mitarbeiter im BMBF-Projekt „ProfilLehrePlus“ an der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg/Fortbildungszentrum Hochschullehre (FBZHL), Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Entwicklungsforschung im Bereich der Hochschuldidaktik, Förderung von kritischem Denken, Handlungstheorie und der didaktischer Einsatz von Videos; dirk.jahn@fau.de; Web: <http://www.fbzhl.fau.de/person/dirk-jahn/>

Sara Kaufmann, MSc: ist Logopädin in freier Praxis und hauptberuflich Lehrende am Bachelorstudiengang Logopädie-Phoniatrie-Audiologie der FH Campus Wien mit dem Schwerpunkt Stimmtherapie und Koordinatorin des Ressorts für Lehrentwicklung und neue Medien des Studiengangs; sara.kaufmann@fh-campuswien.ac.at; <https://www.fh-campuswien.ac.at/departments/gesundheit/studiengaenge/detail/logopaedie-phoniatry-audiologie.html>

Prof. Dr. Karin Landenfeld: Professorin für Mathematik und Softwareentwicklung an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften; eLearning und eAssessment; karin.landenfeld@haw-hamburg.de

Prof. Dr. Markus Linke: Professor für Leichtbau und Technische Mechanik an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften; Kompetenzorientierte Online-Lehre in Technischer Mechanik von Ingenieurstudiengängen; markus.linke@haw-hamburg.de

Dr. Claudia Mertens: Prozessleitung BiProfessional der Universität Bielefeld, Tätigkeitsschwerpunkt: Forschendes Lernen im Praxissemester; claudia.mertens@uni-bielefeld.de; <http://www.uni-bielefeld.de/biprofessional/>

Andreas Ott, Dipl-Hdl, OStR: Berufliche Oberschule Passau, Flipped Classroom seit 2014, Digitalisierung von Lehren und Lernen, Mitautor an Schülerbüchern; info@die-ott-casts.de Web: www.die-ott-casts.de

Mag. Daniel Pfeiffer: Center for Teaching and Learning sowie Institut für LehrerInnenbildung der Universität Wien

Ricarda T.D. Reimer: Leiterin Fachstelle Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule PH FHNW, Leiterin E-Learning Kontaktstelle FHNW; Dozentin für Erwachsenen-/Weiterbildung und Medienpädagogik, Hochschuldidaktik, Virtuelle und kollaborative 3D-Umgebungen, Open Educational Resources, Mensch-Maschine-Schnittstelle; ricarda.reimer@fhnw.ch;
Web: www.digitallernen.ch

Frau Prof. Dr. Ellen Roemer: ist berufen für die Lehrgebiete Marktforschung und Internationales Marketing am Wirtschaftsinstitut der Hochschule Ruhr West, Mülheim an der Ruhr. In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit empirischen Untersuchungen zur Akzeptanz von Elektromobilität sowie der Digitalisierung in verschiedenen Branchen. Damit verbunden experimentiert sie mit digitalen Lehr- und Lernformaten, so auch mit Inverted-ClassroomFormaten. Im Jahr 2018 wird sie vom Stifterverband im Rahmen eines Fellowships für digitale Innovationen in der Hochschullehre gefördert, um durch interaktive E-Lectures ICM weiter zu verbessern. ellen.roemer@hs-ruhrwest.de; <https://www.hochschule-ruhr-west.de/forschung/fachbereich-2/wirtschaftsinstitut/beschaefigte/prof-dr-ellen-roemer>
<https://flippedclassroomhrw.wordpress.com/>
<https://www.stifterverband.org/digital-lehrfellows/2017/roemer>

Prof. Dipl.-Päd. Christian Rudloff, MA MBA BEd: Institut für Hochschulmanagement Pädagogische Hochschule Wien

Mag. Stefanie Schallert: Lehrkraft für Mathematik an der BHAK Wien 11; Referentin und Online-Tutorin am Onlinecampus Virtuelle PH; stefanieschallert@gmail.com

Prof. Dr. Rebekka Schmidt: Professur Kunstdidaktik mit besonderer Berücksichtigung von Inklusion, Institut für Kunst / Musik / Textil - Fach Kunst, Universität Paderborn, Kulturwissenschaftliche Fakultät

Fabian Schumacher, M. Ed.: Biologiedidaktik (Humanbiologie & Zoologie) der Universität Bielefeld, Tätigkeitsschwerpunkt: Lehr- und Lernvorstellungen angehender Biologielehrender im Praxissemester; fschumacher@uni-bielefeld.de;
<http://www.uni-bielefeld.de/biologie/didaktikbiologie/mitarbeiter/schumacher.html>

Mag. Dr. Gisela Schutti-Pfeil: Leiterin TOP Lehre – Zentrum für Hochschul-didaktik FH OÖ – sowie Lehrende an der Fakultät für Management, Steyr, im Fachbereich Führung; E-Mail: gisela.schutti@fh-ooe.at, web: <http://www.fh-ooe.at/hd>

Manuel Schwanda, BSc, MScN: Dozent am Department Gesundheit der FH St. Pölten

Heike Seehagen Marx: wissenschaftliche Angestellte, Bergische Universität Wuppertal, Deutschland; E-Learning & Qualifizierung; h.seehagen-marx@uni-wuppertal.de; Web: <http://uni-w.de/tn>

Kai Tegethoff, M. Eng: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leichtweiß-Institut für Wasserbau, Abteilung Hydromechanik und Küsteningenieurwesen, an der TU Braunschweig; Forschungsinteressen: Spektrale Analyse von Oberflächenwellen mit der nichtlinearen Fourier-Transformation (NLFT); k.tegethoff@tu-braunschweig.de; Web: <https://www.tu-braunschweig.de/lwi/hyku>

Dominik Tress: Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung an der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg und E-Learning Koordinator am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der FAU. Lehrender, Forscher und Berater, Themenschwerpunkte sind Digitalisierung an Hochschulen, Organisationsentwicklung und Personalentwicklung, dominik.tress@fau.de, <https://www.wipaed.rw.fau.de/>, <https://www.wiso.rw.fau.de/fachbereich/entwicklung-und-qualitaet/digitalisierung-der-lehre/>

Dipl.-Soz. Claudia Vogeler: Beraterin Mediendidaktik im Projekt „Lehre lotsen“, Teilprojekt „Medien 4.0 in Studium und Lehre“ an der HAW Hamburg; Beratung und Unterstützung Lehrender beim Einsatz digitaler Medien in der Lehre; claudia.vogeler@haw-hamburg.de; Web: <https://www.haw-hamburg.de/asd.html>

FH-Prof. Mag. Dr Gerold Wagner: FH-Professor für Wirtschaftsinformatik an der FH OÖ, Fakultät für Management, Abteilung „Logistikum“; dzt. Kollegiumsmitglied und verantwortlich für strategische Ausrichtung von Blended Learning an der FH OÖ.; E-Mail: gerold.wagner@fh-steyr.at; web: <https://www.fh-ooe.at/campus-steyr/studiengaenge/master/supply-chain-management/personen/studiengangsleitung/>

Katharina Weber, M.A.: Wiss. Mitarbeiterin am Institut für Anglistik und Amerikanistik, Philipps-Universität Marburg; Projektmitarbeiterin und hauptverantwortlich für Evaluationen im Projekt H.E.A.R.T. und im Projekt FLOCK (Flexible On-Campus-Kurse); katharina.weber@staff.uni-marburg.de; <https://www.project-heart.de/das-team/>

Katharina Wedler M.A.: wissenschaftliche Mitarbeiterin im BMBF Projekt Mehr-Sprache, TU Braunschweig; k.wedler@tu-bs.de;
Web: <https://www.tu-braunschweig.de/germanistik/abt/spr/forschungli/mehr-sprache>)

Prof. Dr. Stephan Weyers (stephan.weyers@mni.thm.de): Professor für Mathematik und Didaktik an der Technischen Hochschule Mittelhessen, Standort Gießen, Schwerpunkte Aktivierung und Anwendungsorientierung in Mathematik-Veranstaltungen

Univ.Ass. Mag. Elisabeth Wieland MA: Universität Mozarteum Salzburg, Department für Musikpädagogik

Sabrina Zeaiter: M.A.: Wiss. Mitarbeiterin am Institut für Anglistik und Amerikanistik & Projektreferentin im QPL-Teilprojekt „Qualitätssicherung in Studiengängen“, Philipps-Universität Marburg, Lehre im Bereich Linguistik und Web Development, Fachbereichsberatung in Qualitätssicherungsfragen der Studiengangentwicklung; sabrina.zeaiter@staff.uni-marburg.de; <https://www.project-heart.de/das-team/>